

Ko es varu uzzināt par savu sānu redzes lauku savas nākotnes karjeras izvēlei

Stundas mērķis: Izprot maņu orgānu uzbūves atbilstību funkcijām, veicot pētījumu par perifērās redzes lauka mērīšanu.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts:

1. Analizē informāciju par redzi.
2. Stāsta par centrālo un sānu redzi
3. Sadarbojoties grupā, izvirza eksperimenta pieņēmumu.
4. Izmēra sānu jeb perifērās redzes lauku.
5. Analizē un izvērtē iegūtos datus.
6. Izdara secinājumus.

1.-2.stunda

Skolēna darba lapa: _____

Situācijas apraksts

Viens no skaidras redzes galvenajiem priekšnoteikumiem ir, lai apskatāmā objekta attēls kristu taisni uz tīklenes centrālās daļu. To nodrošina acs optiskā sistēma (radzene, priekšējās kameras šķidrums, lēca, stiklveida ķermenis). Gaismas stari, kas ienāk acī no attāliem objektiem ir gandrīz paralēli, tāpēc lai tos fokusētu uz tīklenes ir nepieciešama mazāka piemērošanās, bet apskatot priekšmetus tuvumā, nepieciešama lielāka piemērošanās.

Par centrālo redzi jeb redzes asumu atbild neliels tīklenes centrālais rajons. Tā ir nepieciešama, strādājot tādās profesijās, kur jālasa, jākoncentrē redze uz tekstu, dokumentiem, datorspeciālistiem, šuvējām, automašīnu vadītājiem, un citu profesiju pārstāvjiem, kuriem darba veikšanai ir nepieciešama detalizēta redze. Ja ir bojāta centrālā redze, cilvēkam zūd šīs spējas, taču neiestājas pilnīgs aklums, jo saglabājas perifērā jeb sānu redze. Ar sānu redzes palīdzību mēs redzam objektus, kas ir ārpus centrālās redzes ass. Šī redze nenodrošina tik lielu redzes asumu kā centrālā redze, taču ir nepieciešama, lai varētu orientēties telpā. Perifēro redzi mēs izmantojam arī lai orientētos krēslā un naktī, jo tad centrālā redze praktiski nedarbojas. Perifēro jeb sānu redzi raksturo redzes lauks.

Katra acs vienlaicīgi uztver gaismu no noteiktas telpas, ko sauc par redzes lauku. Redzes lauku var raksturot arī kā telpu, ko vienlaicīgi uztver nekustīga acs. Normāls redzes lauks ir apmēram 90° no sāniem (laterāli) un 60° no deguna puses (mediāli). Ja kreiso roku izstiepj uz sāniem, tad skatoties taisni tā būs redzama tikai ar kreiso aci. Redzes lauks sniedzas apmēram

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

60° uz augšu un tikpat uz leju no horizontālās plaknes. Redzes lauku pārbaudei izmanto perimetriju. Gandrīz visi cilvēki saprot, ka veselīgs dzīvesveids ir svarīgs lai ķermenis būtu vesels un stiprs. Bet vai Jūs esat kādreiz domājuši par to, ka veselīgs dzīvesveids var ietekmēt pozitīvi arī Jūsu redzi?

Pasvītro tekstā atslēgas vārdus un izraksti tos:

Mani jautājumi:

Uz kuriem jautājumiem atbildes var atrast tekstā? Jautājiet un atbildiet!

Uz kuriem jautājumiem nevarēja atbildes atrast tekstā?

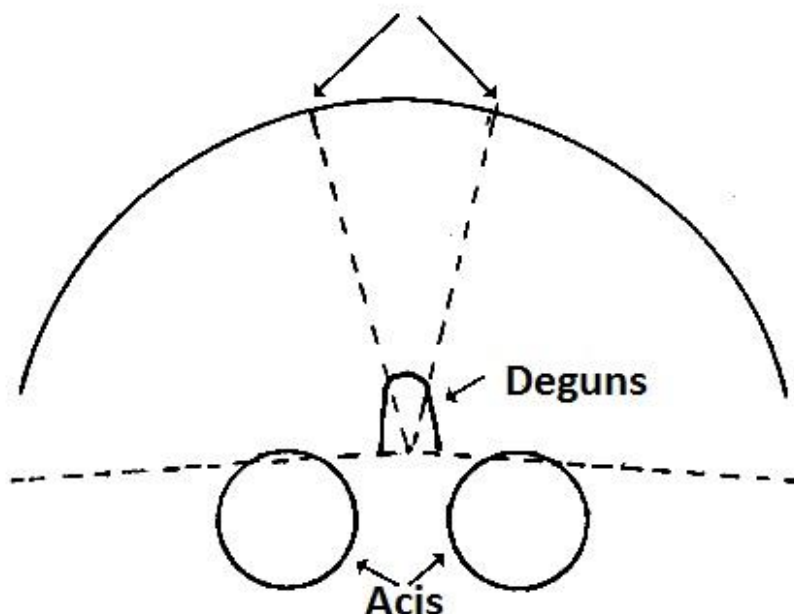
Situācijas apraksts (saīsināts)

Par centrālo redzi jeb redzes asumu atbild tīklenes centrālais rajons (skatīt attēlu). Lai gan tā ir pavisam neliela tīklenes daļa, tā ir nepieciešama, lai cilvēks varētu lasīt, šūt, saskatīt cilvēku sejas un veikt citus darbus, kuru veikšanai ir nepieciešama detalizēta redze.

Ar perifērās jeb sānu redzes palīdzību mēs redzam objektus, kas ir ārpus centrālās redzes ass. Šī redze nenodrošina tik lielu redzes asumu kā centrālā redze, taču ir nepieciešama, lai varētu orientēties telpā – redzēt ar acs kaktiņu. Tā ir ļoti svarīga tādās profesijās kā sportā, transporta vadīšanā pa ceļu ar blīvu satiksmi u. c. Sānu redzi raksturo redzes lauks. Redzes lauku ir iespējams izmērīt.

Parasti to veic optometrieti ar speciālām mērierīcēm.

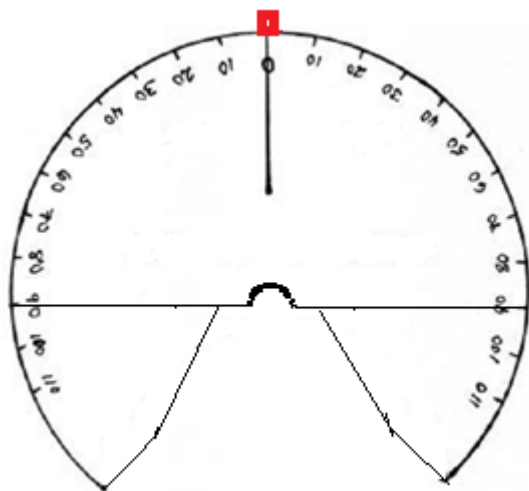
Centrālās redzes lauks



Pētāmā problēma

Hipotēze

Ierīces izveide sānu redzes mērīšanai



Darba piederumi

Stingra kartona loksne, šķēres, līme, lieli transportieri no matemātikas kabineta, lineāls, nagliņa, auklas gabals, rakstāmpiederumi, sarkans aplikāciju papīrs, 2x3 cm kartona gabaliņi ar burtiem, līmlente.

Darba gaita

1. Pagatavo „aukļiņas cirkuli!” – pie nagliņas piesien auklā iesietu zīmuli, tā, lai auklas garums būtu 30 cm.
2. Iedur nagliņu kartona loksnes malā un, nostiepjot auklu, uzzīmē apli, kura rādiuss ir 30 cm.
3. Uzzīmē arī mazu apli deguna ievietošanai – 2 cm rādiusā.

4. Izgriez kartona apli un izmanto to kā trafaretu, lai sazīmētu uz kartona loksnēm tik apli, cik iekārtu būs vajadzīgs.
5. Novelc no nagliņas ieduršanas punkta taisni līdz apļa malai. Atliec uz tās „0” atzīmi.
6. Izmantojot lielo transportieri, atliec uz apļa malas iedaļas līdz atzīmei 110 uz katru pusi, pieraksti to vērtības.
7. Izgriez ierobu galvas ievietošanai.
8. Pie „0” atzīmes pielīmē košu papīta strēmelīti, kuru ir iespējams uzliekt uz augšu – skatiena fokusēšanai.
9. Sagatavo 2x3cm kartona plāksnītes ar uzrakstītiem burtiem. Tās ar līmlenti varēs piestiprināt pie zīmuļa, lai varētu lēni virzīt gar apļa malu eksperimenta laikā.

3.-4.stunda

Problēmjautājums

Atbildi uz jautājumu:

Kāpēc šoferi pārpildītā ielā ar automašīnām, neieklūst autoavarijās?

Darba piederumi

Katrai grupai ierīce perifērās redzes lauka mērīšanai;

2-3 kartiņas ar burtiem;

2-3 tukšas kartiņas;

Flomāsteri;

Katram skolēnam: darba lapa kur fiksēt rezultātus

Darba gaita

1.Sadaliet pienākumus grupā:

a) objekts, kuram mēra redzes lauku;

b) rakstvedis, kurš nolasa un pieraksta katra dalībnieka darba lapā gan kreisajai gan labajai acij divas atzīmes – „redz” un „lasa”;

c) vērotājs, kurš seko, lai objekts fiksētu skatienu uz fokusa līniju;

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

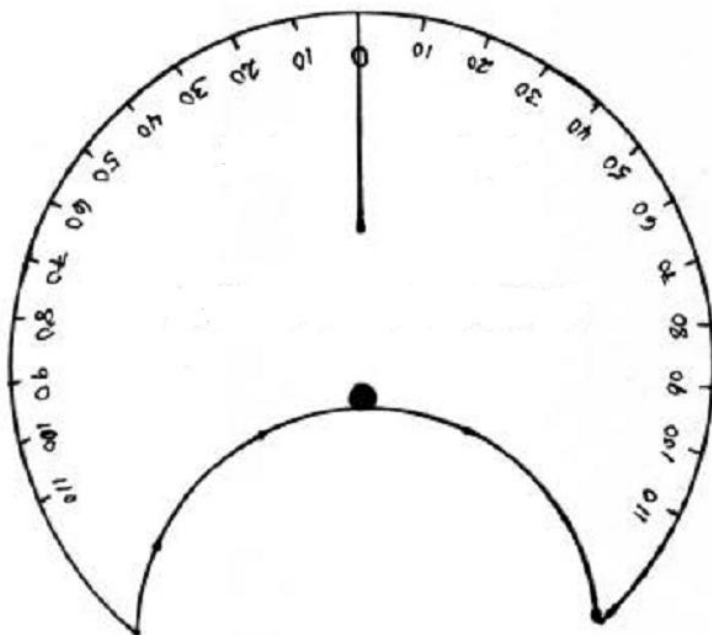
d) palīgs, kurš lēni virza burtu nesēju vispirms no labās puses uz centru, tad no kreisās puses uz centru.

2. Mainot lomas, izmēriet redzes lauku katram grupas dalībniekam!

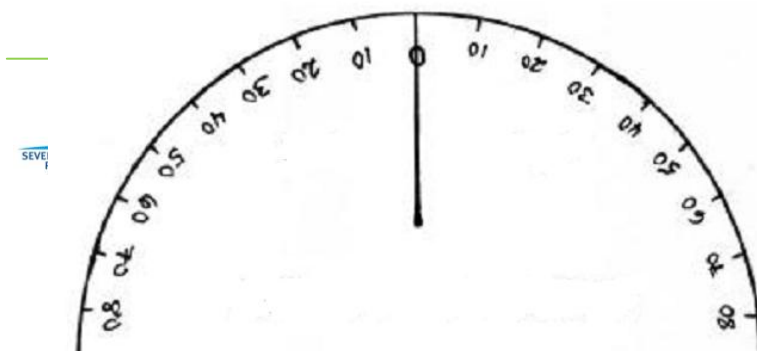
Fokusēts skatiens – nekustīgi skatās uz sarkano atzīmi.

Nefokusēts skatiens – var kustināt acis, lai saskatītu objektu

Datu reģistrēšana



Ar fokusētu skatienu



Ar nefokusētu skatienu

Datu apstrāde

1. Savieno abas atzīmes „Lasa” ar melno punktu un iekrāso sektoru – tu iegūsi centrālās redzes lauku.
2. Savieno abas atzīmes „Redz” ar melno punktu un iesvītro iegūto sektoru – tu iegūsi perifērās redzes lauku.
3. Savus rezultātus ieraksti kopīgā datu reģistrēšanas tabulā: Perifērās redzes lauks.

Tabula. Perifērās redzes lauks ...klasei kopumā.

Sklēna nummurs	Fokusēts skatiens		Nefokusēts skatiens	
	Labā acs	Kreisā acs	Labā acs	Kreisā acs
1.				
2.				
3.				
4.				
...				
Vidējais				

Datu izvērtēšana un analīze (individuāli)

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

1. Kā mainījās centrālās redzes lauks, kad skatienu nevajadzēja fokusēt?

2. Kā mainījās perifērās redzes lauks, kad skatienu nevajadzēja fokusēt?

3. Kā mainījās redzes lauks, kad skatienu vajadzēja fokusēt?

4. Ko vēl rāda iegūtie dati?

Datu izvērtēšana un analīze (grupā)

1. Salīdzini savus datus ar grupas biedriem! Ar ko tavi dati ir atšķirīgi?

2. Kas ir kopīgs visiem jūsu grupas iegūtajiem datiem?

3. Vai ir kādi neparasti dati? Kādi?

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

Datu izvērtēšana un analīze (visa klase)

Izpētiet klases datus un uzrakstiet jautājumus uz, kuriem Tu gribētu iegūt atbildes!

Jautājumi

Datu izvērtēšana

Kas eksperimenta gaitā varēja radīt neprecizitātes datu iegūšanā?

Ko vēl varētu pētīt?

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

Secinājumi