



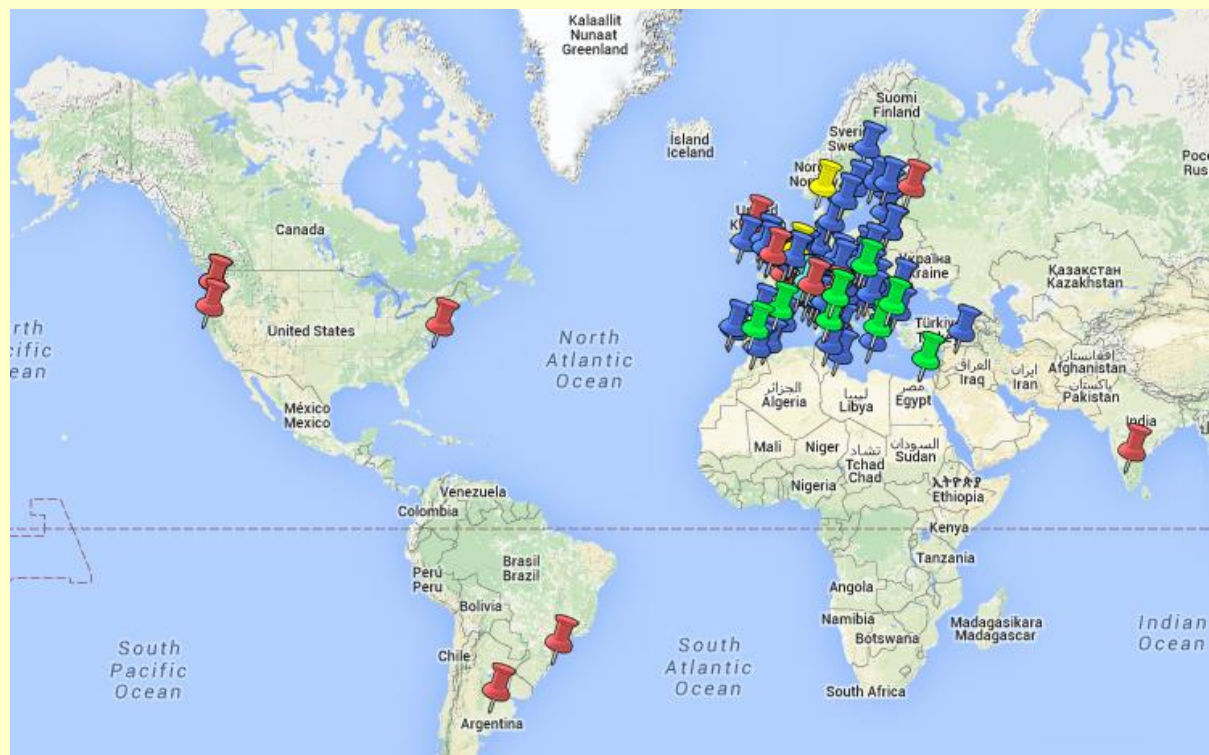
HOPE tinklo projektas: fizikos studijų pasirinkimą įtakojoantys veiksniai

Romualda Lazauskaitė¹,
Violeta Karenauskaitė², Gintaras Dikčius²

Lietuvos edukologijos universitetas¹,
Vilniaus universitetas²



HOPE - Horizons in Physics Education



71 partneris, 10 asocijuotų partnerių: universitetai, Europos šalių mokytojų asociacijos, CERN, Europos fizikų draugija, privačios biznio kompanijos ir kiti.

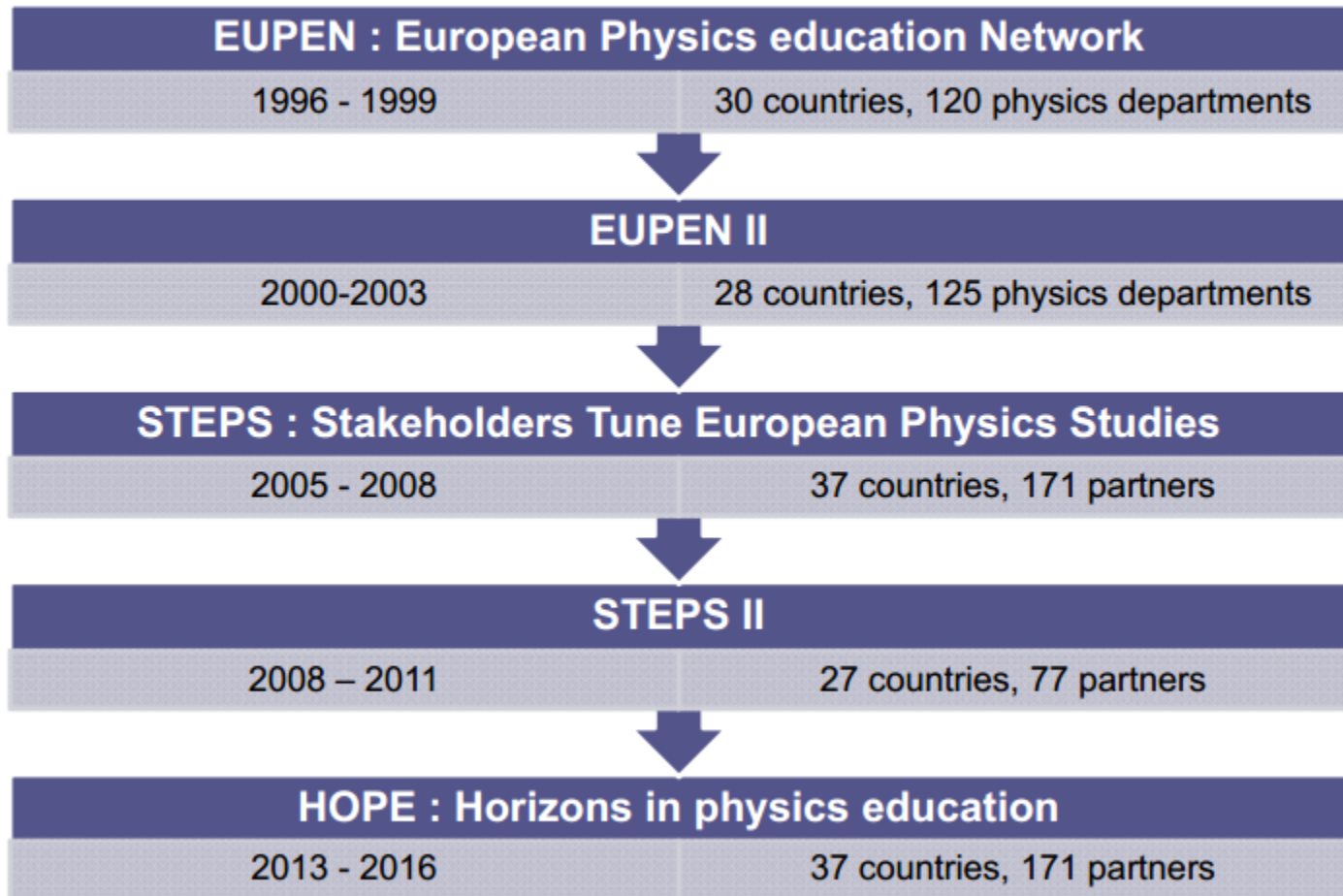
Lietuvos atstovai - VU ir LEU.

<http://hopenetwork.eu/>

Pagrindiniai faktai:

- Projekto pagrindinis tikslas - padidinti fizikos įtaką Europos socio-ekonominėje sferoje .
- Trukmė: 2013-2016
- Tai penktasis tematinis tinklas, skirtas fizikos mokymui. Pirmasis buvo 1996 metais.

History



[Introduction to the HOPE project – Nadine Witkowski](#)

HOPE – Horizons in Physics Education

Projekto temos:

- Veiksniai, įtakoiantys jaunimą pasirinkti studijuoti fiziką;
- Fizikos absolventų kompetencijos, kurios įgalintų juos prisidėti prie naujų Europos ekonomikos ir visuomenės poreikių;
- Fizikos dėstymo Europos universitetuose efektyvumas ir patrauklumas, universitetų fizikos padalinių konkurencingumas globalioje studentų rinkoje;
- Fizikos mokytojų rengimas, ryšiai tarp universitetų fizikos katedrų ir mokyklų.

Darbo grupės

WG1: Jaunų žmonių uždegimas studijuoti fiziką

WG2: Naujos fizikos studijų absolventų kompetencijos - inovacijų ir verslumo skatinimas

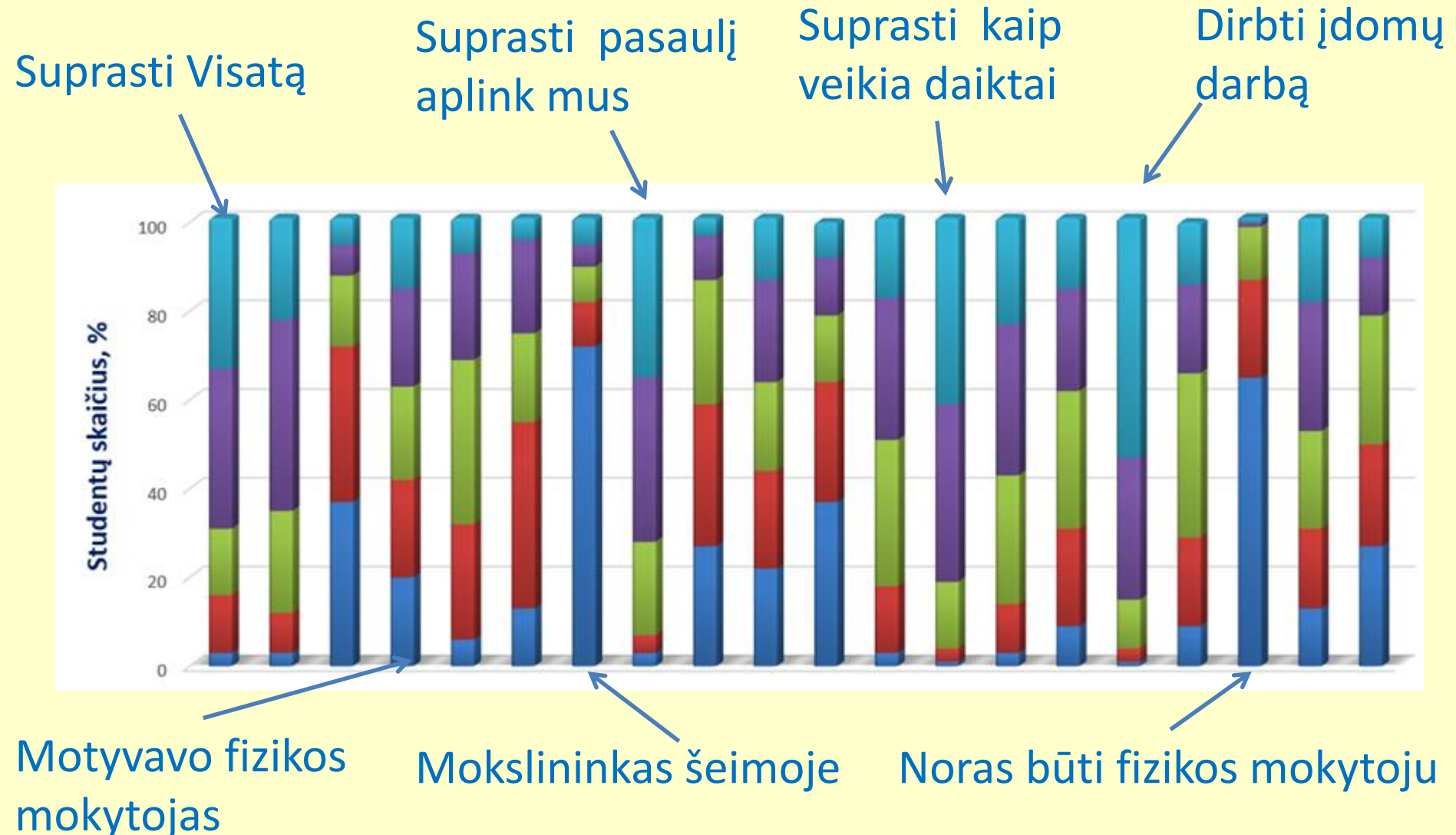
WG3: Fizikos dėstymo tobulinimas, pasiruošimas globaliems iššūkiams, kylantiems fizikos mokymui aukštosiose mokyklose

WG4: Fizikos mokytojų rengimo mokyklai tobulinimas

Kas dalyvavo tyrime?

1. **Pirmų metų fizikos** studentų universitete apklausa ir interviu. Tyrimo imtis buvo sudaryta iš įvairių **VU Fizikos fakulteto studijų programų studentų**, imties lizdai suskirstyti pagal studijų programą, mokyklos/gimnazijos baigimo metus, lytį bei baigtos mokyklos tipą. Jame dalyvavo **101** Fizikos fakulteto studentai, šeši iš jų davė interviu.
2. Bendrojo lavinimo mokyklų ir gimnazijų itin **gabių fizikai moksleivių** apklausa. Tyrime dalyvavo **29** papildomo ugdymo mokyklos „Fizikos olimpas“ moksleiviai iš įvairių Lietuvos regionų, amžius nuo 15 iki 18 metų.

Veiksniai, motyvuojantys **studentus** rinktis fizikos studijas



Veiksniai, motyvuojantys **studentus** rinktis fizikos studijas

(kokybinė analizė)

	Veiksny	Kodėl?	Veiksni paaiškinta sklaida, %
1	Darbo perspektyvos	Įdomus darbas, geras atlyginimas, specialybės prestižas	36,8
2	Noras suprasti įvairius reiškinius ir mus supantį pasaulį	Įdomu, skatina kūrybiškumą, loginį mąstymą, įgyjama naudingų žinių	21,5
3	Fizikos mokytojas(-a)	Jis (ji) sudomino fizika, profesionalo pavyzdys	15,8
4	Įvairūs renginiai, vizitai	Vizitai į universitetų laboratorijas, mokslininkų, aukštųjų technologijų kompanijų atstovų pavyzdys, FiDi šventės, mokykla "Fotonas"	7,6
5	Knygos, filmai, TV, internetas	Žinios apie įvairius mokslo atradimus, projektus, mokslininkus, Nobelio premijos laureatus	5,4

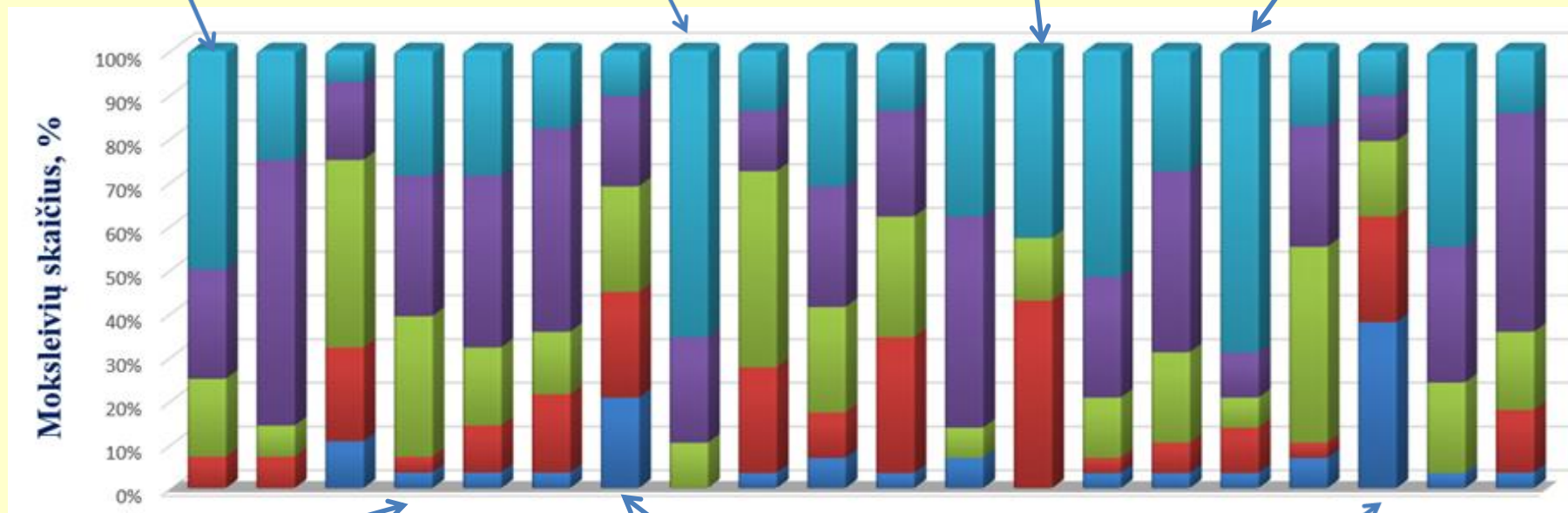
Veiksniai, motyvuojantys **itin gabius fizikai moksleivius** rinktis fizikos studijas

Suprasti Visatą

Suprasti pasaulį aplink mus

Suprasti kaip veikia daiktai

Dirbti įdomų darbą



Motyvavo fizikos mokytojas

Mokslininkas šeimoje

Noras būti fizikos mokytoju

Teiginiai

1- visai nesvarbu 2 3 4 5 - labai svarbu

**Veiksniai, motyvuojantys itin gabius fizikai
moksleivius rinktis fizikos studijas
(kokybinė analizė)**

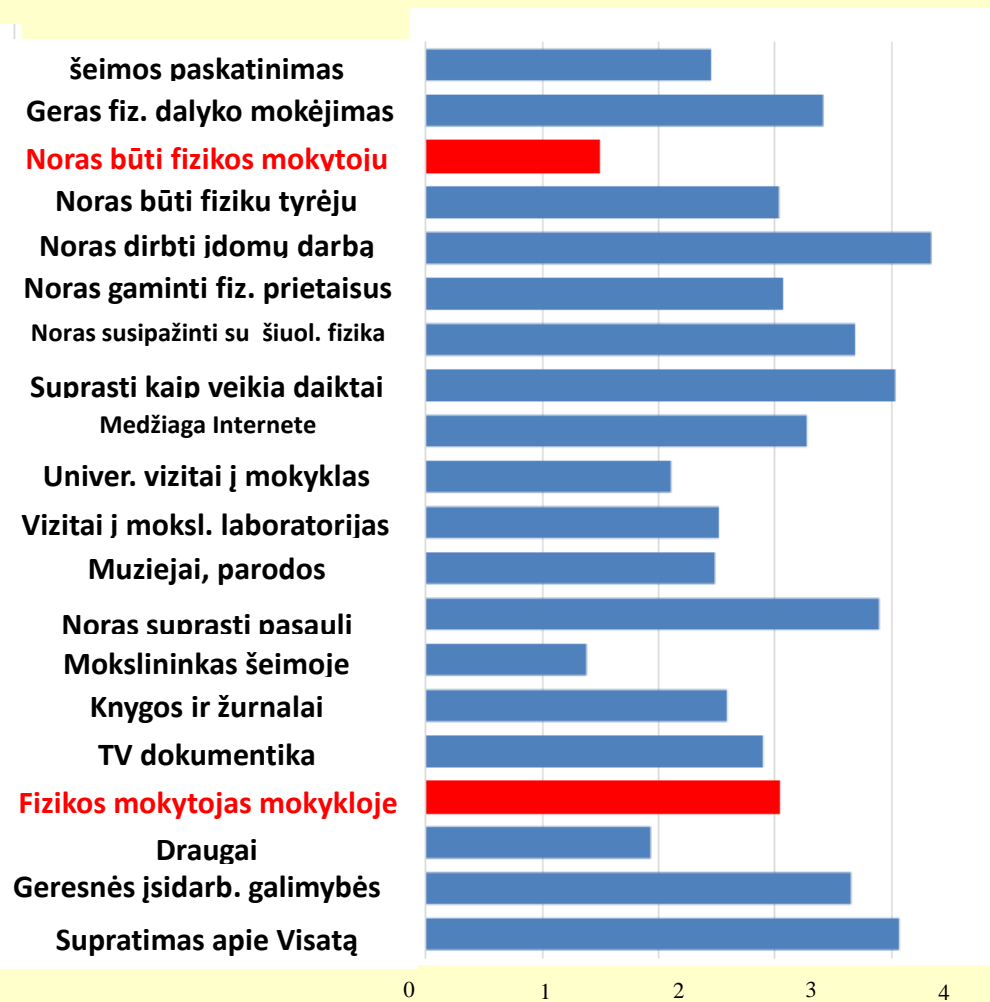
	Veiksny	Kodėl?	Veiksni paaškinta sklaida, %
1	Noras suprasti įvairius reiškinius ir mus supantį pasaulį	Įdomu, fizika paaškina viską, skatina kūrybiškumą, įgyjama naudingų žinių, yra galimybė pačiam tapti vienu iš tyrėjų, atradėjų	36,2
2	Praktinis fizikos žinių taikymas, noras daryti ką nors realaus	Įdomūs eksperimentai, supratimas kaip veikia įvairūs įrengimai ir gebėjimas juos sutaisyti, galimybė pačiam tapti vienu iš technologijų kūrėjų ir taip prisidėti prie visuomenės poreikių	19,4
3	Darbo perspektyvos	Įdomus darbas, geros įsidarbinimo galimybės, galimybė mokytis ir dirbti su protingais žmonėmis	17,2
4	Fizikos mokytojas ar dėstytojas	Jis (ji) sudomino fizika, profesionalo pavyzdys	16,1
5	Šeimos nariai, giminaičiai	Gera šeima sukuria sąlygas viskuo domėtis, asmeninis pavyzdys užkrečia	5,1

Veiksniai, motyvuojantys gabius fizikai moksleivius ir studentus rinktis fizikos studijas

Gabūs mokiniai



Universiteto studentai



0,1,2,3,4,5 – pritarimo svarbumui lygis

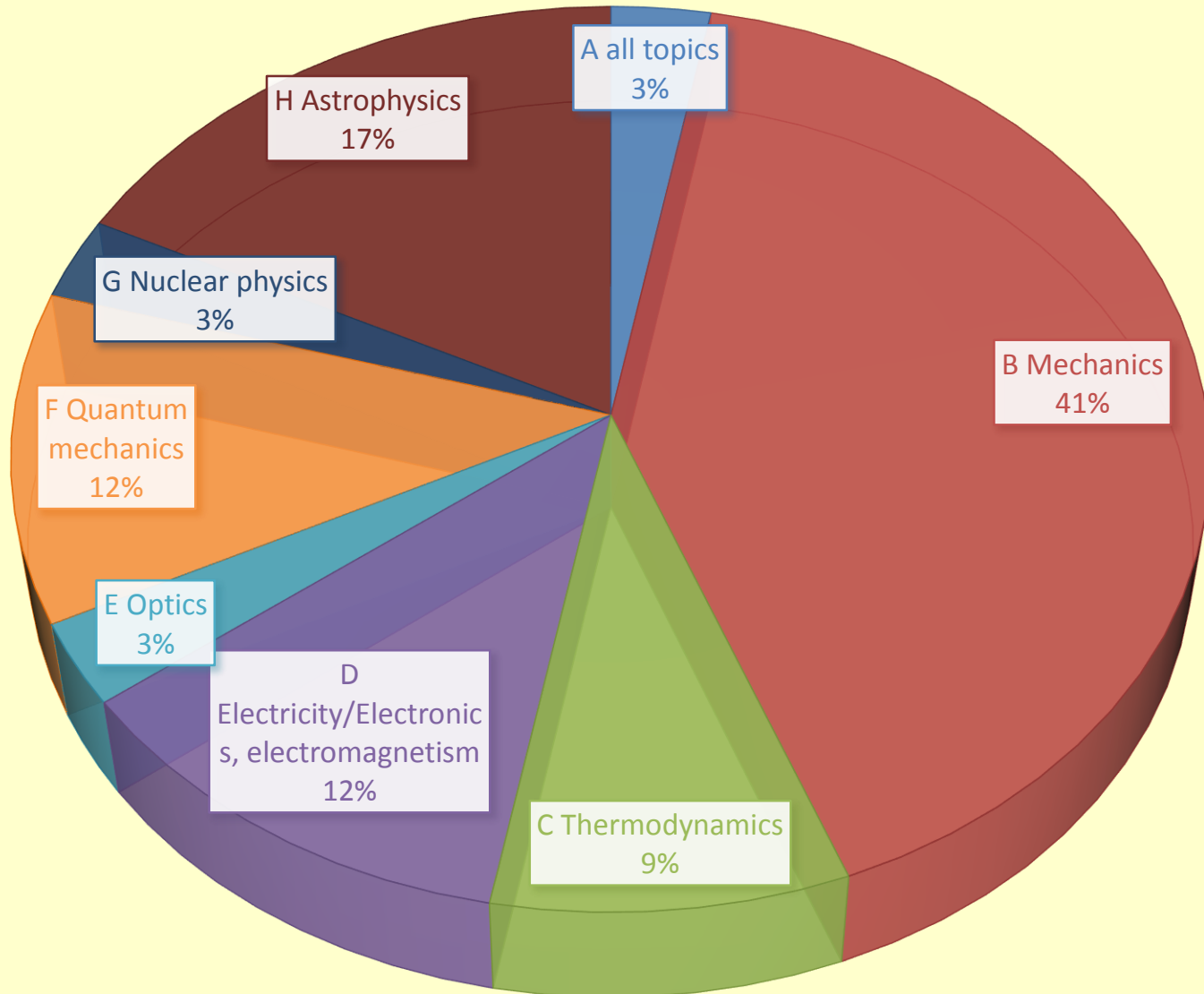
Kokias kitų dalykų studijas rinkęsi studentai ir kodėl

	Veiksny	Kodėl?	Veiksni paaiškinta sklaida, %
1	Inžinerija	Platesnis panaudojimas, praktinis fizikos žinių pritaikymas	26
2	Matematika	Naudinga fizikoje ir kituose moksluose	26
3	Filologija, istorija	Įdomu, kalbų žinojimas atveria platesnes galimybes	9
4	Biofizika	Biologinių objektų tyrimai įdomūs	7
5	Ekonomika/finansai/ teisė	Geresnis atlyginimas, ekonominio ir teisinio technologijų valdymo supratimas	6
6	Menai, muzika, teatras	Įdomu, galima tobulinti savo talentus	6
7	Kiti (chemija, programavimas, soc. Mokslai, filosofija)		≥ 5

Kokias kitų dalykų studijas rinktųsi mokiniai ir kodėl

	Dalykas	Kodėl?	Veiksnių paaikškinta sklaida, %
1	Informatika, kompiuterių mokslas	Įdomu, naudinga visur, geresnis atlyginimas, panaudojama fizikoje	42
2	Matematika	Susijusi su fizika, įdomi	23
3	Chemija	Asocijuojasi su fizika, taip pat svarbi mūsų supančio pasaulio suvokimui ir tyrimams, įdomi	19
4	Inžinerija	Noras tapti inžinieriumi, didesnis praktinis pritaikymas	12
5	Ekonomika	Geresnis atlyginimas, ekonominio technologijų efekto supratimas	4

Mokinių labiausiai mėgstamos fizikos temos

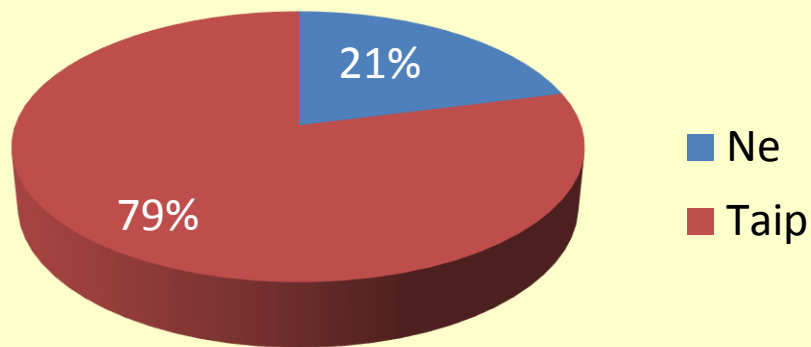


Mokinių labiausiai mėgstamos fizikos temos

	Dalykas	Kodėl?
1	Mechanika	Įdomu, paprasta, praktiška ir naudinga kasdieniniame gyvenime
2	Astrofizika	Žinios apie Visatą, įdomu, sudomino mokytojas ir/ar dėstytojas
3	Elektromagnetizmas	Noras tapti inžinieriumi ir sukurti praktinius įrengimus, didesnis praktinis pritaikymas realiame gyvenime
4	Kvantinė mechanika	Svarbi mus supančio pasaulio ir elementariųjų dalelių pasaulio suvokimui
5	Termodinamika	Geresnis atlyginimas, ekonominis technologijų efektas
6	Visos temos Branduolio fizika Optika	Svarbu viskas; Energetika; Branduolinių ginklų kūrimas



Ar „Fizikos olimpo“ mokyklos moksleiviai rinksis fizikos studijas?



Kodėl nesirinks fizikos studijų?

Kodėl?
Inžinerijos studijos, nes jos naudingesnės, praktiškesnės
Informatikos studijos, nes susijusios su fizika, geresnis atlygis
Dar nėra apsisprendę dėl ateities planų
Meno studijos

Apibendrinimas

- Studijuoti fiziką **studentus** labiausiai motyvavo: įdomaus ir gerai apmokamo darbo perspektyvos, noras suprasti mus supantį pasaulį, šeimos pritarimas, o **mažiausiai – galimybė po studijų dirbti fizikos mokytoju**, draugai ir mokslininkai šeimoje.
- Studijuoti fiziką **moksleivius** labiausiai motyvuoja: noras suprasti mus supantį pasaulį ir galimybė taikyti fizikos žinias praktikoje, būti tyrėju, darbo perspektyvos, internetas, šeimos pritarimas, o **mažiausią – galimybė po studijų dirbti fizikos mokytoju**, draugai ir mokslininkai šeimoje.
- Nors moksleiviai ir studentai aukštai vertina fizikos mokytojo įtaką jų pasirinkimui, tačiau patys ateityje tapti fizikos mokytojais nenorėtų (nevertinama profesija ir žemas atlygis).
- Moksleiviai be fizikos rinkęsi kitų dalykų studijas - informatiką ir kompiuterių mokslą, matematiką, chemiją, inžineriją, o studentai – inžineriją, matematiką, filologiją, istoriją, biofiziką.
- Moksleiviai labiausiai mėgsta mechanikos, astrofizikos, elektromagnetizmo, kvantinės mechanikos temas, o mažiausiai – optikos, branduolio fizikos temas.

Literatūra

[1] N. Witkowski. Conference - HOPE annual FORUM 2014 “Inspiring Young People to study Physics” materials, Helsinki, Finland (2014).

[2] G. Jones, M. Michelini. Questionnaires for university and schools students. (2014).
<http://www.hope-network-annual-forum2014.eu/wp-content/uploads/2014/04/Helsinki-talk>

[3] Dikčius G., Jurkienė J., Karenauskaitė V. , Tamošiūnas S. Kas ir kaip įtakoja jaunimą rinktis fizikos studijas? Lietuvos atvejis, 41-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija : programa ir pranešimų tezės, Vilnius, 2015 m. birželio 17-19 d. Vilnius, Valstybinis Fizinių ir technologijos mokslų centras, p. 97.

[4] Dikčius G. , Karenauskaitė V. , Lazauskaitė R. Trends in the Choice of Physics for Studies: the Case of Lithuania, HOPE Forum, September 09-12, 2015, Coimbra, Portugal.