Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Információs Technológiai és Bionikai Kar

Katolikus
Pedagógiai
Intézet

Középiskolai informatikatanárok szaktárgyi továbbképzése

2021. március 5.

Digitális kultúra a NAT egyéb részein

magyar nyelv és irodalom

magyar nyelv és irodalom

magyar nyelv és irodalom

idegen nyelv

matematika

történelem

etika

kémia

fizika

biológia

földrajz

földrajz

ének

vizuális kultúra

médiaismeret

tanulási környezet

Összefoglalva

- A digitális kultúra tárgy „átszövi" a többi tárgyat is
- A legtöbb tantárgynál elvárás az internethasználat, a keresés, a prezentációkészítés
- Több helyen megjelenik az szövegszerkesztés, az etikus viselkedés, a videokészítés, a táblázatok és grafikonok, és az okostelefon használata (mérés, GPS)
- Néhány egészen speciális eset is bekerült a NAT-ba

Digitális kultúra tantárgy a NAT-ban

Óraszámok

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0

problémaközpontúság

robotok és programozás

digitális írástudás

alsó

Felső tagozat

Témakör neve	5. o	6. o	7. o	8. o
Algoritmizálás és blokkprogramozás	12	13	7	8
Robotika			8	
Online kommunikáció	8	3	3	1
Az információs társadalom, e-Világ				5
Szövegszerkesztés		12	8	
Bemutatókészítés	12		6	
Multimédiás elemek készítése		4		6
Táblázatkezelés				12
A digitális eszközök használata	2	2	2	2
Összesen	34	34	34	34

Témakör neve	9. o	10. o	11. o
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	13	12	20
Az információs társadalom, e-Világ	4	3	4
Online kommunikáció			2
Mobiltechnológiai ismeretek	4		4
Szövegszerkesztés	11		4
Számítógépes grafika - képfeldolgozás	8		
Multimédiás dokumentumok készítése			
Számítógépes grafika - vektorgrafika	10		
Publikálás a világhálón	6	8	
Táblázatkezelés	8	4	12
Adatbázis-kezelés		5	20
A digitális eszközök használata	4	2	2
Összesen	68	34	68

Digitális kultúra érettségi

Digitális kultúra érettségi
A követelmények

ami „eltűnt...”

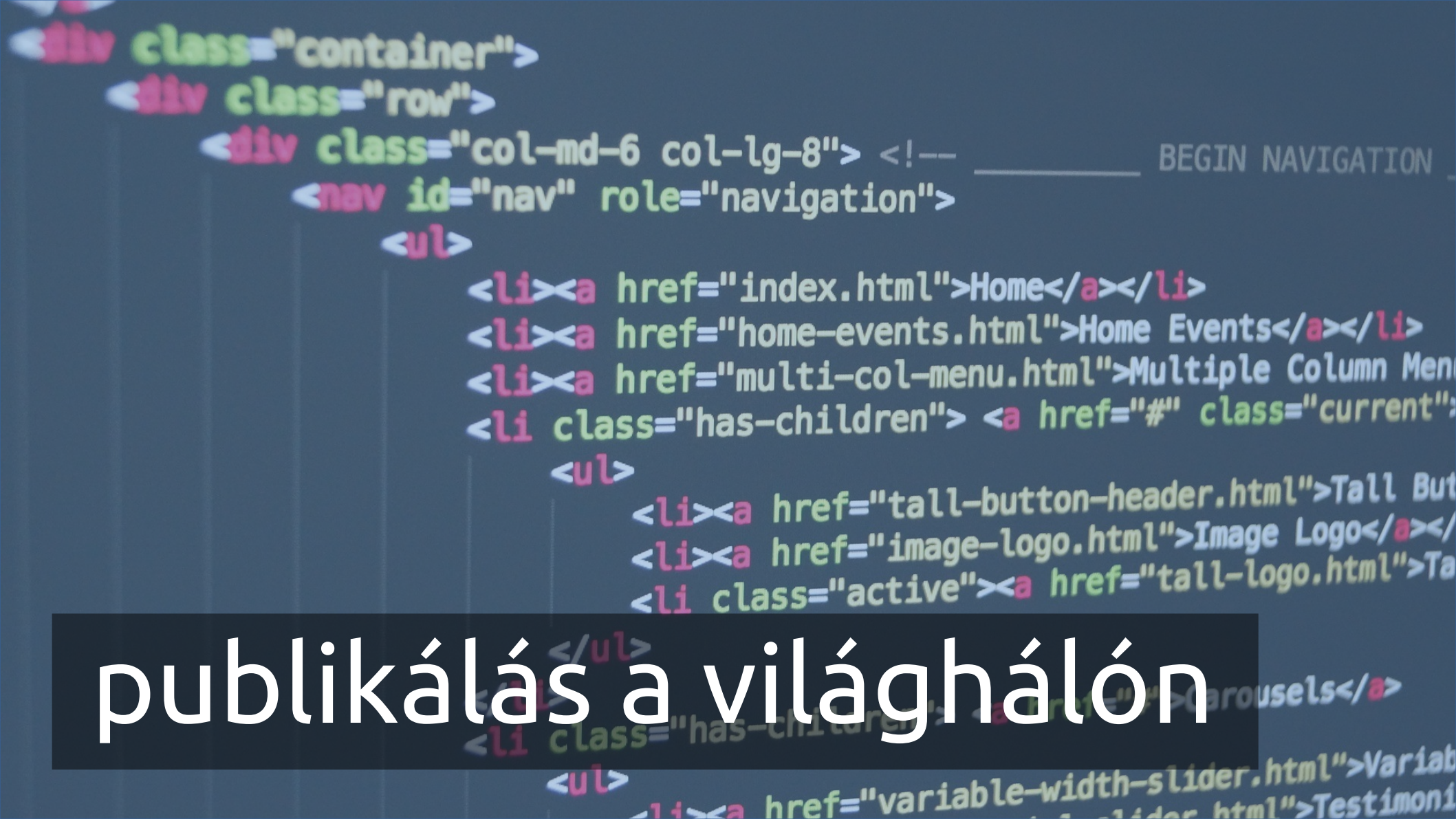
szövegszerkesztés

számítógépes grafika és képszerkesztés

bemutatókészítés

táblázatkezelés

adatbázis-kezelés


publikálás a világhálón

programozás

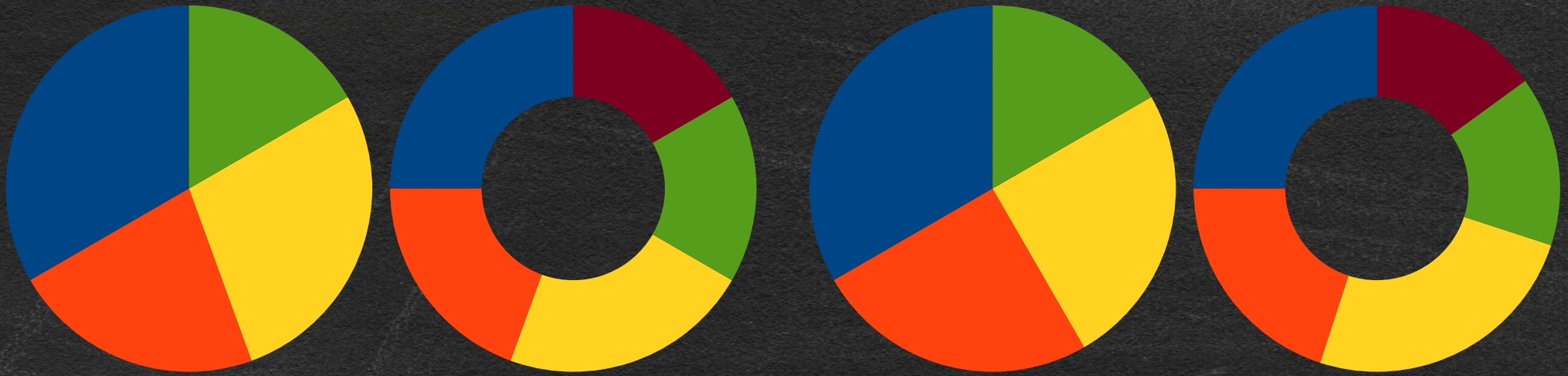
Követelmény-változások összegezve

- Eltűntek a klasszikus szóbeli részek
- Megjelent a vektorgrafika „saját jogán"
- Adatbázis-kezelés középszinten könnyebb, emelt szinten csak SQL-ben tud dolgozni a vizsgázó
- Weboldalkészítés csak emelt szintre kell
- Középszinten is van egyszerű programozás

Digitális kultúra érettségi
A vizsga leírása

ami nem változott

Középszint, gyakorlat



idők

pontok

Szövegszerkesztés Vizuális elemek Táblázatkezelés Adatbázis-kezelés Programozás

Középszint, szóbeli

- Csak gyenge teljesítmény / önhibán kívüli távolmaradás esetén
- A gyakorlati témaköreiből, 10 <= tételszám <= 20
- „A" tételrész: nem programozásos tétel
- „B" tételrész: programozási feladat megoldása és bemutatása

Emelt szint, gyakorlat

- Dokumentumkészítés: 70 perc, 35 pont **(választható)**
- Táblázatkezelés: 70 perc, 35 pont **(választható)**
- Adatbázis-kezelés: 70 perc, 35 pont (kötelező)
- Programozás: 100 perc, 50 pont (kötelező)

Emelt szint, szóbeli

- Mindig van, 20 perc, 30 pont
- A gyakorlati témaköreiből, tételszám >= 20
- „A" tételrész: nem programozásos tétel
- „B" tételrész: programozási feladat megoldása és bemutatása

Vizsga összefoglalva

- Középszinten is van programozás
- Emelt szinten van választható feladat
- Csak emelt szinten van szóbeli
- Nincsenek külön „szóbeli témák"
- Vizsgapontok != pontok
- „Átlóghatnak egymásba" a feladatok témakörei

Digitális kultúra érettségi
Megvalósítás-tervek

rolling release

Help! (azaz Súgó)

publikálás a világhálón

grafika és bemutató

programozási nyelvek

adatbázis

Az átmenet évei

6-8 évfolyamos gimik?

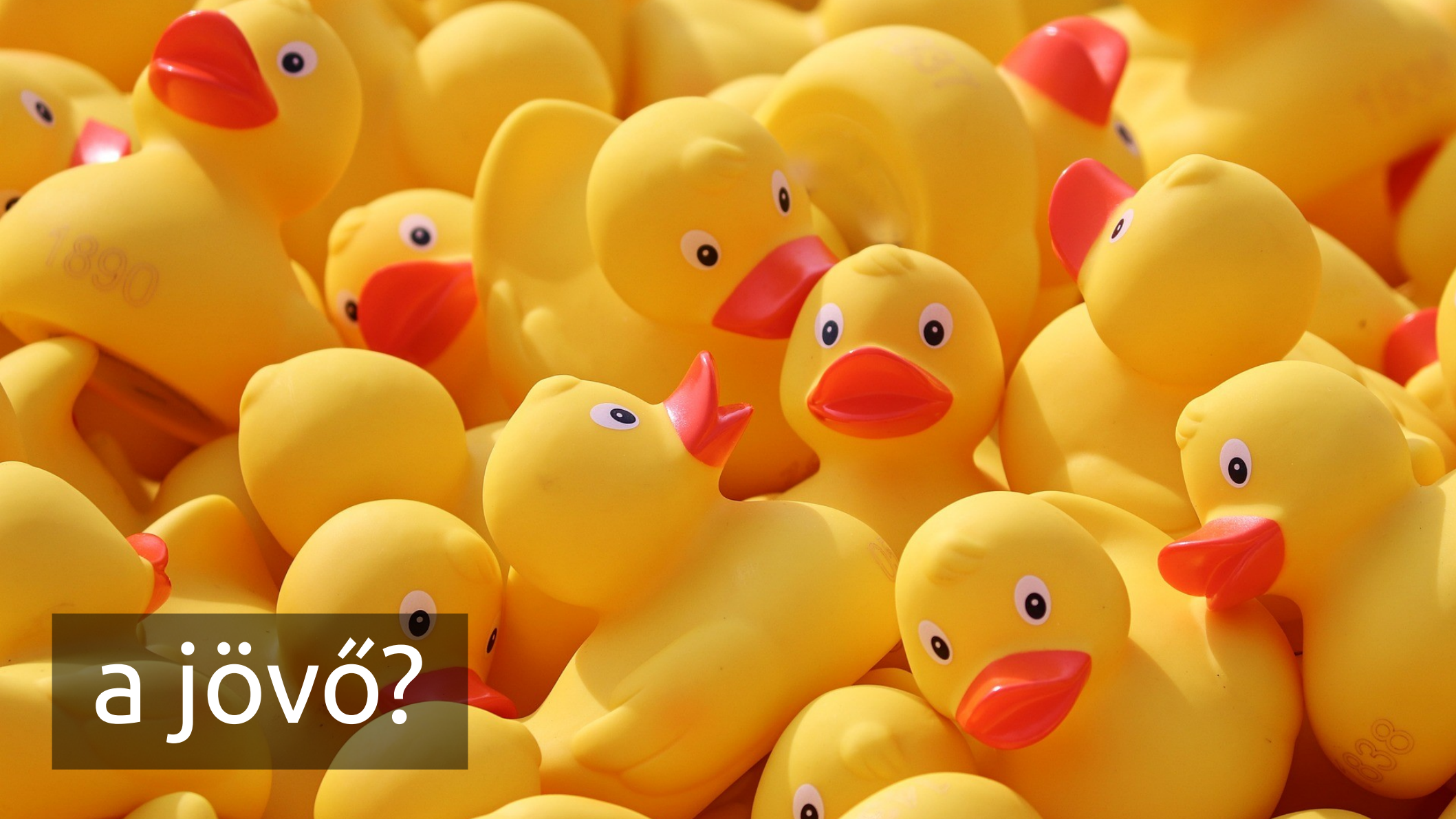
lép-e az OH?

együtt a két érettségi

felkészülési segédlet

Digitális kultúra és felsőoktatás

többletpont-hegyek


a jövő?

Minden kép a pixabay.com-ról származik.

Digitális kultúra a NAT egyéb részein

Mai nap:
NAT-bő egy óra, délelőtt
Érettségi: Bő egy óra, délután
Egyéb: Átmenet évei, DigKult és felsőoktatás: Érettségi után

Elvárásként jelenik meg, hogy az egyéb szaktanár is haladjon a korral.
Hogyan? …. (ahogy akar - sajnos)
Végig jelen időben lesz a követelmény a diákokkal ÉS A TANÁROKKAL szemben – azaz most azonnal érteniük kell mindehhez.

magyar nyelv és irodalom

célok között: A hagyományos és digitális szövegfeldolgozások révén fejlődjék a tanulók íráskészsége, digitális kompetenciája, ismerjék meg a hagyományos és digitális információforrásokat, tanulják meg azok kritikus és etikus használatát.

Tanulási eredmények között (1-4): érdeklődésének megfelelően, hagyományos és digitális szövegek által bővíti ismereteit; *szókincsfejlesztés:* felismeri, értelmezi a szövegben a számára ismeretlen szavakat, kifejezéseket; digitális forrásokat is használ; használ életkorának megfelelő digitális és hagyományos szótárakat.

KREATÍV ÉS DIGITÁLIS SZÖVEGALKOTÁS: a megismert irodalmi szövegekhez, iskolai eseményekhez plakátot, meghívót, saját programjaihoz meghívót készít hagyományosan és digitálisan; alapvető hagyományos és digitális kapcsolattartó formákat alkalmaz.

HAGYOMÁNYOS ÉS DIGITÁLIS SZÖVEGEK OLVASÁSA A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló: 1. különböző célú, rövidebb tájékoztató, ismeretterjesztő szövegeket olvas hagyományos és digitális felületen; 2. ismer és használ az életkorának megfelelő nyomtatott és digitális forrásokat az ismeretei bővítéséhez, rendszerezéséhez.

ANYANYELVI KULTÚRA, ANYANYELVI ISMERETEK HANGTANI, ALAKTANI ÉS HELYESÍRÁSI TUDATOSSÁG biztosan ismeri a kis- és nagybetűs ábécét, azonos és különböző betűkkel kezdődő szavakat betűrendbe sorol; a megismert szabályokat alkalmazza digitális felületen való kereséskor is;

magyar nyelv és irodalom

5-8 évf: használja a digitális kommunikáció eszközeit, megnevezi azok főbb jellemző tulajdonságait; etikusan és kritikusan használja a hagyományos papíralapú, illetve a világhálón található és egyéb digitális adatbázisokat. A lábjegyzetek, a digitális és nyomtatott szótárak használatával önállóan értelmezi az olvasott szöveget;

Szövegértés: a pedagógus irányításával kiválasztja a rendelkezésre álló digitális forrásokból a megfelelő információkat; a tanulási tevékenységében hagyományos és digitális forrásokat használ, ezt mérlegelő gondolkodással és etikusan teszi.

Szövegalkotás: az általa tanult hagyományos és digitális szövegtípusok megfelelő tartalmi és műfaji követelményeinek megfelelően alkot szövegeket;

5. a szövegalkotás során alkalmazza a tanult helyesírási és szerkesztési szabályokat, használja a hagyományos és a digitális helyesírási szabályzatot és szótárt;

7. tanári segítséggel kreatív szöveget alkot a megismert műhöz kapcsolódóan hagyományos és digitális formában;

magyar nyelv és irodalom

középiskola
feladatai megoldásához önálló kutatómunkát végez nyomtatott és digitális forrásokban, ezek eredményeit szintetizálja;
felismeri és értelmezi a szövegben a kétértelműséget és a félrevezető információt, valamint elemzi és értelmezi a szerző szándékát;
megtalálja a közös és eltérő jellemzőket a hagyományos és a digitális technikával előállított, tárolt szövegek között, és véleményt formál azok sajátosságairól;
önállóan értelmezi az ismeretlen kifejezéseket a szövegkörnyezet vagy digitális, illetve nyomtatott segédeszközök használatával;
Szövegalkotás: ismeri, érti és etikusan alkalmazza a hagyományos, digitális és multimédiás szemléltetést;
különböző, a munka világában is használt hivatalos szövegeket alkot hagyományos és digitális felületeken (pl. kérvény, beadvány, nyilatkozat, egyszerű szerződés, meghatalmazás, önéletrajz, motivációs levél);

használgassa a youtube-ot és a
4. évolyam
DIGITÁLIS ESZKÖZÖK ÉS FELÜLETEK HASZNÁLATA IDEGEN NYELVEN
1-4 A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló:
megérti a tanult nyelvi elemeket életkorának megfelelő digitális tartalmakban, digitális csatornákon olvasott vagy hallott nagyon egyszerű szövegekben is;
létrehoz nagyon egyszerű írott, pár szavas szöveget szóban vagy írásban digitális felületen
5-8 változatos, kognitív kihívást jelentő szóbeli feladatokat old meg önállóan vagy kooperatív munkaformában, a tanult nyelvi eszközökkel, szükség szerint tanári segítséggel, élőszóban és digitális felületen. A szövegek létrehozásához nyomtatott, illetve digitális alapú segédeszközt, szótárt használ;
INFORMÁCIÓKÖZVETÍTÉS IDEGEN NYELVEN
SZÓBELI TUDÁSMEGOSZTÁS
A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló: rövid, egyszerű, ismert nyelvi eszközökből álló kiselőadást tart változatos feladatok kapcsán, hagyományos vagy digitális alapú vizuális eszközök támogatásával;
DIGITÁLIS NYELVHASZNÁLAT

1-4 A tanuló a digitális eszközöket lehetőség szerint már ebben a nevelési-oktatási szakaszban a tanulás, gyakorlás szolgálatába állítja: a műveletek, a problémamegoldás gyakorlására számítógépes fejlesztő játékokat használ.

DIGITÁLISESZKÖZ-HASZNÁLAT

A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló: használ matematikai képességfejlesztő számítógépes játékokat, programokat; alkalmazza a tanult infokommunikációs ismereteket matematikai problémák megoldása során.

5-8

valószínűségi játékokat, kísérleteket végez, ennek során az adatokat tervszerűen gyűjti, rendezi és ábrázolja digitálisan is. adatokat táblázatba rendez, diagramon ábrázol hagyományos és digitális eszközökkel is; ismeri az alapszerkesztéseket, és ezeket végre tudja hajtani hagyományos vagy digitális eszközzel.

9-12

megszerkeszti egy alakzat tengelyes, illetve középpontos tükörképét, pont körüli elforgatottját, párhuzamos eltoltját hagyományosan és digitális eszközzel;

képlettel adott függvényt hagyományosan és digitális eszközzel ábrázol; hagyományos és digitális forrásból származó adatsokaság alapvető statisztikai jellemzőit meghatározza, értelmezi és értékeli;

adatsokaságból adott szempont szerint oszlop- és kördiagramot készít hagyományos és digitális eszközzel; ismeri és alkalmazza a sodrófa (box-plot) diagramot adathalmazok jellemzésére, összehasonlítására;

5-8
tud egyszerű vizuális rendezőket készíteni és kiegészíteni hagyományos vagy digitális módon (táblázatok, ábrák, tablók, rajzok, vázlatok) egy történelmi témáról;
egyszerű történelmi témáról tanári útmutatás segítségével kiselőadást és digitális prezentációt állít össze és mutat be;
9-12 egyszerű történelmi térképvázlatot alkot hagyományos és digitális eljárással;
történelmi témáról kiselőadást, digitális prezentációt alkot és mutat be;
történelmi tárgyú folyamatábrákat, digitális táblázatokat, diagramokat készít, történelmi, gazdasági, társadalmi és politikai modelleket vizuálisan is meg tud jeleníteni;

1-4

megkülönbözteti a sértő és tiszteletteljes közlési módokat fizikai és digitális környezetben egyaránt,

erkölcsi érzékenységgel reagál az igazmondást, a becsületességet, a személyes és szellemi tulajdont, valamint az emberi méltóság tiszteletben tartását érintő helyzetekre fizikai és digitális környezetben is.

5-8

törekszik mások helyzetének megértésére, felismeri a mások érzelmi állapotára és igényeire utaló jelzéseket, a fizikai és a digitális környezetben egyaránt;

fizikai és digitális környezetében, mérlegelő szemlélettel vizsgálja a technikai fejlődés lehetőségeit;

9-10

A DIGITÁLIS KOMPETENCIA FEJLESZTÉSE SZÖVEGEK, KÉPEK, ADATOK KERESÉSE, ÉRTELMEZÉSE, KRITIKUS ÉS ETIKUS FELHASZNÁLÁSA

A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló:

1.

ismer megbízható magyar és idegen nyelvű internetes forrásokat kémiai tárgyú, elemekkel és vegyületekkel kapcsolatos képek és szövegek gyűjtésére;

2.

magabiztosan használ magyar és idegen nyelvű mobiltelefonos, táblagépes applikációkat kémiai tárgyú információk keresésére.

ALKOTÁS DIGITÁLIS ESZKÖZÖKKEL

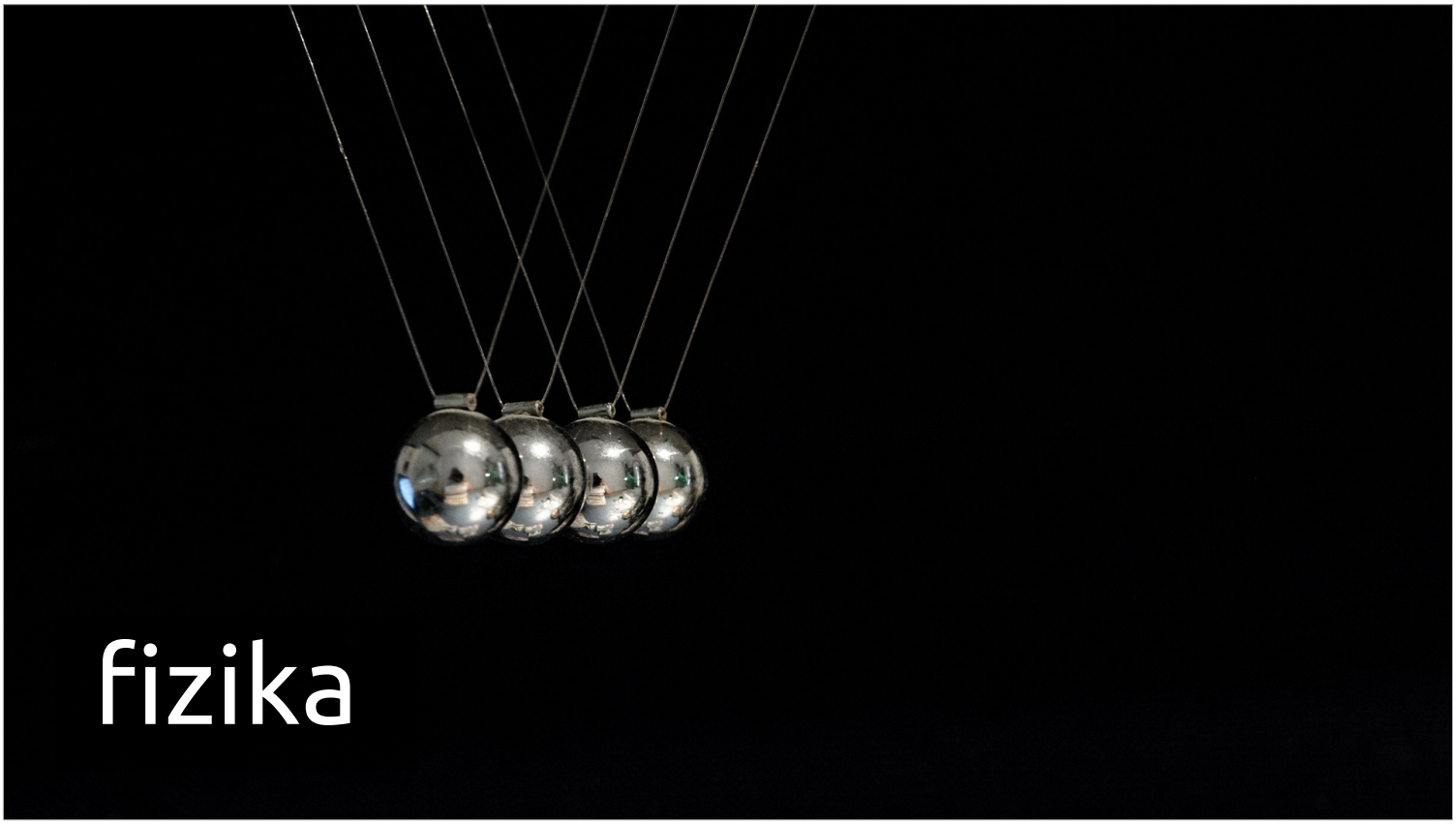
A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló:

1.

a különböző, megbízható forrásokból gyűjtött információkat számítógépes prezentációban mutatja be;

2.

mobiltelefonos, táblagépes alkalmazások segítségével médiatartalmakat, illetve bemutatókat hoz létre.



fizika

7-8

az internet segítségével adatokat gyűjt a legfontosabb fizikai jelenségekről;

tanári útmutatás felhasználásával magabiztosan használ magyar nyelvű mobiltelefonos, táblagépes applikációkat fizikai tárgyú információk keresésére;

ismer megbízható fizikai tárgyú magyar nyelvű internetes forrásokat;

egyszerű számítógépes prezentációkat készít egy adott témakör bemutatására; projektfeladatok megoldása során önállóan, illetve a csoporttagokkal közösen különböző prezentációkat hoz létre a tapasztalatok és eredmények bemutatására.

értelmezi a sportolást segítő kisalkalmazások által mért fizikai adatokat. Méréseket végez a mobiltelefon szenzorainak segítségével.

9-10

ismeri az elektromágneses hullámok szerepét az információ- (hang-, kép-) átvitelben, ismeri a mobiltelefon legfontosabb tartozékait (SIM kártya, akkumulátor stb.), azok kezelését, funkcióját;

ismeri a digitális fényképezőgép működésének elvét;

használ helymeghatározó szoftvereket, a közeli és távoli környezetünket leíró adatbázisokat, szoftvereket;

készségszinten alkalmazza a különböző kommunikációs eszközöket, illetve az internetet a főként magyar, illetve idegen nyelvű, fizikai tárgyú tartalmak keresésére;

az interneten talált tartalmakat több forrásból is ellenőrzi.

az egyszerű vizsgálatok eredményeinek, az elemzések, illetve a következtetések bemutatására prezentációt készít;

a projektfeladatok megoldása során önállóan, illetve a csoporttagokkal közösen különböző médiatartalmakat, prezentációkat, rövidebb-hosszabb szöveges produktumokat hoz létre a tapasztalatok, eredmények, elemzések, illetve következtetések bemutatására.

a vizsgálatok során kinyert adatokat egyszerű táblázatkezelő szoftver segítségével elemzi, az adatokat grafikonok segítségével értelmezi;

használ mérésre, adatelemzésre, folyamatelemzésre alkalmas összetett szoftvereket (például hang és mozgókép kezelésére alkalmas programokat)

tudjon biológiai vonatkozású információkat keresni, azok hitelességének, használhatóságának elemzéséhez széleskörűen tájékozódjon könyvtári és egyéb adatbázisok, nyomtatott és digitális források segítségével;

digitális eszközökkel képeket, videókat, adatokat rögzít, keres és értelmez, kritikus és etikus módon használ fel, alkotásokat készít;

a biológiai jelenségek vizsgálata során digitális szöveget, képet, videót keres, értelmez és felhasznál, vizsgálja azok megbízhatóságát, jogszerű és etikus felhasználhatóságát;

7-8: a térinformatikai, illetve infokommunikációs eszközök használata révén digitális kompetenciáját fejleszteni tudja annak érdekében, hogy tudatos eszközhasználóvá váljon;
megadott szempontok alapján információkat gyűjt hagyományos és digitális információforrásokból;
adatokat rendszerez és ábrázol digitális eszközök segítségével;
digitális eszközök segítségével bemutatja szűkebb és tágabb környezetének földrajzi jellemzőit;
megadott szempontok alapján tájakkal, országokkal kapcsolatos földrajzi tartalmú szövegeket, képi információhordozókat dolgoz fel;
használja a földrajzi térben való tájékozódást segítő hagyományos és digitális eszközöket;
gyakorlati feladatokat (pl. távolság- és helymeghatározás, utazástervezés) old meg nyomtatott és digitális térkép segítségével;
tájékozódik különböző típusú és tartalmú térképeken, biztonsággal leolvassa azok információtartalmát, a térképen elhelyez földrajzi elemeket;
képes egyszerű térképvázlatok, útvonaltervek elkészítésére.

9-10

ismeretei alapján biztonsággal tájékozódik a valós és a digitális eszközök által közvetített virtuális földrajzi térben, földrajzi tartalmú adatokban, a különböző típusú térképeken;

céljainak megfelelően kiválasztja és önállóan használja a hagyományos, illetve digitális információforrásokat, adatbázisokat;

digitális eszközök segítségével bemutat és értelmez földrajzi jelenségeket, folyamatokat, törvényszerűségeket, összefüggéseket;

adatokat rendszerez és ábrázol hagyományos és digitális eszközök segítségével;

alapszintű ismereteket alkalmaz a digitális technika zenei felhasználásában;

vizuális kultúra

1-4

A kéz finommotoros fejlesztését nem lehet megoldani digitális eszközökkel, azonban, miután mára az adott korosztály gyakorlott felhasználója a digitális környezetnek, már ebben az iskolaszakaszban fontos a vizuális kommunikáció pótolhatatlan szerepének tisztázása, és a tudatos felhasználás erősítése.

valós vagy digitális játékélményeit vizuálisan és dramatikusan feldolgozza: rajzol, fest, formáz, nyomtat, eljátszik, elmesél.

5-8

Miután az adott korosztály mindennapjainak meghatározó része a digitális környezet, egyre hangsúlyosabb a vizuális kommunikáció lehetőségeinek, a különböző mediális megjelenések mérlegelő értelmezésének a gyakorlása. Ebben az iskolaszakaszban a vizuális műveltség nem csak a történeti korok művészeti emlékeinek vizsgálatát jelenti, hanem a mindennapok részeként a kortárs művészeti jelenségek értelmezését és magyarázatát is.

9-10

fő témakör Digitális képalkotás, közösségi média

ismeri néhány példáját a digitális képalkotás közösségi médiában használt lehetőségének;

médiaismeret

„azokkal a lehetőségekkel és eszközökkel, amelyeket ma nap mint nap használ a tanuló, a digitális kultúra tantárgy részeként találkozik.”

A tanuló szövegértési, szövegalkotási készségei 12. évfolyamon már lehetővé teszik, hogy az egyes publicisztikai műfajokban általa választott és meghatározott témákban egyaránt szövegeket alkosson, illetve kapcsolódva történelmünkhöz, nemzeti kultúránkhoz, a Kárpát-medence természeti kincseihez, audiovizuális formában, az okos eszközöket felhasználva digitális tartalmakat készítsen. Megismerkedik a médiaetika fogalmával, fogékonnyá válik a saját és mások személyiségi jogainak tiszteletben tartására a kommunikációs térben is. Képessé válik az alapvető adatvédelmi és információbiztonsági szabályok betartására az interperszonális és a közösségi médiában történő kommunikációja során egyaránt.

Tanulási környezet

Lehetőség szerint biztosítani kell, hogy a tanulók a foglalkozásokon IKT és digitális eszközöket (számítógép, más iskolai vagy saját eszköz), internetkapcsolatot és prezentációs eszközöket vehessenek igénybe, valamint hozzáférhetővé váljanak a hagyományos iskolai és az elektronikus könyvtárak egyaránt.

Összefoglalva

- A digitális kultúra tárgy „átszövi" a többi tárgyat is
- A legtöbb tantárgynál elvárás az internethasználat, a keresés, a prezentációkészítés
- Több helyen megjelenik az szövegszerkesztés, az etikus viselkedés, a videokészítés, a táblázatok és grafikonok, és az okostelefon használata (mérés, GPS)
- Néhány egészen speciális eset is bekerült a NAT-ba

Úgy érzem, hogy rengeteg segítségre van szükségük a kollégáinknak. Ha mi nem adjuk meg nekik, akkor más?

Beszélnünk muszáj a kollégákkal, legyünk proaktívak, hol segíthetünk mi? Alapból lehet, hogy ellenállás van. Gondoljuk meg, nem nekünk kell holnaptól kémiát tanítani.

Hogyan kell számítógéphasználatot oktatni? Hogy kell levezényelni a diákok egy-egy infótermi óráját? Fontos, hogy a diáknak ne legyen meglepő, ha egy-egy tanárral bemennek az infóterembe, hanem legyen ez normális.

Digitális kultúra tantárgy a NAT-ban

Technológia (technika és tervezés, digitális kultúra) tanulási terület részeként jelenik meg.

Óraszámok

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0

Alsóban is kell, önálló órában
Eddig tapasztalatom szerint megvalósíthatóság és akarat függvénye volt (a gyerekeim iskolájában például szakkör, kvázi kötelezően – nem kérdezték, hogy akarjuk-e)
Lesznek azért problémák – tárgyi és személyi egyaránt
Arról, hogy megoldás-e az újabb továbbképzés-hegyek tartása, lehet elmélkedni.
Felsőben folyamatosan kell (eddig messze nem volt mindenhol, volt ilyen is, olyan is).
Középiskolában megmarad az előrehozott vizsga elvi lehetősége, hiszen 11-ben véget ér a tantárgy. Azért elvi, mert tudtommal eddig nincs róla szabályzás, hogy engedélyezett-e, lévén még csak pár napos az a fogalom, hogy Digitális Kultúra érettségi.

- Alapvető szemléletváltást igyekszik megvalósítani a tantárgy az „Informatika” nevű elődhöz képest
- Igyekszünk minél kevesebb „l'art pour l'art” problémát hozni. Olyan problémákat igyekszünk megoldani, amelyek „az utcán hevernek”
- Szakítsunk azzal a gondolattal, hogy az „iskola a nagybetűs életre készít fel” – abban az értelemben, hogy ez azt sugallja, hogy az élet az iskola utáni valami. A diáknak az iskola az élete jelentős része.
- A diák számára az „utca” – ahol ugye a probléma hever – főként az otthon és az iskola – az itt felmerülő problémákat igyekszünk megtalálni és feldolgozni. Ilyen értelemben a digitális kultúra egy „kiszolgáló” tantrágy (aládolgozik a többi tárgynak), és erre méltán lehet büszke.
- Nagyon-nagyon kevés „elmélet” maradt a tárgyban. A napokban láttam a youtube-on, hogy van már Digitális Kultúra csatorna. Ami jó, de a benne lévő videók egy része tipikusan olyan tananyagot dolgoz fel, ami nem szerepel önálló tanagyagként az új tárgyban.
- A problémamegoldó szemlélet tárgyon belül is megjelenik. Sok fogalmat nem vezetünk be formálisan, mert nem az a lényeg, hogy tudjanak róla beszélni, és főleg nem önálló számonkérés részei. Nincs „operációs rendszer” – illetve hát van, én írtam, de a tankönyv végén, és kimondottan olyan szándékkal, hogy „olvasmány” nem megtanulandó, csak használandó. Ilyen az RGB-kód is. Oldaldobozként jelenik meg a tankönyvben.

- A problémamegoldó szemlélet nem mindenkinek nyilvánvaló ennél a tárgykörnél
- Millió dolog miatt jó a gyerekeknek – ezt mi, informatikatanárok tudjuk.
- Talán furán hangzik, de ez az egyetlen olyan rész, ami nem jelenik meg explicite a többi tárgyban. (De attól még implicit módon igen).
- A lehetőségekhez képest törekszünk problémaközpontúvá tenni, de tevékenykedtetővé mindenképp.
  - micro:bit
  - (egyéb robot), azért kérdés, hogy ilyen hol lesz
- A programozás játékként tanítása nem új gondolat. Az új gondolat az, hogy nem évi pár órában van, hanem:
  - 3-4: 16 (összesen)
  - 5: 12; 6: 13
  - 7-8: 23 (összesen)
  - 9: 13; 10: 12
  - 11: 20
  - Összesen 109 óra.

Elcsépelt lett a fogalom, de kérek mindenkit, hogy próbáljuk újra értelemmel telíteni.

Említettem már, hogy „átszövi” a digitális kultúra tárgy az iskolát – jó esetben.

Jó esetben készséggé válik a megfelelő eszköz megválasztása és használata (a használat itt a „szükséges” mértékig értendő, azaz addig, ameddig a megoldandó probléma megköveteli. Kicsit úgy, mint mondjuk a biciklizés, de hozhatnék sok más példát is: Tudja, hogy mikor és mire jó a biciklije, hogy hova menjen azzal? Igen. Eljut az iskoláig a gyerek? Igen. Tud mindenféle menő trükköket a BMX-pályán? Nem. Akkor most tud biciklizni? Igen.

Témakörök (keveset beszélünk róla, részint saját maga, részint a hallgatóság miatt) (csak pár dolgot kiemelve, a pontosabb interpretáció a tankönyvíráskor (NYÁR) történik meg) (picit másképp beszélünk itt, mert nehéz elképzelnünk, hogy itt mit)

1) A digitális világ körülöttünk (6ó), 2 dolgot emelek ki:
   - Az online és az offline környezet összehasonlítása: Mi a valóság és mi nem az? Hol ér véget az egyik, hol a másik?
   - A digitális világ alapvető összefüggéseinek megértése: Ha itt arra kattintok, hogy, akkor ott az történik, hogy.
2) A digitális eszközök használata (14ó):
   - kiválasztja az azokat az eszközöket, amelyek az adott probléma megoldásához szükségesek, üzembe helyezi és beállítja őket
   - közvetlen tapasztalatokat szerez a digitális eszközök használatával kapcsolatban
3) Alkotás digitális eszközökkel (18ó):
   - rajz, vagy egyéb alkotás készítése, mentése, módosítása
   - egyszerű prezentációt, ábrát, egyéb segédletet készít.
   - egy rajzos dokumentumot adott szempontok alapján értékel, módosít; személyes véleményét megfogalmazza (mitől jó, mitöl lesz jobb?) (Akár a youtube-videókra is lehet ilyesmit megbeszélni)
4) Információszerzés az e-Világban (8ó):
   - alapvetően keresés, internetezés van a témában
   - kiválasztja a számára releváns információt, felismeri a hamis információt
   - infografikák értelmezése
5) Védekezés a digitális világ veszélyei ellen (6ó)
   - személyes adat és megőrzése
6) A robotika és a kódolás alapjai (16ó) új elem
   - elismer, eljátszik, végrehajt néhány hétköznapi tevékenysége során tapasztalt, elemi lépésekből álló, adott sorrendben végrehajtandó cselekvést;
   - kódolás grafikus felületen

Felső tagozat

Témakör neve	5. o	6. o	7. o	8. o
Algoritmizálás és blokkprogramozás	12	13	7	8
Robotika			8	
Online kommunikáció	8	3	3	1
Az információs társadalom, e-Világ				5
Szövegszerkesztés		12	8	
Bemutatókészítés	12		6	
Multimédiás elemek készítése		4		6
Táblázatkezelés				12
A digitális eszközök használata	2	2	2	2
Összesen	34	34	34	34

Témakör neve	9. o	10. o	11. o
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	13	12	20
Az információs társadalom, e-Világ	4	3	4
Online kommunikáció			2
Mobiltechnológiai ismeretek	4		4
Szövegszerkesztés	11		4
Számítógépes grafika - képfeldolgozás	8		
Multimédiás dokumentumok készítése			
Számítógépes grafika - vektorgrafika	10		
Publikálás a világhálón	6	8	
Táblázatkezelés	8	4	12
Adatbázis-kezelés		5	20
A digitális eszközök használata	4	2	2
Összesen	68	34	68

- KÉRDÉSEK??

Amit mostantól elmesélek, az vagy úgy van, vagy nem – scifiként kell kezelni. Csak reméljük, hogy az lesz a végső formában is, amiről beszélni fogok.

Nincs még DigiKult bizottság nyomaiban sem, a követelményeket nyilván nekik kell majd interpretálni.

Digitális kultúra érettségi
A követelmények

A prezentációban követem azt a beosztást, amit megszokhattak:
Lesz VIZSGAKÖVETELMÉNYEK és a VIZSGA LEÍRÁSA.

Amikor ez a prezentáció készült, még úgy tudtuk, hogy vagy egy hónapja, vagy pár napja, de a vizsga publikus lesz, és az Önök kezében lesz, és én csak értelmezni segítek. Nem így lett.

Interdiszciplinaritás - a DigKult tárgynak megfelelően életközelibb, életszerűbb feladatok.
Megmarad az az alapelv, hogy emelt szinten minden ami középszinten és erre jön még rá.

- Információs társadalom (kommunikációs modell, informatikatörténet, személyiségrombolás, az információ értéke, szerzői jog)
- Hardver (analóg vs. digitális, giga-mega-tera, 01101110, ASCII, UTF, RGB vs CYMK, Neumann-elvek, perifériák, hálózatok, ergonómia)
- Szoftver (oprendszer, mappák, fájlok, vírusok)
- Kommunikáció az interneten (kliens, szerver, web, e-mail, domain-név, SMTP, POP3, IMAP, FTP, URL, keresés, hoax, adathalászat)
- Könyvtár (átment a magyarba, a digitális is)
- Miért? A praktikusok megjelennek a többi feladatban (RGB, UFT8, oprendszer), vagy okafogyott lett, nehéz a kodifikáció a gyors változás miatt.

  Azaz eltűnt minden, ami a szóbeli rész volt. De csak a vizsgáról!

- Megmaradt:
  - Szövegszerkesztés
  - Táblázatkezelés
  - Weboldalkészítés
  - Prezentáció és grafika
  - Adatbázis-kezelés
  - Programozás

szövegszerkesztés

- Gyakorlatilag nem változott
- Ez az 1. témakör
- Változások
  - Új: „Ismerje a tipográfia alapelveit.” (K)
  - Új: „Legyen képes a dokumentumot nyomtatásra előkészíteni és dokumentumokat megadott feltétek szerint fájlba (pl. PDF) nyomtatni.” (K)
  - Egyértelműsítés: „Legyen képes a szövegszerkesztőben megtalálható stílusok alkalmazására, módosítására.” (K), „Legyen képes új stílust létrehozni, stílusok tulajdonságait beállítani és stílusokat használni.” (E)

számítógépes grafika és képszerkesztés

- Alapvetően újragondolt rész
- NEM Paint, és nem csak ofiszban lévő eszköz
- Raszter- és vektorgrafikus alkalmazás
- Emelt szinten nincs új követelmény a középszinthez
- Alapvetően tudni kell: megnyitni, menteni, rajzolni, más dokumentumba beilleszteni
- Rasztergrafikánál:
  - Rétegeket használni
- Vektorgrafikánál (FOKOZATOSSÁG):
  - Tudni, hogy az alakzat áll külcsínből és belbecsből (körvonal és terület)
  - Feliratozás? Szövegelhelyezés? Útvonallá alakítás, vagy görbére illesztés, de soká.
  - Halmazműveletek
  - Csomópontok
- „Képszerkesztés” azért van külön említve, mert ez elsősorban már meglévő (fény-)képek alakítását jelenti, szín, fényerő, kontraszt, retus.
  - Rétegek külön megjelenik (nem Paint)

bemutatókészítés

- Semmilyen változás
- Önálló „téma” (nr. 3), nincs összevonva a grafikával, de feladatszinten igen
- Minden tantárgyban követelmény
- Nem menő a „mindent is” csináló prezentáció, no csicsa

- Gyakorlatilag nem változott.
- Változások:
  - Szóhasználat: Tudjon adatokat importálni és exportálni megfelelő kódtáblával. → karakterkódolással
  - Új: „Legyen képes a dokumentumot nyomtatásra előkészíteni és dokumentumokat megadott feltétek szerint fájlba (pl. PDF) nyomtatni.” (K)

adatbázis-kezelés

- Változások:
  - Szóhasználat: Tudjon megadott szerkezetű adattáblát létrehozni. → Legyen képes leírás alapján adattáblát létrehozni.
  - Választó- és segédlekérdezés középszinten, de törlő, frissítő és allkérdezés csak emelt szinten kell.
  - Függvények nem változtak
  - Emelt szinten nincs QBE-rács.
  - Sehol nincs űrlap, illetve jelentés

- Középszinten nincs (voltak tervek…), de oktatni kell (elmesélni a feladattervezetet)
- Nincs WYSIWYG
- Fájl- és mappaszerkezet
- Kevésbé kriptikus, mint az informatika: (volt: „Tudjon egyszerű weblapot készíteni a HTML és CSS segítségével. Ismerje a HTML és a CSS alapelemeit.”)
- HTML: minden, ami nem formázás. „Legyen képes kódszerkesztővel a publikálandó tartalom felépítést tükröző weblapot készíteni” azaz a weboldal tartalmát HTML-elemeknek megfeleltetni.
- CSS: Összekapcsolni a HTML-lel, előre elkészített stílusok használata, megadott kód módosítása, külső, belső és inline CSS használata. Eleinte szín, margin padding...

- Manapság mindenkinek szüksége van rá, ha nem akarja, hogy *bármely* eszközének működése a „boszorkányság” kategóriájába essen → A jeles informatika érettségihez középszinten is kell. Emelt szinten nem kell többet tudni, mint eddig.
- Két témakör is foglalkozik vele (7: Algoritmizálás, adatmodellezés, 8: A programozás eszközei)
- Adattípusok: középszinten elemi (egész és valós, bool, karakter) és 1D összetett (string, sorozat (1D lista, 1D tömb)), emelt szinten többdimenziós, illetve többféle adat tárolására alkalmas adatszerkezet.
- Ismerje a a mondatszerű leírást (K), képes legyen benne megadott algoritmust módosítani (E) (A mondatszerű leírás nem a szigorúan ELTE-s leírás)
- Egyszerű programozási tételek, nem összeépítve (K), összetett tételek és egymásba építés (E). Emelten rekurzió, de nem fajsúlyosan.
- Egyszerű, felhasználói interakciót igénylő parancssoros program írása, akár mondatszerű leírásból (K), eljárás és függvény használata, fájlkezelés (mint eddig) (E).
- OOP nincs.

Követelmény-változások összegezve

- Eltűntek a klasszikus szóbeli részek
- Megjelent a vektorgrafika „saját jogán"
- Adatbázis-kezelés középszinten könnyebb, emelt szinten csak SQL-ben tud dolgozni a vizsgázó
- Weboldalkészítés csak emelt szintre kell
- Középszinten is van egyszerű programozás

Digitális kultúra érettségi
A vizsga leírása

ami nem változott

Terembeosztás, fél órával korábbani érkezés, vonalzó, szoftverek kihirdetése (a szoftvernyilatkozat kötelező), a gépterem elrendezése (ki van mondva, hogy nem lehetnek ócskák a gépek), nincs internet, nem kell felírni a beadott fájlokat, nem változott a gyakorlati vizsgák hossza

Öt feladat:
Szövegszerkesztés: 25 pont, 45 perc (volt: 40 pont, 60 perc)
Vizuális elemek: szövszerk+grafika+bemutató lehet, de nem kell mind. 20 pont, 35 perc (volt prezentáció és grafika: 30 pont, 40 perc)
Táblázatkezelés: 25 pont, 40 perc (volt: 30 pont, 50 perc)
Adatbázis-kezelés 15 pont, 30 perc (volt:20 pont, 30 perc)
Programozás: 15 pont, 30 perc
Összesen 100 pont – vizsgapontokról beszél a leírás, ennek oka.

„A vizuális elemek feladat a szövegszerkesztés, a bemutató, a rasztergrafika, a vektorgrafika és a képszerkesztés területéről kér számon ismereteket. Egy konkrét vizuális elemek feladatban nem mindegyik területnek kell megjelennie.”

A bázisfeladatok – akinek csak kell egy ötödik tárgy – a szövszerk, bemutató, grafika, táblázatkezelés. Cél volt, hogy tudjanak érettségizni a más irányultságú diákok is informatikából, ha a sorsuk úgy hozza. Nem volt cél, hogy ötöst kapjanak.

Középszint, szóbeli

- Csak gyenge teljesítmény / önhibán kívüli távolmaradás esetén
- A gyakorlati témaköreiből, 10 <= tételszám <= 20
- „A" tételrész: nem programozásos tétel
- „B" tételrész: programozási feladat megoldása és bemutatása

50 pont
Csak akkor kell elkészíteni a tételeket, ha van szóbelire utasított vizsgázó.
A „B" rész a felkészülési időben kell megoldani.
A programozási feladat *lehet* kódolás, kódmódosítás, kódértelmezés. Ha így van, akkor a felkészülés alatt kap a diák olyan gépet, ami nem rendelkezik internet-kapcsolattal. Lehet algoritmizálás, típuslagoritmus ismertetése, hasonló – tág a lehetőségek horizontja.
A felelet kifejtése alatt kaphat internetkapcsolattal rendelkező gépet. (Use case?)
„Bármely tétellel kapcsolatban számítógépes szemléltetés is kérhető, melynek várakozás nélküli végrehajtási ideje legfeljebb két perc."
Logika: 8 pont
Szaknyelv: 8 pont
Kommunikatív készség: 6 pont
Tartalom:
A rész: 18 pont
B rész: 10 pont

Emelt szint, gyakorlat

- Dokumentumkészítés: 70 perc, 35 pont (választható)
- Táblázatkezelés: 70 perc, 35 pont (választható)
- Adatbázis-kezelés: 70 perc, 35 pont (kötelező)
- Programozás: 100 perc, 50 pont (kötelező)

Az első kettőből választani kell.
Összesen 120 pont. (hangsúlyozni) (azért ennyi, mert 150-nek kell lennie)
„A dokumentumkészítés feladat a szövegszerkesztés, a bemutató, a rasztergrafika, a vektorgrafika, a képszerkesztés és a weblapkészítés területéről kér számon ismereteket. Egy konkrét dokumentumkészítés feladatban nem jelenik meg mindegyik terület.”
HTML-CSS csak kódszerkesztővel
Adatbázishoz nincs QBE-rács.
„Egy témakör feladatában maximum 30% pontarányban más témakör is megjelenhet.” - Nagyon hangsúlyos. Azaz amennyit a feladat igényel. Eddig szigorúan nem lehetett.

Emelt szint, szóbeli

- Mindig van, 20 perc, 30 pont
- A gyakorlati témaköreiből, tételszám >= 20
- „A" tételrész: nem programozásos tétel
- „B" tételrész: programozási feladat megoldása és bemutatása

30 pont (a diákok 80%-a 25-30 pontot kap, ezért is marad súlytalan)

Logika: 4 pont
Szaknyelv: 4 pont
Kommunikatív készség: 4 pont
Tartalom:
A rész: 8 pont
B rész: 10 pont
A programozás felé eltolódás

Vizsga összefoglalva

- Középszinten is van programozás
- Emelt szinten van választható feladat
- Csak emelt szinten van szóbeli
- Nincsenek külön „szóbeli témák"
- Vizsgapontok != pontok
- „Átlóghatnak egymásba" a feladatok témakörei

Digitális kultúra érettségi
Megvalósítás-tervek

Ezek csak a *jelenlegi* tételkészítő bizottság néhány tagjának ötletei.
Semmilyen rendelkezés nincs még róla.

- Alapjaiban más szemlélet, mint ahol vagyunk. „Nem Wordöt tanítunk, hanem szövegszerkesztést” Egyre hangsúlyosabb lesz.
- A Windows 10 folyamatosan átalakul. Ezzel kell élnünk.
- Az MS megerősítgette, hogy az Office 2019 volt az utolsó ofisz, úgy, ahogyan mi ismertük. Az Office 365 helyett a Microsoft 365 is rolling release.
- A VS Code folyamatosan alakul.
- A diákokat lényegesen kevésbé zavarja, mint a tanárokat.

Help! (azaz Súgó)

- Jelen tudásunk szerint MS Office offline help nem lesz, online meg nem lehet, azaz nem lesz. Libreoffice-szal ilyen gond nincs. Most már nem fog kelleni a Base jelentéskészítője, hurrá.
- A programozási nyelveknél (is) életszerűtlen a függvények súgója nélkül dolgozni. Megoldásnak tűnik a Zeal, amit a szakképzés vizsgáin 2 időszakban már sikerrel használtak.

publikálás a világhálón

- Középszinten nincs számonkérve, de azért tanítani kell, ha nem akarjuk, hogy semmit ne tudjon a diák arról a technológiáról, amit naponta több órában használ
- Művészeti osztályokból vétek lett volna kihagyni:)
- Azért nincs középszinten, mert
  - CSS nélkül életszerűtlen, azzal meg sok
  - Nincs rendes WYSIWYG-szerkesztő
  - A „csak publikálás” meg egyelőre azért nincs, mert..
    - Infrastruktúra (offline kell mennie)
    - Unalmas feladatok
- Emelt szinten a dokumentumkészítés feladat része, azaz választható
- CSS kicsit passzív tudást kér. Nem tervezünk önálló CSS-alkotást kérő feladatokat, inkább használat, némi farigcsálás
  - Mert nem egységesen kezelik a böngészők
  - Mert gyorsan változik

grafika és bemutató

- Nem a művészi képességeket hivatott mérni, de némi művészi látásmódot (pl. kompozíció) szeretnék vele átadni az oktatás során.
  - Alapvetően GIMP-re és Inkscape-re készülő feladatok várhatók,
    - erre épülnek a tankönyvek
    - ingyenes, minden diáknak is – az eklézsia meg ugye...
    - kis gépigény az alternatívához képest
  - Az alkalmazásoknak egyes területeit külön is megemlíti a követelmény, várhatón azok dominálnak – pl GIMP-ben helyezzünk el képet a fali keretben, egy pólón…
- Középszinten együtt (vizuális elemek néven) az adatbázis-kezelésnél és a programozásnál nagyobb, a szövegszerkesztésénél és a táblázatkezelésnél kisebb súlyú.
  - Négy témakör (a grafika háromfelé oszlik), lehetnek együtt és külön-külön is a vizsgán.
  - Bemutatókészítés elég nehezen értelmezhető önálló feladatként az érettségin, tekintve, hogy 5-8 között a NAT majdnem minden tárgynál elvárja a használatát.
- Emelt szinten a „Vizuális elemek” része, azaz választható. A követelmény nem tartalmaz új elemet a középszinthez képest. Nem biztos, hogy a feladat majd elmondja, hogy melyik alkalmazással kell dolgozni, és lehet, hogy több jó módszer is választható

- Várható választék, nyelvek és környezetek:
  - Python
  - Java
  - Visual Studio C++, C#, Python
  - Code:Blocks C, C++
- Igény szerint hogyan bővülhet a lista? És IDE-kkel? (OH-nál megfelelő indoklással leadott, tantárgyi referensnek címzett levélben mehet a javaslat.)

- Középszinten marad, ami volt, de nem lesz jelentéskészítés. Ugyanannyi idő alatt kevesebb feladat.
- Emelt szinten nincs QBE-rács (most hangzik el harmadjára:Đ)
  - Az első kérdések nagyon egyszerűek
- Emelt szinten mindenkinek lesz (nincs a választható feladatok között)
- Várhatóan:
  - PostgreSQL
  - MySQL vagy MariaDB + phpMyAdmin, javasoljuk az iskoláknak egy központi üzemeltetését.
  - MS SQL szerver
  - Oracle biztosan nem.

  Ideális lenne, ha az OH lépne.
- KÉRDÉSEK??

A digitális kultúra tantárgy bevezetéséről csakúgy beszélnénk, mint az érettségik párhuzamosságáról.

6-8 évfolyamos gimik?

- Bizonyára feltűnt már nekik, hogy a NAT-váltáskor mindig úgy tesznek, mintha ők nem lennének
- Egyébként is olyan gyakran változik a NAT, hogy alig ér ki egy-egy évfolyam, már változik is.
- A múltkor is úgy volt, hogy a régi tankönyveket már nem volt egyszerű beszerezniük, új meg még nem volt
- Most is már megy a 7. osztály úgy, hogy nincs könyve
- Arra számítok, hogy egy huszárvágással majd bevezetik a NAT2020-at a kilencedik évfolyamon, majd mondom, hogy miért

Pusztán azért, mert más a tárgy neve, automatikusan érvénytelen az összes szabályzás rá

- Miben kell lépnie az OH-nak?
  - Bizottsági elnök
  - Bizottsági tagok (~15 éve változatlan bérek, elöregedő tanári kar, a jelenlegi tagok erősen leterheltek, például azzal, hogy könyvet írnak)
  - Minta/Próbafeladatsor
    - Ennek kapcsán tanulmány a használható szoftverekről
    - Különösen az adatbázisosokról
      - Használhatók-e? Használati javallat – telepítési útmutató
      - Licenckérdések
      - Nem csak az érettségi miatt volna erre szükség. Sok iskolában nincs kompetens rendszergazda. A kérdés messzire vezet (közös felhasználó-menedzsment, szoftvertelepítések….)
      - Docker?
  - Szóbeli tételek
- Miben kell lépnie a minisztériumnak?
  - A minisztérium nevezi ki a bizottsági elnököt
  - Lesz-e lehetőség előrehozott vizsgára?

Szigorúan nem hivatalos értesülés, de úgy gondolom, hogy

- Jövő ilyenkor már van előrehozott digikúltra lehetőség
- És 2023 tavaszán van utoljára informatika érettségi, azaz azoknak, akik 2019 őszén kezdték meg a négyéves gimit
- Azaz mindössze 3 párhuzamos időszak van (2022 tavasz és ősz, 2023 ősz), és úgy vélem, hogy a minisztérium nem tervez átjárhatóságot
- De jelenleg az érettségizhet (bármely tárgyból), aki kap felkészítést a suliban, és az kap felkészítést, aki a pedprogram szerint kap, úgyhogy
  - aki szeretné a digikúltos diákjait a már ismert infóérettsgire vinni, az írja be a pedprogramba, hogy a digikúlt infóra is felkészít
  - a hatosztályosoknak meg esetleg nem lesz infó érettségijük, úgyhogy esetleg érdemes lehet beírni, hogy az infó tárgy digikúltra is felkészít
  - Nem vagyok tanügyi szakértő, és eleve az egész eszmefuttatás hipotéziseken alapul.

felkészülési segédlet

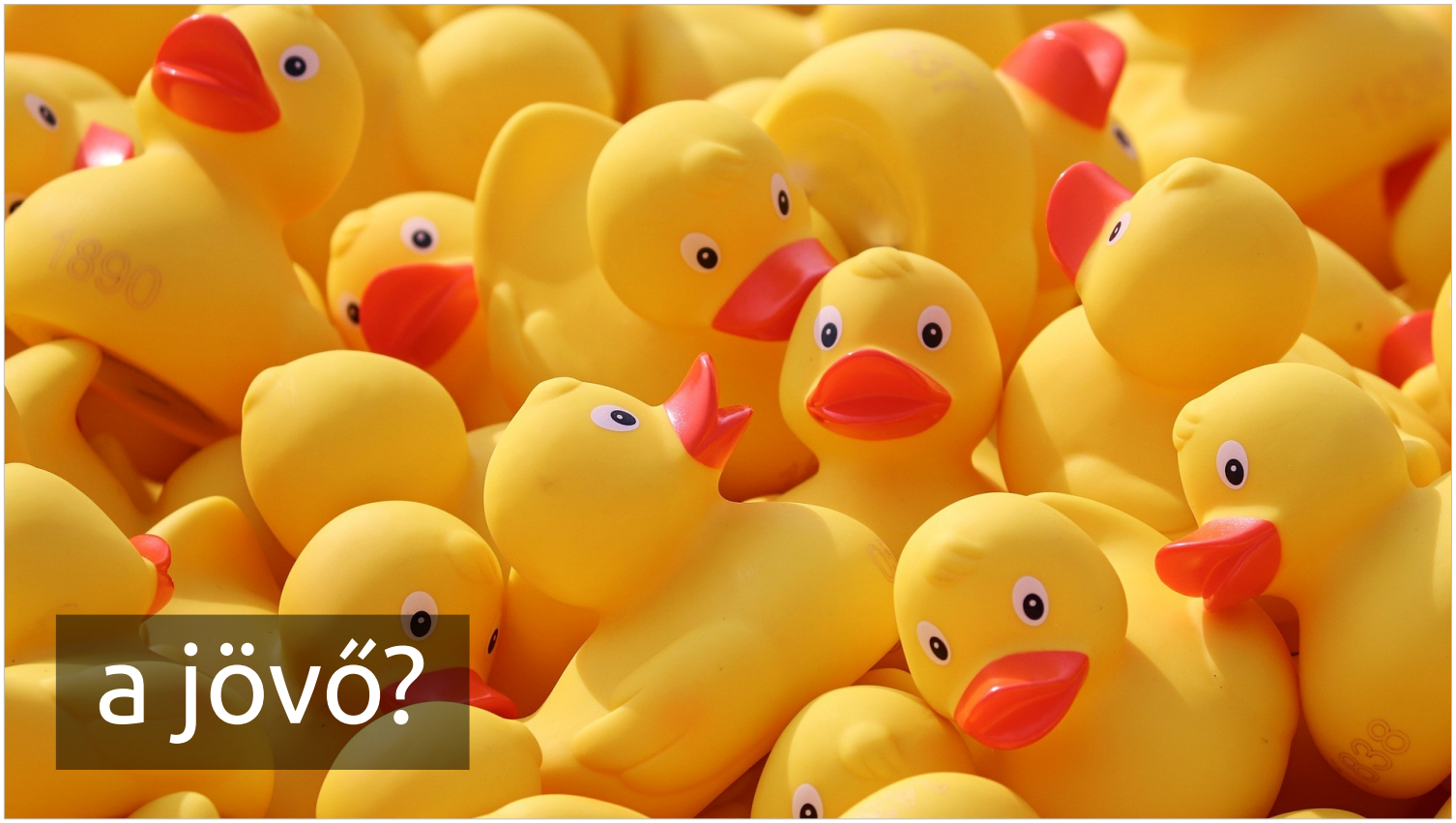
A világtörténelemben először van hivatalos és használható tankönyve a tárgynak.

- 5/9 van
- A 6/10-es elvileg a napokban „kijön”
- A 7/11-es ősz körül kezd majd formába lépni
- A 8-os ezt követően és erős tervezgetés alatt van a 12-es (csak webes)
- Párhuzamosan készül egy feladatgyűjtemény
- A 9-es grafikából olyat tanít, ami várhatóan pár éven belül már ismert lesz, van szó a tankönyvek revíziójáról
- Pythonidomár (sok kidolgozott példa, de nem szigorúan a tankönyveket követi), SuliPy, Vektorgrafika mindenkinek (Kisantal Tibor), ITMP-képzés

Digitális kultúra és felsőoktatás

400 bázispont, és maximum 100 többletpont

- tavaly óta van kötelező emelt érettségi, ami praktikusan azt jelenti, hogy mindenkinek, aki igazán komolyan gondolja a felsőoktatásba bejutást, lesz 50 plusz pontja (de ugye ez csak akkor, ha az emelt érettségije szakirányú) (informatikánál elvileg adhat érdekes helyzetet: három képzési terület: informatika, gazdaságtudomány, műszaki képzési területre szokás menni, osztatlan gazdasági és műszaki előírja, hogy szakirányú érettségi kell)
- jelenleg nincs olyan szak, amelyik elvárja az emelt szintű informatika érettségit, aki elfogadja, annál csak választható
- Szakképzés (technikusok) preferálása
  - Ráhordás? Ikk.hu https://api.ikk.hu/storage/uploads/files/tajekoztato_az_okleveles_technikuskepzesrolpdf-1614335606095.pdf
- Úgy tűnik, mintha hatalmas tülekedés folyna, de valójában 2020-ban
  - ELTE progtervinfó: ~395 pont
  - Óbudai egyetem: ~280 pont
  - BME: ~374 pont
  - PE: ~310 pont



Van róla szó, hogy a mostani BÁRMI helyett a Digitális Kultúra és a szakképzések informatika-jellegű bizonyítványai lesznek az egyik választható

- De szinte biztosan nem lesz kötelező („Ez a világ sokkal jobban értékeli a matekot, mint a saját szakját”)
- Ki taníthatja a DigiKúlt tárgyat? A 3-as melléklet nincs, úgyhogy bárki
- 2021. szeptemberében is informatika atnárnak lehet felvételizni, és tekintve a kétéves átfutást a meghirdetéstől, most még tutira nem fog változni
- De kisebb dolga is fontosabb a felsőoktatásnak az, hogy ezt a változást kövesse. Munkaerőpiacilag meg kifejezetten rosszul hangzik, úgyhogy a felsőoktatásban alighanem marad a név.

Vége, köszönöm a figyelmet, kérdés?

Minden kép a pixabay.com-ról származik.