

Šis STEAM projektas apibendrina, įprasmina ir įtvirtina pamokas apie šviesos atspindį, kampų matavimą, geometriją bei šviesos sklaidimo dėsnius. Mokiniai praktiškai tyrinėja, kaip šviesa sklinda tiesiai, kaip ji atsispindi nuo plokščio veidrodžio, kaip keičiasi jos kryptis priklausomai nuo kritimo kampo. Jie kuria uždara konstrukciją – **lazerių labirintą**, kuriame planuoja, projektuoja ir išbando šviesos kelio trajektoriją.

Projektas leidžia nagrinėti **atspindžio dėsnius**, aiškintis, kaip veikia **optinės sistemos**, pvz., periskopas ar šviesolaidžiai. Mokiniai modeliuoja šviesos spindulio kelią veidrodžių labirinte, braižo trajektorijas, naudoja matavimo priemones (matlankį, liniuotę), analizuoja kampų dydžius, o sukurtus rezultatus pateikia **grafinėmis schemomis arba skaitmeniniais brėžiniais**. Technologijų ir informatikos integracija atsiskleidžia per **projekto planavimą, prototipų konstravimą ir vizualizaciją** – mokiniai gali kurti 3D modelius ar animacijas, kurios simuliuoja šviesos judėjimą. Projekto metu tobulinami **probleminio sprendimo, inžinerinio projektavimo ir kritinio mąstymo įgūdžiai**. Matematinės žinios taikomos matuojant, skaičiuojant, braižant šviesos spindulio kelią, nustatant proporcijas ir kampus. Mokiniai planuoja veidrodžių išdėstymą, numato šviesos kelio trajektoriją, analizuoja paklaidas, braižo ir interpretuoja duomenų schemas. Projektas taip pat skatina nagrinėti kasdienius klausimus: kaip šviesos atspindys naudojamas mūsų gyvenime? Kur mes susiduriame su atspindžiu – veidrodyje, automobiliuose, lazeriuose, optikoje? Diskutuojama apie šviesos saugą, lazerių taikymą technologijose ir kasdienybėje, siekiama ugdyti sąmoningumą ir atsakingą elgesį su technologijomis.

S SCIENCE	Tyrinėjamas šviesos atspindys nuo veidrodinių (plokščių, išgaubtų ir įgaubtų) ir nelygių paviršių, mokomasi brėžti šviesos spindulio eigą, kai jis atsispindi nuo plokščio veidrodžio, žymėti kritimo ir atspindžio kampus ir formuluoti atspindžio dėsnius. Taiko gamtamokslinio tyrimo etapus: formulavimas, hipotezės, tyrimo planavimas ir rezultatų analizė, modeliuojant šviesos trajektoriją ir prognozuojant spindulio kelią.	IT Naudoja skaitmenines kūrimo priemones techninei vizualizacijai, pvz. brėžinių kūrimas programine įranga (pvz., Tinkercad, GeoGebra). Kuria skaitmeninį turinį: filmukai, prezentacijos, garsinimas, pvz., šviesos kelio vizualizacija, veiklos pristatymo filmukas. Tinklapiai Kiek kitoks STEAM iššūkis (angliškai, bet pakankamai suprantama, nes rodoma žingsnis po žingsnio): https://www.youtube.com/watch?v=FqI4TeeqYq8 video, kaip sukonstruoti lazerių labirintą pagal duotą schemą. Užduotis yra nukreipti spindulį į taikinį naudojant tik 3 veidrodžius. https://www.youtube.com/watch?v=4TK2VLj_61c video demonstracija, kaip nukreipti spindulį, kad jis atsirastų priešingoje lapo/sienos pusėje.
T TECHNOLOGY	Techninio modelio konstravimas (dėžės, veidrodžių tvirtinimas, lazerio laikiklio gamyba), medžiagų parinkimas. Taiko inžinerinio mąstymo principus, aiškinasi technines nesėkmes, tobulina konstrukcijas, aiškindamiesi šviesos atspindėjimo netikslumus.	
E ENGINEERING	Mokiniai kuria lazerio labirinto dėžutę – planuoja konstrukciją, tvirtina veidrodžius, koreguoja kampus ir testuoja spindulio trajektoriją. Jie mokosi braižyti eskizus, spręsti technines problemas bei taikyti tvirtos inžinerijos principus naudodami antrines žaliavas. Veikla lavina projektavimo, problemų sprendimo ir techninės kūrybos įgūdžius.	
A ARTS	Konstruoja erdvines formas, tyrinėja spalvų ir atspalvių skirtumus, taiko kompozicijos principus kurdami lazerio labirinto dizainą, parinkdami spalvas ir kompozicijas pagal pasirinktą tematiką.	
M MATHEMATICS	Projektuodami labirintą, tiria ir taiko geometrinių figūrų savybes, Apskaičiuoja lazerio šviesos atspindžio kampus, matematiškai pagrindžia ir apskaičiuoja kampų dydžius. Nustato proporcijas, mastelį, perkelia realius objektus į planą.	

Projekto metodinė medžiaga: Šis aiškinamasis integracinis lapas, veiklos planas, veiklos skaidrės bei mokinio lapai.