

Mellékletek

1. sz. melléklet – Lineáris olvasás feladat és javítókulcs

1. A SÁRGARÉPA EREDETILEG LILA VOLT (Oktatási Hivatal, 2018b, o. 4-7.) alapján

Az alábbiakban egy ismeretterjesztő cikket látsz. Figyelmesen olvasd el a szöveget, jegyezd meg a benne lévő információkat, majd válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre, amikor erre kérnek!

A sárgarépa eredetileg lila volt

Milyen színű a sárgarépa? Ez aztán a fura kérdés, hiszen a nevében is benne van, hogy sárga. Ha azonban 500 éve tette volna fel ezt a kérdést valaki, a válaszadó nem emiatt nézett volna rá furán, hanem mert nem értette volna a „sárgarépa” szót. A répa ugyanis akkoriban lila volt. A ma ismert színű változat a 17. században kezdett elterjedni, és ha I. Vilmos orániai hercegnek más lett volna a családneve, lehet, hogy még ma is lila répából készül a minden iskolai menzán előforduló finomfőzelék.

A sárgarépa Perzsiából származik, a mai Afganisztán és Irán területén kezdték el termesztani és fogyasztani. Eredetileg nem is a gyökerét, hanem a leveleit ették. Európába a mórok hozták be a 8. században, és gyorsan elterjedt az egész kontinensen. Ekkor a répa gyökerének színe többnyire lila vagy bíbor volt, néha fordultak elő mutáns, citromsárga és fehér példányok, amelyekből hiányzott a lila színt adó pigment, az antocián (ettől az anyagtól kapja a színét például a padlizsán is).

Hogy ki és miért nemesítette ki először a sárga sárgarépát, azt már homály fedi. Annyi látszik biztosnak, hogy a mutáns, fehér répát (nem összekeverendő a fehérrépával, ami a petrezselyem gyökere) keresztezték vadon élő répafajtákkal a Németalföldön, mígnem felbukkant a zöldség ma ismert,



Mindez nagyjából egybeesett a németalföldi szabadságharc és a független Hollandia megszületésével. A spanyol uralom elleni lázadás vezéralakja I. Vilmos orániai herceg volt, az Oránia-Nassau nemesi ház tagja. Oránia, eredetiben Oranje azt jelenti: narancssárga. A névben és a családi címerben is szereplő szín máig Hollandia nemzeti színe, bár a zászlajukban már nem szerepel, de hagyományosan narancssárgában játszik például a holland fociválogatott, amelynek a beceneve is Oranje.

A 17. században a szín jelentősége ennél sokkal nagyobb volt, a függetlenséget és a szabadságot jelképezte a hollandok számára, ezért a sárga sárgarépa is hamar nagyon népszerű lett. Mellékesen ez a verzió édesebb és húsosabb volt, mint a régi lila, amit gyorsan ki is szorított a piacról. Ma már Kína a világ legnagyobb répatermelője, évi 16 millió tonnával, és újra reneszánszát éli a lila sárgarépa is.

Egyébként, ha már így előkerült a narancs: vajon a gyümölcs kapta a nevét a színről, vagy a

narancssárga verziója. Ebben az antocián helyett bétakarotin adja a színt.	szín a gyümölcsről? A nyelvészek szerint a gyümölcs neve volt előbb, a legkorábbi feljegyzések szerint az 1300-as években kezdték el Európában az arab naranj és a perzsa narang kifejezésekből átvett verziókat használni rá. A narancssárga színről viszont az 1500-as évek elejéről származik az első említés, addig ezt a színt sárgavörösnek nevezték az európai nyelvek.
--	--

KÉRDÉSEK

1. Feltehetőleg milyen színű répa került az asztalra a 9. századi Európában?

.....

2. Kik hozták be a sárgarépa őseit Európába? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. perzsák C. mók
B. afgánok D. irániak

3. Mely növények keresztezéséből jött létre a sárgarépa? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. A narancs és lila színű répa keresztezéséből.
B. A mutáns fehér répa és a vadon élő répafajták keresztezéséből.
C. A citromsárga répa és a lila répa keresztezéséből.
D. A fehér répa és a lila répa keresztezéséből.

4. A cikk szerint elsősorban miért lett népszerű a sárga színű répa Németalföldön? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. Mert ez a szín a függetlenséget és a szabadságot jelképezte a hollandok számára.
B. Mert az új verzió jobban nézett ki.
C. Mert a zászlóban ez a szín szerepel a mai napig.
D. Mert ennek a terjesztését támogatta a spanyol uralom elleni lázadás vezéralakja.

5. Miért lett Hollandia nemzeti színe a narancssárga? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. Mert a németalföldi szabadságharc idején ez volt a színük.
B. Mert I. Vilmos orániai herceg nemesi családnevének jelentése narancssárga volt.
C. Hollandia a világ legnagyobb sárgarépa termelője, ezért ez a szín jelképes számukra.
D. A spanyol piros-sárga szín túlsúlyát szorították háttérbe ezzel, jelezve a függetlenséget.

6. A nemzeti szín mellett mi tanúskodik arról, hogy ma is fontos ez a szín a hollandok számára?

.....
.....
.....

7. A cikkben olvasottak alapján miben különböznek a mutáns és a nemesített répák?

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. A mutáns répák között minden szín megtalálható, a nemesítettek azonos színűek.
- B. A mutáns répa véletlenszerűen fordul elő, míg a nemesített répát tudatosan hozták létre.
- C. A mutáns répákat korábban kísérletezték ki, majd ezekből hozták létre a nemesített fajokat.
- D. A mutáns répa a vadon élő répafajtát jelenti, míg a nemesített répa a kertben terem.

8. Mi kapcsolja a narancsról szóló szövegrészt a cikk egészéhez? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. A gyümölcs.
- B. A szín.
- C. Az arab, perzsa eredet.
- D. Az elterjedés ideje.

9-10. Mikor kezdték használni a narancssárga elnevezést, és mi volt azelőtt a szín neve?

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

9. Ekkortól kezdték használni a narancssárga nevet:

- A. A 17. században
- B. Az 1200-as években
- C. Az 1500-as évek elejétől
- D. A 10. századtól

10. A szín neve korábban:

- A. sárgavörös
- B. orange
- C. sárgáslila
- D. sárgásfehér

JAVÍTÓKULCS (Oktatási Hivatal, 2018a, o. 5-8.) alapján

1. lila vagy bíbor

2. C. mórok

3. B. A mutáns fehér répa és a vadon élő répafajták keresztezéséből.

4. A. Mert ez a szín a függetlenséget és a szabadságot jelképezte a hollandok számára.

5. B. Mert I. Vilmos orániai herceg nemesi családnevének jelentése narancssárga volt.

6. **Lehetséges jó válaszok:** Foci. (*Minimálválasz.*); A fociválogatott.; Oranje! – holland fociválogatott.; Mert egy focicsapat is erről van elnevezve.; „Hagyományosan narancssárgában játszik a holland fociválogatott.”; Bár a zászlójukban már nem szerepel, de a focicsapat máig narancssárgában játszik. **Helytelen vagy hiányos válaszok:** A zászlójukban szerepel.; A 17. században a szín jelentősége ennél sokkal nagyobb volt, a függetlenséget és a szabadságot jelképezte a hollandok számára, ezért a sárga sárgarépa is hamar nagyon népszerű lett.; Ez volt a függetlenség és szabadság színe.; Ők terjesztették el a sárgarépát.; A család neve és címere.; A családi címerben is szerepel, és a focisták is ebben játszanak. (*Korábbi szövegrésszel mossa össze.*); A válogatott sárgában játszik. (*A sárga szín – ha így megnevezi – nem fogadható el.*)

7. B. A mutáns répa véletlenszerűen fordul elő, míg a nemesített répát tudatosan hozták létre.

8. B. A szín.

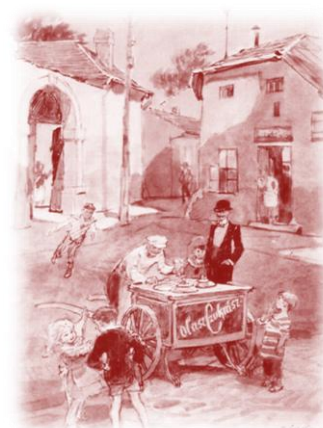
9. C. Az 1500-as évek elejétől

10. A. sárgavörös

2. sz. melléklet – Aláhúzásos feladat és javítókules

2. A FAGYLALT TÖRTÉNETE (Oktatási Hivatal, 2019b, o. 10-14.) alapján

Az alábbiakban a fagylalt történetéről és a házi fagylalt készítéséről szóló cikket látsz. Figyelmesen olvasd el a szöveget, húzd alá azokat a szavakat, amelyek fontosak lehetnek és jegyezd meg a benne lévő információkat, majd válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre, amikor erre kérnek!



A fagylalt története

A mai fagylalt elődjének számító hideg édességet több ezer éve készítettek először. Egyes feljegyzések szerint az ókori kínaiak a mézzel édesített gyümölcsleveket hóval, jéggel hűtötték, és ezen hideg édességeket szolgálták fel a kiváltságosoknak. Annyi bizonyos, hogy a római császárok kedvelt csemegéi voltak a hegyekből hozatott hóval kevert gyümölcslevek, melyek sűrűn folyó, hideg, fagylaltszerű italkülönlegességet eredményeztek.

Az első igazi fagylaltkészítőnek egy palermói származású olasz úriembert tartanak (Francesco Procopio del Coltelli). Az írások szerint 1672-ben készített először fagylaltot egy párizsi kávéházban. A franciáknak köszönhetjük, hogy a fagylaltoknak hamar jó hírét vitték szerte a világban.

Más források egy Audiger nevű szállodás és konyhamestert említenek, aki 1660-ban „Rendes ház” című szakácskönyvében fagylaltreceptet is leírt. Ezt a könyvet XIV. Lajosnak ajánlotta, akinek a konyháján hétpecsés titokként őrizték a fagylaltkészítés receptjét. De a király kertésze kilopta a receptet, így nemsokára boldog-boldogtalan hozzáférhetett. Már 1768-ban megjelent egy kiskönyv Párizsban, különböző fagylaltreceptekkel és készítési eljárásokkal.

Erdélyben 1753-ban jelenik meg először a fagylalt, egy kéziratban összeállított szakácskönyvben. A magyar nyelven elsőként közölt két fagylaltíz az eperfagylalt és a pisztáciafagylalt volt! A 19. század első harmadában már Pesten és Budán is árusítottak fagylaltot. Ezek azonban, inkább a ma sörbetként, sorbettóként ismert vizes-jeges finomságokra hasonlítottak. A ma fagylaltként ismert édesség akkor alakult ki, amikor először adtak tejet, tejszínt a jeges desszertekhez. A hagyomány szerint ez az áttörés Nápolyban következett be. A 18. században jelent meg először ilyen jellegű fagylaltrecept egy szakácskönyvben.



Sörbet

A két világháború között Budapesten meglepedett olasz fagylaltkészítők újszerű anyagokkal és technológiákkal keltek versenyre magyar kollégáik termékeivel. Az olasz fagylalt erős ízű, krémesen sima, harapható, de habos készítményként terjedt el az egész világon – hazánkban is. A hűtési technológiák korszerűsödése, a fagylaltgyártó gépek folyamatos változtatása, az újfajta alapanyagok teszik lehetővé a mai kor ízlésének megfelelő fagylaltok elkészítését. A 80-as évek elején jelentek meg nálunk a régi, külön fémfedővel rendelkező (bödönszerű) tégelyek helyett a vitrines hűtőpultok, melyekben a változatos színű és ízű fagylaltok fagylalttégelyekben helyezkednek el.

FAGYLALT KÉSZÍTÉSE HÁZILAG

A fagylaltgépben készített fagylalt krémesebb állagú, mert a gépi keverés közben több levegő kerül az anyagba, ezért a kézzel készített fagylaltot kétszer keverjük fel, hogy megelőzzük az apró jégkristályok képződését.

A fagylaltot legjobb a készítés után pár órával tálalni, mivel az ízek ezalatt összeérnek, és megfelelően megszilárdul. Akár egy hónapig is tárolhatjuk a mélyhűtőben, de a sörbetet és a joghurt alapú fagylaltot 2-3 héten belül fogyasszuk el. Tárolhatjuk üveg- vagy műanyag edényben, tetejét fóliával vagy fedővel takarjuk le. A házi fagylalt sűrűbb, jobban megfagy, mint a készen kapható, ezért tálalás előtt fél-egy órával vegyük ki a mélyhűtőből, és hagyjuk, hogy lágyuljon. Forró vízbe mártott késsel vagy kanállal könnyen porciózható előbb is.

KÉRDÉSEK

1. Mivel ízesítették a kínaiak a hideg édességet? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|---------------------|------------------|
| A. gyümölcscukorral | C. nádcukorral |
| B. mézzel | D. szőlőcukorral |

2. Hol készítették először Európában fagyit a szöveg szerint? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|---------------|---------------------|
| A. Budapesten | C. Franciaországban |
| B. Erdélyben | D. Olaszországban |

3. Kinek köszönhető, hogy nyilvános lett a fagyi receptje? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| A. Audiger konyhamesternek. | C. A király kertészének. |
| B. Egy névtelen szakácsnak. | D. XIV. Lajosnak. |

4. Magyarul mikor és hol jelent meg először egy fagylaltrecept? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|--|---|
| A. 1643-ban Budán | C. 1846-ban, a Pilvax Kávéház menüjében |
| B. 1753-ban, egy erdélyi szakácskönyvben | D. 1901-ben, egy debreceni cukrászdában |

5. Milyen ízű fagylaltokról tesznek először említést magyar nyelven?

.....

6. Miben különbözik a mai fagylalt és a jeges édesség a szöveg szerint? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| A. A hőmérsékletében. | C. A gyümölcstartalmában. |
| B. A hozzáadott édesítőszerben. | D. A tej, tejszín hozzáadásában. |

7. Hol történt JELENTŐS változás a fagylalt történetében? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|--------------|---------------|
| A. Rómában | C. Budapesten |
| B. Erdélyben | D. Nápolyban |

8. Mi jellemzi az olasz fagyit a szöveg szerint? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| A. csavart formájú | C. harapható |
| B. gyümölcsdarabos | D. lágy ízű |

9. Mit kezdtek el használni az 1980-as években a hazai fagylaltárusításban? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| A. fagylaltgépeket | C. különleges díszítéseket |
| B. fémfedős tégelyeket | D. vitrines hűtőpultokat |

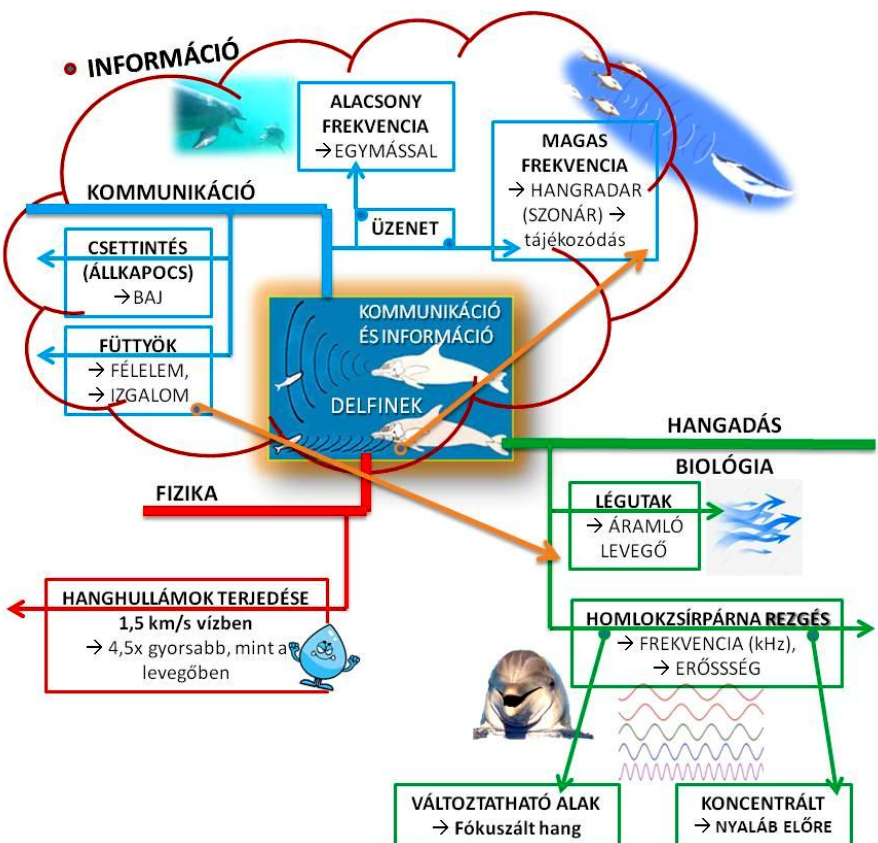
10. Mitől lesz krémes a kézzel készített fagylalt? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- | | |
|------------------------------------|--|
| A. Ha lassan hűtjük le. | C. Ha lassú mozdulatokkal keverjük. |
| B. Ha többször megkeverjük. | D. Ha késleltetve tálaljuk. |

JAVÍTÓKULCS (Oktatási Hivatal, 2019a, o. 8-9.) alapján

1. **F.** mézzel
2. **G.** Franciaországban
3. **G.** A király kertészének.
4. **F.** 1753-ban, egy erdélyi szakácskönyvben
5. eper és pisztácia
6. **H.** A tej, tejszín hozzáadásában.
7. **H.** Nápolyban
8. **G.** harapható
9. **H.** vitrines hűtőpultokat
10. **F.** Ha többször megkeverjük.

3. sz. melléklet – Gondolattérkép gyakorló feladat

1. Minta szöveg, a gondolattérkép bemutatásához	2. Kiegészítő szöveg, ezt ábrázolják a térképen önállóan
TÁRSALGÁS A VÍZ ALATT A delfinek állkapcsukkal csettintenek, ha bajba kerülnek, és ismételt „füttyöket” hallatnak, ha félnek valamitől vagy izgatottak. Az információközlésre sok módszerük van. Hangadás A hangot a légutakon keresztüláramló levegővel képezik, de a homlok-zsírpárna rezgése az, ami a rezonanciát felerősíti és irányítja. Ilyen módon nagyobb frekvenciát (periodikus ismétlődés gyakorisága) és intenzitást (erősség) érnek el. HOMLOKZSÍRPÁRNA A kiadott hanghullámokat koncentrálja és előre felé irányuló nyalábbá alakítja. Alakja változtatható, hogy jobban fókuszálja a hangokat. Üzenet Az alacsony frekvenciájú jelzésekkel egymással kommunikálnak, a magas frekvenciájú jelek szonárként (hangradarként) működnek. 1,5 km/s A hanghullámok a vízben 4,5-szer gyorsabban terjednek, mint levegőben.	A térkép rajzolását lépésenként látják ppt segítségével és magyarázattal. A térkép a bal oldali szöveg alapján áll össze. A rajzot megkapják színesben kinyomtatva, ezt egészítik ki, a jobb oldali szöveg alapján (az oldal fekvő helyzetű).  Állkapocscsont Az alsó állkapocs fontos szerepet játszik a felfogott hanghullámok belső fülhöz történő elvezetésében. Hallás A delfinek a 100 kHz és a 150 kHz közötti frekvenciájú hangokat hallják (az emberek csak maximum 18 kHz frekvenciájú hangokat hallanak). Több idegsejt (neuron) A delfin agyában (amely feldolgozza a hangjeleket) legalább kétszer annyi kanyarulat van, mint az emberében, és közel 50%-kal több idegsejtet tartalmaz. Az emberi agy 1,4 kg, a delfinagy 1,7 kg. Visszhang bemérés (echolokáció) 1. A delfin kattanó hangok sorozatát adja ki az orrüregéből. 2. A homlokzsírpárna koncentrálja és előre felé irányítja a hangot. 3. A hanghullámok visszaverődnek az útjukba eső tárgyról, és a delfin visszhangként érzékeli.

(Oktatási Hivatal, 2019b, o. 26-27. alapján)

4. sz. melléklet – 3. Gondolattérkép feladat és javítókulcs

(Ehhez a feladathoz kaptak egy üres papírt, amire fektetve rajzolhatták a gondolattérképet.)

3. MÉZESMADZAG (Oktatási Hivatal, 2014b, o. 4-8.) alapján

Figyelmesen olvasd el a méhek kommunikációjáról szóló tájékoztató szöveget! Készíts gondolattérképet a fontos ismeretekről és jegyezd meg a benne lévő információkat, majd válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre, amikor erre kérnek!

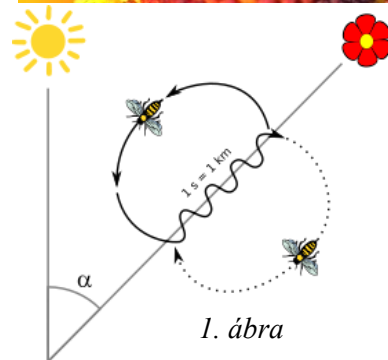


Vizuális kommunikáció

A méh az egyik legfejlettebb társadalmi életet élő rovarfaj. A méheknek közel 20 000 fajuk ismert. A méhek kommunikációja összetett és rendkívül magas fokú. Legismertebb módja a méhtánc, amely a táplálék helyéről, irányáról, távolságáról és minőségéről tájékoztat. A táncnak három típusa van.

1. Az első az ún. körtánc (kerek-tánc). Ilyenkor a felderítő berepül a kaptárba, és ott körbetipegve értesíti az őt kísérő többi méhet a nektár minőségéről.

2. A táncok leghíresebbike a rezgőtánc (riszálótánc). A rezgőtánc nyolcas alakú (lásd 1. ábra): a felderítő egy középső, egyenes szakasz során a potrohát riszálva előrehalad (rezgőrész), majd jobbra, illetve balra tesz meg egy-egy félkört (visszatérő rész). A tánc 100 vagy még több nyolcasból állhat, és minden eleme hordoz információt. A tánc sebessége és a megtett körök száma fontos, minél messzebb van a táplálék, annál lassúbb, és annál kevesebb benne a fordulat. A vízszintes felületen táncolt egyenes szakasz a táplálék irányára utal. A függőleges felületen táncolt szakasz a naphoz viszonyít: felfelé táncolva azt jelzi, hogy a táplálékforrás éppen a nap irányában, lefelé táncolva pedig, hogy a nappal szemben van. A potrohriszálás sebessége a lelőhely gazdagságára utal: minél gyorsabb a himbálás, annál bőségesebb az élelem. A rezgőtáncot a többi dolgozó először végignézi, majd együtt táncolja a felderítővel. A tánc végén pedig elrepül a megfelelő irányba.



3. A harmadik tánc típus a remegőtánc, szerepe a többiek viselkedésének módosítása. A remegőtáncot nem a felderítők, hanem a begyűjtő méhek táncolják, ha úgy tapasztalják, hogy a kaptárban kevés a feldolgozó méh. A remegőtánc eltáncolása után a begyűjtő méhek egy része nem száll ki nektárt gyűjteni, hanem segít a begyűjtött nektár feldolgozásában.

A méhek szín és forma alapján felismerik a virágokat, és a látvány alapján döntenek el, melyikre érdemes rászállniuk. A méhek látása nem pusztán a napfény érzékelésére alkalmas. A szemük összetett, és képes az UV-fény érzékelésére, ami még borús időben is tökéletes tájékozódást tesz lehetővé a számukra.

Hangadás

A kaptárban sötét van, emiatt a táncot hangjelzésekkel is kísérik. A remegőtánc során a felderítő magasabb és alacsonyabb hangokból álló hangjelzést ad ki, amelyek időtartama egyenesen arányos a lelőhely távolságával, illetve a táplálék cukortartalmával is.

Tapintás

A méhek közlésfolyamataiban fontos a tapintás, amelyre a méhtánc előtt kerül sor. A felderítőt a kaptárba érkezéskor előzőnlik, végigtapogatják a többiek – ellenőrzik az általa hozott nektár minőségét.

Szaglás és kémiai anyagok

A méhek kommunikációjának nagyon fontos része a szaglás. Ennek segítségével ismerik fel testvéreiket, illetve az egyes virágokat is, szaglásuk kiváló. A kaptáraknak saját, egyedi illatuk van, amelyet egy „zsákba” zárva visznek magukkal. Hazatéréskor az örök ellenőrzik őket, és csak ha megfelelő a „zsákban” lévő szagminta, akkor kapnak bebocsáttatást a kaptár belsejébe. Az idegen méheket az örök elkergetik, vagy elpusztítják kivéve, ha barátságos szándékkal közelednek (pl. odaadják a birtokukban lévő mézet).

KÉRDÉSEK

1. Miről tájékoztat a méhek tánca? *Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

- A. Arról, hogy a táncoló méh is a kaptárhoz tartozik, és beengedhetik a társai.
- B. Az egyes mozdulatoknak nincs meghatározott jelentése.
- C. Erősíti a csoportba tartozás érzését és hogy megfelelően dolgozott aznap.
- D. A táplálék helyéről, irányáról, távolságáról és minőségéről.

2. A tánc melyik része ad információt a nektárlelőhely gazdagságáról az alábbi lehetőségek közül? *Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

- A. a nyolcasok függőleges és vízszintes iránya
- B. a nyolcasok hossza
- C. a potrohriszálas sebessége
- D. a tánc sebessége és a megtett körök száma

3. Mit segít szabályozni a remegőtánc? *Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

- A. Hány méh maradjon a kaptárban feldolgozni a virágport.
- B. Legfeljebb milyen messzire repüljenek ki a méhek.
- C. Mely méhek jöhetnek be a kaptárba, és melyek nem.
- D. Melyik virág porából hozzanak a legtöbbet.

4. FELADATUK ALAPJÁN milyen méhekről olvashattál a szövegben? *Sorolj fel legalább hármat! (Pont csak akkor adható, ha legalább három típus megnevezését leírod!)*

.....

.....

5. Számozással állítsd időrendbe, hogy mi történik a felderítő méhvel, amikor hazaér a kaptárba! Kezdd a legkorábbival!

- A kaptárban lévő méhek megtapogatják.
- A méhek közösen táncolják a táncot.
- Az örök megszagolják.
- Egyedül eljárja és elzümöggi a táncát.
- Kirepül a virágmező felé.

6. Mi igaz a méhek szaglására? *Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

- A. Nem éreznek szagokat, ezért a tájékozódást és a kommunikációt inkább a kitűnő látásuk segíti.
- B. Csak a saját kaptáruk illatát ismerik, ez alapján találják haza.

- C. A szaglásuk kiváló, ez segíti az egyes virágok, és a testvéreik felismerését.
D. Nincs szaglásuk, ezért van szükségük a tapintásra, a hangadásra és a táncra.

7. Bejuthat-e egy idegen méh a kaptárba? Válaszodat a szöveg alapján indokold! (A feladatra csak indoklással együtt adható pont!)

.....
.....
.....

8. Szerinted miért fontos a méhek kommunikációjában a hangadás? Válaszodat a szöveg alapján indokold! (A feladatra csak indoklással együtt adható pont!)

.....
.....
.....

9. A méheknek hozzávetőleg mennyi faja ismert? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. körülbelül 6 000
B. jelen tudásunk szerint 2 200 méhfaj létezik
C. közel 20 000
D. nem több, mint 5 000 faj

10. A méhek miért tudnak borús időben is tökéletesen tájékozódni? Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- A. A potrohukban lévő luciferin vegyület világít kevés fény esetén.
B. Mert a szemük összetett, és képes az UV-fény érzékelésére.
C. A föld mágneses tere segíti őket a tájékozódásban.
D. Ultrahangok segítségével tájékozódnak, amit a potrohuk rezgése hoz létre.

VISSZAJELZÉS

1. A tanulási technikák közül melyik volt az, amelyik neked a leginkább tetszett? Osztályozd őket úgy, mintha jegyet adnál, ahol az 1=egyáltalán nem tetszett, a 2=kicsit tetszett, a 3=közepesen tetszett, a 4=jó volt, az 5=a legjobban tetszett. Karikázd be a megfelelő számot, és írd le pár szóval, hogy miért döntöttél így!

Feladat címe és tanulási technika	Feladat osztályozása, tetszés alapján					Miért ezt a „jegyet” választottad?
	Egyáltalán nem	Kicsit	Közepesen	Jó volt	Legjobb	
1. A sárgarépa eredetileg lila volt (lineáris olvasás)	1	2	3	4	5	
2. A fagyalt története (aláhúzás)	1	2	3	4	5	
3. Mézesmadzag (gondolattérkép)	1	2	3	4	5	

2. Mindegyik feladatban 10 pontot érhetél el. Mit gondolsz mennyi pontot szereztél az egyes feladatok során? Írd be a táblázatba a feladatok neve mellé, a jó válaszokért kapott pontjaid számát! Ezt követően a táblázat végén karikázd be a megfelelő szót arra vonatkozóan, hogy használtál-e már korábban is ilyen tanulási technikát!

Feladat és tanulási technika	Hány pontot értél el a 10-ből?	Használtál-e már ilyen tanulási technikát korábban?	
1. A sárgarépa eredetileg lila volt (lineáris olvasás)		IGEN	NEM
2. A fagylalt története (aláhúzás)		IGEN	NEM
3. Mézesmadzag (gondolattérkép)		IGEN	NEM

KÖSZÖNJÜK A VÁLASZAIDAT ÉS A KUTATÁSBAN VALÓ RÉSZVÉTELEDET! ☺

Oláhné Molnár Ildikó
Dr. Bernáth László



JAVÍTÓKULCS (Oktatási Hivatal, 2014a, o. 6-15.) alapján

- H.** A táplálék helyéről, irányáról, távolságáról és minőségéről.
- G.** a potrohriszálás sebessége
- E.** Hány méh maradjon a kaptárban feldolgozni a virágport.
- A tanuló felsorol hármat a következők közül: felderítő, begyűjtő, feldolgozó/dolgozó, ör.
(Ez a feladat nehézségeket okozott, a többség egyáltalán nem emlékezett arra, hogy volt ilyen a szövegben, ezért ha kettőt felsoroltak, akkor kaptak 1 pontot, ha legalább egyet, azért 0,5 pont járt.)
- A helyes sorrend: **2.** A kaptárban lévő méhek megtapogatják.; **4.** A méhek közösen táncolják, a táncot.; **1.** Az örök megszagolják.; **3.** Egyedül eljárja és elzümöggi a táncát.; **5.** Kirepül a virágmező felé. (Ez a feladat nehézségeket okozott a többség számára valószínűleg azért, mert a kérdés arra vonatkozott „mi történik a felderítő méhvel, amikor hazaér a kaptárba”, viszont a legtöbben azt tették első helyre, hogy kirepül a kaptárból, amit viszont csak azután tesz, amikor a táncával közölte az információt a társaival. Ezért aki legalább három számot eltalált a sorrendből, már kapott 0,5 pontot.)
- G.** A szaglásuk kiváló, ez segíti az egyes virágok, és a testvéreik felismerését.

7. A tanuló IGEN-nel vagy NEM-mel válaszol. Ha a válasza IGEN, akkor arra hivatkozik, hogy ha barátságos/ad mézet, beengedik. Ha a válasza NEM, akkor arra hivatkozik, hogy az örök elkergetik az idegen méheket / minden kaptárnak egyedi illata van. Pl. Nem, mert ott vannak az örök. *(Minimálisan elfogadható válasz.)* Igen, aki odaadja a mézét, az jöhet.

8. A kérdés erre a szövegrészre irányult. „A kaptárban sötét van, emiatt a táncot hangjelzésekkel is kísérik. A remegőtánc során a felderítő magasabb és alacsonyabb hangokból álló hangjelzést ad ki, amelyek időtartama egyenesen arányos a lelőhely távolságával, illetve a táplálék cukortartalmával is.” *(Ezekre az információkra, vagy a kommunikáció módjára, jelentőségére utaló válasza már 0,5 pontot kaptak, mert általában erre is nehezen emlékeztek vissza.)*

9. **G.** közel 20 000

10. **F.** Mert a szemük összetett, és képes az UV-fény érzékelésére.

A kérdőív végén vannak a visszajelző kérdések a tanulási technikák és eredmények megítélésével kapcsolatban.

A második alkalomnál ezek már nem szerepeltek a tesztek végén, illetve a kérdésekhez tartozó szövegek sem voltak elérhetőek a vizsgálatban résztvevőknek. Ekkor csak a három kérdéssort kapták meg, amit az alapján töltöttek ki, amit az első alkalom során megjegyeztek, megtanultak.

Mivel az egy hét elteltével felvett kérdéssorok teljesen ugyanazok voltak, egy feladatlapba összetűzve, ezért ezek külön nem szerepelnek a mellékletben még egyszer.

5. sz. melléklet – Statisztikai elemzések adatai, releváns táblázatok

A három tanulási technika azonnali hatásának és hatékonyságának vizsgálata

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_p
Azonnali	40.144	2	20.072	6.928	0.003	0.248
Residual	121.689	42	2.897			
Note. Type 3 Sums of Squares						

Between Subjects Effects 1						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_p
Residual	117.277	21	5.585			
Note. Type 3 Sums of Squares						

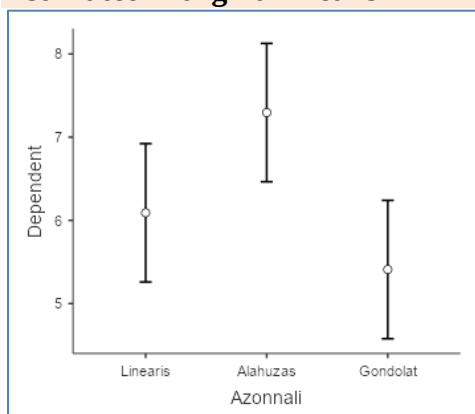
Assumptions

Tests of Sphericity 2					
	Mauchly's W	p	Greenhouse-Geisser ϵ	Huynh-Feldt ϵ	
Azonnali	0.946	0.575	0.949	1.000	

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons							
Comparison							
Azonnali	Azonnali	Mean Difference	SE	df	t	p_{tukey}	
Linearis	- Alahuzas	-1.205	0.513	42.000	-2.347	0.060	
	- Gondolat	0.682	0.513	42.000	1.329	0.388	
Alahuzas	- Gondolat	1.886	0.513	42.000	3.676	0.002	

Estimated Marginal Means



A három tanulási technika hosszú távú hatásának és hatékonyságának vizsgálata

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_p
Egy hét múlva	24.326	2	12.163	5.644	0.007	0.212
Residual	90.508	42	2.155			
Note. Type 3 Sums of Squares						

Between Subjects Effects						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_p
Residual	173.106	21	8.243			
Note. Type 3 Sums of Squares						

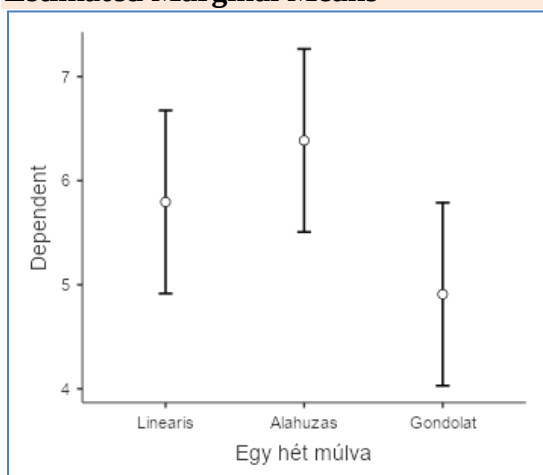
Assumptions

Tests of Sphericity				
	Mauchly's W	p	Greenhouse-Geisser ϵ	Huynh-Feldt ϵ
Egy hét múlva	0.801	0.109	0.834	0.897

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - Egy hét múlva							
Comparison		Mean Difference	SE	df	t	p_{Tukey}	
Egy hét múlva	Egy hét múlva						
Linearis	- Alahuzas	-0.591	0.443	42.000	-1.335	0.384	
	- Gondolat	0.886	0.443	42.000	2.003	0.124	
Alahuzas	- Gondolat	1.477	0.443	42.000	3.338	0.005	

Estimated Marginal Means



A három tanulási technika során elért azonnali eredmények becslése a diákok részéről

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_p
Becslés	14.0303	2	7.0152	4.9683	0.0116	0.1913
Residual	59.3030	42	1.4120			
Note. Type 3 Sums of Squares						

Between Subjects Effects						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_p
Residual	569.697	21	27.128			
Note. Type 3 Sums of Squares						

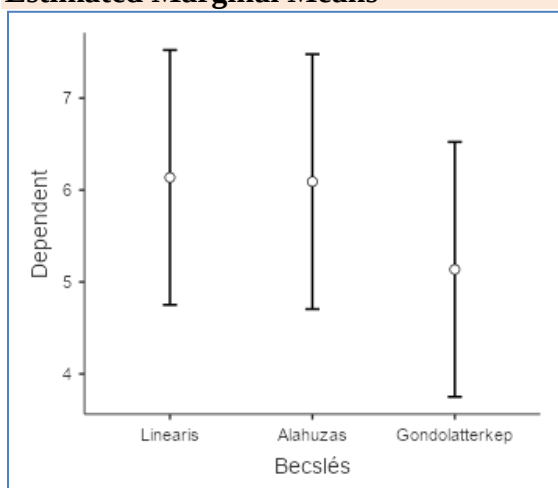
Assumptions

Tests of Sphericity					
	Mauchly's W	p	Greenhouse-Geisser ϵ	Huynh-Feldt ϵ	
Becslés	0.986	0.870	0.986	1.000	

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - Becslés							
Comparison							
Becslés	Becslés	Mean Difference	SE	df	t	p_{Tukey}	
Linearis	- Alahuzas	0.045	0.358	42.000	0.127	0.991	
	- Gondolatterkep	1.000	0.358	42.000	2.791	0.021	
Alahuzas	- Gondolatterkep	0.955	0.358	42.000	2.664	0.029	

Estimated Marginal Means



Leíró statisztikák

Azonnali eredmények

Descriptives					
	N	Mean	Median	SD	SE
Lin1	22	6.091	6.000	1.688	0.360
Alá1	22	7.295	7.000	2.197	0.468
Gond1	22	5.409	5.250	1.925	0.410

Egy hét múlva mért eredmények

Descriptives					
	N	Mean	Median	SD	SE
Lin2	22	5.795	5.500	2.028	0.432
Alá2	22	6.386	6.500	2.187	0.466
Gond2	22	4.909	5.000	1.913	0.408

Valós és Becsült eredmények

Descriptives					
	N	Mean	Median	SD	SE
Lin1	22	6.091	6.000	1.688	0.360
Becsült Lin1	22	6.136	7.000	3.167	0.675
Alá1	22	7.295	7.000	2.197	0.468
Becsült Alá1	22	6.091	6.500	3.206	0.683
Gond1	22	5.409	5.250	1.925	0.410
Becsült Gond1	22	5.136	5.000	3.106	0.662