

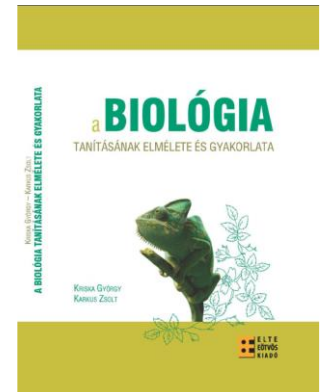
A biológia tanításának elmélete

Pogány Ákos

Etológia tanszék 6.217

akos.pogany@ttk.elte.hu

<http://tinyurl.com/BiolTanElm>



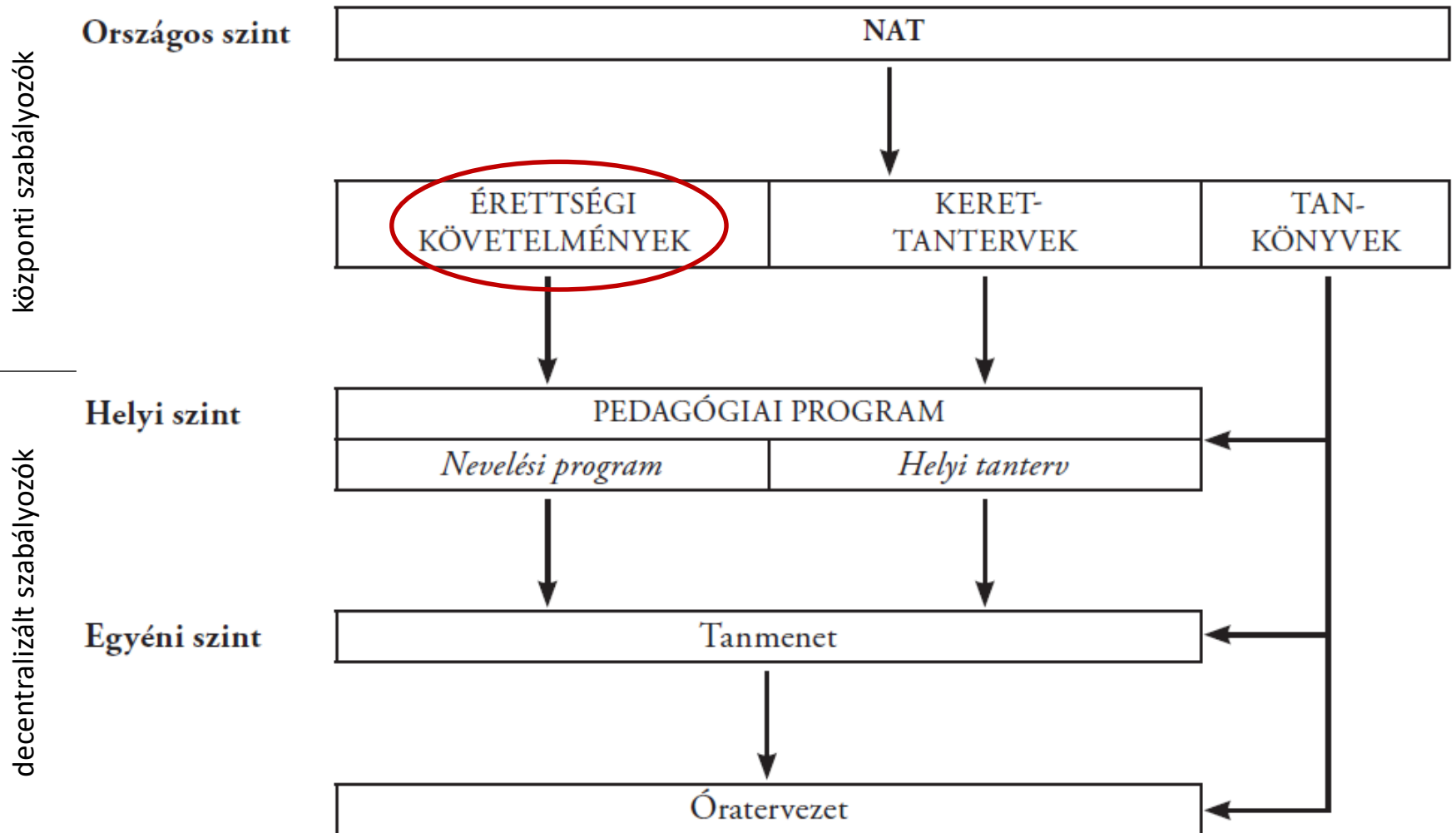
Tematika

1. Tantárgy és tanítási óra tervezése, órátípusok
2. Szaktárgyi értékelés, mérésmethodikai alapelvek
3. Biológiaóra szervezeti formái
4. Kétszintű érettségi vizsgarendszer (közép- és emelt szint), versenyek
 - Kétszintű érettségi vizsgarendszer előzményei, alapelvei, felépítése
 - Középszintű biológia érettségi vizsga: felépítés, követelmények, értékelése
 - Emelt szintű biológia érettségi vizsga: felépítés, követelmények, értékelése
 - Írásbeli vizsga felépítése, jellemzői
 - A vizsgáztatás gyakorlata
 - Vizsgára történő felkészítés lehetőségei
 - Biológia témájú versenyek a közoktatásban, versenyfelkészítés
5. Egészségnevelés

Kétszintű érettségi vizsgarendszer

1. Kétszintű érettségi vizsgarendszer szervezése
2. Középszintű és emelt szintű érettségi vizsga jellemzői
3. Felsőoktatási felvételi pontszámítás
4. Biológia érettségi vizsga
 - középszintű érettségi
 - írásbeli
 - szóbeli altételek
 - A-altétel: projektmunka, gyakorlati feladat
 - B-altétel
 - emelt szintű érettségi

Iskolai munka tervezése a mai szabályozók rendszerében



Kapcsolódó jogszabályok

- 100/1997. Kormányrendelet
az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról
- 237/2006. Kormányrendelet
a felsőoktatási intézmények felvételi eljárásairól
- 40/2002. OM rendelet
az érettségi vizsga részletes követelményeiről

Középiskola és vizsgatárgyak

Iskola érettségi vizsgatárgyai

- központi vizsgakövetelményekre épülő vizsgatárgyak
- lehetnek egyedileg akkreditált vizsgatárgyak

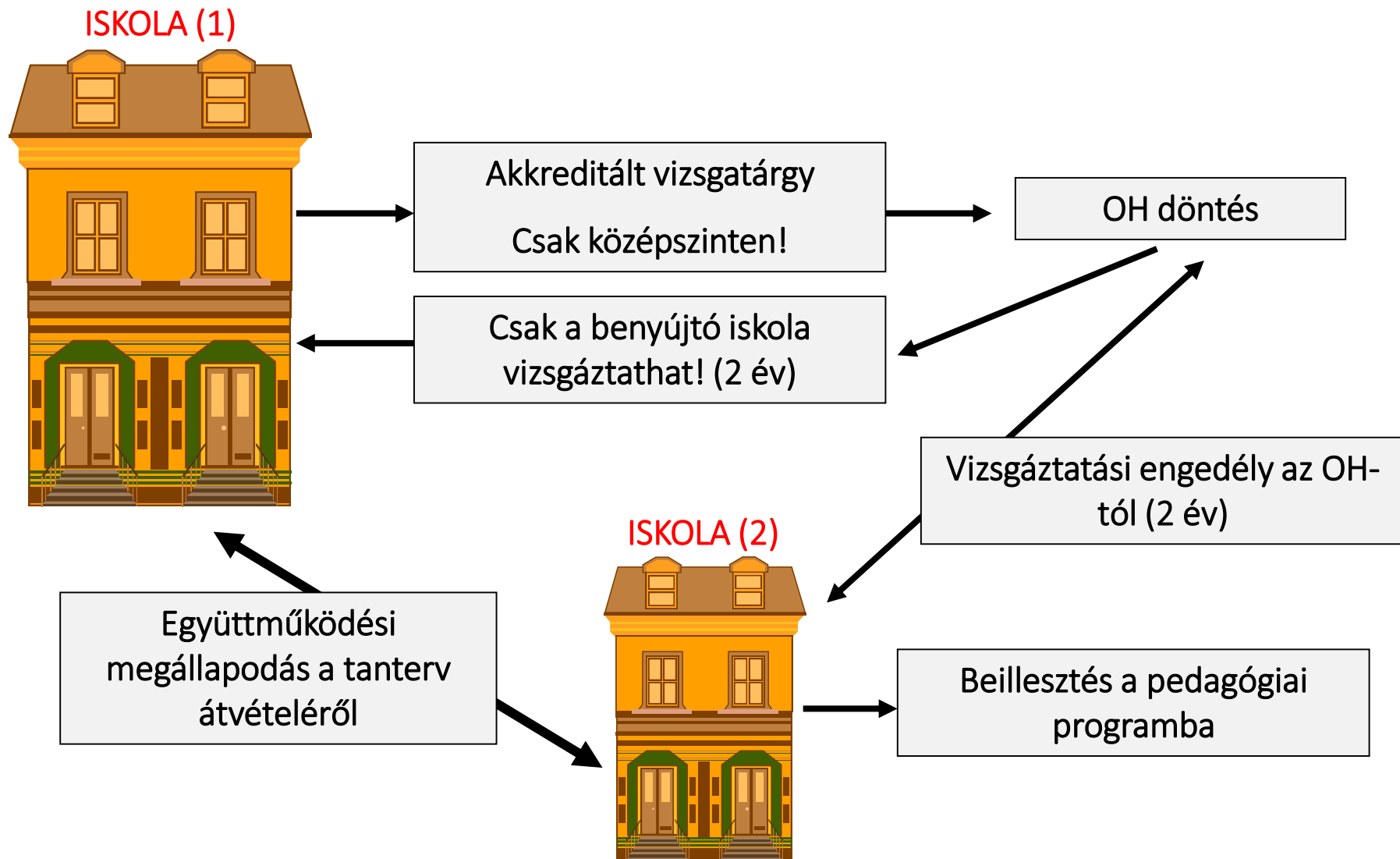
Iskola felkészítési kötelezettsége

- középszint: kötelező tárgyak + 3 tantárgyból
- emelt szint: kötelező tárgyak + 2 tantárgy

Felkészítés ideje

- középszint: legalább 138 óra
- emelt szint: legalább 276 óra

Vizsgatárgyak – egyedi akkreditáció



Kétszintű érettségi vizsgarendszer

- 1995-ös NAT-koncepció során felmerült az igénye
- bevezetés: 2005-től
- kétszintű = 5 kötelező érettségi tárgy (magyar nyelv és irodalom, történelem, matematika, idegen nyelv és szabadon választott tárgy) vizsgázó döntése: melyikből közép, melyikből emelt szinten vizsgázik
- eredeti terv: emelt → kiváltja felsőoktatási felvételit
 - feltételek egységesítése, egyetemektől független bejutás (központilag kidolgozott követelmények, független vizsgaközpontok)
- megvalósulás:
 - 2005
 - csak nyelvtanárokat képző intézményekben
 - összes többi felsőoktatási intézmény: nem várt el emelt szintű érettségit → középszintű eredményei alapján értékelt (2005-től tantárgyi felvételi vizsga)
 - 2013-ra
 - több intézmény megköveteli – biológiából pl. orvosi, állatorvosi
 - hamarosan vszínű több egyetem csatlakozik → megvalósul eredeti terv
 - továbbtanulóknak elvárástól függetlenül is érdemes: felvételi többletpont min. 45%-ot emelt szinten teljesítőknek

Érettségi vizsgafajták – lehetőségek minden tantárgyból

- **rendes**
 - közvetlen középiskolai tanulmányok befejezése után, első alkalom
- **előrehozott**
 - 1-1 vizsgatárgyból (2014-től csak idegen nyelvekből v. informatikából)
 - tanulmányok befejezése előtt → megkönnyítheti rendes érettségit
- **szintemelő**
 - sikeres középszintű után ismétlés emelt szinten
- **kiegészítő**
 - sikeres érettségi után bizonyítványban nem szereplő tárgyból (pl. bölcsész helyett orvos szeretne mégis lenni)
- **ismétlő**
 - 1 v. több tárgyból, ha korábbi eredményeket javítani szeretné
- **pótló**
 - be nem fejezett érettségi vizsga folytatása
- **javító**
 - sikertelen vizsga ismétlése

Érettségi vizsgaidőszakok

Évente két időszak

I. tavaszi vizsgaidőszak

- írásbeli: május, szóbeli: június
- jelentkezni: febr. 15-ig középiskolában és OH-ban (Oktatási Hivatal)

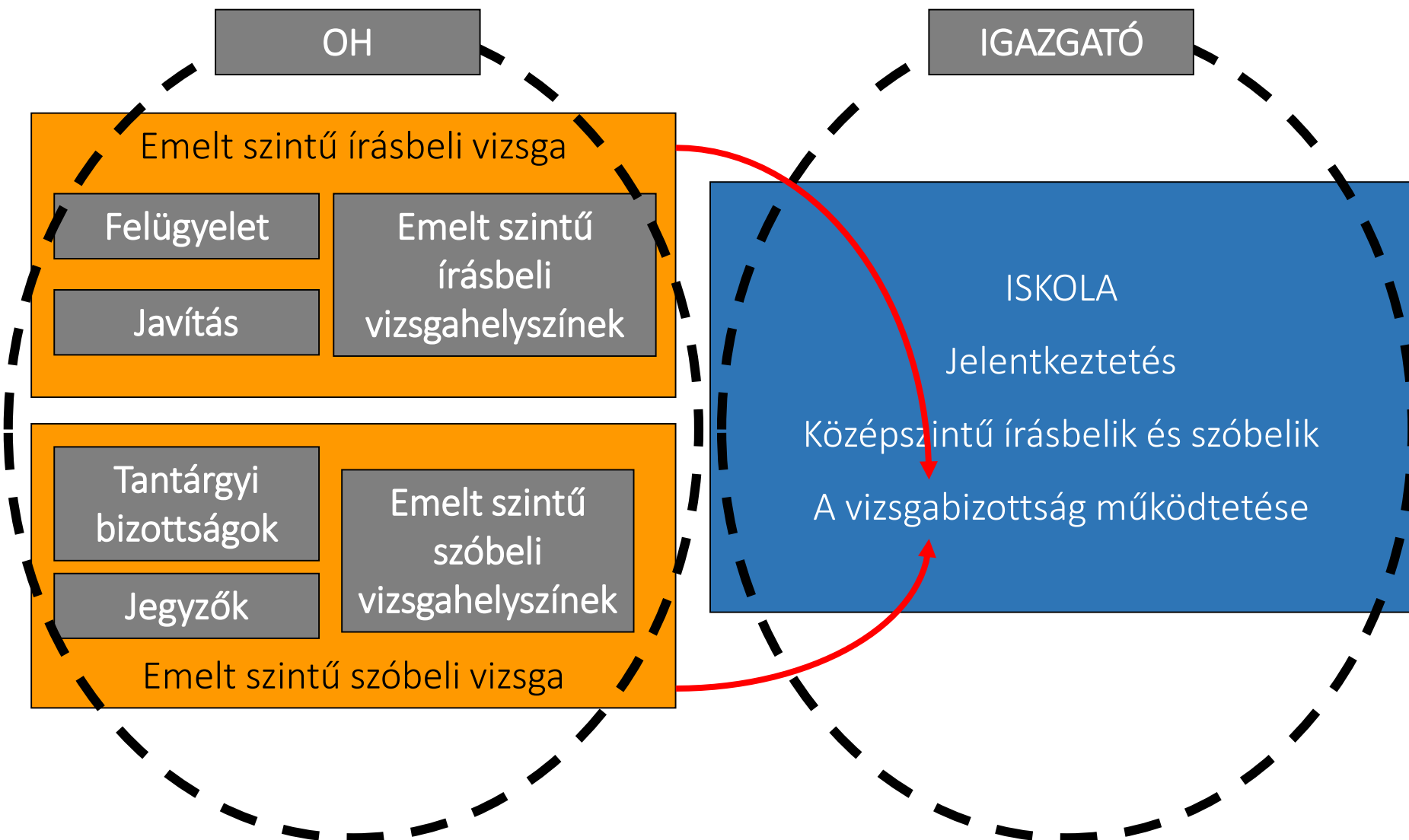
május-június
Minden vizsgáztatásra jogosult iskolában
rendes, előrehozott, kiegészítő, szintemelő, pótló, javító, ismétlő
Jelentkezés: február 15-ig

II. őszi vizsgaidőszak

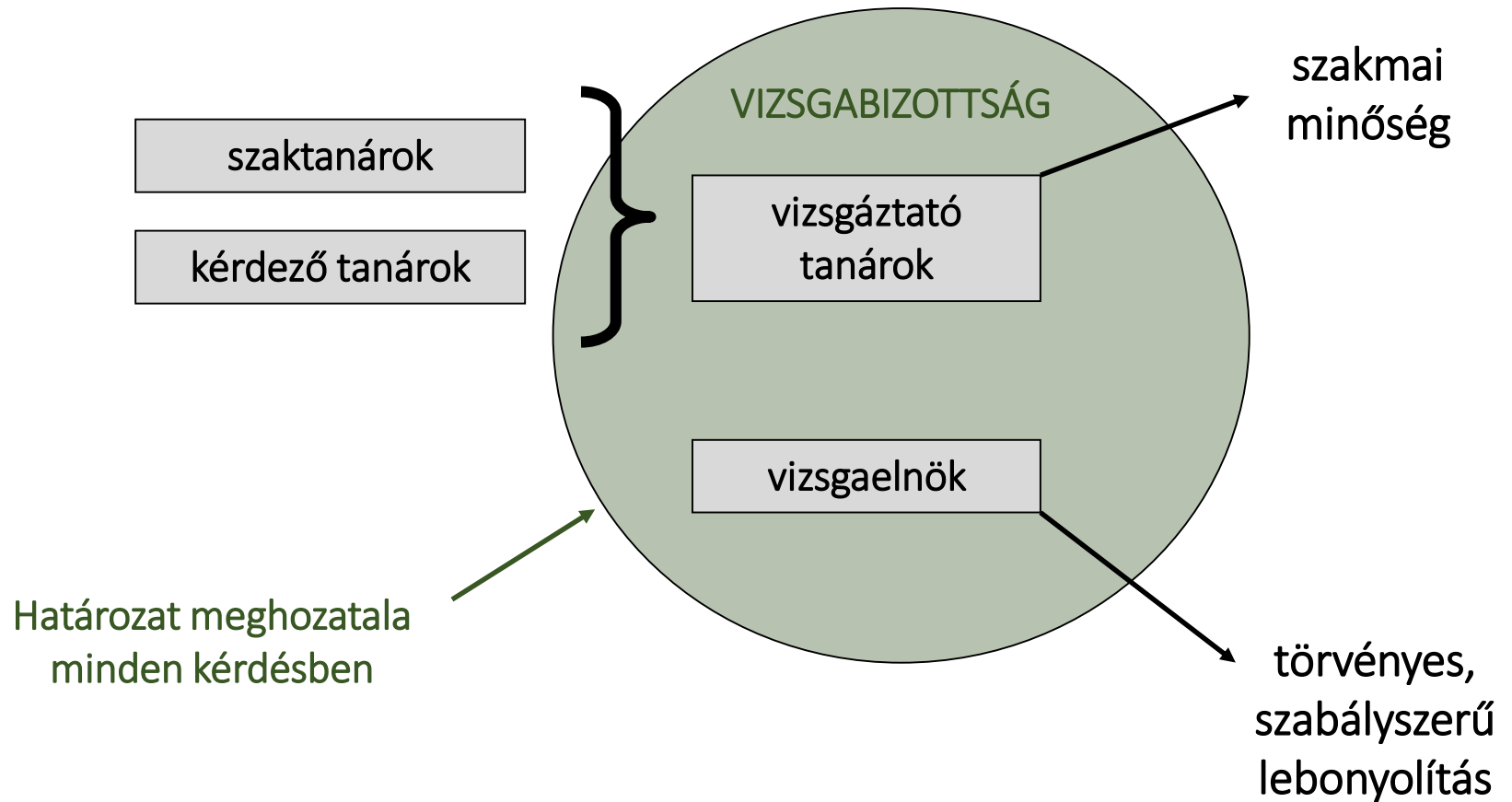
- írásbeli: október, szóbeli: november
- jelentkezni: szept. 5-ig OH-ban, és néhány kijelölt iskolában

Október-november
Az OH által kijelölt középiskolákban
rendes, kiegészítő, szintemelő, pótló, javító, ismétlő
Jelentkezés: szeptember 5-ig

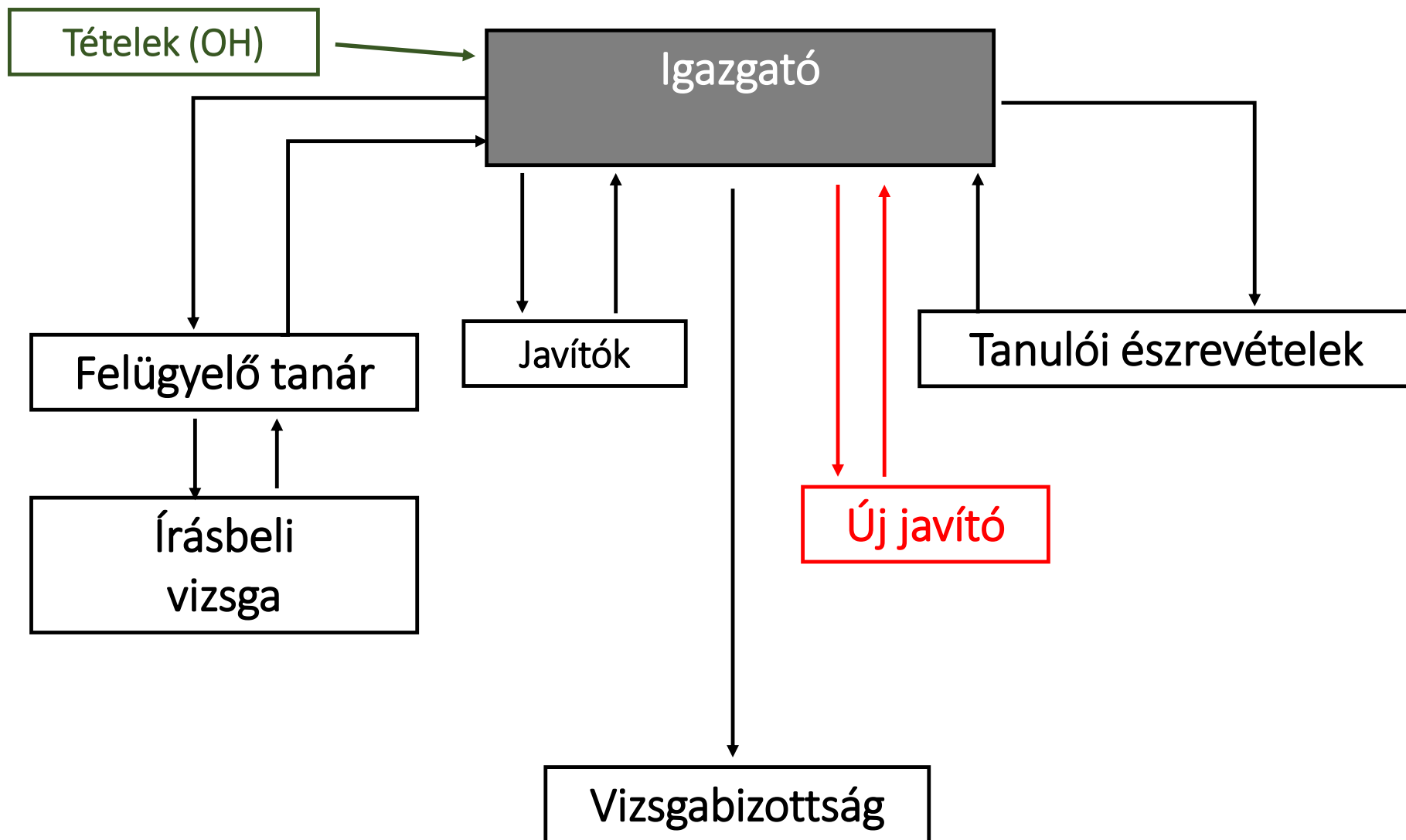
A vizsgák szervezése



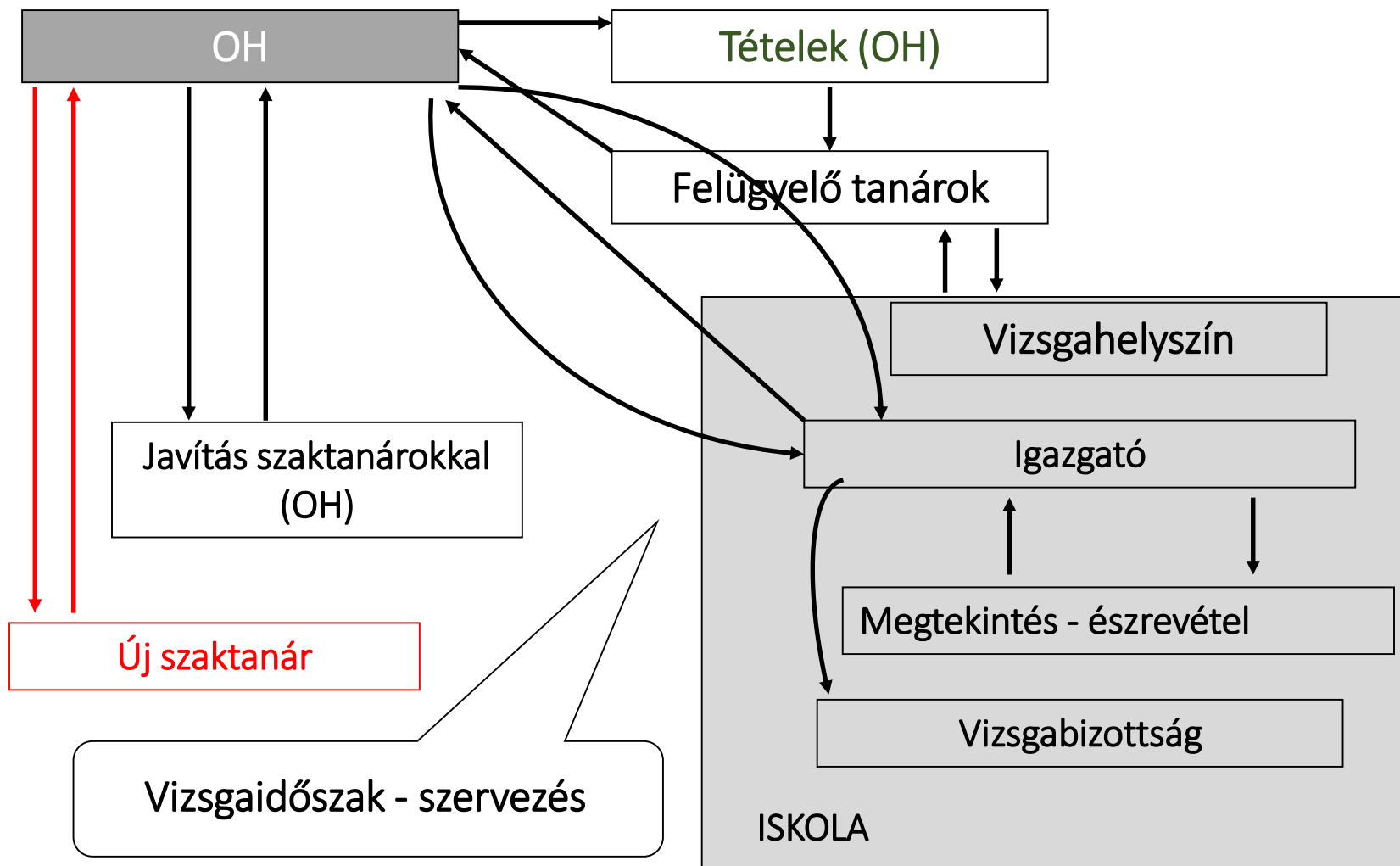
Vizsgabizottság



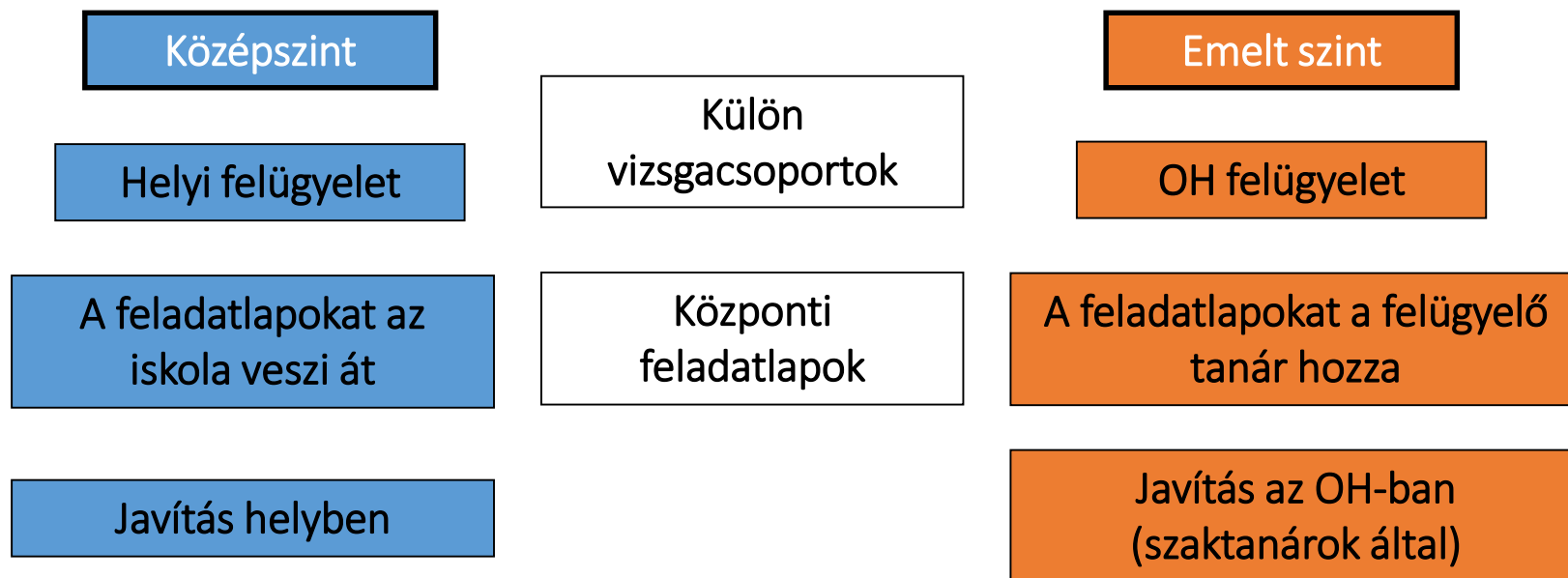
Középszintű írásbeli vizsga szervezése



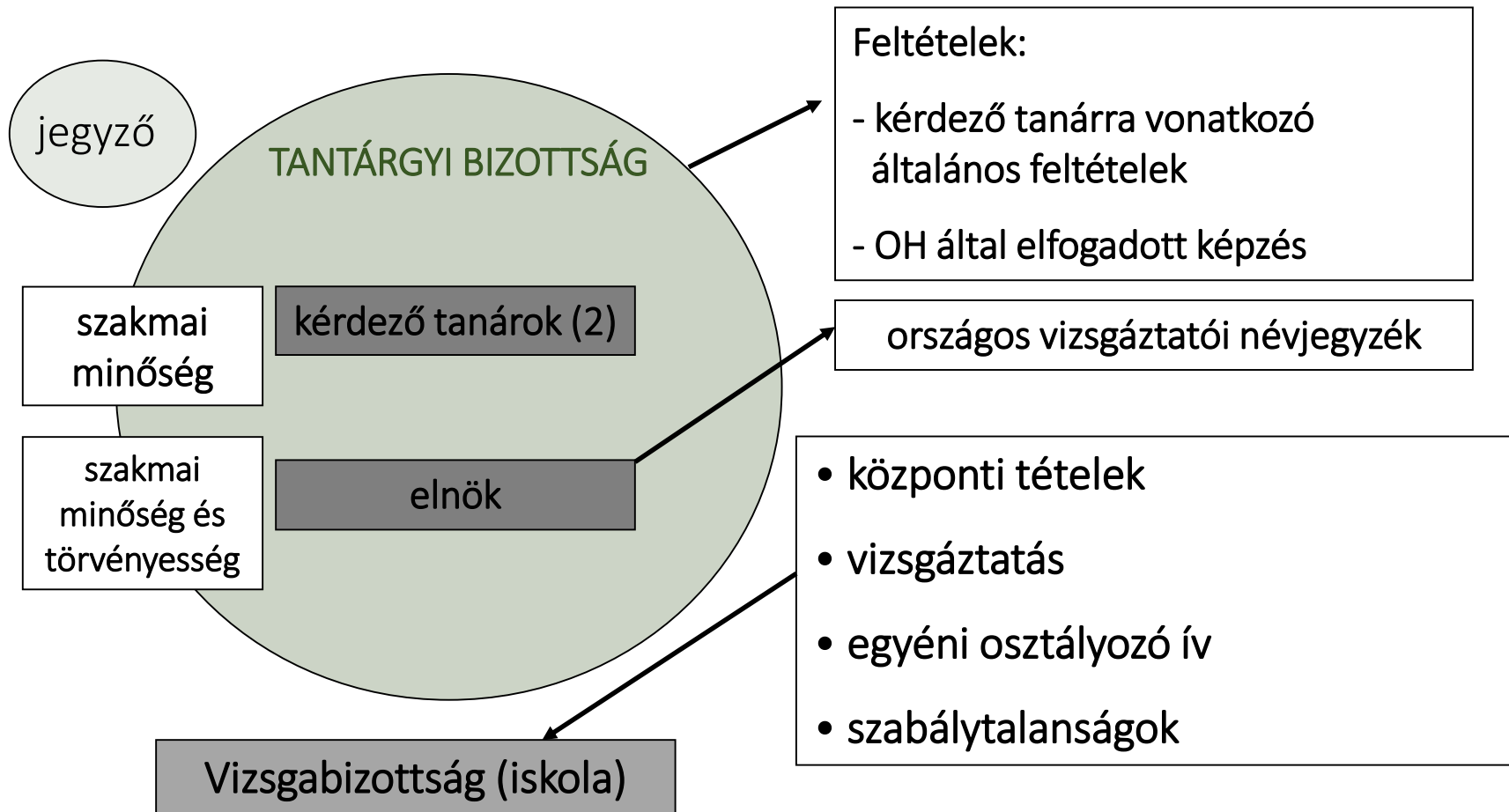
Emelt szintű írásbeli vizsga szervezése



Írásbeli vizsga szervezése - összefoglalás

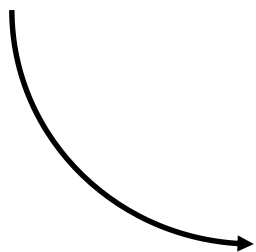


Szóbeli vizsga emelt szinten



Vizsgabizottság előzetes értekezlete (iskola)

- a vizsgára bocsátás jogszerűsége
- írásbeli dolgozatok minősítése
- észrevételek, szabálytalanságok elbírálása
- az emelt szintű értékelés tudomásul vétele
- az OKTV (országos középiskolai tanulmányi verseny) kérelmek kezelése
- időbeosztás és sorrend (tárgyak, vizsgázók)



Részletes jegyzőkönyv

Határozatok

Értékelés speciális esetei

- vizsgázó önhibáján kívül nem tudja teljesíteni az írásbeli vizsgarészt → szóbelit teljesíti 2 x



~~100 pont~~



50 pont

23 pont



50 pont

42 pont



Értékelés:

Elérhető pontszám: 100 pont

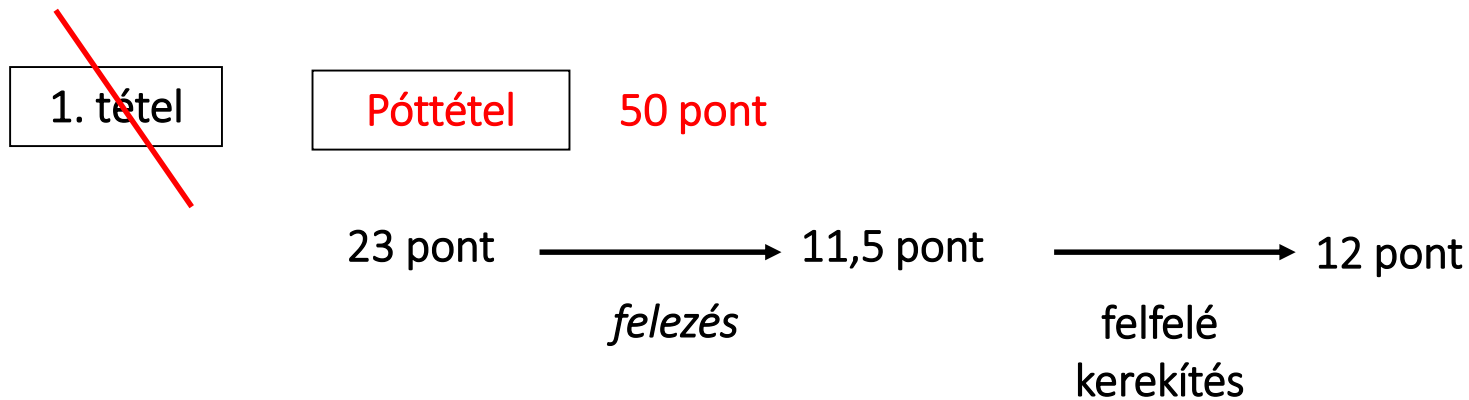
Elért pontszám pl.: 65 pont

Százalékos minősítés: 65%

Osztályzat (középszint): 4 (jó)

Értékelés speciális esetei

- vizsgáló a húzott tétel anyagából teljes tájékoztatlanságot árul el, az elnök egy alkalommal póttételt húzat vele



Értékelés:

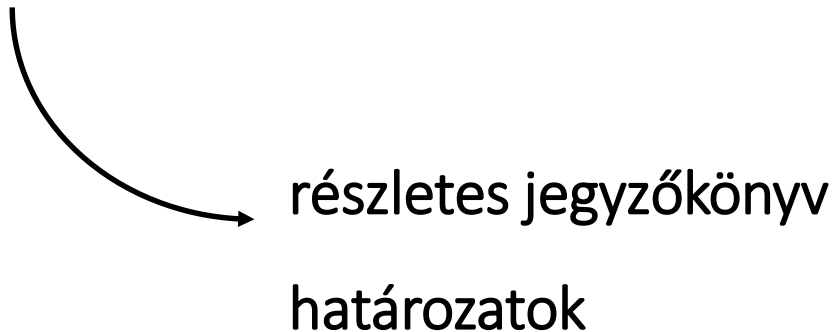
Elérhető pontszám a szóbeli vizsgán: 50 pont

Elért pontszám a szóbeli vizsgán pl: 12 pont

A szóbeli vizsga százalékos eredménye: 24%

Vizsgabizottság záróértekezlete (iskola)

- minősítések megállapítása
- tantárgyi bizottság értékelésének tudomásul vétele
- szabálytalanságok elbírálása
- vizsga értékelése



Vizsgabizottság eredményhirdető értekezlete (iskola)

- határozatok kihirdetése
- vizsgaeredmények kihirdetése
- jogorvoslati lehetőségek ismertetése
- vizsga értékelése

Érettségi dokumentáció

- jelentések
- jegyzőkönyvek
- vizsgáztatási jegyzék
- törzslap
- törzslapkivonat
- osztályozó ív
- egyéni osztályozó ív

Egységes
szoftver
(ADAFOR)

bizonyítvány
tanúsítvány

Kétszintű érettségi vizsgarendszer

1. Kétszintű érettségi vizsgarendszer szervezése
2. Középszintű és emelt szintű érettségi vizsga jellemzői
3. Felsőoktatási felvételi pontszámítás
4. Biológia érettségi vizsga
 - középszintű érettségi
 - írásbeli
 - szóbeli altételek
 - A-altétel: projekt munka, gyakorlati feladat
 - B-altétel
 - emelt szintű érettségi

Érettségi vizsga szintek

Két szint

I. Középszintű érettségi vizsga

- lebonyolítás: középiskolákban
- minden iskola csak abból a tantárgyból, melyet tanít is
- nem-tanult tantárgy esetén: külön le kell tenni minden tanévre az osztályozó vizsgákat, majd érettségizhet (ha már elvégezte valaki a középiskolát, bármelyik tantárgyból érettségizhet – nem feltétel, hogy tanulta-e)
- szinte minden tantárgyból írásbeli + szóbeli (lehet gyakorlati rész is)

Írásbeli vizsga

- írásbeli feladatlap + értékelési útmutató: központilag készül
- javítása: iskola szaktanára

Szóbeli vizsga

- vizsgabizottság előtt: iskola tanárai + iskolában nem tanító elnök
- tételek összeállítását, vizsga értékelését iskola tanárai végzik

Érettségi vizsga szintek

Két szint

II. Emelt szintű érettségi vizsga

- „külső vizsga” – felkészítő iskolától/tanároktól független
- lebonyolítás: iskolában v. kijelölt külső helyszínen

Írásbeli vizsga

- tantárgyanként azonos időpontban középszintűvel (v. egyiket, v. másikat teszi le a diák)
- független értékelők javítják (tanulót nem ismerik)

Szóbeli vizsga

- tantárgyanként más-más időpontban
- külön-külön, külső tantárgyi bizottság előtt
- bizottsági tagok nem tanítanak a vizsgázó iskolájában
- emelt szóbeli mindig előbb van, mint középszintű szóbeli

Emelt szintű vizsga megkövetelése

Legtöbb szakon: középszintet várnak el

Bizonyos szakok megkövetelnek 1 v. 2 tárgyból emeltet:

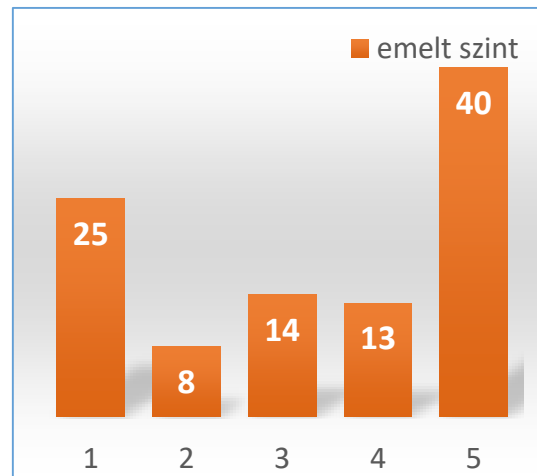
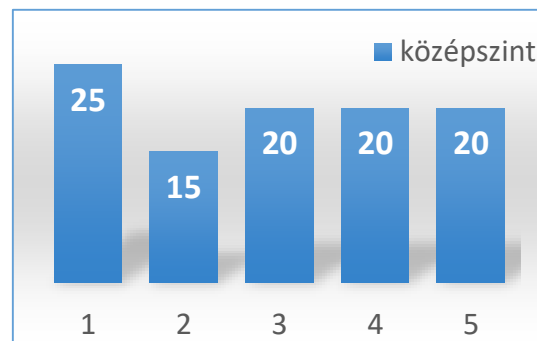
- legalább egy tantárgyból
 - bölcsészettudományi képzési terület szakjain
 - társadalomtudományi képzési terület szakjain
 - jogi és igazgatási képzési terület szakjain
 - erdőmérnök szakon
 - építész(mérnöki) szakon
- két tantárgyból
 - állatorvos-tudományi képzés
 - orvostudományi egyetemek általános orvos, fogorvos és gyógyszerész szakjaira

Érettségi vizsga értékelése

- vizsgatantárgyanként külön értékelés
- elégséges osztályzat két feltétele:
 - 1) el kell érni összes pontszám 25%-át
 - 2) írásbeli és szóbeli részeken külön-külön min. 12%-ot el kell érni
- érettségi bizonyítványba:
 - %-os teljesítmény
 - számított osztályzat

Osztályzat	Középszint	Emelt szint
<i>jeles</i>	80% – 100%	60% – 100%
<i>jó</i>	60% – 79%	47% – 59%
<i>közepes</i>	40% – 59%	33% – 46%
<i>elégséges</i>	25% – 39%	25% – 32%
<i>elégtelen</i>	0% – 24%	0% – 24%

Osztályzatok relatív %-sávjai



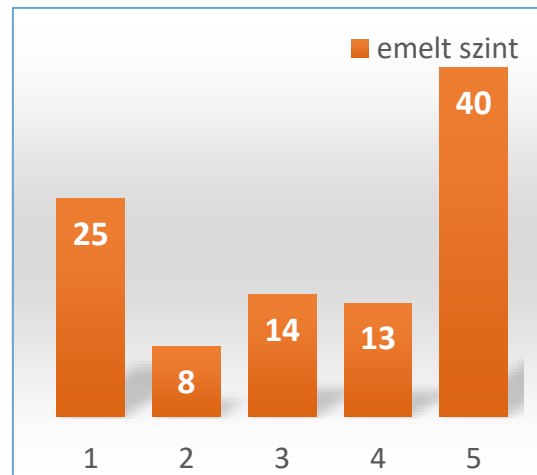
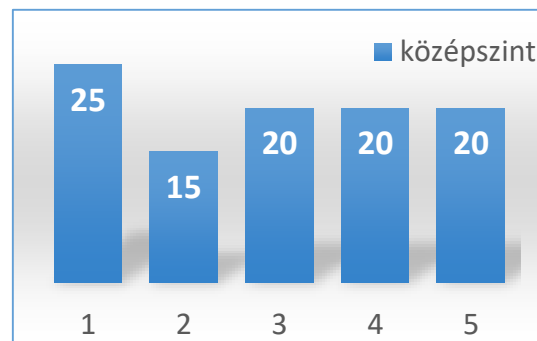
Érettségi vizsga értékelése

Emelt szinten osztályzatok ponthatárai lényegesen alacsonyabbak, mint középszinten

→ jeles „szélesebb” kategória

Osztályzat	Középszint	Emelt szint
<i>jeles</i>	80% – 100%	60% – 100%
<i>jó</i>	60% – 79%	47% – 59%
<i>közepes</i>	40% – 59%	33% – 46%
<i>elégséges</i>	25% – 39%	25% – 32%
<i>elégtelen</i>	0% – 24%	0% – 24%

Osztályzatok relatív %-sávjai



Kétszintű érettségi vizsgarendszer

1. Kétszintű érettségi vizsgarendszer szervezése
2. Középszintű és emelt szintű érettségi vizsga jellemzői
3. Felsőoktatási felvételi pontszámítás
4. Biológia érettségi vizsga
 - középszintű érettségi
 - írásbeli
 - szóbeli altételek
 - A-altétel: projekt munka, gyakorlati feladat
 - B-altétel
 - emelt szintű érettségi

Felsőoktatási felvételi pontszámítás

Tanulmányi pontok		Érettségi pontok (duplázandó, ha az kedvezőbb)
Iskolai eredmények -magyar -történelem -matematika -idegen nyelv -választott tárgy* utolsó két év végi osztályzata x 2	Érettségi összátlag (%)	Az intézményben (szakcsoportban) előírt lehetséges (legjobb) két vizsgatárgy %-os eredménye összegezve
100	100	200
400		

*2012-től csak természettudományos tárgy választható (két különböző utolsó évi is lehet!)

Felsőoktatási felvételi pontszámítás, többletpontok

I. Kötelezően jár

- *emelt szintű érettségi*
 - szakra meghatározott tantárgy(ak)nál
 - legalább 45% elérése esetén
 - tantárgyanként 50 pont
- *középfokú nyelvvizsga*
 - komplex (szóbeli + írásbeli, B2) → 28 pont
 - felsőfokú (C1) → 40 pont
 - nyelvvizsgákért összesen max. 40 pont szerezhető
 - idegen nyelvű képzésnél:
 - képzés nyelvén letett nyelvvizsga/emelt szintű érettségi → nem jár pont
 - emelt szintű idegen nyelvi érettségi:
 - 60-100% = középfokú nyelvvizsga, 40-59% = alapfokú nyelvvizsga
 - egy címen lehet igénybe venni (v. emelt szintű érettségi, v. nyelvvizsga)
- *„előnyben részesítés”* (hátrányos helyzetű jelentkezőknek)
 - szülő(k) max. 8 osztályt végeztek → 25 pont
 - fogyatékos tanulók → 50 pont
 - gyermekgondozási szociális ellátottak (TGYÁS, GYED, GYES) → 50 pont

Felsőoktatási felvételi pontszámítás, többletpontok

II. Adható – intézményenként eltérően

- *Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny (OKTV) helyezésért*
 - szakra meghatározott tantárgy
 - versenyeredmény nem mentesít vizsgakötelezettség alól (kell érettségizni is)
 - 1-10. helyezés → 100 pont
 - 11-20. helyezés → 50 pont
 - 21-30. helyezés → 25 pont
- *egyéb, kevésbé ismert versenyeredményekért*
- *szakképesítés (OKJ-s bizonyítvány)*
- *kiemelkedő sportteljesítmények*

Összesen max. 100 többletpont kapható

→ Felvételi összpontszám max. 500

Felsőoktatási felvételi összpontszám

Összpontszám számítása:

kétféle módon történhet – kedvezőbbet veszi figyelembe a szoftver

Felvételi összpontszám:

- 1) Tanulmányi pontok + érettségi pontok + többletpontok
- 2) 2 x érettségi pontok + többletpontok

Felsőoktatási intézménybe jelentkezés ponthatárát központilag meghatározzák (évről-évre változhat):

- 2014: 260 pont
- 2015: 280 pont
- 2016: marad 280 pont

Kétszintű érettségi vizsgarendszer

1. Kétszintű érettségi vizsgarendszer szervezése
2. Középszintű és emelt szintű érettségi vizsga jellemzői
3. Felsőoktatási felvételi pontszámítás
4. **Biológia érettségi vizsga**
 - középszintű érettségi
 - írásbeli
 - szóbeli altételek
 - A-altétel: projektmunka, gyakorlati feladat
 - B-altétel
 - emelt szintű érettségi

Biológia érettségi vizsga

- választható tárgy
- biológia érettségi követelményrendszer 2005 előtthöz képest:
 - hangsúlyos: mindennapi élettel összefüggő, alkalmazható tudás mérése
 - tudománykép empirikus-leíró, statikustól → kognitív, több szempontú, dinamikus felé mozdult
 - elméletek közlésétől → gyakorlatban is használható ismeretek felé
 - értékmentes tudomány absztrakt feltevésétől → megalapozott véleménynyilvánítás felé
 - tartalmi hangsúly-változások – nagyobb hangsúly:
 - ember szervezete és egészsége
 - környezetvédelem
 - környezettan
 - bekerültek újdonságok pl. prionok, stresszfehérjék

Biológia középszintű érettségi vizsga, írásbeli

- iskola szervezi
- írásbeli (100 pont) + szóbeli (50 pont) = max. 150 pont

Írásbeli

- 120 perces
- központilag összeállított feladatsor
- javítási útmutató → ez alapján értékeli a felkészítő tanár
- 80 részfeladatból áll → 80 pont
- egyszerű (ismeret felidéző), és problémára irányuló feladatok is
- probléma-feladatok kapcsolódhatnak kísérlethez, szöveg- v. kép értelmezéshez
- kb. 50% zárt végű (ált. feleletválasztásos), másik 50% nyílt végű
- végeredmény (max): $80 \times 1.25 = 100$ pont (törtszámnál 0.5-től fölfelé kerekítés)

Kétszintű érettségi vizsgarendszer

1. Kétszintű érettségi vizsgarendszer szervezése
2. Középszintű és emelt szintű érettségi vizsga jellemzői
3. Felsőoktatási felvételi pontszámítás
4. Biológia érettségi vizsga
 - középszintű érettségi
 - írásbeli
 - szóbeli altételek
 - A-altétel: projekt munka, gyakorlati feladat
 - B-altétel
 - emelt szintű érettségi

Biológia középszintű érettségi vizsga, szóbeli

Szóbeli

- 45 perces: 30 perc felkészülési idő + 15 perc felelet
- tételsort felkészítő tanár ill. iskolai szakmai munkaközösség állítja össze (megadott szempontok alapján)
- tételek száma min. 20
- témakörök nyilvánosak, konkrét kérdések nem
- megengedett segédeszközök: Állatismeret és Növényismeret, kísérletekhez szükséges eszközök
- vizsga két altételből áll (A és B), 25-25 pontot ér = 50 pont max.

A) A-altétel:

- önálló munkát bemutató felelet (=projektmunka)
vagy
- gyakorlati feladat (kísérlet v. fajismeret)

B) B-altétel:

- életközeli témafelvetés

Biológia középszintű vizsga, szóbeli A-altétel

Szóbeli vizsga A-altétele

- cél: laboratóriumi és/vagy terepmunkában jártasság bemutatása

Két lehetőség:

1) önálló megfigyelésen alapuló projektmunka

- saját jegyzőkönyv (abból dolgozat) értékelése
- fakultatív: vizsgára jelentkezésig dönthet
- csak akkor választhatja, ha tanulói jogviszonyban áll vizsgázáskor egy középiskolával
- le kell adnia dolgozatot legkésőbb írásbeli kezdetéig (máj. eleje)
→ nem húz A-tételt (ha határidőre nem készül el → húz A-tételt)

2) gyakorlati feladat (tételsorból) – lehetséges feladatok (egyet):

- laborvizsgálat elvégzése (tételek fele)
- fajismerethez kapcsolódó feladat (tételek másik fele)
 - növényfaj meghatározása, ökológiai igényeinek jellemzése
 - nemzeti park/természetvédelmi terület/életközösség élővilágának jellemzése segédanyag alapján (video, dia, fénykép)

Projektmunka

Jegyzőkönyv

- önálló, eredeti (saját megfigyelés, kísérlet)
- ellenőrzött, korrigált (segítő tanár átnézte)
- 2 v. több megfigyelő együttes munkája is lehet – világos legyen, ki mit csinált
 - két részfeladat külön-külön értelmes, értékelhető
 - egész projektről egyben mindkét jelölt kérdezhető
- eredetiség garanciája: felkészítő tanár
- vizsga során: személyes tapasztalatokról beszélgetni, meggyőződni: diák mennyire érti a leírtakat

Projektmunka

Célja

több egymást átfedő, kiegészítő célt is követhet:

- háttérismeret rendszerezése
 - szakirodalmi gyűjtés és összevetés
- leírás
 - folyamat vagy jelenség nyomon követése, pontos megfigyelése
- funkciókeresés
 - folyamat vagy jelenség szerepének, funkciójának vizsgálata
- oknyomozás
 - folyamat vagy jelenség kiváltó okainak, mechanizmusának föltárása

Projektmunka – irodalmi áttekintés

Irodalmi áttekintés

- minden dolgozatnak része – van, amelyiknél erősen hangsúlyos
- irodalmi összevetés nem helyettesíti önálló munkát
→ kiegészíti, értelmezi
- értékes: ha minél több különböző (más szempontok) forrást használ
- értéktelen: fölösleges háttérismeretek
- forrás változatos: lehet szóbeli közlés, v. internet (ezeket is fel kell tüntetni forrásként)

Projektmunka - leírás

Leírás

- folyamat vagy jelenség nyomon követése, pontos megfigyelése
- milyen témák?
 - csak leírni tudjuk, magyarázni nem a biológiai jelenséget
 - tudjuk a magyarázatot is, de túl komplex → középiskolás diáktól nem várható el
- 3 fontos lépése:
 - vizsgálat szempontjának megfogalmazása
 - módszer kidolgozása
 - eredmények pontos rögzítése

Projektmunka - leírás

Példák leírásra

Téma: A PET (pozitron emissziós tomográf)

Probléma: Milyen eszköz ez? Mire használják? Személyes élmények (ha ehhez kapcsolódik a témaválasztás) - nem várható el a pozitron keletkezés fizikai alapjainak ismerete

Szemponatok: Ismerősöm betegsége – mit tudtunk róla eddig, mivel növelte tudásunkat a PET vizsgálat?

Módszerek: Különböző vizsgálat típusok leleteinek összevetése és személyes beszámoló (névtelenség megőrzése!)

Téma: Madárpókom táplálkozása

Probléma: A pókok táplálékszerző viselkedése

Szemponatok: Milyen nagyságú táplálékállatot, milyen gyakran fogyaszt, hogyan függ ez az évszaktól, az állat életkorától, nemétől?

Módszerek: A tartott állatok táplálékainak nagyság, mennyiség és időpont szerinti pontos följegyzése.

Projektmunka – funkciókeresés, oknyomozás

Funkciókeresés, oknyomozás:

- kísérleti úton v. jól tervezett megfigyelések sorozatával
- kísérleti (megfigyelés) tervében megadjuk független és függő változókat
- ezek közti kapcsolatot keressük, ábrázoljuk grafikusan

pl.

Téma: A halak légzésszáma

Probléma: Mitől függ a halak percenkénti légzésszáma?

Módszer: Légzésszám vizsgálata különböző hőmérsékletű vízben

Független változó: vízhőmérséklet

Függő változó: légzésszám (illetve a víz oxigéntartalma)

Projektmunka, formai jellemzők

Értékelést segíti a megfelelő forma → önálló fejezetekként:

- problémafölvetés
 - mire vagyunk kíváncsiak?
- vizsgálati módszer leírása
 - milyen eszközökkel, hol, mikor stb. történt?
- adatrögzítés és ábrázolás
 - például grafikonon, térképen, táblázatos formában
- következtetés
 - magyarázat, beleértve az esetleges kudarcok lehetséges okait is
- irodalomjegyzék
 - szerző, cím, kiadó, évszám, Internet-elérhetőség föltüntetésével

Projektmunka, formai jellemzők

Stilisztikai és nyelvhelyesség

- helyesírás
- koherencia
 - gondolatmenet egysége, következetessége bekezdésen belül és dolgozatban
- korrekt utalások, idézetek
 - források megjelölése idézetek után, szó szerint v. lényegét tekintve – átvett szövegrészek határainak egyértelmű jelzése stb.
- cím – tartalom összhangja
 - fejezetnek legyen címe és a fejezet valóban arról szóljon
- tördelés (gépi szerkesztésnél), illetve íráskép (kézzel írott munkáknál)
 - áttekinthetőség és olvashatóság a fő szempontok
- ábrák értelmezése
 - egyértelmű legyen mit látunk, mi az ábra funkciója a szöveg egészében
 - ne legyen hiányos az ábra pl. ábrafeliratok, térképről méretarány, a mikroszkópi képről a nagyítás
 - másolt képnél meg kell adni az ábra forrását
 - külön értékelendő az önálló rajz (növény, állat, mikroszkópi kép, térképvázlat)

Projektmunka, tartam

Projekt időtartama megszabja: alkalmazható módszereket

1) Egyszeri, időhöz kötött

- pl. családi nyári kirándulás tapasztalatai
- siker egyik feltétele ebben az esetben a kreativitás, rugalmasság is (események nem feltétlenül elképzelésnek megfelelően alakulnak majd)

2) Egyszeri, nem időhöz kötött

- például a guppi légzésszámának hőmérsékletfüggése
- előnye: vizsgálat szükség esetén megismételhető

3) Többszöri, nem időhöz kötött

- pl. aranyhőrcsög tanulásának megfigyelése labirintusban

4) Többszöri, időhöz kötött

- pl. erdő aspektusai
- jóval több kitartást, szorgalmat igénylő projekt típus
- nem igényel feltétlenül rengeteg többlet időt is (pl. a család szeret kirándulni, és amúgy is rendszeresen járják az erdőt – napló rendszeres vezetése → adatok egy év alatt összegyűlnek)

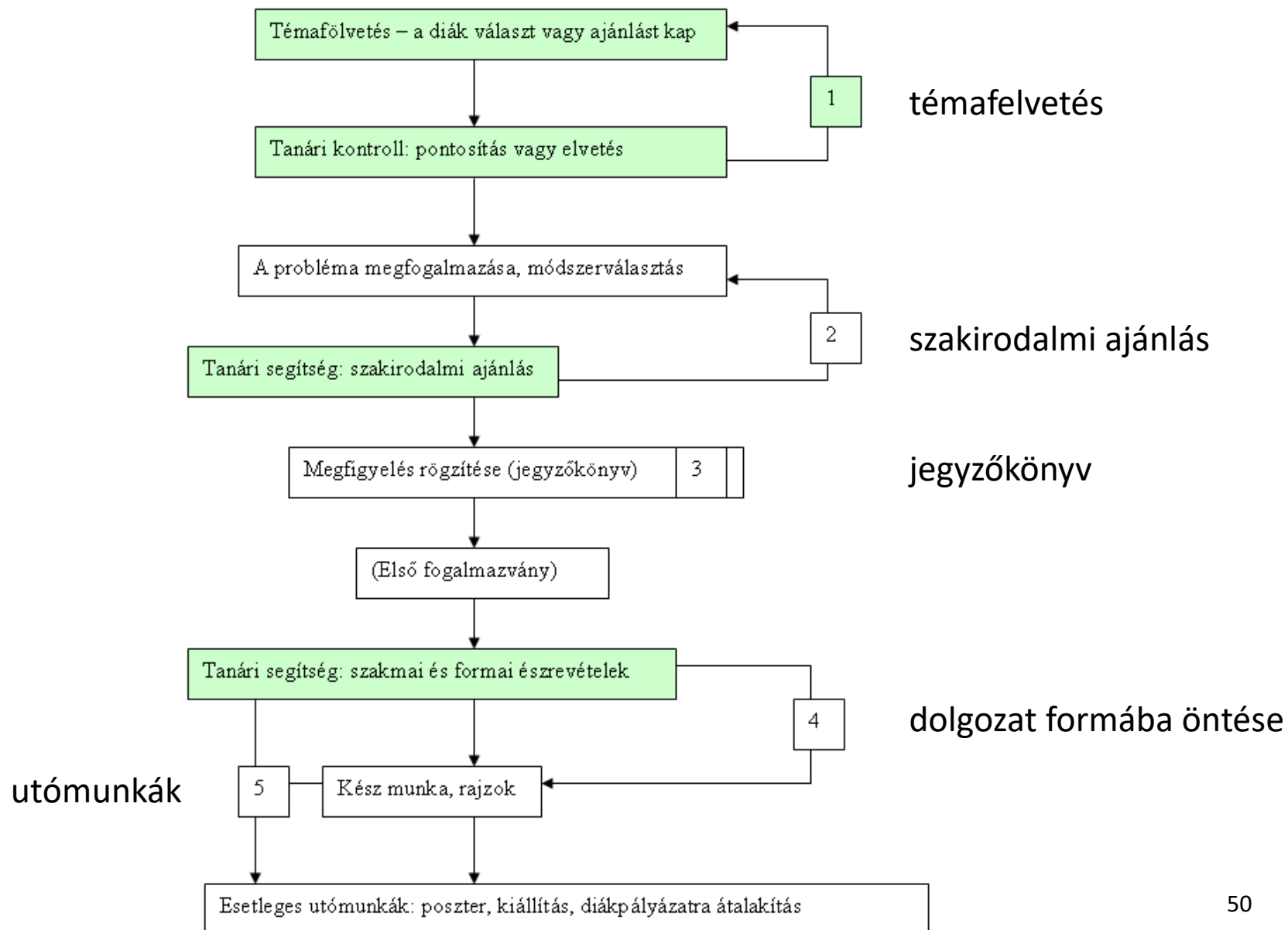
Projektmunka, munkát segítő tényezők

Nemcsak érettségi altétel: iskola arculatát is befolyásoló tanítási módszer
→ sikeres, ha elfogadott és jutalmazott módszer

Munkát segítő tényezők:

- iskolai hagyomány
 - megkönnyíti témaválasztást (jó példák formai megoldásokra, értékelési szempontokra)
- tantárgyközi együttműködés
 - előnyös: több tanár együttes segítsége (pl. nyelvhelyesség, stilisztika: magyartanár, ábrák: rajztanár, szakirodalom feldolgozása: könyvtáros, stb.)
- kapcsolattartás környék civil környezetvédelmi szervezeteivel, önkormányzattal
- pályázatok, versenyek
 - folyóiratok (pl. Természet Világa) v. intézetek, iskolák meghirdetett pályázataira is beküldhetjük a dolgozatot (kitűzött jutalom, iskolán kívüli ismertség is motiváló erő)
- iskolán belüli elismerés
 - rendszeresen házi verseny: legjobb projekt munkákat jutalmazza, teljes v. rövidített munkát kiállításon, poszteren megismertetheti többi tanulóval
- kapcsolódás a pályaválasztáshoz
 - ha választott téma kötődik pályaválasztásához → közvetlen haszon (pl. kutatólaborban asszisztálás, v. lovardai nyári munka – „melléktermék”: projekt munka – igazi haszon: élmény, kötődés, közvetlen tapasztalat)

Projektmunka elkészítésének lépései



Projektmunka elkészítésének lépései

1) Témafelvetés

- diák lehetősége
- javasolhatunk témákat
- szempontok:
 - irodalmi feldolgozhatóság
 - környezet nyújtotta lehetőségek (pl. közeli, látogatható üzem)
- téma elvethető, ha:
 - munka technikailag kivitelezhetetlen (pl. tengeri emlősök etológiája)
 - etikailag kifogásolható (személyi jogokat sért, állatkinzás stb.)
 - balesetveszélyes (pl. mérgek hatásának vizsgálata)
 - iskolai munkát hátráltatná (pl. többnapos folytonos megfigyelést igényel tanítási időszakban)
 - jogszabályba ütközik (pl. zárt magánterületen vizsgálódna)
 - csak több diák együttes munkájával lenne elvégezhető, de egyes diákok munkája dolgozaton belül nem választható el

Projektmunka elkészítésének lépései

2) szakirodalmi ajánlás

- legyen érthető, diák által követhető
 - tartalmilag túlléphet a középiskolás ismereteken (ne sokkal)
 - nyelvezete ne legyen bonyolult
- ne tartalmazzon szakmailag már nem helytálló, elavult v. kétes ismereteket
- hívjuk fel a figyelmet az eltérő megközelítésű/értékkendő forrásokra
- hasznos, ha szakirodalom módszertani útmutatást is ad (honnantudjuk? kérdésre is választ ad)
- ha a diák jól ért idegen nyelvet, adhatunk ilyen forrásokat is

Projektmunka elkészítésének lépései

3) jegyzőkönyv

- kezdetkor hívjuk fel a figyelmet: jegyzőkönyv a munka lelke
- első változata sokszor nem „szép” (pl. terepen gyűrődik stb.)
 - dolgozat végső változatába be kell másolni kozmetikázás nélkül (pl. negatív eredmények is legyenek benne)
- tartalmazott információk általában
 - hely, idő
 - kísérlet alanyai, egyedei (ha szükséges, pl. jelölések, azonosítók: embereknél pl. monogram, nem, kor, bármilyen adat, ami végeredményt befolyásolhatja)
 - független változó értékei (mértékegységgel)
 - függő változó tapasztalt értékei (mértékegységgel)
 - esetleges zavaró, váratlanul fellépő hatások (eredményeket befolyásolhatják pl. időjárás)

Projektmunka elkészítésének lépései

4) dolgozat formába öntése

- terjedelem
 - tartalmi/formai szempontokhoz ragaszkodjunk, ne kössük meg előre a terjedelmet
- fejezetbeosztás
 - fejezetcím nem arról szól, mint fejezet → gondolatmenet zavaros → meg kell szüntetni
- cím, szerző
 - tömör, kifejező cím (alcímmel pontosítható)
 - szerző neve, iskolája, helység neve, felkészítő tanár neve, évszám
- tartalomjegyzék, köszönetnyilvánítás, mottó
 - lehet elején, végén is (nem a dolgozatot irányító tanárnak szól köszönet)
- fotók, illusztrációk
 - lehetőleg digitális formában → dolgozat könnyen archiválható
- tördelés, margók, bekezdések
 - 12-es betűméret (címek nagyobbak), 1.5-es v. dupla sorköz, Times betű

Projektmunka elkészítésének lépései, értékelése

5) utómunkák

- hosszúra is nyúlhat
 - pl. diák ráérez, megtetszik neki → folytatni szeretné
 - iskola kérhet kiállításához posztert, kivonatot stb.
 - poszter az érettségi vizsgán is használható aztán

Értékelés

- kétféle, egymástól független értékelés:

a) évközi értékelés

- ha korábban elkészül a munka (pl. 10-11. évf.) szaktanár más évközi munkákhoz hasonlóan értékelheti
 - iskolán belüli házi versenyekre is benevezhető
- ezektől függetlenül érettségi vizsgára is jelentkezhet az anyaggal

b) értékelés érettségi vizsgán

Projektmunka értékelése érettségi vizsgán

- jelölt beszámolót tart, válaszol munkájával kapcsolatos kérdésekre
- dokumentum (dolgozat) nem helyettesíti → kiegészíti/segíti a párbeszédet
- pontszám (max. 25 pont) két szempont együttes figyelembe vételével:
 - írásos dokumentumok (dolgozat): max. 15 pont
 - probléma (kérdés) pontos megfogalmazása: 2 pont
 - módszerek, eszközök pontos leírása: 3 pont
 - eredmények ábrázolása/megjelenítése: 5 pont
 - irodalom (pontosság, célszerűség, hivatkozások): 2 pont
 - nyelvhelyesség, tagolás, cím, fejezetcímek: 3 pont
 - szóbeli beszámoló: max. 10 pont
(jelölt 1-2 percen összefoglalja munkája célját, módszereit, eredményeit – továbbiakban szaktanár, elnök v. más tanárok kérdéseire válaszol)
 - munka céljának pontos megfogalmazása: 2 pont
 - levonható következtetések megfogalmazása: 3 pont
 - előadás módja (logikus, lényegre törő, pontos): 5 pont

Gyakorlati feladat – laboratóriumi vizsgálat

- követelményekben leírtak közül (tanár önállóan állíthat össze feladatot → csak megadott témákban)
- vizsgáztató tanár készíti elő (vizsgateremben előre el kell készíteni felszereléseket, eszközöket, anyagokat)
- gyakorlati munkát feladatlap alapján vizsgázó önállóan végzi a felkészülési idő alatt – felelet során 5 percen ismerteti eredményét
- tanár figyelemmel kíséri, de csak balesetveszély esetén avatkozik be

Értékelés

- max. 25 pont:
 - feladat megértése, helyes elvégzése: 5-10 pont
 - értékelés tartalmi helyessége: 10-15 pont
 - felelet felépítése, nyelvi kritériumok: 5 pont
- ponthatárokból szabadság: feladattípustól, nehézségtől függ, melyik része hány pontot ér – értékelési kulcsban előre jelölni kell
- írásban (előzetesen) feltehetőek segítő kérdések → jelölt megértette-e kísérlet célját, módszerét

Gyakorlati feladat – laboratóriumi vizsgálat

Nyelvi kritériumok (max. 5 pont) értékelése

• Ha a vizsgázó mondandóját önállóan (segítség nélkül) koherens gondolatmenetbe illesztve, összefüggően és a nyelvhelyesség szabályainak megfelelően adta elő.	5 pont
• Ha a gondolatmenet nem alkot összefüggő egészet, de az elmondott állítások önmagukban helytállóak (például a tapasztalatok és a magyarázatok nem kapcsolódnak egymáshoz).	4 pont
• Ha a tényeket és összefüggéseket önállóan nem, de tanári kérdésekre pótlólag sikeresen megválaszolta.	3 pont
• Ha a tények fölidézése tanári segítséggel is csak részlegesen, pontatlanul sikerült.	2 pont
• Ha a tanári segítséggel fölidézett tények közt nem vagy alig volt összefüggés.	1 pont
• Ha tanári segítséggel sem tudott hozzászólni a témához.	0 pont

Gyakorlati feladat – laboratóriumi vizsgálat, pl.

Pl.: PLAZMOLÍZIS VIZSGÁLATA

ANYAGOK, ESZKÖZÖK:

vöröshagyma hagymája, mikroszkóp, zsilett, csipesz, óraüvegek, tárgylemez, fedőlemez, cseppentő, 10%-os KCl-oldat (vagy CaCl_2 -oldat), víz.

Végezze el az alábbi kísérletet, és feleljen a kérdésekre!

VIZSGÁLAT:

Vöröshagyma húsos alleleveléből készítsen két nyúzatot! Az egyiket vizes glicerinnel lecseppenne vizsgálja meg fénymikroszkóp alatt! A másikat öt percre helyezze 10%-os KCl-oldatba, majd tegye tárgylemezre, cseppentse le a KCl-oldattal, és vizsgálja meg fénymikroszkóp alatt! Végül az utóbbi nyúzatot öt percre helyezze desztillált vízbe, majd mikroszkóp alatt vizsgálja a változást!

Gyakorlati feladat – laboratóriumi vizsgálat, pl.

KÉRDÉSEK (TARTALMI ÉRTÉKELÉS):

- 1) Hányszoros a nagyítás?
- 2) Milyen különbséget látott a KCl-oldattal kezelt és a kezeletlen nyúzat sejtjei között?

Rajzolja le a látottakat!

Kezeletlen nyúzat:

KCl-oldattal kezelt nyúzat:

- 3) Magyarázza a KCl-oldatban végbement folyamatot! Mi a lényege? Milyen folyamat speciális esete ment végbe?

(A sejt nedvénél töményebb oldatba a félig áteresztő sejthártyán keresztül kiáramlott a víz. Ennek következtében a sejtplazma elvált a sejtfaltól. A plazmolízis az ozmózis egyik esete.)

- 4) Milyen változást látott a desztillált vizes áztatás után?
- (A desztillált vizes áztatás után a sejtplazma ismét visszasimult a sejtfalhoz.)

- 5) Hogyan magyarázza?
- (Deplazmolízis ment végbe, az előző folyamat fordítottja.)

Biológia középszintű vizsga, szóbeli A-altétel

Szóbeli vizsga A-altétele

- cél: laboratóriumi és/vagy terepmunkában jártasság bemutatása

Két lehetőség:

1) önálló megfigyelésen alapuló projektmunka

- saját jegyzőkönyv (abból dolgozat) értékelése
- fakultatív: vizsgára jelentkezésig dönthet
- csak akkor választhatja, ha tanulói jogviszonyban áll vizsgázáskor egy középiskolával
- le kell adnia dolgozatot legkésőbb írásbeli kezdetéig (máj. eleje)
→ nem húz A-tételt (ha határidőre nem készül el → húz A-tételt)

2) gyakorlati feladat (tételsorból) – lehetséges feladatok (egyet):

- laborvizsgálat elvégzése (tételek fele)
- fajismerethez kapcsolódó feladat (tételek másik fele)
 - növényfaj meghatározása, ökológiai igényeinek jellemzése
 - nemzeti park/természetvédelmi terület/életközösség élővilágának jellemzése segédanyag alapján (video, dia, fénykép)

Biológia középszintű vizsga, szóbeli B-altétel

Szóbeli vizsga B-altétele

- cél: véleményalkotás, előadásmód próbája
- téma: ember szervezete és egészsége v. természet- és környezetvédelmi probléma
- lehet egyéni vélemény megfogalmazása is a feladat

Értékelés

- max. 25 pont
 - érvelés alapjául szolgáló tények ismerete: 15–20 pont
 - véleményalkotás képessége, ellentétes vélemények összevetésének képessége: 5 pont
 - felelet felépítése, nyelvi kritériumok (mint az A feladatnál): 5 pont

Biológia középszintű érettségi vizsga – pontozás

- szóbelin max. 50 pont érhető el: 2 altételre 25-25 pont
 - 25 pontokon belül felelet felépítése, nyelvi kifejezőképesség: 5-5 pont
(változás várható: egész szóbelire vonatkoztatva jár majd erre 5 pont)

Vizsgaeredmény: %-osan és érdemjegyre váltva

Max. pont = 150 [írásbeli 100 + szóbeli 50]

Osztályzat	Középszint
<i>jeles</i>	80% – 100%
<i>jó</i>	60% – 79%
<i>közepes</i>	40% – 59%
<i>elégséges</i>	25% – 39%
<i>elégtelen</i>	0% – 24%

Kétszintű érettségi vizsgarendszer

1. Kétszintű érettségi vizsgarendszer szervezése
2. Középszintű és emelt szintű érettségi vizsga jellemzői
3. Felsőoktatási felvételi pontszámítás
4. **Biológia érettségi vizsga**
 - középszintű érettségi
 - írásbeli
 - szóbeli altételek
 - A-altétel: projekt munka, gyakorlati feladat
 - B-altétel
 - **emelt szintű érettségi**

Biológia emelt szintű érettségi vizsga, írásbeli

- OH szervezi, központilag kijelölt helyre
- írásbeli (100 pont) + szóbeli (50 pont) = max. 150 pont

Írásbeli

- 240 perces
- központilag összeállított feladatsor és javítási útmutató
- javítási útmutató → ez alapján központilag értékelik
- feladatsor két részből áll:
 - témakörök egészét lefedő feladatok: 80 pont
 - két alternatívából választható feladatcsoport: 20 pont
esszé, problémafeladat, 2 témakörből:
 - a) ember élettana - egészséges életmód
 - b) ökológia, környezet- és természetvédelem, növényélettan

Biológia emelt szintű érettségi vizsga, szóbeli

Szóbeli

- független vizsgabizottság előtt, központi tételsor alapján
- 50 perces: 30 perc felkészülési idő + 20 perc felelet
- vizsga két altételből áll (A és B), 25-25 pontot ér = 50 pont max.
- A és B feladat más-más témakörre vonatkozik
- A és B tétel kifejtésének sorrendjét vizsgázó dönti el

A) A-altétel:

- megadott témára vonatkozó tétel kifejtése irányító kérdések, szempontok alapján

B) B-altétel:

- biológiai problémát tartalmazó szöveg, ill. abban leírt kísérlet elemzése, értékelése irányító kérdések alapján

Biológia emelt szintű érettségi vizsga, szóbeli

Értékelés

- A és B feladatnál is:
 - 20-20 pont felelet tartalmi jellemzőire
 - 5-5 pont kifejtés módjára
- értékelési útmutató szempontjai ugyanazok, mint középszintű szóbelijének (ld. nyelvi kritériumok 5 pontja)
- tételek értékelési útmutatója központilag meghatározott (rögzíti elvárt tudásanyag összetevőit, ezekre adható részpontoszámokat)

Biológia emelt szintű érettségi vizsga – pontozás

Vizsgaeredmény: %-osan és érdemjegyre váltva

Max. pont = 150 [írásbeli 100 + szóbeli 50]

Osztályzat	Emelt szint
<i>jeles</i>	60% – 100%
<i>jó</i>	47% – 59%
<i>közepes</i>	33% – 46%
<i>elégleges</i>	25% – 32%
<i>elégtelen</i>	0% – 24%

Biológia érettségi vizsga, követelményrendszer

- közép- és emelt szintre külön meghatározva
- emelt szint: középszint oszlopa + emelt szint oszlopa is

3. Az egyed szerveződési szintje

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
3.1. Nem sejtes rendszerek 3.1.1 vírusok	<p>Ismertesse a vírusok biológiai, egészségügyi jelentőségét.</p> <p>Ismertesse a vírusok felépítését és a vírusfertőzés folyamatát. Hozzon példát vírus által okozott emberi megbetegedésekre. Legyen tisztában alapvető járványtani fogalmakkal (fertőzés, járvány, higiénia).</p>	<p>Ismertesse a vírusok kialakulására vonatkozó elméletet.</p> <p>Hasonlítsa össze a priont a vírussal.</p>

Érettségi, további információk elérhetősége

www.oktatas.hu megfelelő oldalai

- érettségi jogszabályok:
<http://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/jogszabalyok>
- érettségi vizsgatárgyak, tartalmi követelményeik, vizsga leírása:
<http://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/vizsgatargyak>