DOBILAS
Panevėžio lopšelis darželis

Žemės drebėjimo detektorius: konstruojame seismografą

STEAM veikla



mokytoja Živilė Liekienė

Summary

During the STEAM activity "Earthquake Detector: Building a Seismograph", the children of the "Smalsučiai" group explored earthquakes and learned how scientists record ground vibrations. They shared their experiences of a recent storm, discussing fallen trees, blocked roads and power outages. Working in teams, the children constructed their own seismographs using cardboard boxes, paper cups, strings and markers. They experimented with different designs, measured and adjusted string lengths, and improved their devices when the first attempts were unsuccessful. By moving their constructions, they observed how vibrations produced visible traces on paper. The activity encouraged curiosity, teamwork, problem-solving and engineering skills through hands-on exploration.




MEOW
HAVE FUN
COOL KIDS CLUB

TIKSLAS, PROBLEMINIS KLAUSIMAS IR HIPOTEZĖ

TIKSLAS

Tyrinėjant žemės virpesius sukonstruoti paprastą seismografo modelį, išbandyti jo veikimą ir ieškoti būdų, kaip užfiksuoti skirtingo stiprumo judesius.

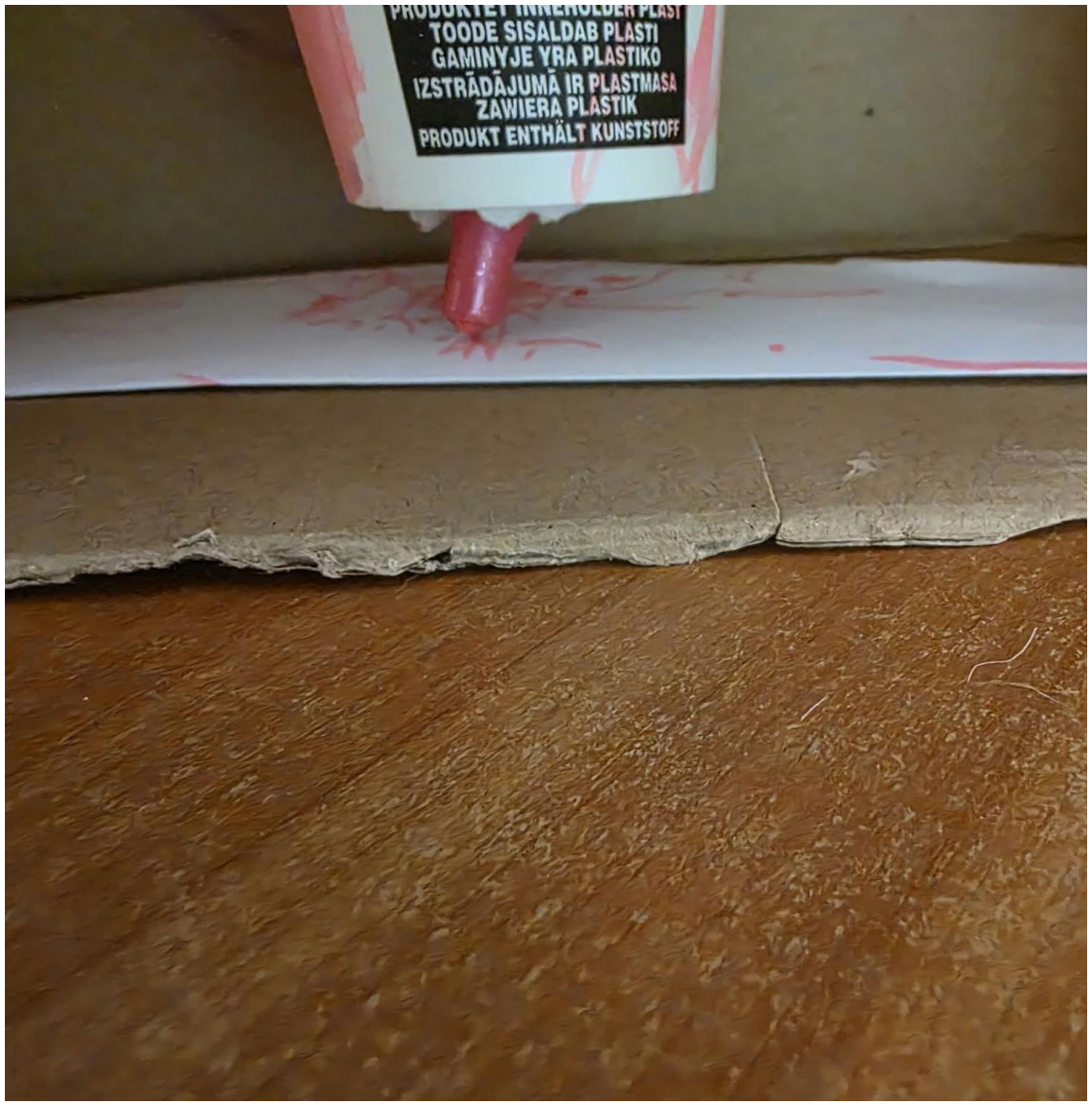
PROBLEMINIS KLAUSIMAS

Jeigu sukursime prietaisą su laisvai kabančiu flomasteriu, judinant jo pagrindą ant popieriaus atsiras judėjimo pėdsakai – seismogramos?

HIPOTEZĖ

Kaip galime užfiksuoti žemės drebėjimą, jeigu paties žemės judėjimo nematome?




TOODE SISALDAB PLASTI
GAMINYJE YRA PLASTIKO
IZSTRĀDĀJUMĀ IR PLASTMASA
ZAWIERA PLASTIK
PRODUKT ENTHÄLT KUNSTSTOFF

STEM MOKYKLOS KRITERIJAI

1. Problemų sprendimu ir projektais grindžiamas mokymas
„Smalsučių“ grupės ugdytiniai sprendė inžinerinę problemą – kaip sukonstruoti prietaisą, galintį užfiksuoti žemės virpesius. Konstravimo metu susidūrę su sunkumais, ypač matuodami tinkamą virvelės ilgį, ieškojo sprendimų, taisė konstrukcijas ir pakartotinai išbandė savo sukurtus seismografus.
2. Tyrinėjimu grindžiamas gamtos ir tiksliųjų mokslų mokymas
Ugdytiniai tyrinėjo žemės drebėjimo reiškinį, domėjosi seismografo veikimo principu. Atlikdami bandymus stebėjo, kaip judinant konstrukciją flomasteris popieriuje palieka virpesių pėdsakus, lygino susidariusias linijas ir aiškinosi jų atsiradimo priežastis.
3. STEM mokymo kontekstualizavimas
Žemės drebėjimų tema buvo susieta su asmenine ugdytinių patirtimi. Vaikai aktyviai pasakojo apie neseniai vykusią audrą, kurios metu buvo išversti medžiai, užblokuoti keliai ir nutrūkęs elektros tiekimas. Dalijosi mintimis, kaip būtų galima pašalinti nuvirtusius medžius, atlaisvinti kelius ir spręsti kilusias problemas.
4. Tarpdalykinis mokymas
Veikloje susijungė gamtos mokslai, technologijos, inžinerija ir matematika. Ugdytiniai susipažino su gamtos reiškiniu, tyrinėjo mokslininkų sukurtą prietaisą, konstravo jo modelį, matavo virvelės ilgį, lygino judėjimo pėdsakus ir praktiškai taikė problemų sprendimo gebėjimus.





STEAM elementai

1

S – Gamtos mokslai
Ugdytiniai susipažino su žemės drebėjimo reiškiniu, aiškinosi, kas vyksta, kai juda žemė, ir kaip virpesiai gali būti užfiksuojami.

2

T – Technologijos
Domėjosi seismografu – prietaisu, kurį sukūrė mokslininkai žemės virpesiams fiksuoti, aiškinosi jo paskirtį ir veikimo principą.

3

E – Inžinerija
Konstravo savo seismografo modelį iš kartono dėžės, puodelio, virvelės ir flomasterio, bandė, taisė, matavo virvelės ilgį, tobulino konstrukciją, kad prietaisas veiktų.

4

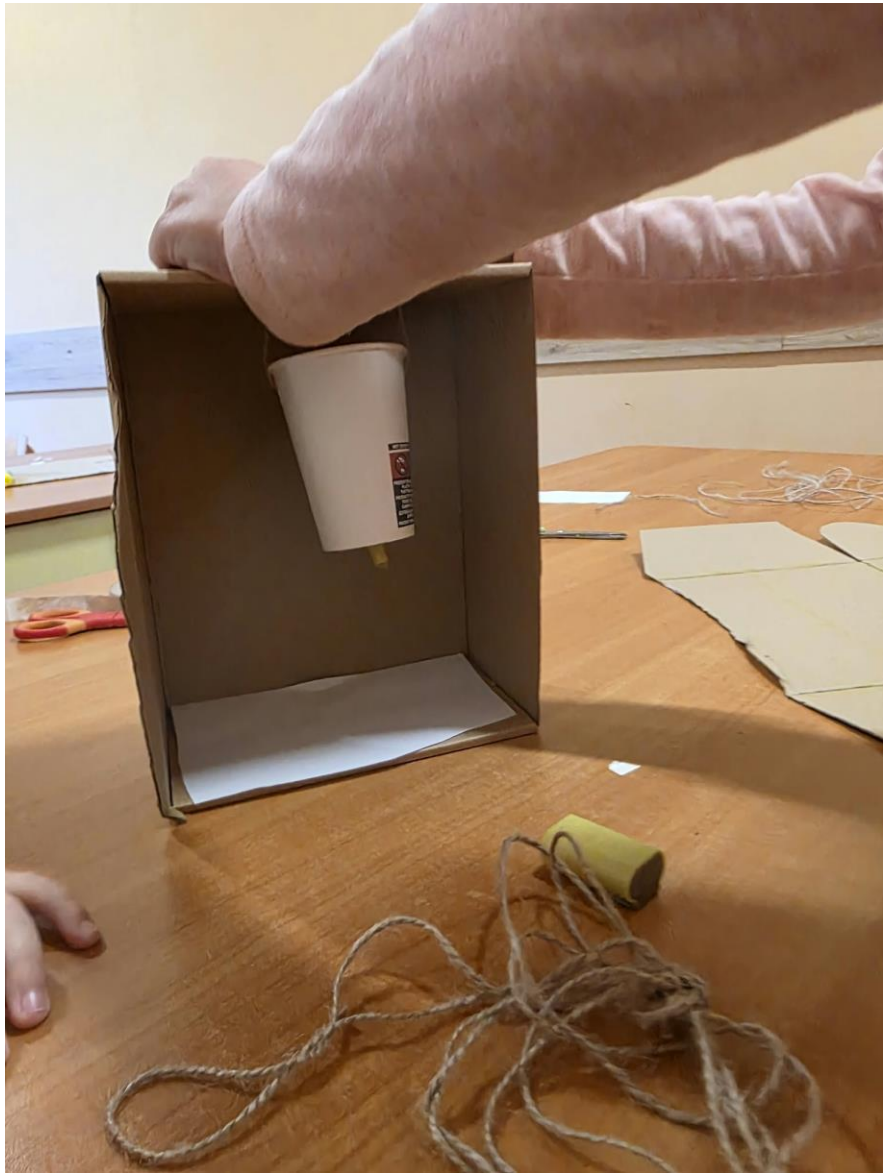
A – Menai
Kūrybiškai ieškojo sprendimų, kūrė savitą prietaiso modelį, stebėjo flomasterio paliekamas linijas, kurios virto savotišku judėjimo piešiniu.

5

M – Matematika
Matuodami ir lygindami virvelės ilgį, stebėdami linijų ilgį, formą ir judėjimo stiprumą, ugdytiniai taikė matavimo, palyginimo ir stebėjimo gebėjimus.









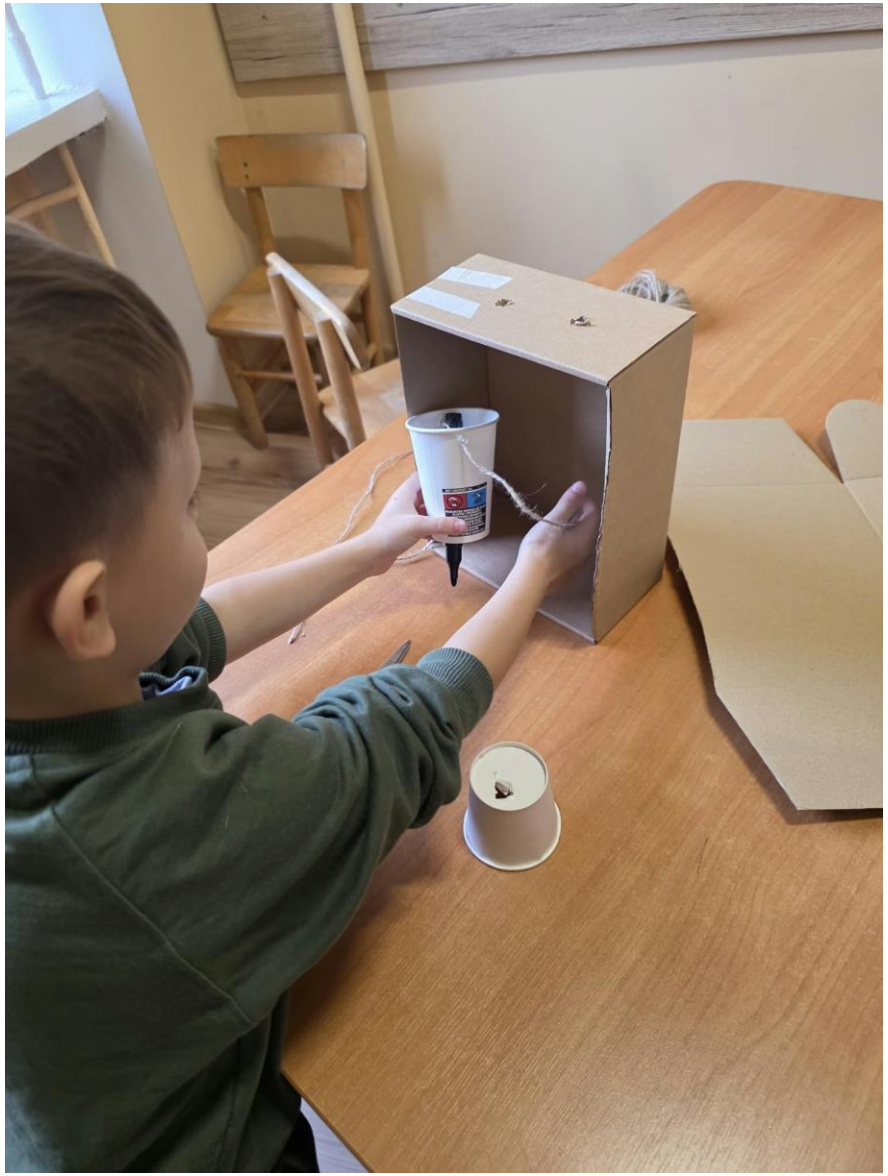
EIGA

„Smalsučių“ grupės ugdytiniai susipažino su žemės drebėjimo reiškiniu, stebėjo vaizdo įrašą ir domėjosi, kaip mokslininkai fiksuoja žemės virpesius. Pokalbio metu vaikai dalijosi savo patirtimi apie neseniai vykusią audrą, kurios metu buvo išversti medžiai, užblokuoti keliai ir nutrūkęs elektros tiekimas. Diskutavo, kaip būtų galima pašalinti nuvirtusius medžius ir atlaisvinti kelius.

Susipažinę su seismografu ir jo veikimo principu, ugdytiniai priėmė inžinerinį iššūkį – sukonstruoti prietaisą, galintį užfiksuoti judėjimą. Naudodami kartonines dėžes, popierinius puodelius, virveles ir flomasterius, vaikai kūrė savo seismografų modelius. Didžiausias iššūkis buvo tinkamai išmatuoti virvelės ilgį, kad pakabintas flomasteris liestų popierių ir galėtų laisvai judėti. Nepavykus iš pirmo karto, ugdytiniai noriai taisė konstrukcijas, keitė virvelės ilgį ir ieškojo tinkamų sprendimų.

Sukonstravę prietaisus, vaikai juos išbandė judindami dėžes ir stebėdami, kokius pėdsakus flomasteriai palieka popieriuje. Lygino susidariusias linijas, tyrinėjo jų pokyčius ir aiškinosi, kaip judėjimas gali būti užfiksuotas grafiškai. Veiklos metu ugdytiniai aktyviai įsitraukė į konstravimo procesą, bendradarbiavo, eksperimentavo ir tobulino savo sukurtus prietaisus.









IŠVADOS

„Smalsučių“ grupės ugdytiniai išsiaiškino, kad žemės virpesius galima užfiksuoti specialiu prietaisu – seismografu. Konstravimo metu vaikai suprato, kad tinkamas virvelės ilgis ir flomasterio padėtis yra svarbūs prietaiso veikimui. Nepavykus iš pirmo karto, noriai ieškojo sprendimų, taisė ir tobulino savo konstrukcijas. Atlikdami bandymus pastebėjo, kad judinant prietaisą popieriuje atsiranda skirtingi judėjimo pėdsakai. Veikla skatino ugdytinių smalsumą, bendradarbiavimą, atkaklumą ir gebėjimą praktiškai spręsti inžinerines problemas.










DEPARTMENT OF
Athletic


DEPARTMENT OF
Athletic








Seismografas
Prietaisas, registruojantis seismines bangų virpesius