

PHYSICS ON THE ROAD

Rigonda Skorulskienė

Kaunas Jesuit High School

physics teacher expert

Lithuania



TIWI
Teaching ICT with Inquiry



- Physics lesson
- The Uniformly Accelerated Motion
- Grade 11
- 16-17 years
- Distance Learning

GO-LAB Labs Apps Spa

Physics On The Road



Description

TIWI
Teaching ICT with Inquiry

Search

Home

Rigonda

Back

New Inquiry Learning Space

Name

Enable learning analytics

Create ILS

Basic Scenario

- Basic Scenario
- Basic Scenario Template
- 5Es Template
- Learning by Critiquing Template
- Structured Controversy Template

Orientation

Conceptual...

Investigation

Conclusion

Discussion

Student Da...


Teacher Da...

Orientation

☰ Fizika kelyje

- Įvadas
- Problemos formulavimas
- Pasiruošimas tyrimui
- 1 tyrimas
- 2 tyrimas
- Scratch
- Išvados
- Discussion

Pažiūrėkite animacinį filmuką ir pagalvokite, ar saugiai einate per pėsčiųjų pereinamąjį taką?

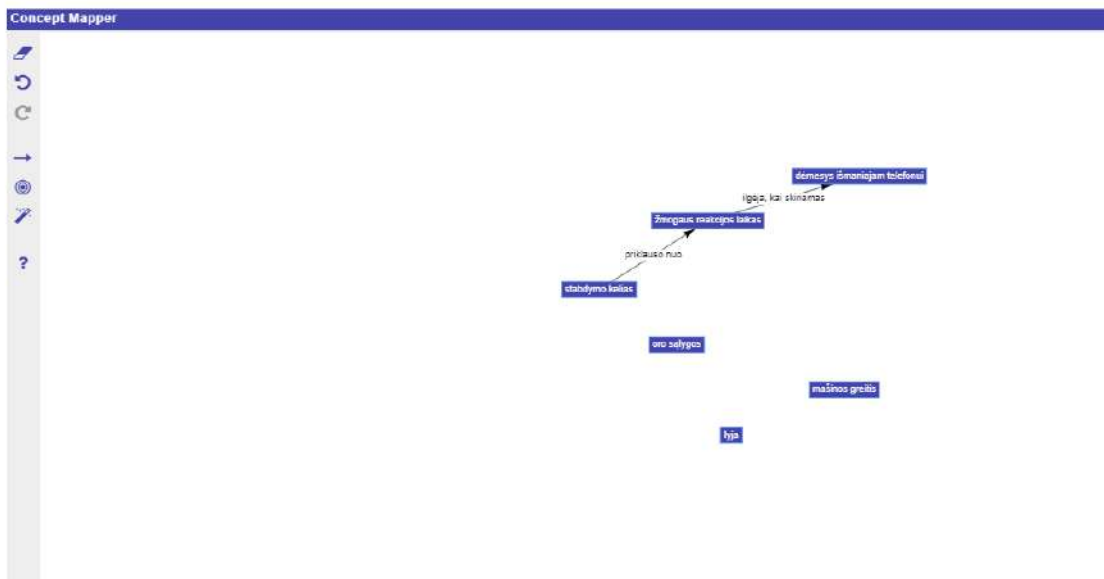
 Saugaus eismo pamoka

www.google.lt

Paieškos sistemoje įveskite raktinius žodžius "pėsčiųjų pereinamasis takas nelaimė". Kokią informaciją pavyko rasti? Kokią išvadą galėtumėte padaryti, paskaitę šią informaciją?

Type here

Conceptualisation



1 hipotezė: Kaip stabdymo kelias priklauso nuo mašinos greičio?

Terms

jei tuomet didėja mažėja yra didėjanis yra mažėjanis yra lygus išleka stabdymo kelias greitis reakcijos laikas [type your own]

Hypotheses

Drop and arrange your terms here.

Įsivertinkite:



Esu tikras, kad mano hipotezė teisinga.



Manau, kad mano hipotezė neteisinga.

2 hipotezė. Sudėliokite eilės tvarka žemiau pateiktas aplinkybes, pradedant nuo tų, kurioms esant stabdymo kelias bus trumpiausias:

Sausas kelias ir Naujos padangos, Sausas kelias ir Senos padangos, Lyja ir Naujos padangos, Lyja ir Senos padangos, Ledas ir Vidutinės padangos, Šlapas sniegas ir Vidutinės padangos, Sniegas ir Vidutinės padangos, Žvyras ir Vidutinės padangos.

Terms

Sausas kelias ir Naujos padangos Sausas kelias ir Senos padangos Lyja ir Naujos padangos Lyja ir Senos padangos Ledas ir Vidutinės padangos Šlapas sniegas ir Vidutinės padangos Sniegas ir Vidutinės padangos Žvyras ir Vidutinės padangos [type your own]

Hypotheses

Drop and arrange your terms here.

Naudojamos sąvokos:

Stabdymo kelias - atstumas, kurį nuvažiuoja transporto priemonė nuo to momento, kol vairuotojas paspaudžia stabdžio pedalą iki visiškai transporto priemonės sustojimo.

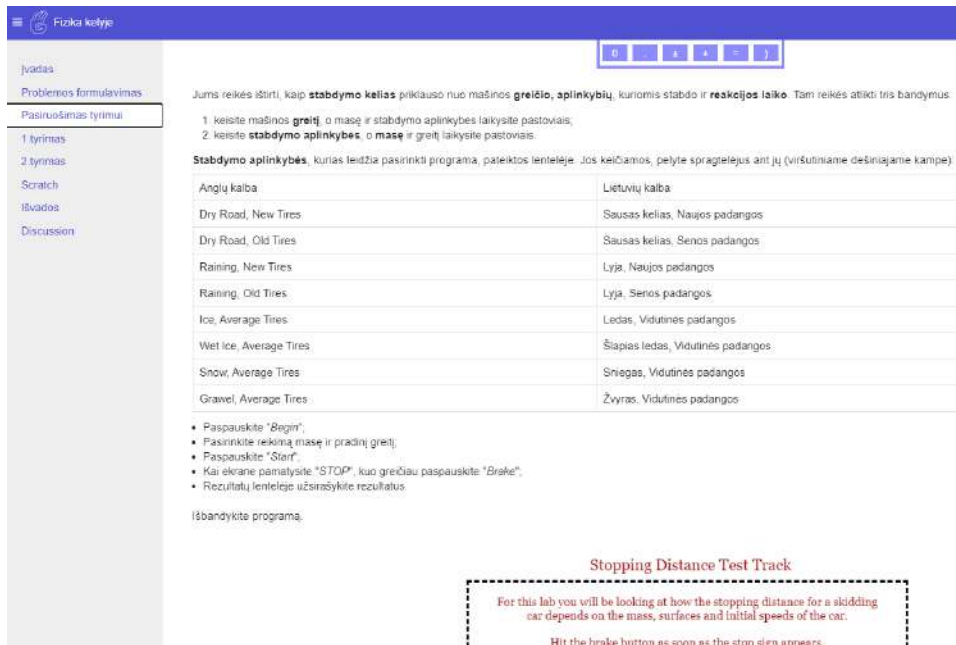
Sustojimo kelias – kelias, kurį automobilis nuvažiuoja nuo to momento, kai vairuotojas pastebėjo kliūtį iki visiškai sustojimo.

Reakcijos laikas – kelias, kurį automobilis nuvažiuoja nuo to momento, kai vairuotojas pastebėjo kliūtį iki to momento, kai pradėjo stabdyti.

PAGALBA, jei minčių žemėlapiui trūksta žinių. Čia rasite vairavimo teorijos pamoką, kurią turi išmokyti visi būsimi ir esami vairuotojai (KET kursai):

<https://ketkursai.lt/courses/b-kategorijos-vairavi...>

Preparation for investigation



Fizika kelyje

Išvados

Problemos formulavimas

Pasiruošimas tyrimui

1 tyrimas

2 tyrimas

Scratch

Išvados

Discussion

Jums reikės iširti, kaip **stabdymo kelias** priklauso nuo mašinos **greičio, aplinkybių**, kuriomis stabdo ir **reskejros laiko**. Tam reikės atlikti tris bandymus:

- keičiate mašinos **greitį** o masę ir stabdymo aplinkybes laikykitė pastovias,
- keičiate **stabdymo aplinkybes**, o **masę** ir greitį laikykitė pastovias.

Stabdymo aplinkybės, kurias teisižia pasirinkti programa, pateiktos lentelėje. Jos keičiamos, pelytė spragtelėjus ant jų (viršutiniame dešiniame kampe)


Anglų kalba	Lietuvių kalba
Dry Road, New Tires	Sausas kelias, Naujos padangos
Dry Road, Old Tires	Sausas kelias, Senos padangos
Raining, New Tires	Lyja, Naujos padangos
Raining, Old Tires	Lyja, Senos padangos
Ice, Average Tires	Ledas, Vidutinės padangos
Wet Ice, Average Tires	Šlapias ledas, Vidutinės padangos
Snow, Average Tires	Sniegas, Vidutinės padangos
Gravel, Average Tires	Žvyras, Vidutinės padangos


- Paspauskite "Begin".
- Pasirinkite reikimą masę ir pradinį greitį.
- Paspauskite "Start".
- Kai ekrane pamatysite "STOP", kuo greičiau paspauskite "Brake".
- Rezultatų lentelėje užrašykite rezultatus.

Išbandykite programą.

Stopping Distance Test Track

For this lab you will be looking at how the stopping distance for a sliding car depends on the mass, surfaces and initial speeds of the car.
Hit the brake button as soon as the stop sign appears.

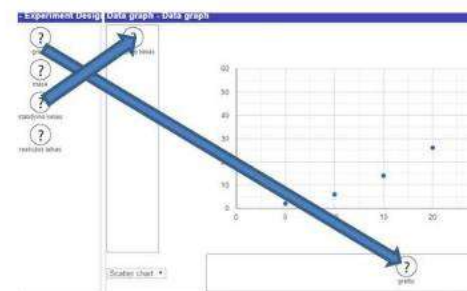
„Data set“ stulpelyje paspauskite  ikoną;

Iššokusiame lange pasirinkite eksperimento rezultatus ir paspauskite .



File	Date	Data
data1.txt	21 Jul 16 22:12:41	
data2.txt	17 Aug 16 8:17:22	
Experiment Design	Data viewer	21 Aug 16 7:56:59
Experiment Design	Experiment design tool	17 Jul 16 22:13:47
Experiment Design	Experiment design tool	15 Jul 16 21:57:46
Experiment Design	Data viewer	15 Aug 16 8:17:22

Pasirinkite, ką norite pavaizduoti horizontalioje ir vertikalioje ašyse: iš „Data set“ stulpelio nuvilkite pasirinktus dydžius į „Data graph“ lauką. Įprastai grafike vaizduojama kaip „KAS“ (vertikali ašis) priklauso nuo „KO“ (horizontali ašis). Pavyzdžiui, kaip „stabdymo kelias“ (vertikali ašis) priklauso nuo „greičio“ (horizontali ašis).



Experiment Design | Data graph - Data graph

stopping distance

initial speed

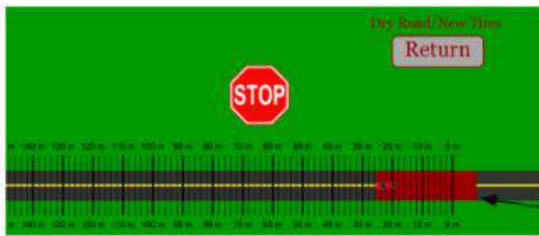
Investigation

Stopping Distance Test Track

For this lab you will be looking at how the stopping distance for a skidding car depends on the mass, surfaces and initial speeds of the car.

Hit the brake button as soon as the stop sign appears.

Begin



Marks location of car when stop sign appeared

0 m marks the location of car when brakes are applied

Kaip stabdymo kelias priklauso nuo automobilio greičio

Data set - Experiment Design | **Data graph - Data graph**

greitis
masė
stabdymo aplinkybės
stabdymo kelias

greitis	stabdymo kelias
0	0
5	2
10	5
15	10
20	15
25	25
30	40
35	55

Hypotheses/questions

Problemos_formulavimas

Hypotheses

jei greitis didėja stabdymo kelias didėja

Hypotheses

Sausas kelias ir Naujos padangos | Lyja ir Naujos padangos | Sausas kelias ir Senos padangos | Žvyras ir Vidutinės padangos | Lyja ir Senos padangos

Sriegias ir Vidutinės padangos | Ledas ir Vidutinės padangos | Šlapias ledas ir Vidutinės padangos

4_tyrimas

Conclusions

Argumentation

Adjust your confidence in the hypothesis, now that you have the gathered data.

Explain what has changed your confidence.

Hipoteze buvo teisinga.

Investigation

2 tyrimo rezultatai. Kaip stabdymo kelias priklauso nuo stabdymo aplinkybių.

Pastaba: jei norite įrašyti 2,5 - tai rašykite su tašku - 2.5, nes su kabliu negalėsite nubraižyti grafiko.

Experiment Design Tool

Drag all properties to either Vary or to Keep constant.
Drag at least one variable you want to measure to Measure.

Properties		Vary	Keep constant		Measure
		stabdymo aplinkybės	greitis	masė	stabdymo kelias
masė	N				
greitis	1	SausasN	10.0 m s ⁻¹	1000.0 kg	6 m
stabdymo aplinkybės	2	SausasS	10.0 m s ⁻¹	1000.0 kg	8 m
	3	LietusN	10.0 m s ⁻¹	1000.0 kg	8 m
	4	LietusS	10.0 m s ⁻¹	1000.0 kg	13 m
	5	Ledas	10.0 m s ⁻¹	1000.0 kg	34 m
	6	ŠlapLedas	10.0 m s ⁻¹	1000.0 kg	64 m

Hypotheses/questions

Problemos formulavimas
Hypotheses
jei greitis didėja stabdymo kelias didėja

Hypotheses

Sausas kelias ir Naujos padangos	Lyja ir Naujos padangos	Sausas kelias ir Senos padangos	Žvyras ir Vidutinės padangos	Lyja ir Senos padangos
Sniegas ir Vidutinės padangos	Ledas ir Vidutinės padangos	Šlapias ledas ir Vidutinės padangos		

> 4 tyrimas

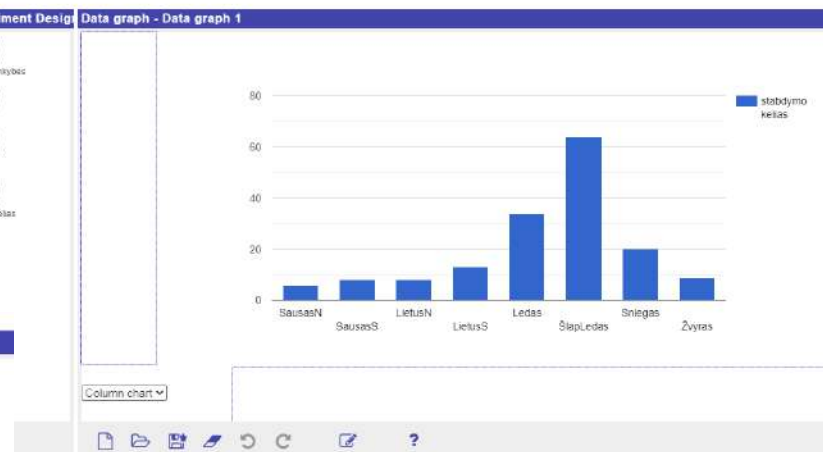
Conclusions

Argumentation
Adjust your confidence in the hypothesis, now that you have the gathered data.

Explain what has changed your confidence.
Hipotezė buvo teisinga

Kaip stabdymo kelias priklauso nuo stabdymo aplinkybių

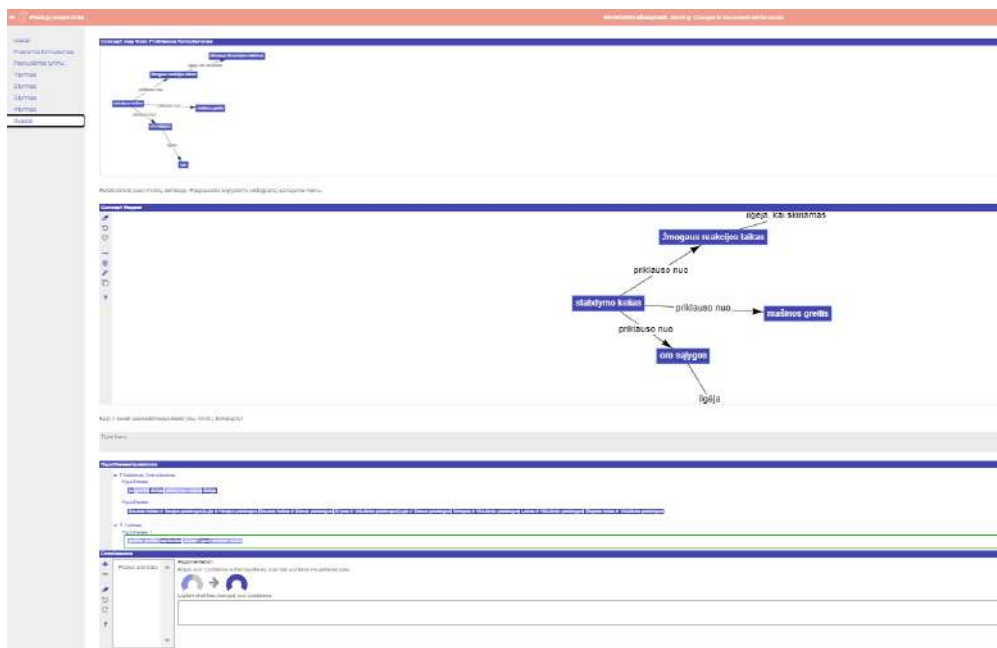
Pastaba. Kad lengviau būtų analizuoti rezultatus, apatiniame meniu pasirinkite "Column chart".



Scratch

- Matas: <https://scratch.mit.edu/projects/389684015/>
- Povilas: <https://scratch.mit.edu/projects/389663199/fullscreen/>
- Dovydas: <https://scratch.mit.edu/projects/389683133/>
- Aras: <https://scratch.mit.edu/projects/389671847/>
- Andrius: <https://scratch.mit.edu/projects/389687297/>
- Lukas: <https://scratch.mit.edu/projects/389667144/>

Conclusion



Įsivertinkite pažangą.

My Progress:



Argumentuokite, kodėl taip įsivertinote:

Ką išmokote ir sužinojote?

Kas liko neaišku? su kokiomis problemomis susidūrėte?

Type here

„I like tools, that are provided in order to illustrate information, give a chance to make a demonstration ourselves. Tools mostly worked without interruptions and were easy to use.

The problem was analyzed from different perspectives, therefore the student is able to gain deeper understanding.

I found the scratch coding part quite challenging, otherwise the project was useful and very well done.“

The lesson was really great. I learned new things, especially remembered how to use scratch. It was fun to make a game related to stopping distance. Hope to have similar lesson soon.

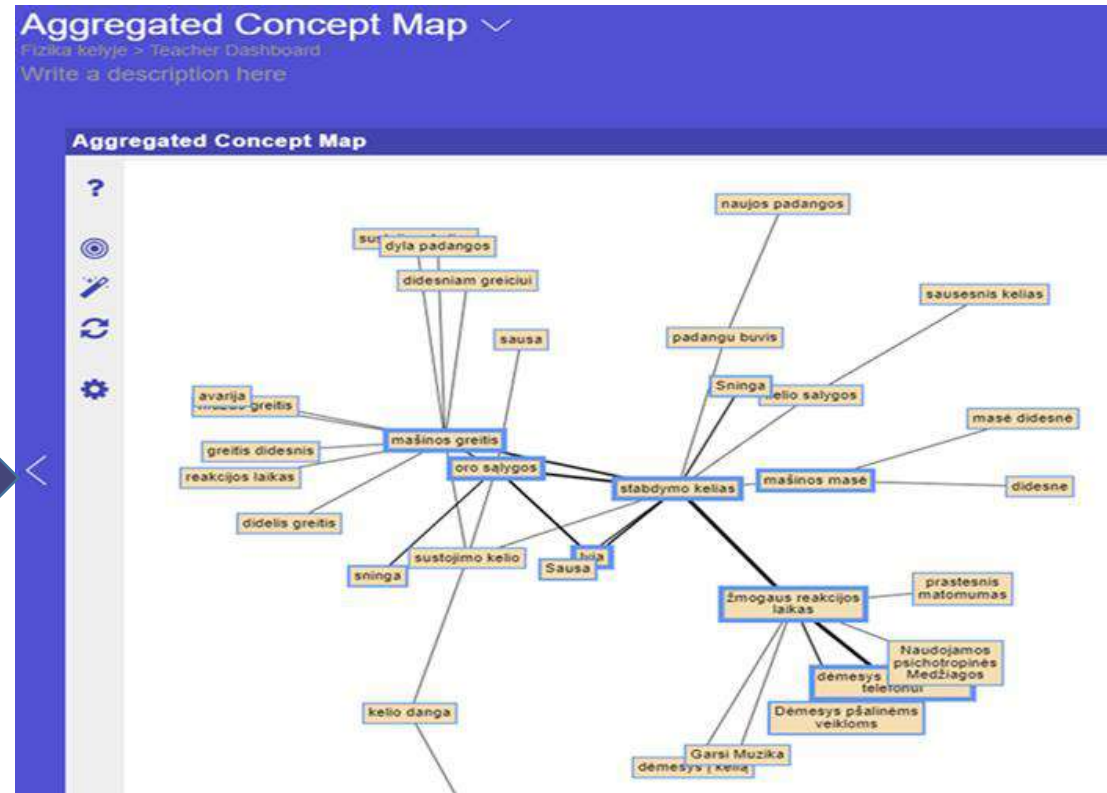
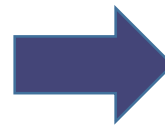
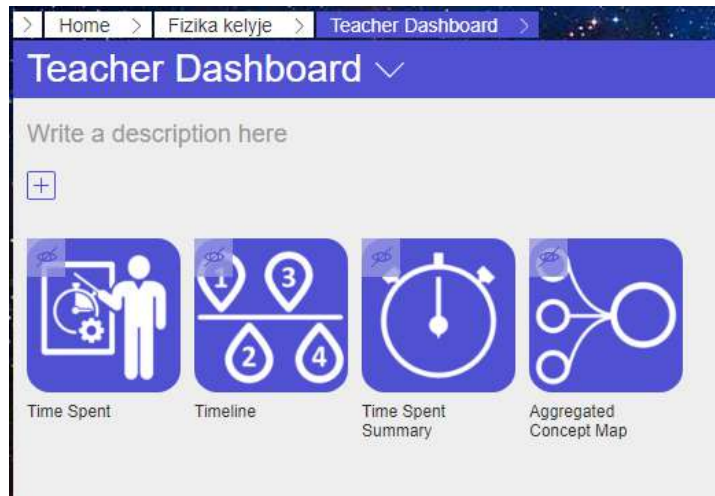
I really liked the integration of technology and physics. We had a chance to remember rules of physics we learned earlier and to learn something new like working with scratch. Working individually on projects like these is a really good idea because we can also broaden our possibilities. I think it was good and useful.

I enjoyed remembering scratch and its features of programming and animating. I did not think that it would go as well as it did. Something could be improved, but I could not say what so it is not that significant

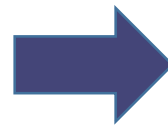
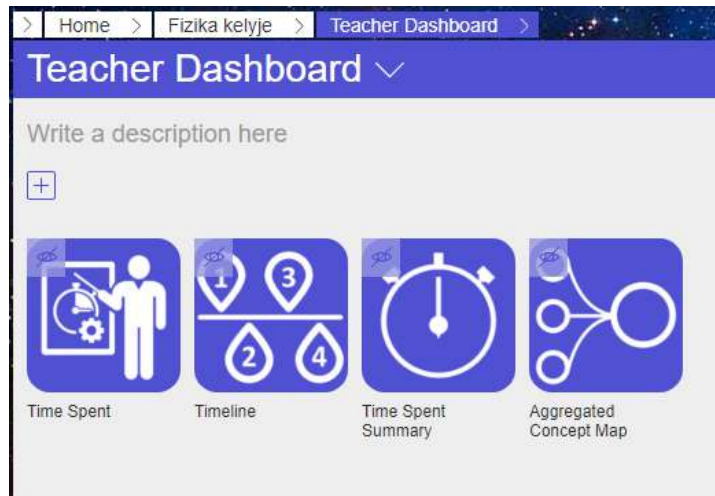
The lesson wasn't easy, since it was my first time working with Scratch. However, it was still quite enjoyable and interesting.

I think that this lesson was really helpful. I learned a couple of new things and had a chance to try out Scratch for the first time. I think that it is really important to create innovative lessons so that students could learn faster and visualise information easier. I think that this lesson has achieved this goal and I am really happy about the final result.

Teacher's Dashboard: Aggregated Concept Map



Teacher's Dashboard: Time Spent Summary

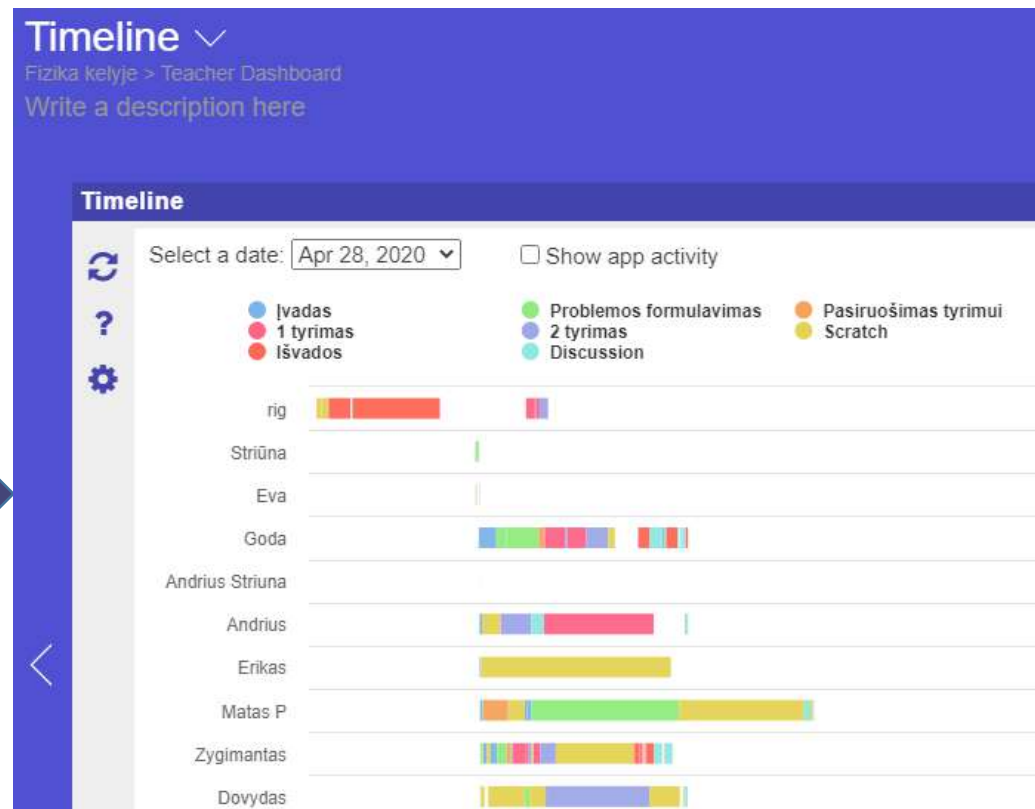
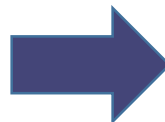
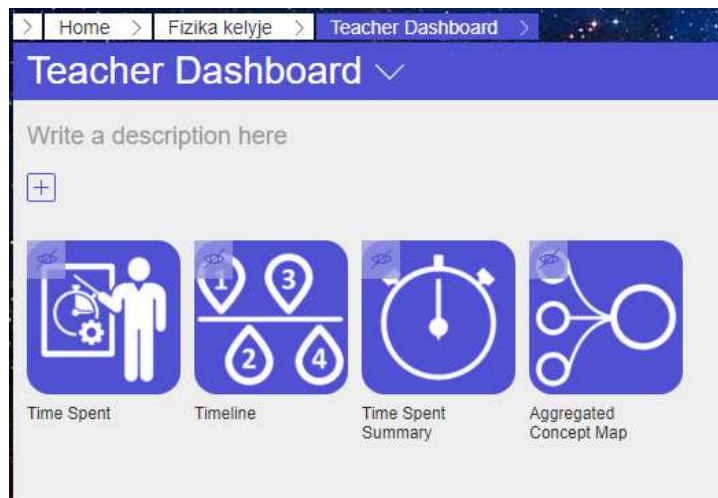


Time Spent Summary

Fizika kelyje > Teacher Dashboard
Write a description here

	Įvadas	Problemos formulavimas	Pasiruošimas tyrimui	1 tyrimas	2 tyrimas	Scratch	Išvado
Average	7:52	38:32	1:18	12:43	24:42	17:02	3:38
Rigonda	1:13	0:47	0:10	3:11	16:01	0:37	4:23
Andrius	1:13	0:00	0:22	51:54	14:32	8:09	0:00
Andrius Striuna	0:02	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Aras	2:31	5:57	2:33	28:02	13:37	31:19	1:07
Dovydas	0:12	2:18	0:05	0:07	49:14	41:11	0:03

Teacher's Dashboard: Timeline



Thank You

rigonda@gmail.com