

FIZISKĀS SLODZES IETEKME UZ PULSU UN ELPOŠANAS BIEŽUMU

Darba izpildes laiks: 40 minūtes

Darbs pāros

Mērķis

Veidot izpratni par fizioloģisko rādītāju izmaiņām atkarībā no slodzes, mērot, pulsa vai elpošanas biežuma izmaiņas.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Izvirza pētāmo problēmu un pieņēmumu par pulsa un elpošanas biežumu ietekmējošiem faktoriem.
- Sadarbojoties pāri, mēra fizioloģisko rādītāju izmaiņas atkarībā no slodzes un fiziskās sagatavotības.
- Izskaidro iegūtos rezultātus, secina par fiziskās slodzes ietekmi uz fizioloģisko rādītāju izmaiņām.

Nepieciešamie resursi

- Darba piederumi: rakstāmpiederumi, hronometrs vai pulkstenis, dators.
- Skolēna darba lapa „Fiziskās slodzes ietekme uz pulsa un elpošanas biežumu”. Excel B_09_03_VM_08_Pulss. Elpošana. Elektroniskā darba lapa skolotājam. Excel B_09_03_VM_09_Pulss. Elpošana.

Ieteikumi darba organizēšanai

Darbam nepieciešams hronometrs vai pulkstenis ar sekunžu rādītāju. Var izmantot arī mobilajos telefonos esošo hronometru. Darbu vēlams organizēt datorkabinētā. Laboratorijas darbam ir divas daļas, skolēniem jāizvirza pētāmā problēma un pieņēmums katrai daļai.

Ieteikumi darba vadīšanai

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie ieteikumi
Prognozēšana	<p>1. daļa sākumā kopīgi atkārto, kas ir pulss, kā tas rodas, kāds ir normāls pulss un kā mēra pulsu, kā mēra elpošanas biežumu.</p> <p>Aicina izvirzīt pētāmo problēmu un pieņēmumu, pamatojoties uz situācijas aprakstu.</p> <p><i>Piemērs. Pētāmā problēma. Kā mainās pulss un elpošanas biežums fiziskās slodzes ietekmē?</i></p> <p><i>Pieņēmums. Palielinoties fiziskai slodzei, pulss un elpošanas biežums palielinās.</i></p> <p>Atgādina skolēniem, kā pareizi izmērīt pulsu uz plaukstas locītavas, uz kakla vai deniņiem, uzliekot 2., 3. un 4. pirkstu uz artērijas, piemēram, uz apakšdelma pie plaukstas pamata ikšņa pusē. Katrs skolēns 15 sekundes saskaita pulsu, pēc tam iegūto skaitli reizina ar 4. Aicina kādu skolēnu nosaukt iegūto rezultātu.</p> <p>Informē, ka elpošanas biežumu minūtē nosaka, mierīgi elpojot – ieelpa un izelpa veido vienu elpošanas reizi. Skolēni 30 sekundes skaita elpošanas biežumu, pēc tam reizina iegūto skaitli ar 2. Aicina kādu skolēnu nosaukt iegūto rezultātu.</p>
Eksperimentālā darbība	<p>Rosina skolēnus turpmāk strādāt patstāvīgi atbilstoši darba gaitai – veikt laboratorijas darba 1. daļu, kā arī analizēt, izvērtēt rezultātus un secināt. Ja stunda notiek datorklasē, tad skolēni Excel formātā izveido grafiku par pulsa un elpošanas biežuma izmaiņām eksperimenta laikā.</p> <p>Atkarībā no skolas datorsistēmas iespējām skolēni savus datus ievada kopējā datu bāzē (B_09_03_VM_08). Šos datus skolēni izmantos darba 2. daļā. Skolēni ieraksta arī papildu informāciju par sevi: vai regulāri nodarbojas ar sportu, spēlē pūšamos mūzikas instrumentus (treniņi ir vismaz 2 vai 3 reizes nedēļā), nodarbojas ar sportu tikai sporta stundās skolā, nepiedalās sporta stundās. <i>Ievadot šo informāciju datu bāzē, skolēni nenorāda vārdu, bet izdomātu kodu.</i></p>
Prognozēšana	<p>2. daļa. Aicina iepazīties ar otru situācijas aprakstu. Atgādina, kāda informācija ir ievadīta kopējā klases datu bāzē. Aicina skolēnus izvirzīt pētāmo problēmu un pieņēmumu atbilstoši situācijas aprakstam.</p> <p><i>Piemērs. Pētāmā problēma. Kā cilvēka fiziskā sagatavotība ietekmē pulsu un elpošanas biežumu fiziskās slodzes laikā?</i></p> <p><i>Pieņēmums. Cilvēkam ar labāku fizisko sagatavotību, pulss un elpošanas biežums pēc slodzes ir mazāk mainīgies nekā fiziski vājāk sagatavotam cilvēkam.</i></p>
Rezultātu analīze, izvērtēšana	<p>Skolēni no kopējās datu bāzes izmanto datus, lai salīdzinātu pulsu un elpošanas biežumu pēc slodzes trenētiem un netrenētiem skolēniem, noteiktu atšķirības, to cēloņus un secinātu.</p> <p>Pēc darba aicina skolēnus savu darbu saglabāt klases kopējā mapē vai iesūtīt skolotājam pa e-pastu. Ja datorkabinētā datori nav saslēgti kopējā tīklā, tad katrs skolēns pats ievada savus datus kopējā tabulā skolotāja datorā. Skolotājs šo tabulu var demonstrēt pēc tam uz ekrāna, organizējot sarunu par iegūtajiem rezultātiem un secinājumiem.</p>

Vārds

uzvārds

klase

datums

FIZISKĀS SLODZES IETEKME UZ PULSU UN ELPOŠANAS BIEŽUMU

Situācijas apraksts

Svarīgi cilvēka veselības rādītāji ir pulss un elpošanas biežums. Cilvēkam parasti pulss miera stāvoklī ir 60 – 80 sitieni minūtē, elpošanas biežums – 16 reizes minūtē. Fiziskās slodzes ietekmē pulss un elpošanas biežums mainās.

Pētāmā problēma

Pieņēmums

Darba piederumi

Hronometrs.

Darba gaita

1. daļa

Vispirms uzmanīgi izlasi darba gaitu!

I. Pulsa noteikšana

Saskaiti pulsu sēdus stāvoklī 15 sekundes, reizini ar 4 un rezultātu ieraksti 1. tabulas 1. ailē!

3 minūtes izpildi vingrinājumu – ik pēc 5 sekundēm piecelies un apsēdies!

Pēc fiziskās slodzes nekavējoties saskaiti pulsu 15 sekundes, reizini ar 4 un rezultātu ieraksti 1. tabulas 2. ailē!

Mierīgi sēdi 15 sekundes un pēc tam atkārtoti 15 sekundes skaiti pulsu, reizini ar 4 un rezultātu ieraksti 1. tabulas 3. ailē!

Mierīgi sēdi 30 sekundes, pēc tam atkal saskaiti pulsu 15 sekundes, aprēķini un rezultātu ieraksti 1. tabulas 4. ailē!

Mierīgi sēdi 45 sekundes, pēc tam atkal saskaiti pulsu 15 sekundes, aprēķini un rezultātu ieraksti 1. tabulas 5. ailē!

II. Elpošanas biežuma noteikšana

Pirms šī eksperimenta veikšanas pārbaudi, vai esi atguvis sākotnējo pulsu! Ja nē, vēl pāris minūtes atpūties!

Atkārti iepriekšējās darbības, tikai šoreiz 30 sekundes saskaiti elpošanas biežumu, iegūto rezultātu reizini ar 2!

Rezultātus ieraksti 2. tabulas atbilstošajās ailēs!

Iegūto datu reģistrēšana

Pulsa izmaiņas fiziskās slodzes ietekmē

1. tabula

Pulss (reizes/min.)				
Miera stāvoklī eksperimenta sākumā	Tūlīt pēc fiziskās slodzes	30 s pēc slodzes	1 min. pēc slodzes	2 min. pēc slodzes
1	2	3	4	5

Elpošanas biežuma izmaiņas fiziskās slodzes ietekmē

2. tabula

Elpošanas biežums (reizes/min.)				
Miera stāvoklī eksperimenta sākumā	Tūlīt pēc fiziskās slodzes	30 s pēc slodzes	1 min. pēc slodzes	2 min. pēc slodzes
1	2	3	4	5

Rezultātu analīze, izvērtēšana un secinājumi

1. Novērtē pulsa un elpošanas biežuma izmaiņas eksperimenta laikā!

a) Kad bija visātrākais pulss un visstraujākais elpošanas biežums?

.....

b) Kad bija vislēnākais pulss un elpošanas biežums?

.....

2. Kā var izskaidrot šīs atšķirības?

a) Kāpēc uzreiz pēc slodzes pulss un elpošanas biežums bija paātrināts?

.....

b) Kāpēc ilgāku laiku pēc slodzes elpošanas biežums un pulss palēninājās?

.....

3. Kādi faktori vēl var ietekmēt pulsu un elpošanas biežumu?

.....

4. Kādas neprecizitātes bija eksperimenta veikšanas procesā?

a)

b)

5. Iesaki vienu uzlabojumu, lai eksperimentu veiktu precīzāk!

.....

2. daļa**Situācijas apraksts**

Pulss un elpošanas biežums miera stāvoklī un pēc slodzes dažādiem cilvēkiem ir atšķirīgs. Ļoti labi šīs atšķirības ir redzamas, ja salīdzina trenētu un netrenētu cilvēku rezultātus.

Pētāmā problēma

.....

Pieņēmums

.....

Rezultātu izvērtēšana, analīze un secinājumi

Izmanto visu klases skolēnu kopīgi izveidoto datu bāzi un izvērtē to atbilstoši pētāmajai problēmai un pieņēmumam!