# Fizikos papildomo darbo užduotys 9 kl mokiniams. II semestras.

Ruošiantis naudokite Vlado Valentinavičiaus ir Zitos Šliavaitės vadovėliais „FIZIKA 8“ (I – II) dalys. Teoriją kartojatės pagal užrašytas temas. Vadovėlius pasiimkite iš mokyklos bibliotekos.

1. **Kūnų sąveikos dėsniai.**
2. Paaiškinkite, kodėl per žemės drebėjimą griūva pastatai.
3. Ant stalo krašto padėtas popieriaus lapas, o ant jo — stiklinė su vandeniu . Kas atsitiks, jei: a) popierių, padėtą po stikline, trauksime palengva; b) popierių trauksime staiga?
4. Vagone ant grindų padėta sunki dėžė. Į kurią pusę ją lengviau traukti traukiniui pradedant važiuoti ir j kurią — traukinį stabdant? Kodėl?
5. Įsivaizduokite, kad Žemė staiga nustojo suktis apie savo ašį. Kas nutiktų? Kas įvyktų, jeigu ji nustotų skrieti apie Saulę?
6. Kokia pastovia jėga reikia veikti motorinę *800 kg* valtį, kad per *8 min* ji įgytų *40 km/h* greitį?
7. *20 t* masės troleibusas per *10 s* padidina greitį *30 km/h*. Kokia variklio traukos jėga?
8. *20 N* jėgos veikiamas kūnas juda *0,4 m/s2* pagreičiu. Kokiu pagreičiu judės kūnas, veikiamas *50 N* jėgos?
9. Greičiu v važiuojantis automobilis atsitrenkia į tokį pat nejudantį automobilį. Kuris iš jų bus labiau apgadintas?
10. Du mokiniai traukia dinamometrą į priešingas puses (pav.). Kiekvienas mokinys jj veikia 20 N jėga. Ką rodo dinamometras?
11. **Jėgų rūšys.**
12. Veikiama *2 N* jėga Archimedo kibirėlio spyruoklė išsitempia *20 mm*. Kokia jos tamprumo jėga, jei spyruoklę ištempsime: a) *15 mm;* b) *2,5 cm*?
13. Presuoto šieno ryšulio tankis *208 kg/m3*, o matmenys *90 x 40 x 50 cm*. Koks tokio šieno ryšulio sunkis?
14. *5 kg* masės kūnas, veikiamas jėgos, juda *4 m/s2* pagreičiu. Kokia jėga veikia kūną? Koks kūno svoris?
15. Apibūdinkite jėgas, pavaizduotas paveiksle kiekvienu atveju? Kūnų mase vienoda.
16. Automobilyje ant sėdynės padėta knyga ir kamuolys. Kodėl staigiai stabdant kamuolys nurieda nuo sėdynės, o knyga lieka?
17. *4 N* jėga rogutės tolygiai traukiamos ledu. Pavažų trinties į ledą koeficientas lygus *0,02*. Apskaičiuokite rogučių masę.
18. *2 t* masės automobilis tolygiai juda horizontaliu plentu. Riedėjimo trinties koeficientas lygus $µ= $*0,02.* Apskaičiuokite automobilio traukos jėgą. Oro pasipriešinimo nepaisykite.
19. Tą patį kūno tašką veikia dvi jėgos lygi: a) *25 N; b) 27 N; c) 15 N*?
20. **Darbas, galia, energija.**
21. Alpinistas užkopė į 2 km aukščio kalną. Kokį mechaninį darbą jis atliko, jeigu jo masė su visa apranga 92 kg?
22. 56 kg moteris lipa laiptais į 5 m aukštį. Nustatykite: a) kokį mechaninį darbą ji atliko; b) kokį darbą atliks moteris užlipdama laiptais ir nešdama 5 kg krovinį.
23. Kodėl iš dirbtinio Žemės palydovo j Mėnulį pasiųstas kosminis laivas gali neturėti aptakios formos?
24. Berniukas su kuprine ant pečių užlipo laiptais į 8 m aukštį atlikdamas 4,6 kJ darbą. Kiek svėrė kuprinė, jei berniuko masė 48 kg?
25. 6 m ilgio ir 60 cm skersmens pušinis rąstas tolygiai keliamas j 6 m aukštį. Koks darbas atliekamas keliant rąstą?
26. 72 kg bėgikas j 3 m aukštį laiptais užbėgo per 4,5 s. Kokia jo galia?
27. Raketinis variklis išvysto 20 kN trauką, o raketa juda 1080 km/h greičiu. Kokia variklio galia?
28. Vieno mechanizmo galia 70 kW, antro 900 W. Nustatykite: a) kokį darbą atlieka kiekvienas mechanizmas per 30 minučių; b) kuris mechanizmas ir kiek kartų greičiau atliks tokio pat dydžio darbą.
29. Dviratininkas, važiuodamas nuo kalno, nemina pedalų. Kokią energiją naudodamas jis važiuoja nuo kalno?
30. Du kamuoliukai — stalo ir lauko teniso — išmesti tokiu pat greičiu aukštyn. Kurio kinetinė energija didesnė? Kodėl?
31. Kokiu greičiu reikia išmesti 800 g mases kūną, kad jis pakiltų stačiai j 5 m aukštį? Į oro pasipriešinimą neatsižvelkite.
32. 600 g akmuo mestas stačiai aukštyn. Metimo metu jo kinetinė energija buvo 120 J. Apskaičiuokite: a) įj kokį aukštį pakilo akmuo; b) kokiu pradiniu greičiu jis buvo mestas.
33. 50 g masės strėlė paleista iš lanko 30 m/s greičiu vertikaliai aukštyn. Kokia šios strėlės potencinė ir kinetinė energija, praėjus 2 s nuo judėjimo pradžios?
34. Ant stalo padėti tokia pat spalva nudažyti du vienodo dydžio, bet skirtingų medžiagų rutuliukai. Rutuliukai pastumiami tokia pat jėga. Kaip atskirti, kuris rutuliukas varinis, kuris aliumininis?
35. **Slėgis. Atmosferos slėgis. Archimedo jėga.**
36. Traktoriaus vikšrų slėgis j dirvą maždaug toks pat kaip žmogaus batų padų. Kodėl traktorius sutraiško plytą, o žmogus ne?
37. 60 kg masės kūnas slegia 15 cm2 ploto atramą. Apskaičiuokite: a) kūno svorį; b) kūno slėgį į atramą.
38. Betono stiprumas tikrinamas spaudžiant jo kubelį, kurio briauna 10 cm. Kubelis suyra slegiamas 250 kN jėga. Koks tada yra ibinis slėgis (betono „stiprumo riba")?
39. Kokiu molekulinės teorijos teiginiu aiškinamas Paskalio dėsnis skysčiams ir dujoms?
40. Paskalio prietaise, kuriuo tiriamas skysčio slėgis į indo dugną, keičiami skirtingi indai ( pav.). Į pirmą indą įpilta *2 l* vandens, į antrą *0,8* *l,* j trečią *1* *l.* Kuo skiriasi vandens slėgis į kiekvieno indo dugną?
41. Klaipėdos geoterminės jėgainės gręžinys yra 1,3 km gylio. Koks vandens slėgis gręžinio dugne?
42. Traukiant orą siurbliu iš indo siurblys su indu sujungiamas storasiene žarnele. Kodėl netinka bet kokia žarnelė?
43. Mergaite bandė pripūsti kamuolį, bet kamera buvo papliuškusi. Paskui berniukas pripūtė tiek oro, kad kamuoliu buvo galima žaisti. Koks oro slėgis kameroje: a) mergaitei pūtus; b) berniukui pūtus?
44. Kalno papėdėje barometras rodo 750 mm Hg. Vienoje viršukalnėje rodo 720 mm Hg slėgį, kitoje 715 mm Hg. Koks aukštis: a) pirmosios viršukalnės; b) antrosios viršukalnės?
45. Ant sverto pakabinti du vienodo tūrio — geležinis ir aliumininis — kūnai. Svertas pusiausviras (pav.). Ar sutriks pusiausvyra kūnus panardinus vandenyje? Paaiškinkite.
46. Prie dinamometro prikabinus metalinę detalę jis rodo 5 N. Detalės tūris 60 cm3. Ką rodys dinamometras detalę panardinus į: a) vandenį; b) naftą?
47. Ore kūnas sveria 7 N, vandenyje – 4 N. Kokia yra Archimedo jėga? Koks yra to kūno tūris?

*Užduotis atlikite tvarkingai ploname sąsiuvinyje. Jį atnešate ateidami į atsiskaitymą. Atsiskaitomasis darbas bus sudarytas iš šių užduočių ir trumpos teorijos. Teorijos konspektuoti nereikia, tai darėte per visus mokslo metus. Pasikartoti labai reikia, kad galėtumėte atlikti užduotis.*

*Kol Jūs rašysite atsikaitomąjį darbą, komisija patikrins namų darbus.*

*Tankių lentelės yra vadovėlio gale.*

***Sėkmės¡***