



ERASMUS+ MOBILUMO PROJEKTAS „ŽINGSNIS PO ŽINGSNIO UŽAUGAME DIDELI“

„EESTE(A)M –
ANKSTYVOJO UGDYMO
STEAM KURSAI
GRAIKIJOJE“



S



MOKSLAS

T



TECHNOLOGIJOS

E



INŽINERIJA

A



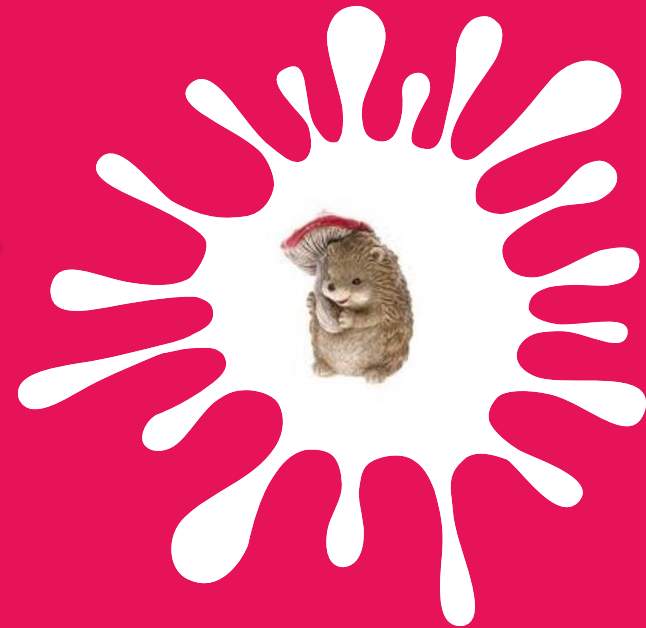
MENAI

M



MATEMATIKA

EŽIUKŲ GRUPĖS EKSPERIMENTAI
VALĖ KIŽIENĖ

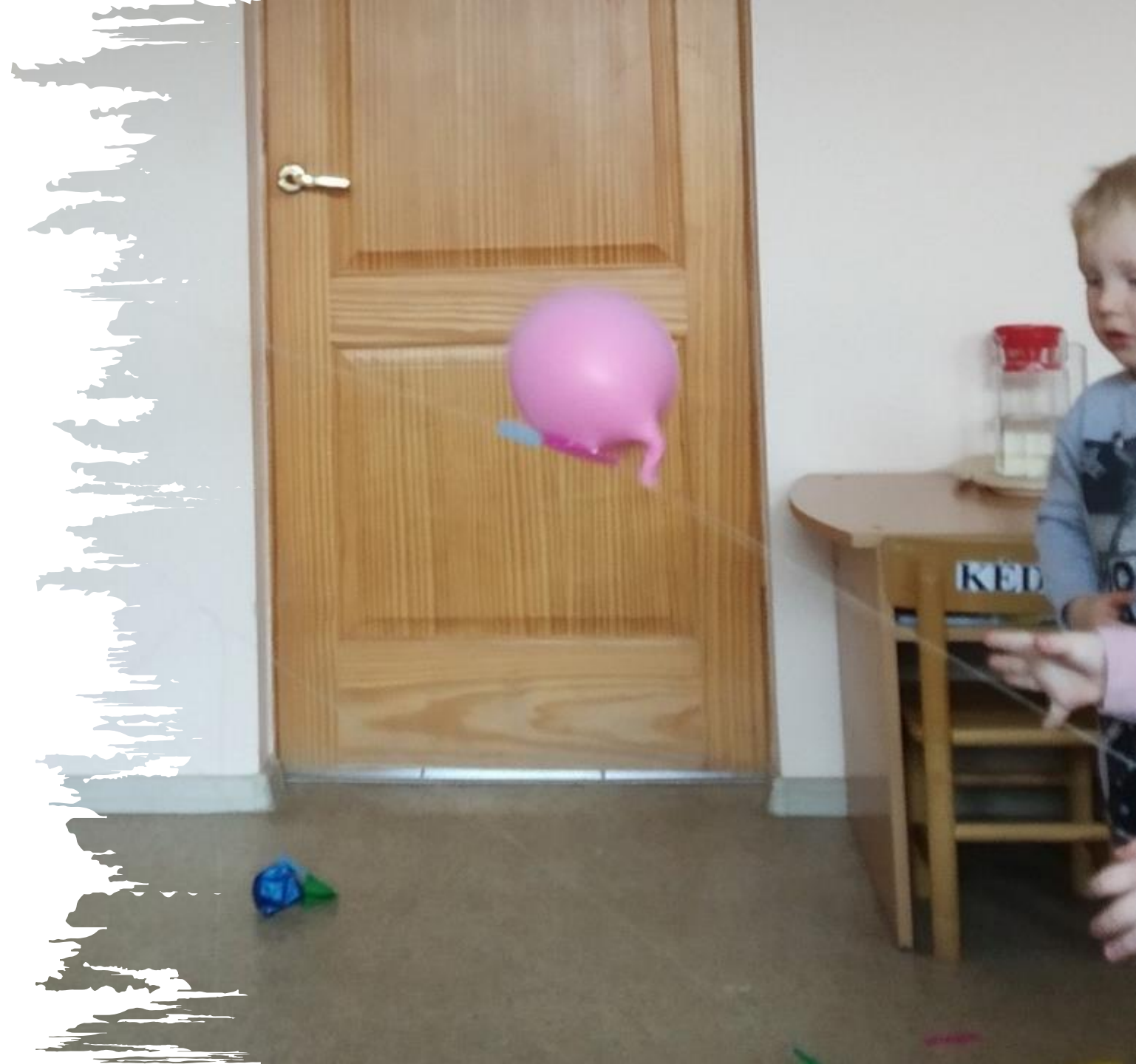


„RAKETA“

Priemonės: virvutės, balionai, šiaudeliai, lipni juostelė.

Eiga: į šiaudelį įveriamą virvutė, kuri lipnia juostele pritvirtinama prie pripūsto baliono ir paleidžiama skristi.

Rezultatas: iš baliono išeinantis oras jį stumia į priekį, tarsi į orą kylančią raketą.



„ŽIBINTAS“



Priemonės: balionas, vanduo, spalvoti dažai, druska, žvakė.

Eiga: į balioną pilame vandenį ir jį sušaldome. Ant ledo pilame druską, kuri tirpdo ledą, drėkiname spalvotu vandeniu. Ištirpdę dideles skyles, apvertus ledo gabalus po jais padedame degančias žvakutes.

Rezultatas: druska sumažina vandens, kuris tirpdo ledą, užšalimo temperatūrą, taip ištirpdomas ledo vidus ir jį uždėjus ant degančios žvakės turime gražų žibintą.

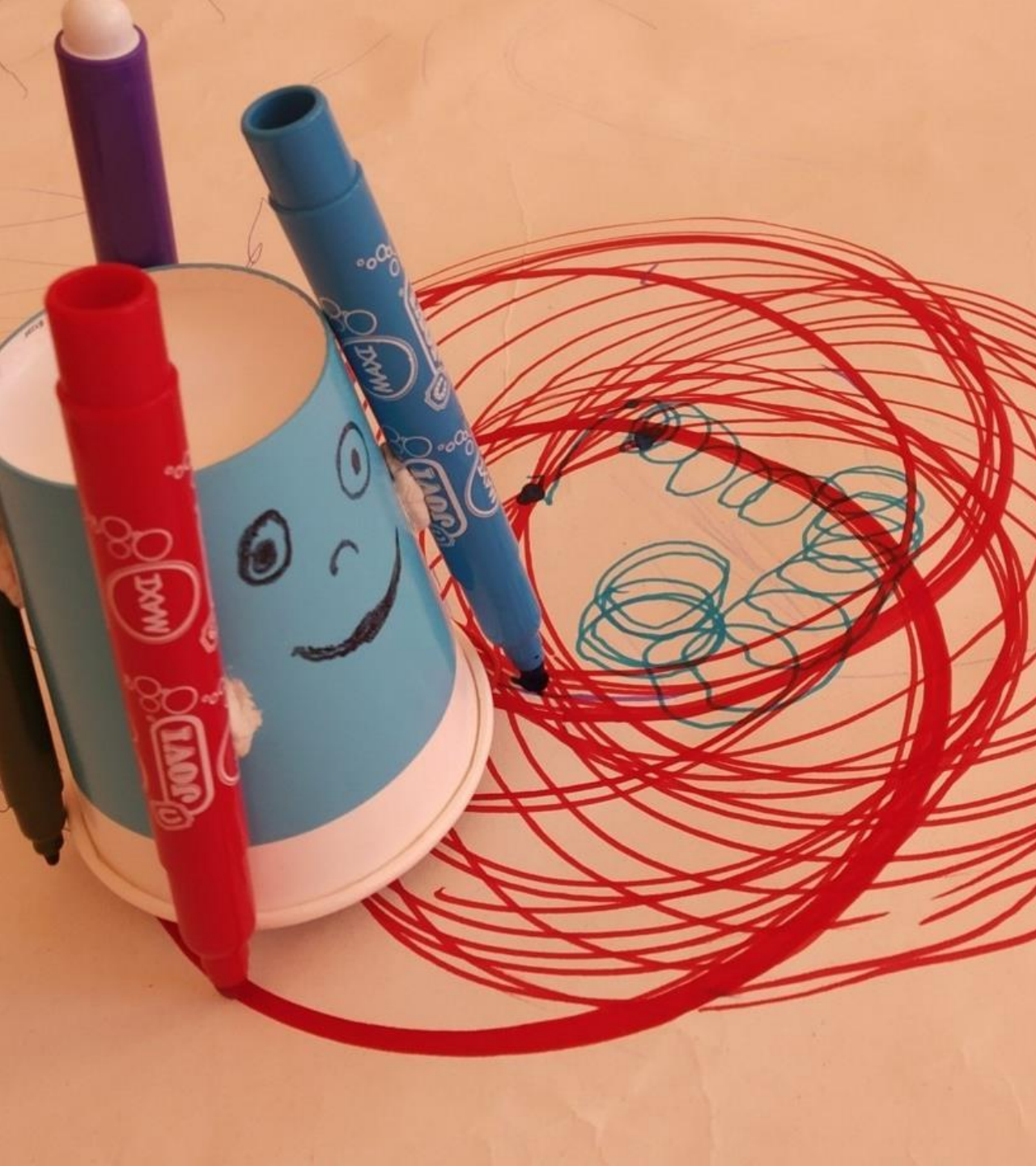
„STEBUKLINGI MAIŠELIAI“

Priemonės: Maišeliai, vanduo, iešmeliai, pieštukai, dažai.

Eiga: nudažytą vandenį supilti į maišelius, uždaryti ir kiaurai durti pieštuku arba iešmeliu.

Rezultatas: vanduo nebėga, nes plastiko dalelės aplimpa pieštuką ar iešmelį bandydamos susijungti.





„ROBOTUKAS DAILININKAS“

Priemonės: vienkartinė stiklinė, flomasteriai, varikliukas, elementas, didelis popieriaus lapas.

Eiga: prie vienkartinės stiklinės pritvirtinti flomasterius ir varikliuką į kuri įdėtas elementas.

Rezultatas: prie stiklinės varikliukas ir flomasteriai pritvirtinami vienodame aukštyje ir siekia stalą. Veikiantis varikliukas stumia stiklinę, o pritvirtinti flomasteriai piešia ant popieriaus lapo, taip sukurdami piešinį.

"TRISPALVIS EKSPERIMENTAS"



Priemonės: padėklas, 3 plastikiniai buteliukai, 3 stiklinės, 3 šiaudeliai, plastilinas, geltonos, raudonos, žalios spalvos guašas, vanduo, balionai.

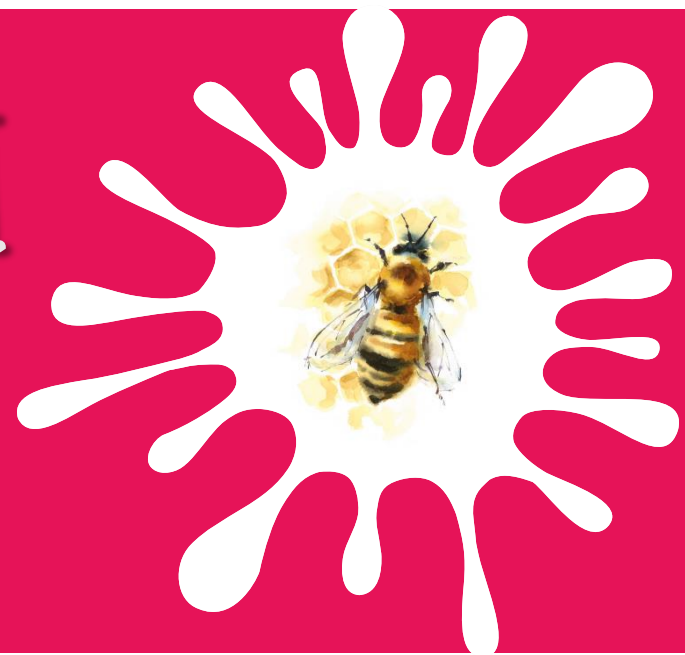
Eiga: sumaišyti trijų spalvų guašą su vandeniu, supilti į buteliukus, išdurti vidury buteliuko skylutes, įstatyti šiaudelius, likusius tarpelius užtaisyti plastilinu, kitą šiaudelio galą nuleisti į stiklinę. Išpūsti balionus ir užmauti ant buteliuko.

Rezultatas: balionuose esantis oras išpūs per šiaudelius spalvotą vandenį į stiklines.



BITUČIŲ GRUPĖS EKSPERIMENTAI

RIMUTĖ TANKEVIČIENĖ



„DRAMBLIO DANTŲ PASTA“

Kodėl ji vadinama dramblio dantų pasta? Ne, tai tikrai nėra ta pati dantų pasta, kurią zoologijos sodo prižiūrėtojai naudoja ant dramblių dantų. Ji taip pavadinta, nes kai reakcija išsiplečia iš buteliuko, ji atrodo, kaip dantų pasta, ypač jei pridėsite dažų, kad susidarytų dryžiai. Tačiau ji yra daug didesnė nei dantų pasta, kurią žmonės naudoja. Šis eksperimentas yra vandenilio peroksido skaidymas į deguonį ir vandenį. Yra du svarbūs moksliniai procesai, dėl kurių šis eksperimentas veikia: katalizatorius ir egzotermine reakcija.

Katalizatorius yra elementas, kuris pagreitina reakciją. Šiuo atveju katalizatorius yra mielės. Mielės veikia kaip katalizatorius, išskiriančios deguonies molekules iš vandenilio peroksido (H_2O_2). Vandenilio peroksidas (H_2O_2) skyla į vandenį (H_2O) ir deguonį (O_2). Kai deguonis išsiskiria ir pradeda išeiti iš tirpalo, jis įstriga indų muile ir susidaro putoti burbuliukai.

Egzotermine reakcija yra reakcija, kuri išskiria šilumą. Vandenilio peroksido skilimas į vandenį ir deguonį yra egzotermis, tai reiškia, kad išskiria šilumą. Tai reiškia, kad po eksperimento putas (arba „dramblio dantų pasta“) bus labai karštos!





EKSPERIMENTAS „LAVOS LEMPA“

Aliejus ir actas nėra vienodo tankio. Actas yra tankesnis nei augalinis aliejus, kurį naudojame šiame moksliniame eksperimente. Štai kodėl jis nugrimzta į konteinerio dugną, Kai actas paliečia indo dugną, jis reaguoja su kepimo soda. Dėl šios cheminės reakcijos susidaro burbuliuojantis anglies dioksidas - tai yra burbuliukai, kuriuos matote talpykloje.



video-1647588516.mp4

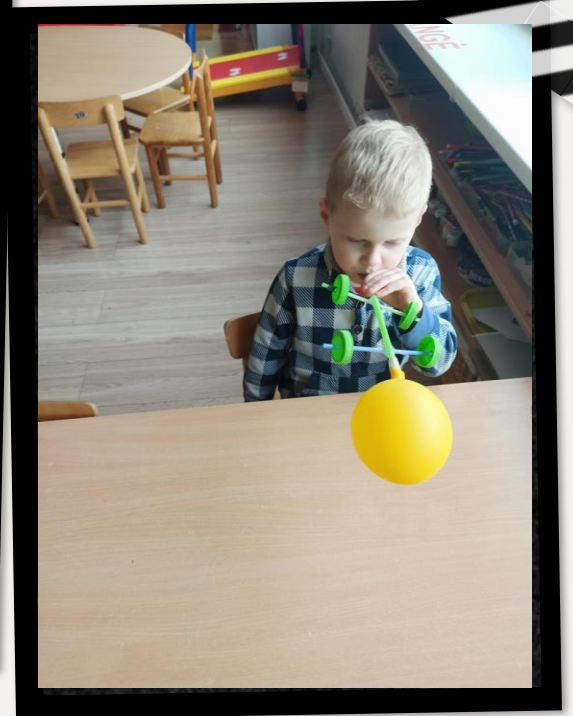
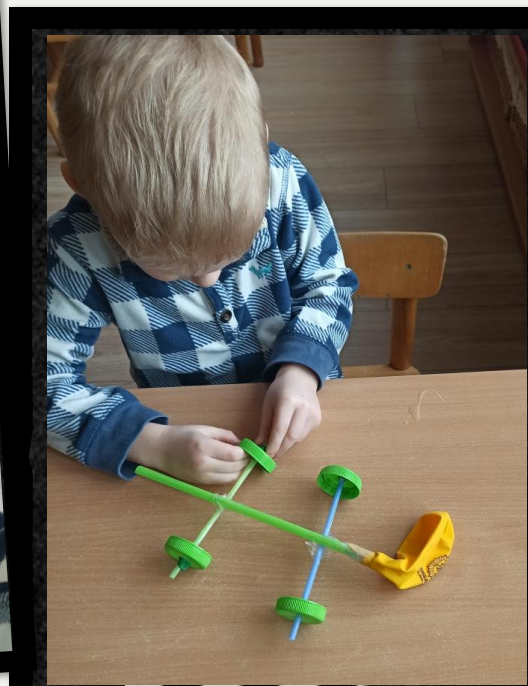
„ORO BALIONU VAROMAS AUTOMOBILIS“

Automobilio, kuris varomas oro baliono gamyba yra smagus projektas ir edukacinis mokslinis eksperimentas, kurį galima atlikti kartu su vaikais. Ši veikla gali būti naudojama mokant vaikus, kaip vėjo energiją galima panaudoti objektui varyti, taip pat kitų fizikos principų, pvz., impulso, jėgos, trinties ir greičio. Tai taip pat puiki pamoka apie perdirbimą ir kaip panaudoti atliekas į smagius žaislus. Jums reikės tik kelių paprastų medžiagų: tam tikro pagrindo, šiaudelių, iešmelių, juostos ir baliono.

Eksperto tikslas: sukurti ir išbandyti automobilį varomą oro balionu.. Šis procesas skatina mokslinį mąstymą ir skatina komandinį darbą. Čia matematika siejama per matavimus, kurių metu jiems reikia taikyti ir naudoti tinkamas priemones ir būti tikslūs.



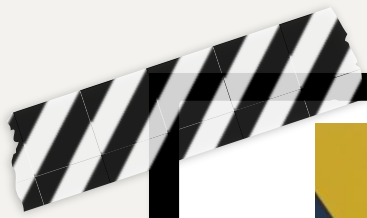
„ORO BALIONU VAROMAS AUTOMOBILIS“



„VAIKŠČIOJANTIS VANDUO“



Vanduo juda aukštyn popieriniais rankšluosčiais per procesą, vadinamą kapiliariniu veikimu. Popierinis rankšluostis yra pagamintas iš pluoštų, o vanduo gali tekėti per pluoštų tarpus. Popierinio rankšluosčio tarpai veikia kaip kapiliariniai vamzdeliai ir traukia vandenį aukštyn. Tai padeda vandeniui lipti nuo augalo šaknų iki lapų augalo ar medžio viršuje.



BANDOME SUKURTI ŽIEMĄ



PELĖDŽIUKAI IR DRUGELIAI
JOLANTA KAKŠTĖ



3D HOLOGRAMA

Hologramai pasidaryti reikia:

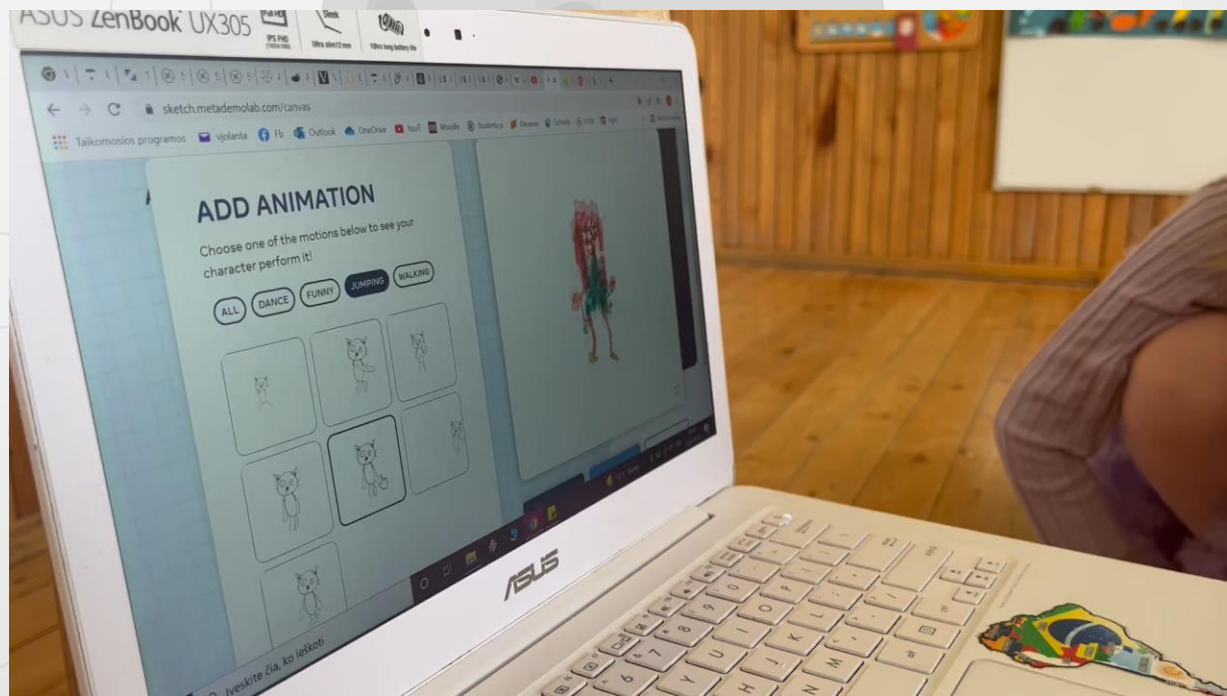
- ✓ CD dėklo
- ✓ Lipnios juostos
- ✓ Rašiklio
- ✓ Grafinio popieriaus
- ✓ Žirklių
- ✓ Statybinio peilio nulaužiama geležte
- ✓ Išmanaus telefono
- ✓ Specialaus vaizdo įrašo, skirto rodyti hologramą.

Su buityje randamais daiktais, sukuriama holograma, kurios dėka vaikai stebi trimatį vaizdą.



YouTube

[Kaip pasigaminti hologramą?](#)



ANIMACIJOS KŪRIMAS

Reikalingos priemonės:

- ✓ Kompiuteris
- ✓ Vaikų piešiniai
- ✓ Išmanus telefonas
- ✓ Interneto prieiga prie svetainės



<https://sketch.metademolab.com/canvas>



Pasitelkdami internetinę svetainę, vaikų piešinius pavertėme judančiais animaciniais veikėjais. Tokiu būdu plėtėme žinias, apie skaitmeninių technologijų galimybes.



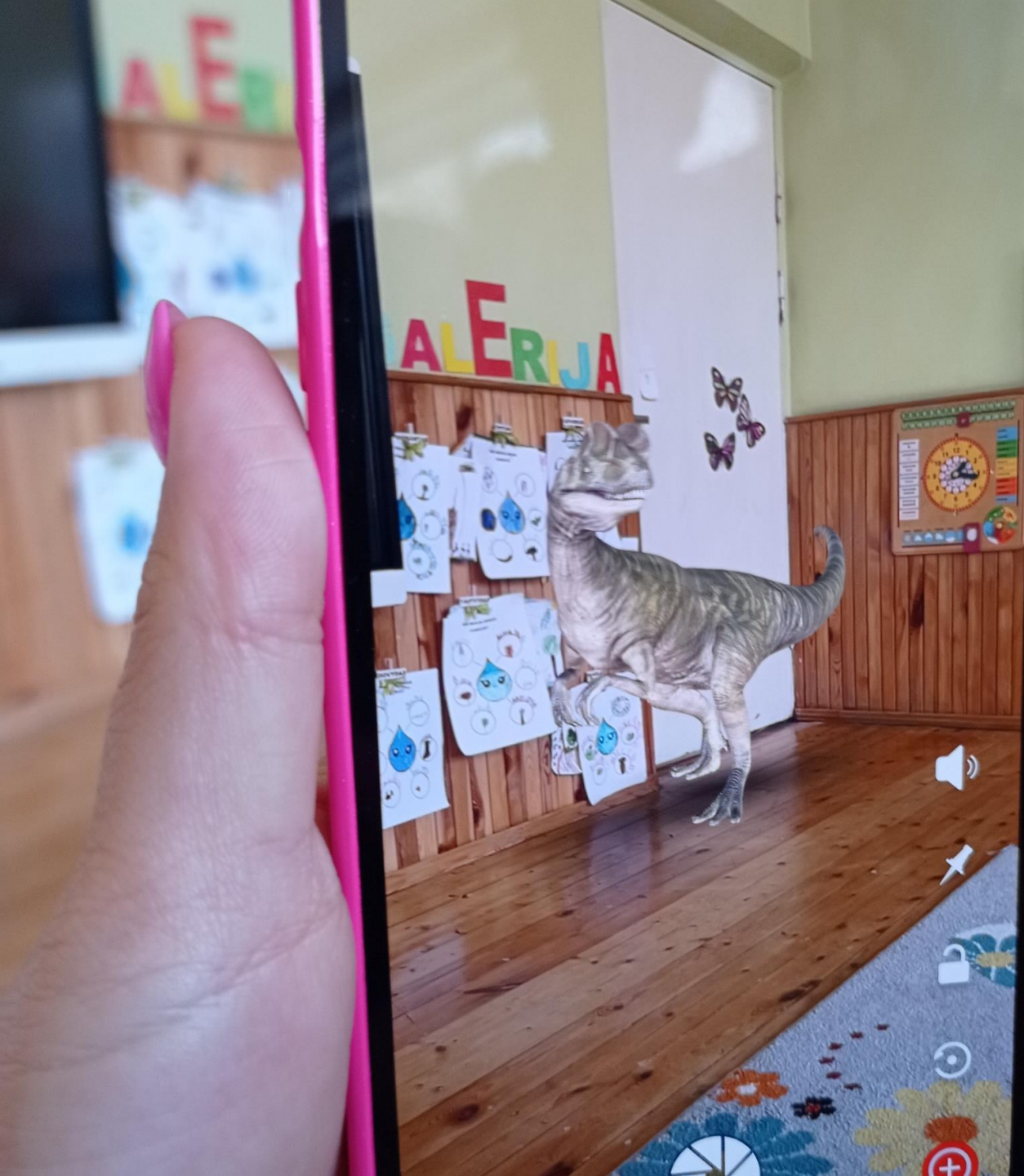
CHEMINĒS REAKCIJOS EKSPERIMENTAS



PASAULIO PAŽINIMAS IŠMANIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PAGALBA

ARLOOPA programėlės
pagalba, tyrinėjami istoriniai
objektai, priešistoriniai bei
šiandienos gyvūnai, transporto
priemonės, žmogaus kūno
sandara bei kita.

Reikalingos priemonės:



01. Povandeninis ugnikalnis

Tau reikės:

- puodo su šaltu vandeniu
- mažo stiklinio butelio
- karšto vandens
- stiklinių rutuliukų
- akvarelės arba rašalo
- teptuko



Eksperimento eiga:

1. Pripilk $\frac{3}{4}$ butelio karšto vandens.
2. Atsargiai įmesk keletą stiklinių rutuliukų į butelį, kad panardintas į vandenį jis neplauktų.
3. Į karštą vandenį teptuku įlašink akvarelės arba rašalo.
4. Butelį greitai įstatyk į puodą su šaltu vandeniu taip, kad jis visiškai panirtų.

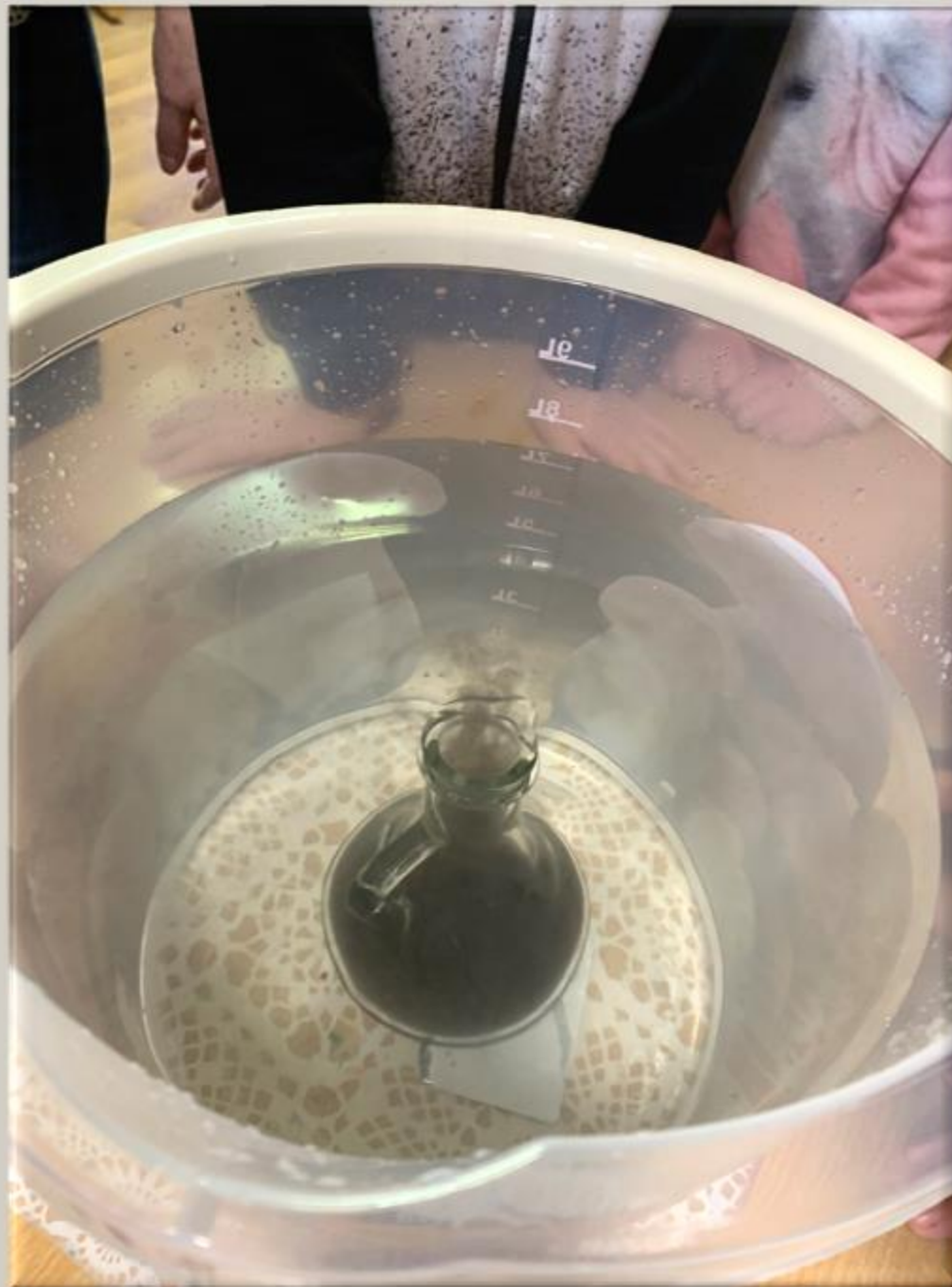
Kas nutinka?

Nusidažęs karštas vanduo kyla iš butelio į šalto vandens paviršių kaip karšta lava iš povandeninio ugnikalnio. Atvėsęs dažytas vanduo leidžiasi ant puodo dugno.



Kodėl taip nutinka?

Karšto vandens molekulės juda labai greitai. Jos šokinėja pirmyn atgal ir plečiasi. Išsiplėtusio vandens tankis sumažėja, nes ta pati masė užima mažiau vietos. Dėl tokio išsiplėtimo šiltas vanduo kyla, o šaltas leidžiasi.



POVANDENINIS UGNIKALNIS





ERASMUS+ MOBILUMO PROJEKTAS

„ŽINGSNIS PO ŽINGSNIO UŽAUGAME DIDELI“.

„EESTE(A)M – ANKSTYVOJO UGDYMO STEAM KURSAI GRAIKIJOJE“.

