

# Tyrinėjimu grindžiamas mokymas

Gamtamokslinio tyrinėjimo kompetencijos ugdymas atliekant virtualų laboratorinį darbą „**Srovės stiprio nuo grandinės varžos priklausomybės tyrimas**“

**Fizika 8 klasei**

Kauno „Saulės“ gimnazija fizikos mokytoja Larisa Gražienė

# Pasidalinimas metodine – praktine patirtimi

## **Uždaviniai:**

- Aptarti tyrinėjimu grindžiamo mokymosi sampratą, principus ir žingsnius.
- Aptarti gamtamokslinio tyrinėjimo pasiekimus ir pasiekimų vertinimą.
- Pasidalinti parengtu virtualiu laboratoriniu darbu pagal skirtingus pasiekimo lygius pavyzdžiu.

# ***Konstruktivizmas – tyrinėjimu grindžiamo mokymosi teorija***

- Konstruktivizmo požiūriu **žinios nėra galutinės**, nekintamos ir tokios, kurias galima perteikti.
- Žinojimas iš dalies yra asmeniškasis (subjektyvus), o **reikšmę konstruoja pats mokinys**, remdamasis savo patirtimi.
- **Mokymasis yra socialinis** vyksmas.

# ***TGM principai***

- Mokymasis **vyksta per konstruktyvias**, gamtos mokslais grindžiamas, **žinių struktūras**.
- Žinių **perteikimas vyksta per procesą**, kuriame derinamas sąmoningas ir nesąmoningas suvokimas.
- **Aplinkybės**, kuriomis žinios įgyjamos ir vėliau panaudojamos, **nustatomos jau mokymosi proceso pradžioje**.
- **Žinios turi būti** sukonstruotos taip, kad būtų **patikimos ir tvarios** dabar bei galėtų būti taikomos ateityje.

# Tyrinėjimo klasifikacija

- Patvirtinantis tyrinėjimas – lab. darbas apie kūno laisvojo kritimo skaičiavimą. Turiu gauti  $9,8 \text{ m/s}^2$
- Struktūruotas tyrinėjimas – reikia išmatuoti spyruoklės standumą
- Koordinuotas tyrinėjimas – žinoma tyrimo tema, bet nežinoma tyrimo eiga
- Atviras tyrinėjimas – nežino tyrimo temos, darbo eigos, darbo rezultato

# Gamtamokslinis tyrinėjimas

- Mokydamiesi tyrinėti ir mokantis tyrinėjant mokiniai susiformuos supratimą, kad atliekant tyrimus ir stebėjimus yra gaunamos žinios, kurios reikalingos suprasti ir paaiškinti gamtoje vykstančius reiškinius, pažinti pasaulį ir jį keisti, nedarant žalos gamtai, suvokti savo vietą ir vaidmenį gamtoje.

# Gamtamokslinio tyrinėjimo srities pasiekimai

	Pasiekimai
C1	Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus
C2	Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes
C3	Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą
C4	Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis.
C5	Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvada daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais
C6	Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes.

# Gamtamokslinio tyrinėjimo kompetencijos pasiekimų lygiai (C 1) ir **savarankiškumo** pasiekimo vertinimas

I (slenkstinis)	II (patenkinamas)	III(pagrindinis)	IV(aukštesnysis)
C1.1 <b>Padedamas</b> paaiškina, kas yra tyrimas, kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, įvardija tyrimo etapus.	C1.2 <b>Paaiškina</b> , kas yra tyrimas, įvardija skirtingus tyrimo būdus, jų skirtumus ir tyrimo etapus.	B5.3 <b>Nagrinėdamas</b> gamtamokslinę informaciją ir <b>atlikdamas</b> tyrimus formuluoja klausimus padėsiančius išsiaiškinti ir suprasti reiškinių dėsningumus ir objektų savybes. Pateikia išsamius ir aiškius atsakymus pagrįstus tyrimų rezultatais ir faktais	B5.4 <b>Tikslingai formuluoja</b> klausimus padedančius išsiaiškinti ir suprasti reiškinių dėsningumus ir objektų savybes. Savo atsakymus grindžia <b>tikslingai</b> pasirinktais argumentais.



## 8 klasė. Elektra ir magnetizmas

### 6.8.3.2. Nuolatinė elektros srovė

#### **Virtualus laboratorinis darbas „ Srovės stiprio nuo grandinės varžos priklausomybės tyrimas“**

##### Slenkstinis pasiekimo lygmuo

Tikslas: Tyrinėjant paprasčiausią elektrinę grandinę bei taikant Omo dėsnį, ištyrkykite, kaip priklauso grandinėje srovės stipris nuo grandinės bendros varžos.

Užduotis :

1) Išanalizuokite virtualią simuliaciją, kuri yra puslapyje:

[https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=ele\\_uir&l=en](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=ele_uir&l=en)

