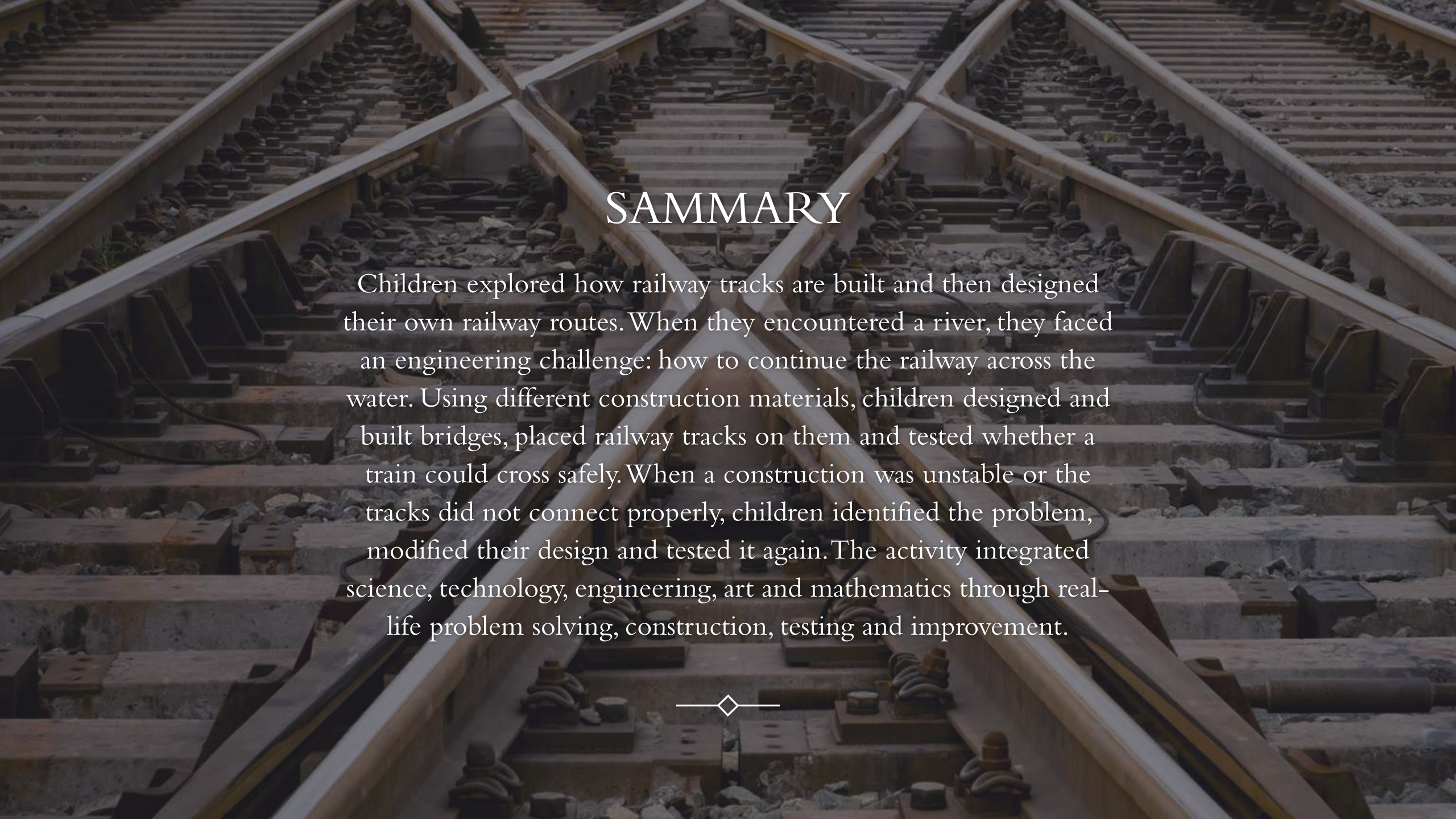


STEAM
„GELEŽINKELIO
INŽINIERIAI: KAIP
TRAUKINIUI ĮVEIKTI
UPĘ?“

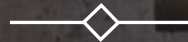


Mokytoja Živilė Liekienė



SAMMARY

Children explored how railway tracks are built and then designed their own railway routes. When they encountered a river, they faced an engineering challenge: how to continue the railway across the water. Using different construction materials, children designed and built bridges, placed railway tracks on them and tested whether a train could cross safely. When a construction was unstable or the tracks did not connect properly, children identified the problem, modified their design and tested it again. The activity integrated science, technology, engineering, art and mathematics through real-life problem solving, construction, testing and improvement.



TIKSLAS



Skatinti vaikus spręsti inžinerinę problemą, projektuoti ir konstruoti geležinkelio trasą bei tiltą, išbandyti savo sprendimus ir juos tobulinti.

HIPOTEZĖ



Kaip nutiesti geležinkelio bėgius per
upę, kad traukinys galėtų saugiai
pravažiuoti?

Jeigu pastatysime pakankamai tvirtą ir
stabilų tiltą, ant jo galėsime nutiesti
bėgius ir traukinys saugiai įveiks upę.?

EIGA

Veiklos pradžioje „Kodėlčiukai“ stebėjo, kaip statomi tikri geležinkelio bėgiai, aptarė, iš ko sudarytas geležinkelis ir kodėl bėgiai turi būti tvirti bei tinkamai sujungti.

Vaikai iš turimų bėgių pradėjo kurti savo geležinkelio trasas. Statydami susidūrė su netikėta kliūtimi – upe, kurią imitavo mėlyna medžiaga. Bėgių paprastai nutiesti per ją nebuvo galima, todėl iškilo klausimas: kaip traukiniui pasiekti kitą krantą?

Vaikai siūlė savo sprendimus ir iš įvairių priemonių konstravo tiltus. Rinko tinkamas atramas, derino jų aukštį ir atstumą, ant konstrukcijos klojo bėgius, jungė juos su jau nutiesta trasa.

Pastatytos konstrukcijos buvo išbandomos traukiniu. Jei traukinys strigo, bėgiai nesusijungė arba tiltas buvo nestabilus, vaikai ieškojo priežasties, keitė konstrukciją ir bandė dar kartą.

STEAM ELEMENTAI



S – Science / gamtos mokslai: vaikai tyrinėjo stabilumą, atramų reikšmę, stebėjo, kaip konstrukciją veikia traukinio svoris.

T – Technology / technologijos: susipažino su tikro geležinkelio statyba, tyrinėjo bėgių jungimo principą, naudojo traukinį konstrukcijos bandymui.

E – Engineering / inžinerija: sprendė realią problemą – kaip nutiesti geležinkelį per upę; projektavo, konstravo, bandė, pastebėjo trūkumus ir tobulino tiltą.

A – Art / kūrybinis dizainas: savarankiškai rinkosi konstrukcijos formą, medžiagas ir kūrė savo geležinkelio aplinką.

M – Mathematics / matematika: lygino bėgių ilgius ir formas, skaičiavo detales bei atramas, vertino atstumą, plotį ir aukštį, derino bėgių jungtis.

STEM MOKYKLOS KRITERIJAI

Problemų sprendimu ir projektais grindžiamas mokymas – vaikai sprendė konkrečią problemą, kaip nutiesti geležinkelį per upę, konstravo ir ieškojo veikiančio sprendimo.

Tyrinėjimu grindžiamas gamtos ir tikslųjų mokslų mokymas – vaikai bandė, stebėjo, kodėl konstrukcija veikia arba neveikia, ir ją keitė.

STEM mokymo kontekstualizavimas – veikla susieta su tikru gyvenimu: geležinkelio statyba, bėgiais ir tiltais.

Tarpdalykinis mokymas – vienoje veikloje susijungė gamtos mokslai, technologijos, inžinerija ir matematika.

REFLEKSIJA



Pabaigoje aptarėme: Kas padėjo tiltui išsilaikyti? Kodėl kai kurios konstrukcijos nepavyko iš pirmo karto? Ką reikėjo pakeisti? Kaip sužinojome, kad mūsų tiltas tikrai tinkamas?

Vaikams sunkiausia buvo sugalvoti, kaip sujungti bėgius taip, kad jie nenutrūktų ties tiltu ir traukinys galėtų sklandžiai pravažiuoti. Bandant kilo ir daugiau idėjų – vaikai norėjo įrengti net požeminį geležinkelį, tačiau dar nepavyko sugalvoti, kaip jį tinkamai įgyvendinti. Tai paskatino diskusiją, naujų sprendimų paiešką ir parodė, kad inžinerijoje ne visos idėjos pavyksta iš pirmo karto.

