

**Nodarbības plāns**

**Mācību priekšmets: Bioloģija, matemātika**

**Klase: 7. vai 8. klase**

**Nodarbības ilgums: 80 x 7**

**Nodarbības tēma: Perifērās redzes eksperiments**

**Nodarbību veidoja: Kristīne Nagornaja**

**Ziņa:**

**Iepriekšējās zināšanas un prasmes:** izpratne par lenķiem, ģeogrāfisko formu platība; teorētiskās pamatzināšanas par redzi, sadarbība ar partneri.

**Nepieciešamie resursi:** (uz pāri) putuplasta vai kartona plāksne (45x60cm), 4 piespraudes, zīmulis, šķēres, aukla, lienāls, lente, transportieri, tualetes papīra iekšējais kartons, līme, krāsaini krītiņi vai flomasteri, 5 papīra lapas, saldējuma kociņi, piezīmju klade.

<b>Plānotais skolēnam sasniedzamais rezultāts</b>	Pētīt savas perifērās redzes diapazonu un noteikt kā šo diapazonu ietekmē objekta krāsa, forma, apkārtējā gaisma un kustība.
---	--

	<b>Nodarbības gaita: soļi, kas tiek īstenoti, konkrētās darbības, uzdevumi</b>	<b>Metodiskie komentāri</b>
<b>Aktualizācija</b>		

<b>Iepriekšējo zināšanu atkārtošana</b>		
---	--	--

<b>Apjēgšana un lietošana</b>	<p>Ievads par perifēro redzi: Perifērā redze jeb sānu redze ir redzes daļa, kas uztver objektus ārpus tiešas redzes līnijas. Kad cilvēks uz kaut ko skatās, viņš izmanto centrālo redzi (lai koncentrētos uz detaļām), un perifēro redzi (lai apkopotu informāciju par apkārtējo vidi). Piemēram, perifērā redze ļauj uztvert, ka kāds ir ienācis telpā vai, ja no sāniem tuvojas automašīna. Savukārt, lasot šos vārdus, jūs izmantojat gan centrālo redzi, lai koncentrētos uz vienu konkrētu vārdu, gan perifēro redzi, lai redzētu, kur vārdi atrodas teikumā, rindkopā un lappusē.</p> <p>Tīklene jeb gaismu uztveroši audi, kuri atrodas acs ābola aizmugurē, sastāv no gaismjutīgiem elementiem (fotoreceptoriem) - nūjiņām un vāļītēm, turklāt nūjiņu ir apmēram 18 reiz vairāk nekā vāļiņu. Vāļītes ir visvairāk sastopamas tīklēnes centrālajā reģionā (apgabals, kurš visskaidrāk saskata objektu) un uztver krāsas un ļoti spilgtu gaismu. Nūjiņas uztver tikai gaismas spilgtumu un ir ļoti jutīgas pret kustību. Nūjiņas uztver arī</p>	
-------------------------------	---	--

objektus, kuri virzās uz jums, pirms jūs spējat uz tiem koncentrēties. Šai īpašībai, iespējams, bija spēcīga adaptīvā vērtība cilvēka evolūcijas sākumposmā.

Vajā gaismā cilvēkam darbojas tikai nūjiņas, tāpēc tumsā viņš krāsas neatšķir. Nakts dzīvniekiem (sīkspārņiem, pūcēm) ir tikai nūjiņas, bet dienas dzīvniekiem (vistām, baložiem) — praktiski tikai vāļītes. Gaismas kairinājumu no šiem receptoriem uz kortikālo redzes centru, kas atrodas galvas smadzeņu lielo pusložu pakauša daivas garozā, pārvada redzes nervs (no šī apraksts un iedots uz lapām kā pamatzināšanas par perifēro redzi).

Metodes:

1. Lai izveidotu redzes transportieri, novieto kartona plāksni sev priekšā uz līdzenas virsmas ar garāko pusi pret sevi.
2. Iespraud piespraudni kartona plātnes garākās malas vidū 4cm no apakšējās malas.
3. Piesien 45 cm garu auklas gabalu vienā zīmuļa galā un piesien otru auklas galu pie piespraudes.
4. Izmantojot nostieptu auklu, uzzīmē pusloku, kura rādiuss ir 30cm.
5. Saīsini auklu līdz tā ir 1.3cm gara un uzzīmē otru pusloku, kura rādiuss ir 1.3 cm.
6. Izgriez pusapļus no kartona plātnes, kā parādīts 1. attēlā. Mazajam aplim jābūt tādā izmērā, lai aplī varētu ielikt degunu.
7. Novieto transportieri mazā pusapļa centrā. Ar auklas palīdzību atzīmē visus leņķus uz kartona transportiera.
8. Ievieto piespraudi ārējā pusloka malā tieši pretī deguna atverei. Šis būs Tavs fokusa punkts.
9. Izmantojot līmi, piestiprini tualetes papīra iekšējo kartona cilindru kartona plāksnes apakšā. Šis cilindrs kalpos kā rokturis, tāpēc jāpielīmē kaut kur netālu no kartona plātnes centra.
10. Izmantojot krāsainus marķierus, uzzīmē uz papīra vairakas vienkāršas formas, piemēram, taisnstūrus, kvadrātus, apļus un trīsstūrus. Sāc ar objektiem, kuru platība ir aptuveni 6 cm<sup>2</sup>.
11. Izkrāso formas. Katrai formai jābūt tikai vienā krāsā.
12. Palūdz pāriniekam uz katras formas uzrakstīt vienu vārdu, kurš sastāv no 4 burtiem. Uz katras formas, kā arī uz katras krāsas jābūt savādākam vārdam.
13. Izveido eksperimenta tabulu. Pieraksti datumu un laiku, kādus objektus izmantosi, kādu krāsu utt..

	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Izgriez krāsainās figūras. Ar skoču piestipri formas pie saldējuma kociņiem.</li> <li>15. Izmantojot tualetes papīra kartonu kā rokturi, turi kartona pamatni pie sejas un ievieto degunu centrālajā caurumā.</li> <li>16. Palūdz pāriniekam turēt saldējuma nūju ar pievienoto formu 0 grādu atzīmē.</li> <li>17. Liec savam partnerim lēnām un vienmērīgi pārvietot objektu no 0 grādiem uz centru, vienlaikus turot acis fokusa punktā.</li> <li>18. Lūdz savam partnerim pārtraukt objekta pārvietošanu, brīdī, kad to pirmo reizi ieraugi savā perifērijā. Šajā brīdī Tu nedrīksti novērst skatienu no priesraudes, bet tavam pāriniekam ir jāapstājas un jāatzīmē leņķi, kādā tu pirmo reizi konstatēji objektu.</li> <li>19. Kad leņķis pierakstīts, pārinieks atkal virza objektu uz putuplasta vai kartona plāksnes centru.</li> <li>20. Tiklīdz vari noteikt objekta krāsu, apstādinī pārinieku, lai viņš atzīmē leņķi.</li> <li>21. Tas pats jāatkārto arī brīdī, kad saskati formu un arī brīdī, kad spēj izlasīt vārdu.</li> <li>22. Atkārtojiet 15.-20. darbību vēl divas reizes ar pirmo objektu. Pēc tam trīs reizes atkārtojiet 15.-20. darbību katram papildu objektam. Katram izmēģinājumam jums vajadzētu iegūt vismaz trīs lasījumus.</li> </ol>	
<p><b>Refleksija</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuru krāsu varēja noteikt visātrāk?</li> <li>2. Kuru krāsu varēja noteikt visvēlāk?</li> <li>3. Kādā leņķī bija iespējams izlasīt vārdu?</li> </ol>	