

Relativity Lab: een simulatie omgeving voor speciale relativiteitstheorie

Paul Alstein
Kim Krijtenburg-Lewerissa
p.alstein@uu.nl

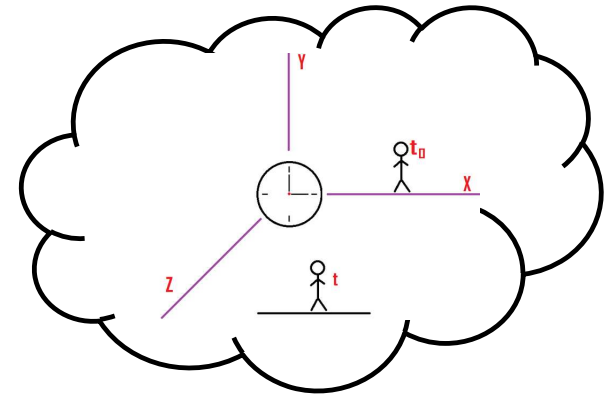
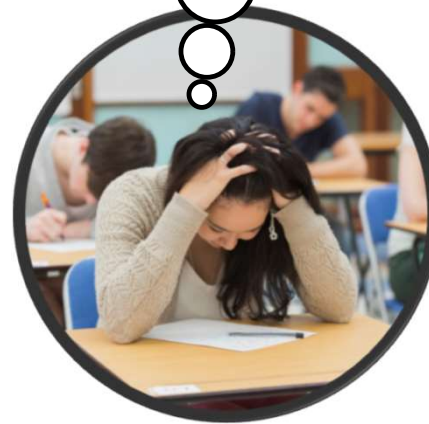
Welkom

Speciale relativiteitstheorie (SR) is een **uitdaging** om te leren en te doceren.

Het vereist een andere manier van denken over **metingen**

maar **fysieke experimenten** zijn praktisch onmogelijk...

Idee: ontdek SR door **virtuele experimenten** in een simulatieomgeving!

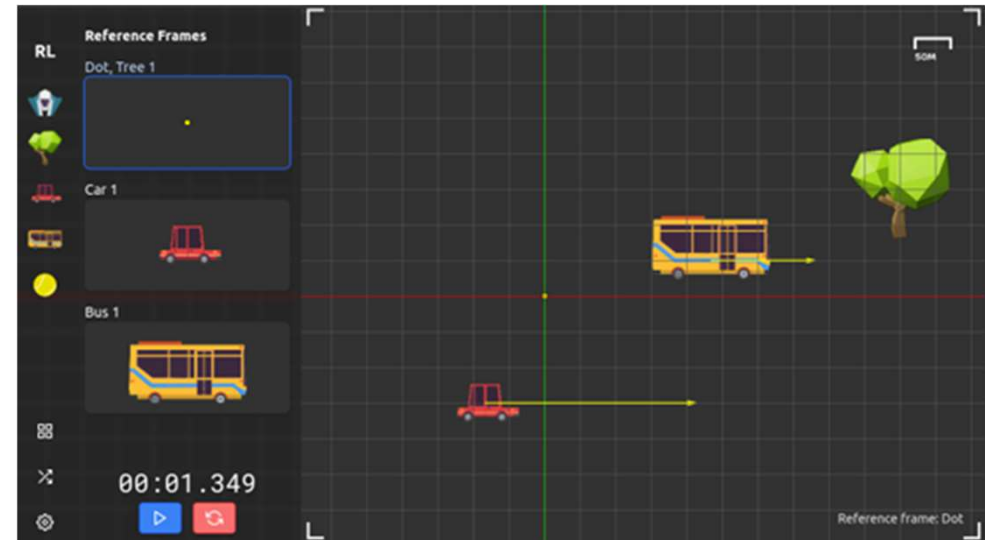


Relativity Lab

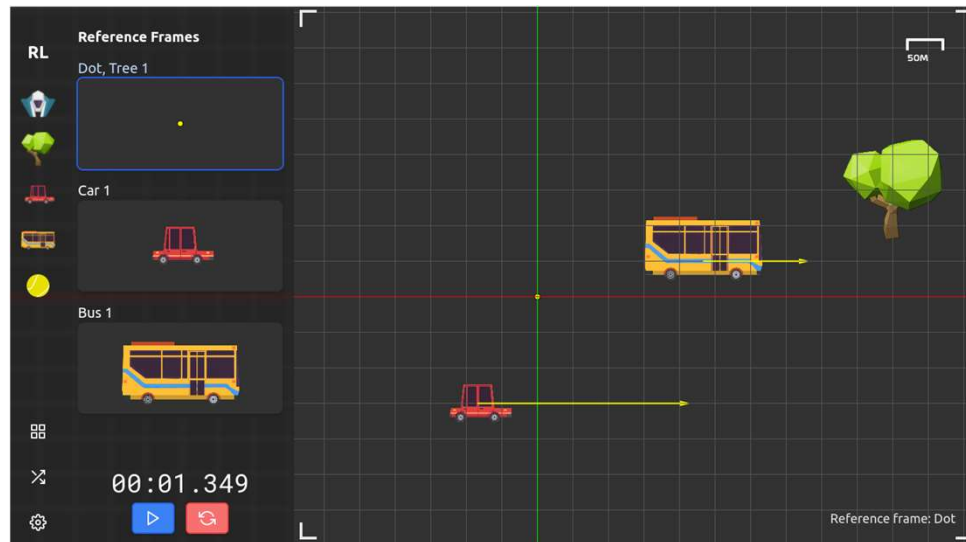
In een team van onderzoekers en docenten

hebben we Relativity Lab ontwikkeld

en geïmplementeerd in een lessenserie.



Aan de slag met Relativity Lab!



- Loop je vast? Scan deze QR code voor een demonstratie



- Ga naar <https://www.fisme.science.uu.nl/toepassingen/29245/>
- Sla de tutorial over.
- Voer werkblad 1 uit in duo's.

Hoe kan ik dit in mijn les gebruiken?

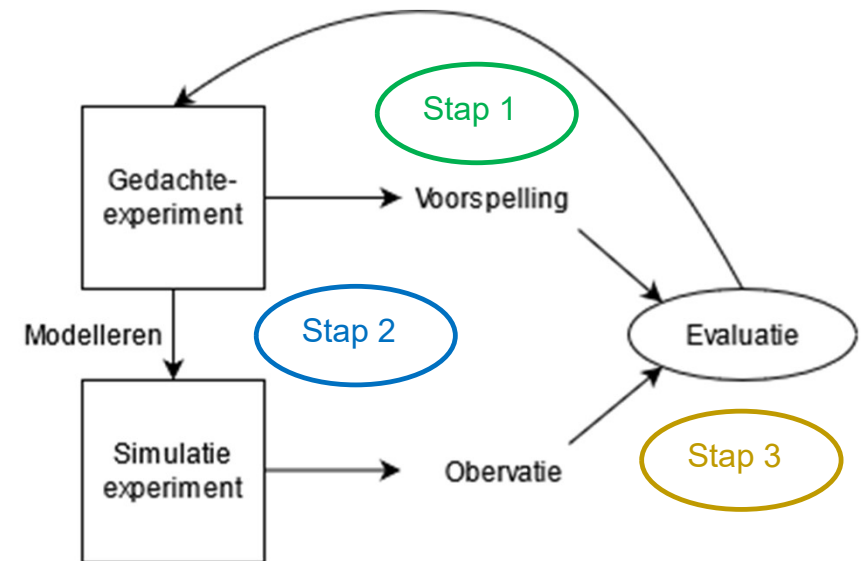
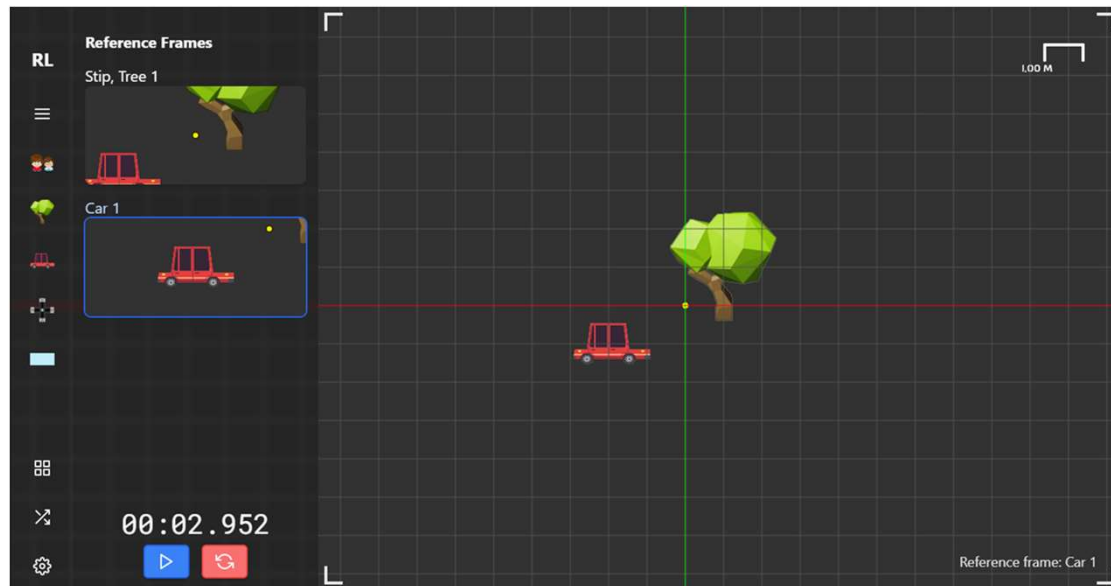


Ontwerp



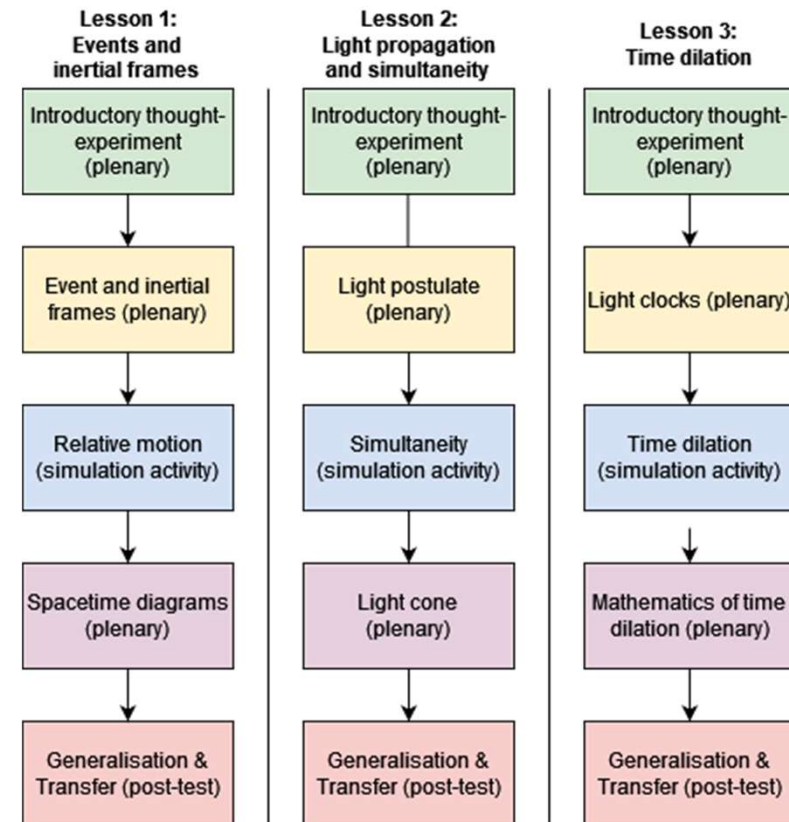
Implementatie

Simulatie-gebaseerd onderzoekend leren



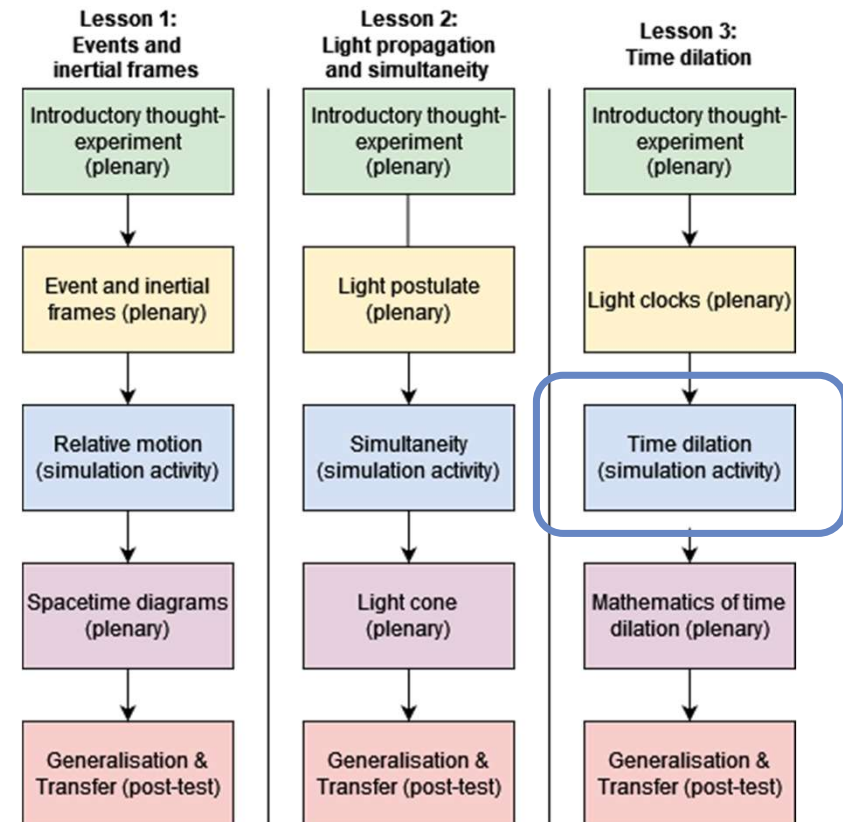
Les overzicht

- Leerdoel: het begrijpen van de concepten
 - Gebeurtenissen en inertiaalstelsels
 - Lichtsnelheid
 - Tijdrek
- Nieuwe concepten onderzoeken door gedachte-experimenten.
- Variatie tussen klassikale uitleg, simulatie activiteiten en verwerking.

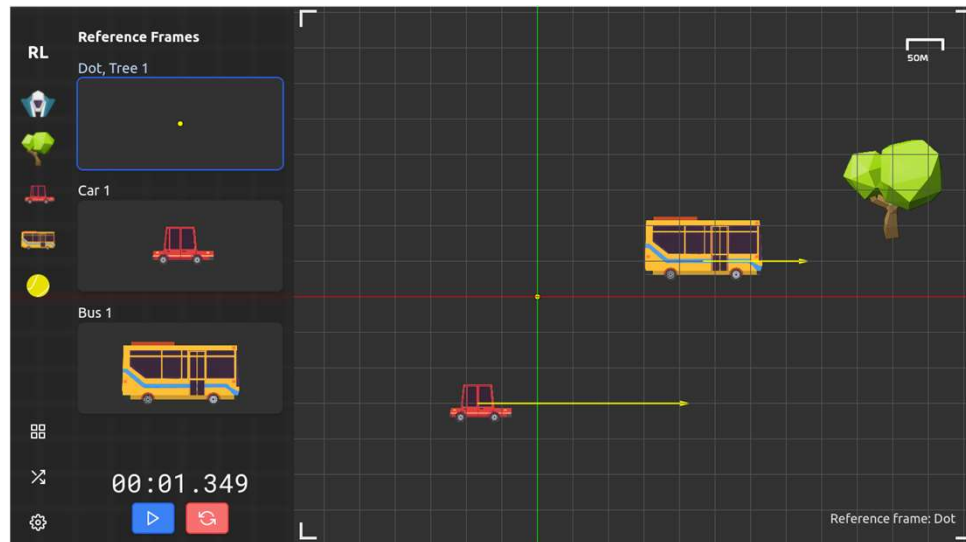


Les overzicht

- Leerdoel: het begrijpen van de concepten
 - Gebeurtenissen en inertiaalstelsels
 - Lichtsnelheid
 - Tijdrek
- Nieuwe concepten onderzoeken door gedachte-experimenten.
- Variatie tussen klassikale uitleg, simulatie activiteiten en verwerking.



Aan de slag met Relativity Lab!



- Ga naar <https://www.fisme.science.uu.nl/toepassingen/29245/>
- Voer werkblad 2 uit in duo's.

- Loop je vast? Scan deze QR code voor een demonstratie



Leerling ervaringen

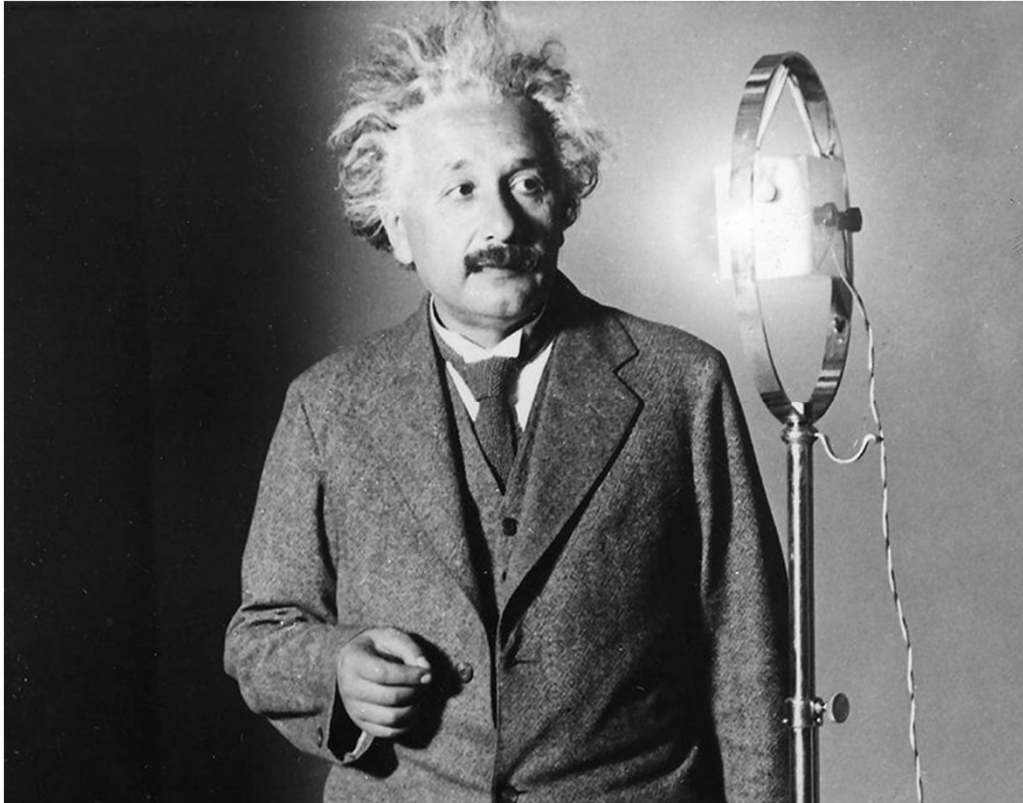
Ik vond de lessen heel leuk omdat het onderwerp op een interactieve manier werd geïntroduceerd. Door de applet werd het duidelijk wat het idee achter relativiteit is.

De simulaties gingen over lichtsnelheid, maar ik begreep niet wat muonen waren.

Het is fijn om met iets visueels te werken zodat je het echt voor je ziet. Dat maakt het makkelijker om erover na te denken.

Ik wou dat de les langer was.

Bedankt



Laat van je horen!
p.alstein@uu.nl

- Ons materiaal is beschikbaar via onze website:

<https://www.fisme.science.uu.nl/toepassingen/29245/>

