

Lietuvos mokinių neformaliojo
švietimo centro gerosios patirties
sklaidos organizavimo tvarkos aprašo
2 priedas

LIETUVOS MOKINIŲ NEFORMALIOJO ŠVIETIMO CENTRAS

MASĖS CENTRAS

Parengė
Teresa Zajančkovskaja,
metodininkė

Vilnius 2019

Įvadas

Esu neformaliojo švietimo mokytoja – Lietuvos mokinių neformaliojo švietimo centre dirbu aplinkotyros būrelio vadove.

Aplinkotyra – tarpdisciplininis mokslas, tiriantis fizikines, chemines, biologines sąveikas, žmogaus poveikį aplinkai.

Būrelio programa parengta orientuojantis į 3–7 klasių mokinius. Pastarųjų metų tendencija – aktyvesni yra jauniausieji, pradinukai, bendrojo lavinimo mokykloje dar nesimokę tokių dalykų kaip fizika, chemija, biologija. Norėdama šios amžiaus grupės ugdytiniams programą dėstyti suprantamai, juos sudominti ir paskatinti norą giliau pažinti pasaulį, turiu nuolat tobulinti ir savo dalykines žinias, ir pedagoginę kompetencijas. Todėl, be nuolatinės savišvietos, lankau seminarus, keliu kvalifikaciją, dalyvauju konferencijose ir mokymuose. Be abejo, tiek mokydama, tiek dėstydama mokiniams, naudoju ir informacines technologijas.

Būrelio programos pagrindas – eksperimentas laboratorijoje su mokiniams pažįstamais objektais.

Eksperimentuojant atrandama, mokomasi, tuo pat metu natūraliai susipažįstama su sąvokomis ir reiškiais.

Savo darbo plano didesnę dalį pavadinau apibendrintai – „Fizikiniai ir cheminiai virsmai“.

Veiklos aprašymas

Fizikoje viena iš svarbesnių sąvokų yra masės centras.

Šią sąvoką įvedė Antikos fizikas Archimedas, kuris taip pavadino svorio centrą. Vėliau fizikoje buvo atskirtos svorio ir masės sąvokos.

Masės centras – tai ypatingas kūno taškas, apibūdinantis masės pasiskirstymą kūne.

Bandymai pateikiami sudėtingėjančia tvarka, pradedant nuo paprasčiausių.

Tikslas

Supažindinti mokinius su masės centro sąvoka. Aptarti, kokią įtaką jis turi aplinkai ir žmonių sukurtiems daiktams.

Uždaviniai

- Suteikti teorinių žinių.
- Ugdyti darbo įgūdžius.
- Skatinti pasitikėjimą savo jėgomis, mokyti dirbti savarankiškai.
- Ugdyti išradingumą.

Metodai

- Aiškinimas.

- Stebėjimas.
- Loginis mąstymas.
- Savarankiškumas.
- Bendradarbiavimas.

Bandymai

1 bandymas

Tiesiai stovintis mokinys turi pakelti vieną koją ir balansuodamas rasti patogiausią, stabiliausią padėtį – kūno masės centrą.

Paaškinimas: labai pasviręs žmogus ar palenktas daiktas paprastai parvirsta, nes Žemės traukos veikiamas kūnas stengiasi rasti padėtį, kurioje jo masės centras yra žemiausiai.



2 bandymas

Priemonės ir medžiagos:

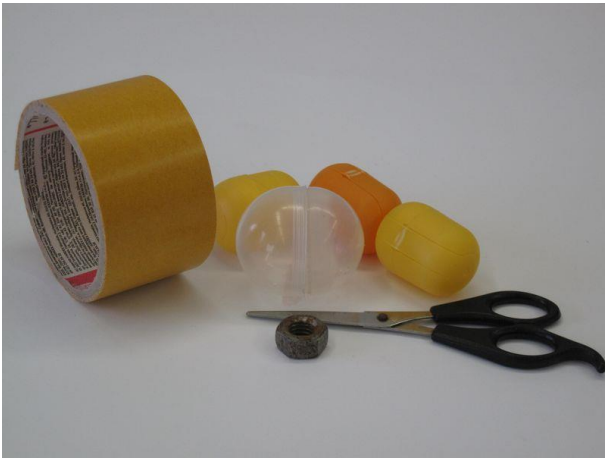
- stovukas,
- putplastis / plastikas,
- peilis, žirkklės,
- lipni juosta,
- veržlė.

Darbo eiga:

1. Žaidimas su žaisliniu stovuku.
2. Savo stovuko pagaminimas. Stovuko figūrėlė išpjaustoma iš putplasčio (gali būti daroma iš „Kinder“ kiaušinio dėkliuko ar pan.).
3. Stovuko apačioje išpjaunama skylutė.
4. Į išpjautą skylutę įdedama veržlė ir užklijuojama lipnia juosta.

Paaškinimas: žaislas stovukas palenktas negriūva ant šono, nes jo masės centras yra žemai, o apačia yra gaubta, todėl lenkiant stovuką jo masės centras ne leidžiasi, o kyla.









3 bandymas

Priemonės ir medžiagos:

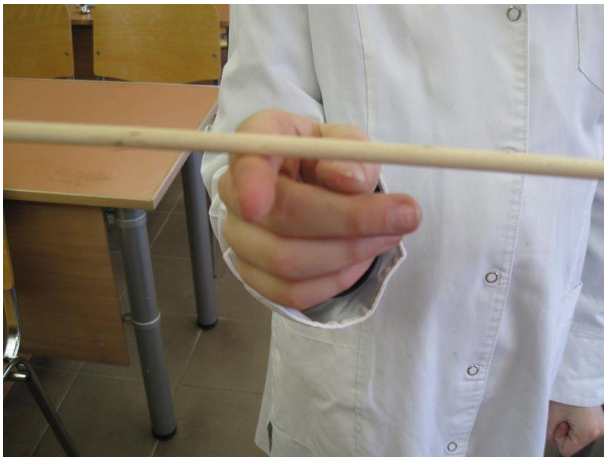
- liniuotė,
- lazda,
- pirštas,
- svareliai,
- stovas.

Darbo eiga:

1. Ant ištiesto piršto uždedama liniuotė taip, kad kairė ir dešinė jos pusės atsvertų viena kitą – būtų pusiausvyra.
2. Galuose, kairėje ir dešinėje, uždedami svareliai.
3. Bandoma išgauti pusiausvyrą arba kitaip surasti masės centrą.
4. Analogiškas eksperimentas su lazda: bandoma surasti lazdos masės centrą.

Paaiškinimas: sūpynių efektas. Jeigu liniuotė arba lazda nenukrinta nuo piršto, vadinasi, kairė ir dešinė pusės atsveria viena kitą. Svorio centras yra piršto viršuje.





4 bandymas

Priemonės ir medžiagos:

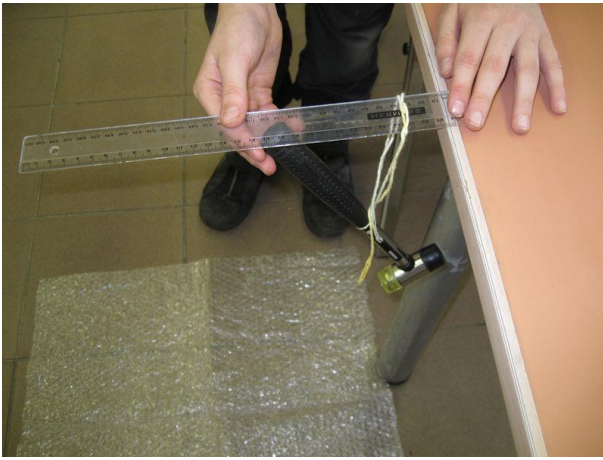
- plaktukas,
- liniuotė,
- siūlas.

Darbo eiga:

1. Plaktukas aprišamas storu siūlu arba juostele ir pakabinamas ant liniuotės krašto.
2. Liniuotė atsargiai stumiama stalo krašto link.
3. Pasiekus svorio centrą, plaktukas pakimba ore ir nenukrięs laikosi vos ant kelių cm ilgio liniuotės krašto.

Paaikškinimas: masės centras yra žemiau už sukimosi ašį.







5 bandymas

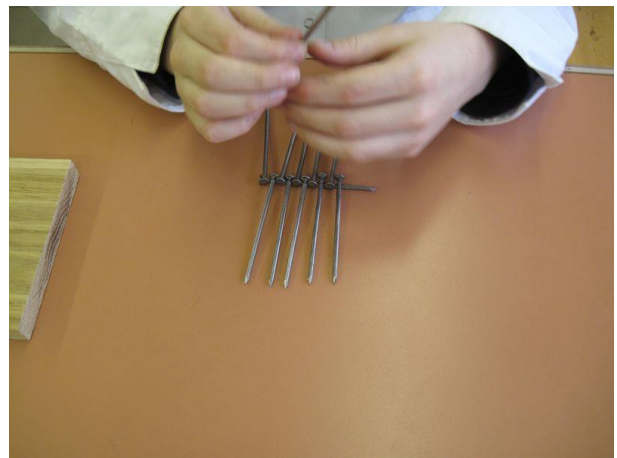
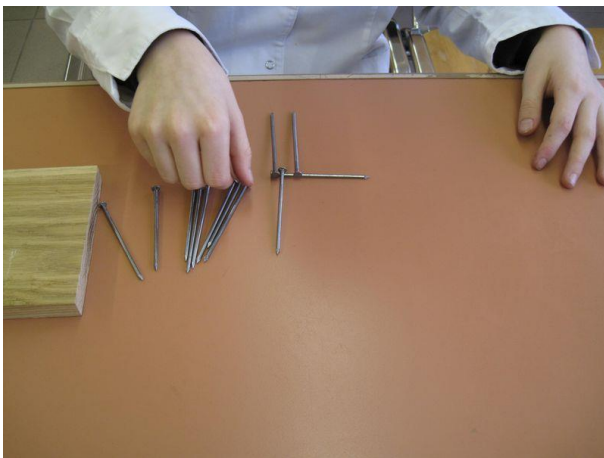
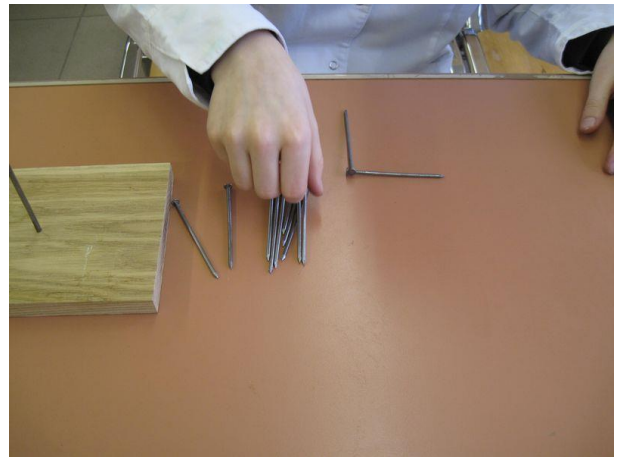
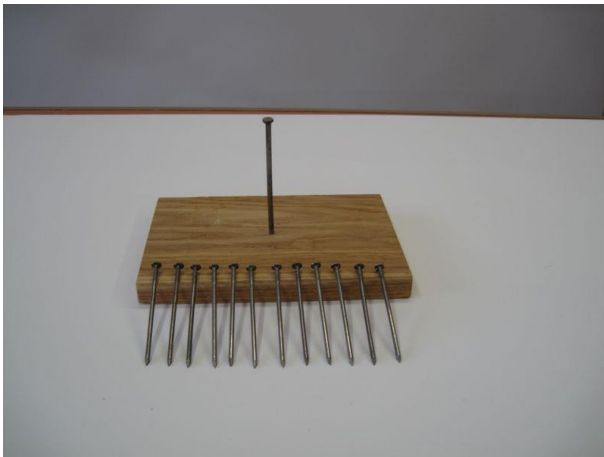
Priemonės ir medžiagos:

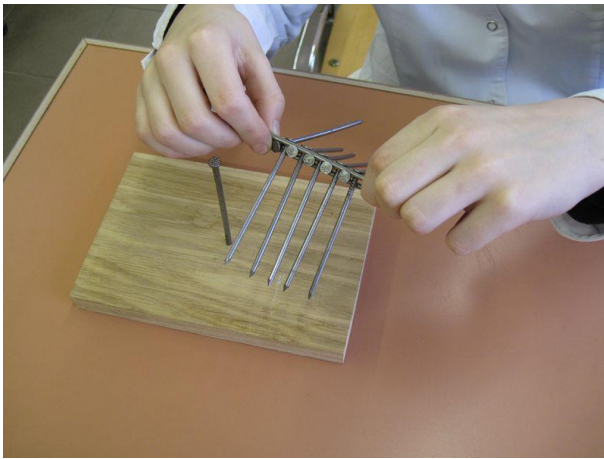
- medinė lentelė su jau įkalta į lentelės centrą vinimi,
- 12 vienodų vinių.

Darbo eiga:

1. Ant vienos vinies per visą jos ilgį vienodais tarpais padedama 10 vinių. Paskutinė – dvyliktoji vinis uždedama ant visų vinių lygiagrečiai apatinei.
2. Prispaudus pirštais visą vinių konstrukciją, ji pakeliama ir uždedama ant lentelėje įkalto vinies. Stengiamės dėti taip, kad vinys neišbyrėtų.
3. Konstrukcijos svorio centras turi sutapti su įkalto vinies svorio centru.

Paaikškinimas: nusistovėjus pusiausvyrai, jėgos kompensuoja viena kitą ir visa vinių konstrukcija nesubyra.





6 bandymas

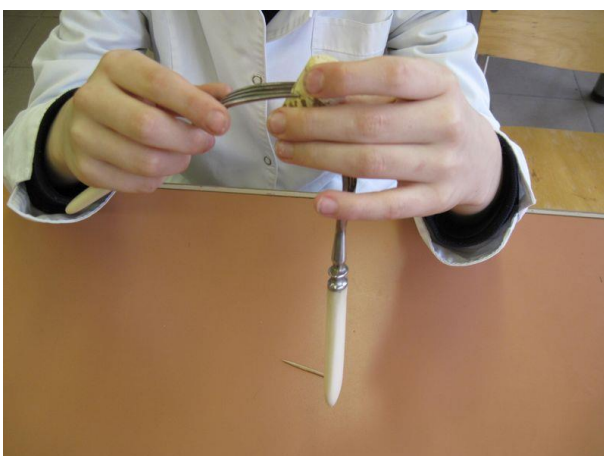
Priemonės ir medžiagos:

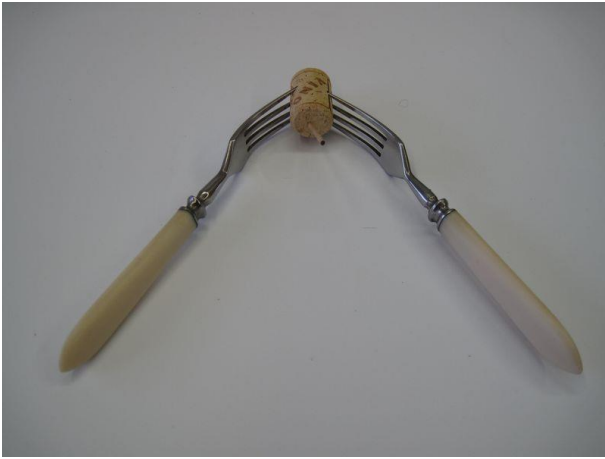
- stiklinė su vandeniu,
- 2 šakutės,
- medinis smeigtukas,
- kamštis,
- degtukai.

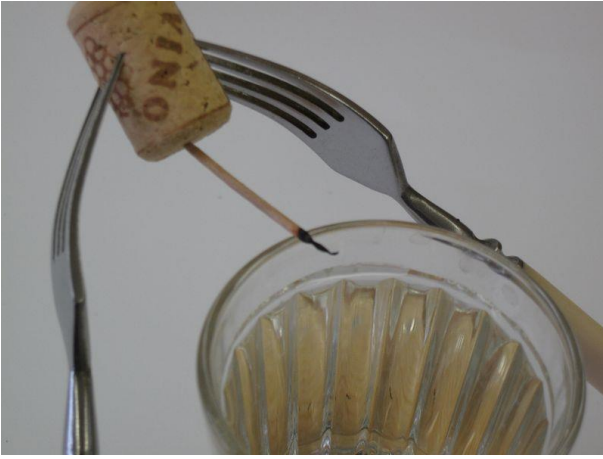
Darbo eiga:

1. Šakutės įsmeigiamos į kamštį taip, kad jos būtų priešingose kamščio pusėse.
2. Į kamščio apačią įsmeigiamas medinis smeigtukas ir atitinkus svorio centrą visa konstrukcija padedama ant stiklinės krašto.
3. Vanduo yra reikalingas tam, kad stiklinė išliktų stabilioje padėtyje.
4. Iš stiklinės vidaus pusės medinis smeigtukas deginamas.

Papaiškinimas: medinis smeigtukas, padėtas ant stiklinės krašto, laiko kamštį ir dvi šakutes. Masės centras yra žemiau už sukimosi ašį ir pusiausvyra tampa pastovi.







7 bandymas

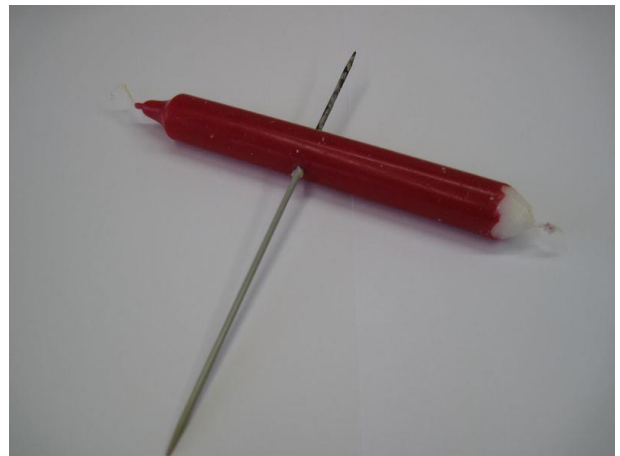
Priemonės ir medžiagos:

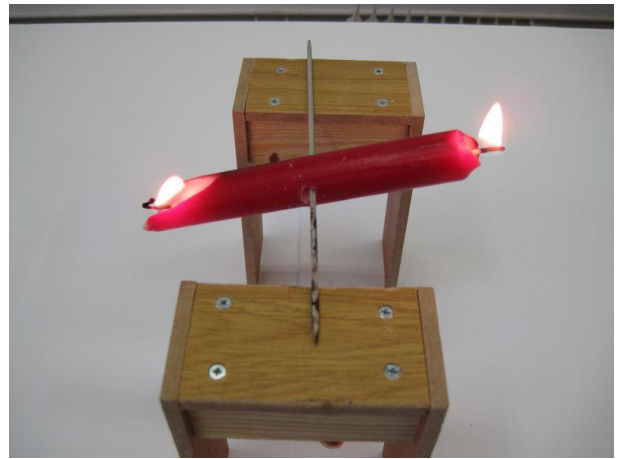
- metalinis virbalas,
- žvakė,
- degtukai,
- peilis,
- dvi stiklinės.

Darbo eiga:

1. Paruošiama žvakė – taip, kad abu jos galus galėtume padegti.
2. Per žvakės vidurį praveriamas įkaitintas metalinis virbalas.
3. Virbalas su žvake įtvirtinamas tarp dviejų stiklinių.
4. Uždegami abu žvakės galai.
5. Stebima, kaip degdama žvakė svyra, kol pasiekia horizontalią padėtį. Tai rodo kūno masės centrą.

Paaiškinimas: žvakė degdama svyruoja ieškodama masės centro. Kai kairė ir dešinė pusės atsveria viena kitą, masės centras būna ant virbalio.







TURINYS

Įvadas..	1
1.1 Veiklos aprašymas	1
1.2 Tikslas	1
1.3 Uždaviniai	1
1.4 Metodai.....	1
1.5 1 Bandymas.....	3
1.6 2 Bandymas.....	4
1.7 3 Bandymas.....	8
1.8 4 Bandymas.....	10
1.9 5 Bandymas.....	13
1.10 6 Bandymas.....	15
1.11 7 Bandymas.....	18
Literatūros sąrašas	21

1.