

Valsts fizikas olimpiādes otrā posma rīkošana elektroniski: pirmā pieredze

A.Voitkāns, I.Dudareva,
V.Kaščejevs, A.Mīļā, A.Sorokins
LU 70. zinātniskās konferences
Dabaszinātņu didaktikas sekcija
01.02.2011.

Prezentācijas plāns

1. Olimpiādes galvenie aspekti un izaicinājumi:
 - tehniskais
 - organizatoriskais
 - saturiskais
2. Olimpiādes norise 20.01.2012.
3. Īsumā par olimpiādes rezultātiem
4. Galvenās atziņas un turpmākie soļi

Tehniskais īstenojums

1. Olimpiāde notika 20.01.2012. tiešsaistes režīmā skolas.lu.lv vietnē (skolas.lu.lv ir LU uzturēta uz sadarbību ar skolām vērsta Moodle vide)
2. Olimpiādes vajadzībām tika izveidoti divi e-kursi -- *Treniņuzdevumi* un *Fizikas valsts 62. olimpiāde*
3. *Treniņuzdevumi* bija pieejami jebkuram interesentam (kuram ir piešķirts LU lietotājvārds), savukārt *Fizikas valsts 62. olimpiādes* e-kurss bija pieejams tikai novadu atbildīgajiem un olimpiādes dalībniekiem
4. Tagad *Fizikas valsts 62. olimpiādes* e-kurss ir brīvi atvērts
5. Olimpiāde tika īstenota, par 99% izmantojot standarta Moodle iespējas

Personas

 Daļībnieki

Aktivitātes

 Forumi
 Resursi
 Testi

Meklēšana forumos

Aiziet!

Detalizēta meklēšana 

Administrēšana

 Vērtējumi
 Profils

Kursu kategorijas

 Dažādi
 Latvijas Universitāte
 Āgenskalna Valsts ģimnāzija
 Bilskas pamatskola
 Cēsu 2. vidusskola
 European Wood Construction Manager
 Ērgļu arodvidusskola




Tēmu izklāsts

Treniņuzdevumi 2012. gada novadu olimpiādei

 Novada olimpiādes uzdevumu piemērs (3 uzdevumi, no 9. līdz 12. klasei)

1

Fizikas valsts olimpiādes II kārtas uzdevumu piemēri

-  Uzdevumu komplekta piemērs (3 uzdevumi, no 9. līdz 12. klasei)
-  Jautājumi, komentāri, ieteikumu par uzdevumiem
-  Bieži uzdotie jautājumi par pilotprojektu (MFU galvenajā lapā)

2

Papildus treniņuzdevumi

Atsaucoties pilotprojekta iniciatīvai, savus uzdevumus piedāvā pedagogi, kas gatavo skolēnu fizikas olimpiādēm. Tie ir noformēti atbilstoši jaunajam formātam un tiek piedāvāti visiem interesantajiem. Vienu uzdevumu 10. klasei atsūtījis skolotājs Pēteris Puķītis no Dobeles Valsts ģimnāzijas.

 Treniņuzdevums 10. klasei (Pēteris Puķītis, Dobeles Valsts ģimnāzija)

Piezīme: zemāk tiek saglabāta nepilna treniņuzdevumu komplekta versija ar diviem uzdevumiem (tiem, ka bija iesākuši risināt pirms 10.12.2011).

 Uzdevumu piemērs (2 uzdevumi, 01.12 versija)

Gaidāmie notikumi

Šeit nav gaidāmo notikumu

Atvērt kalendāru...
Jauns notikums...

Pēdējās aktivitātes

Aktivitātes kopš pirmdiena, 2012. gada 30. janvāris, 08:35
Pilna pēdējās aktivitātes atskaite...

Nav nekā jauna kopš jūsu pēdējās pieslēgšanās

Aktivitātes



Meklēšana forumos

Aiziet!

Detalizēta meklēšana ?

Administrēšana



Kursu kategorijas

- Dažādi
- Latvijas Universitāte
- Āgenskalna Valsts ģimnāzija
- Bilskas pamatskola
- Cēsu 2. vidusskola
- European Wood Construction Manager
- Ērgļu arodividusskola
- Latgales Transporta un sakaru tehniskā skola
- Liepājas 15. vidusskola

Tēmu izklāsts

Kas tālāk?

- o Ja Tu piedalījies olimpiādē, Tu vari apskatīt savu darbu un tā vērtējumu.
- o Tu vari uzdot jautājumus par uzdevumiem un atrisinājumiem.
- o Kā LU mācību e-vides lietotājs Tu vari piekļūt visiem Jauno Fiziku Skolas resursiem, kā arī citiem LU piedāvājumiem skolēniem.
- o Tu vari uzzināt par citām olimpiādēm, ko 2012. gadā organizē MFU, ieskaitot Atklāto fizikas olimpiādi, kuras darbi tiek vērtēti tradicionālā veidā un kurā var piedalīties katrs skolēns.

Jautājumi par uzdevumiem un rezultātiem

Informācija fizikas skolotājiem

Mīļie skolotāji! Mēs nemaz, nemaz neesam par Jums aizmirsuši. Šī gada uzdevumi ir inovatīvi un daudzveidīgi gan saturiski, gan metodiski. Un kā pirmais oriģināldarbs jaunajā žanrā, tie nav bez nopietniem trūkumiem. Mēs ceram, ka uzdevumu komplekts kļūs par pamatu konstruktīvām diskusijām par gan par tiešsaistes formas plusiem un mīnusiem, gan par to, ko skolēni, skolotāji un saturs veidotāji sagaida no novada olimpiādes. Šis kompleksais izvērtējums ir svarīgākā pilotprojekta sastāvdaļa, un mēs ceram uz skolotāju aktīvu līdzdalību tajā. Lai uzsāktu šo domu apmaiņas procesu aicinām Jūs **iepazīties ar uzdevumiem** un izteikt konstruktīvus komentārus. Uzdevumi ir pieejami zemāk, sadaļā zem 2. posma rezultātiem. Skolēni jau aktīvi jautā un komentē uzdevumus.

Rezultāti

Katram dalībniekam ir pieejams **individuālais darba vērtējums**, kas iekļauj gan punktu skaitu, gan pareizo atrisinājumu katram jautājumam. Rezultāti katra novada / pilsētas ietvaros ir nosūtīti atbildīgajām personām, vietu sadalījums 2. posmā tiek lemts katrā novadā / pilsētā atsevišķi. Iz 3. kārtu

Gaidāmie notikumi

Šeit nav gaidāmo notikumu

Atvērt kalendāru...
Jauns notikums...

Pēdējās aktivitātes

Aktivitātes kopš otrdienas, 2012. gada 31. janvāris, 19:40
Pilna pēdējās aktivitātes atskaite...

Jaunas forumā publicētās ziņas:

31. jan., 21:50
Eduards Ignatjevs
"Gala vērtējums"

31. jan., 23:46
Ilja Keldanovičs
"kludas"

31. jan., 23:49
Ilja Keldanovičs
"Atbilde: kludas"

Olimpiādes organizēšana -- dalībnieku reģistrācija

1. Organizējot olimpiādi tiešsaistes režīmā, bija jāatrisina dalībnieku reģistrācijas uz olimpiādi problēma
2. Lai to risinātu, tika iesaistītas atbildīgās personas no visiem Latvijas novadiem vai to apvienībām, galvenokārt tie ir izglītības pārvalžu darbinieki
3. Reģistrācija uz olimpiādi tika veikta divos posmos:
 1. Lietotājvārdu un paroli piešķiršana olimpiādes dalībniekiem un citiem interesentiem (to paveica novadu atbildīgie)
 2. Reģistrēšanās uz Fizikas Valsts 62. olimpiādes e-kursu, izmantojot savas klašu grupas reģistrācijas atslēgu (tas bija jāizdara skolēniem pašiem)

Fizikas 62. valsts olimpiādes otrā (novadu, pilsētu vai novadu apvienību) posma dalībnieku saraksts

Šobrīd uz olimpiādi reģistrējušies: 2034

Aizkraukles nov.apvienība, 9. klase

Nr.	Vārds	Uzvārds
1.	Dāvis	Gorbačovs
2.	Valērija	Iļjiniha
3.	Viktorija	Matvejeva
4.	Romāns	Seļežņovs
5.	Konstantīns	Siņica
6.	Uva Aiva	Sprukte

Aizkraukles nov.apvienība, 10. klase

Nr.	Vārds	Uzvārds
1.	Rūdis	Eiduks
2.	Andris	Ērglis
3.	Intars	Grīgs
4.	Anda	Hmeļnicka
5.	Mārcis	Lazdiņš

Aizkraukles nov.apvienība, 11. klase

Nr.	Vārds	Uzvārds
1.	Ludmila	Boļšakova

Olimpiādes organizēšana -- norises vietu (datorklašu) nozīmēšana

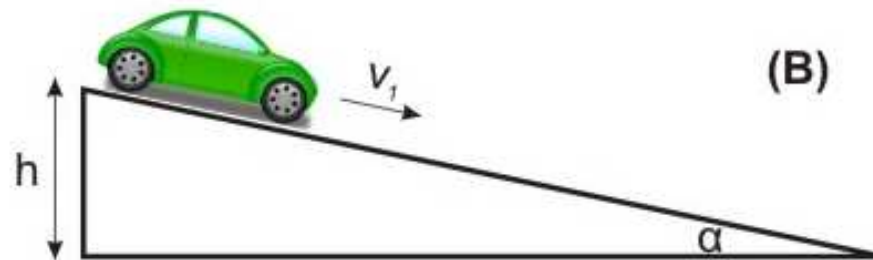
1. Novadu atbildīgo kompetencē bija nodrošināt uzraudzītas datorklases un nozīmēt olimpiādes vadītājus (kuru uzdevums bija uz vietas vadīt olimpiādes norisi, uzraudzīt skolēnus)
2. Skolēniem tika atļauts izmantot arī personīgos datorus, ja novadu atbildīgie un olimpiādes vadītāji to atbalstīja. Galvenais nosacījums -- visiem olimpiādes dalībniekiem bija jābūt uz vietas un pieskatītiem, uz datora drīkstēja izmantot tikai pārlūkprogrammu.

Olimpiādes uzdevumu saturiskā izstrāde

1. Tiešsaistes forma ir liels izaicinājums satura veidotājiem, ja vēlamies izmantot automātiskās vērtēšanas priekšrocības.
2. Olimpiādei "mainās garša" jo katrs jautājums jānovēd līdz viennozīmīgai atbildei (skaitlis vai atbilstības izvēle).
 - Katrā klašu grupā 3 uzdevumi ar 5-6 jautājumiem
 - Jautājumos jāparedz daudz sīku, maksimāli neatkarīgu soļu, lai novērstu kļūdu izplatīšanos.
 - Dators nevar novērtēt radošas, bet nepilnīgas atbildes.
3. Uzdevumi noformēti, izmantojot Moodle standarta testu funkcionalitāti, galvenokārt kā *Cloze* tipa jautājumi.

8

Punkti: 7



Tagad mašīna atrodas kalna augšā. Kalna augstums $h = 1000$ m, vidējais ceļa slīpuma leņķis ir $\alpha = 5^\circ$ (skatīt attēlu B). Šoferis atkal atvieno motoru no riteņiem un laiku pa laikam uzspiež uz bremzēm, lai, braucot lejup, noturētu konstantu ātrumu $v_1 = 40$ km/h. Brīvās krišanas paātrinājums ir $g = 10$ m/s². Tāpat kā iepriekšējā uzdevuma jautājumā uzskatīsim, ka visa bremzēšanas procesā izdalītā siltuma enerģija ir aizgājusi bremzēšanas disku sildīšanai.

Tu drīksti lietot mazo leņķu tuvinājumu, saskaņā ar kuru sinuss no maza leņķa vienāds ar paša leņķa vērtību, izteiktu radiānos.

Braucot lejā no kalna,

mašīnas kinētiskā enerģija

mašīnas potenciālā enerģija

bremžu disku temperatūra

Siltuma daudzums, ko saņēma bremzes, ir kJ.

Ceļš, kas jāveic mašīnai pa kalna nogāzi, ir m.

Vidējais bremzēšanas spēks, braucot lejup, ir $F_{b2} =$ N.

Olimpiādes norise 20.01.2012.

1. Olimpiādes uzdevumi kļuva pieejami visiem olimpiādes dalībniekiem 20.01.2012. plkst. 10:00
2. Pirmajās minūtēs bija vērojama ļoti augsta aktivitāte, jo visā Latvijā tika uzsākta uzdevumu rēķināšana
3. Lai uzsāktu olimpiādi, dalībniekiem bija jāpieslēdzas ar savu iepriekš saņemto lietotājvārdu un paroli, jāatver olimpiādes uzdevumi un jāgaida, kad olimpiādes vadītājs ievadīs olimpiādes uzsākšanas paroli. Šī parole netika izpausta skolēniem
4. Uzsākot olimpiādi, katram skolēnam individuāli tika uzsākta trīs stundu uzskaitē
5. Visi dalībnieki (izņemot dažus, kuriem bija tehniskas problēmas) pabeidza olimpiādi līdz plkst. 14:00

Rezultāti

1. Uz olimpiādi bija reģistrējušies 2034 dalībnieki
2. Piedalījās -- 1861 dalībnieks, kas ir rekordliels skaits
3. Jau olimpiādes dienā divas stundas pēc noslēguma skolēniem bija pieejami provizoriskie olimpiādes rezultāti un pilna viņu darbu analīze
4. Sīkāka informācija -- skolas.lu.lv vitenē Fizikas valsts 62. olimpiādes e-kursā
<http://skolas.lu.lv/course/view.php?id=283>
(var atrast no <http://skolas.lu.lv/mfu>)

Sadaļa	Nosaukums	Tests tiek slēgts	Mēģinājumi
1	Otrā posma uzdevumi 9. klasei	piektdiena, 2012. gada 20. janvāris, 14:00	Mēģinājumi: 547
	Otrā posma uzdevumi 10. klasei	piektdiena, 2012. gada 20. janvāris, 14:00	Mēģinājumi: 464
	Otrā posma uzdevumi 11. klasei	piektdiena, 2012. gada 20. janvāris, 14:00	Mēģinājumi: 414
	Otrā posma uzdevumi 12. klasei	piektdiena, 2012. gada 20. janvāris, 14:00	Mēģinājumi: 436

 Šīs lapas Moodle dokumenti

Jūs esat pieslēdzies kā Administrators Lietotājs (Atslēgties)

VFO2012



E-studiju vide tiek nodrošināta sadarbībā ar Latvijas Universitāti

5

Punkti: 1

(A)



Pareiza atbilde	Aizvērt
Pareizā atbilde: 1.25	

Mašīna, kuras masa kopā ar pasažieriem ir $m = 2000$ kg, vienmērīgi pārvietojas pa taisnu, horizontālu ceļu ar ātrumu $v_0 = 100$ km/h (skat. att. A).

Mašīnas kinētiskā enerģija ir $E_k = 27.778$ X kJ.

$$E_k = 0.5 m v_0^2$$

Komentēt vai mainīt vērtējumu

Nepareizi

Šī iesniegtā materiāla atzīmes: 0/1.

Atbilžu vēsture:

#	Darbība	Iesniegtā atbilde	Laiks	Neapstrādāts punktu skaits	Novērtēt
1	Saglabāt	27.778	20/01/12 10:27:42	0	0
2	Novērtēt	27.778	20/01/12 10:27:42	0	0

6

Punkti: 6

Vadītājs atlaiž sajūgu (atvieno mašīnas riteņus no motora) un nospiež bremzes pedāli. Bremzēšanas spēks, ko nodrošina automašīnas disku bremzes, ir $F_p = 2500$ N.

Mašīnas bremzēšanas ceļš ir $s = 308.647$ ✓ m, bremzēšanas paātrinājums ir $a = 1.25$ ✓ m/s (absolūtā vērtība), bremzēšanas laiks ir $t = 22.222$ ✓ s, un berzes spēka veiktais darbs ir $A = 771.617$ ✓ kJ.

$$a = F_p / m$$

$$s = v_0^2 / (2 a)$$

$$t = v_0 / a$$

$$A = F_p s$$

Komentēt vai mainīt vērtējumu

Pareizi

Šī iesniegtā materiāla atzīmes: 6/6.

Atbilžu vēsture:

#	Darbība	Iesniegtā atbilde	Laiks	Neapstrādāts punktu skaits	Novērtēt
1	Saglabāt	308.647, 1.25, 22.222, 771.617	20/01/12 12:15:53	6	0
2	Novērtēt	308.647, 1.25, 22.222, 771.617	20/01/12 12:15:53	6	6

7

Punkti: 3

Šajā un visos nākamajos jautājumos rupjā tuvinājumā pieņemsim, ka visa siltumenerģija, kas rodas mašīnai bremzējot, nonāk tikai bremzēšanas diskos. Bremzēšanas diski izgatavoti no metālu sakausējuma, kura īpatnējā siltumietilpība $c = 800$ J/(kg · °C). Disku kopējā masa ir $m = 10$ kg. Disku sākotnējā temperatūra $T_0 = 20$ °C.

Mašīnai nobremzējot, bremzēšanas diski sasilda līdz temperatūrai $T = 116.452$ ✓ °C.

$$T = T_0 + E_k / (c m)$$

Galvenās atziņas

- Olimpiāde kopumā noritēja veiksmīgi, šādā formā var organizēt valsts mēroga olimpiādes
- Lai minimizētu tehnisko problēmu (interneta vai elektrības zudumu) ietekmi uz olimpiādes norisi, olimpiādes uzdevumi noteiktu brīdi pirms olimpiādes jānosūta novadu atbildīgajiem, lai tie papīra formā vismaz dažos eksemplāros būtu pieejami olimpiādes norises vietās
- Šoreiz fizikas skolotāji olimpiādes norisē bija maz iesaistīti, kas fizikas skolotājiem nepatika. Turpmāk vajadzētu meklēt veidus, kā vairāk iesaistīt fizikas skolotājus

Galvenās atziņas (turpinājums)

- Skolēnu darbi dod unikālu statistiku par katru jautājumu visiem dalībniekiem. Šie dati ir pamats nopietnam metodiskam izvērtējumam, kurš pašlaik ir iesākts
- Jāizvērtē uzdevumu satura un metodisko pieeju atbilstība novadu olimpiādes mērķiem un dalībnieku spējām
- Trešais posms Fizikas valsts 62. olimpiādē notiks tradicionālā formā, bet skolas.lu.lv vide tiks izmantota rezultātu ievadīšanai un paziņošanai, jo visiem trešā posma dalībniekiem jau ir piekļuve skolas.lu.lv videi
- Pilotprojekta laikā pieredzi ieguva visi -- gan skolēni, gan novadu atbildīgie, gan organizatori (LU un VISC), un nākotnē fizikas olimpiādes tiešsaistes formā varēs rīkot labāk un vieglāk

Paldies par uzmanību!

Jautājumi?