

The background is a traditional marbled paper pattern with swirling, organic shapes in shades of orange, brown, and teal. A large white circle with a black border is positioned on the left side of the page. Inside this circle, the title 'DŪLĒJIMAS' is written in a black, uppercase, sans-serif font. The letters are widely spaced, giving the title a clean, modern appearance.

D Ū L Ē J I M A S

P A R E N G Ē :  
P A U L I N A  
T A M U L A I T Y T Ē  
I R A U G U S T Ē  
Č E S Y N A I T Ē

# DŪLĒJIMAS – KAS TAI?

- Dūlējimas – natūralus uolienu ir mineralu irimas bei kitimas veiciant temperatūros svyravimams, atmosfērai, vandeniui ir gyviesiems organizmams.
- Tai vienas iš intensyviausių Žemės paviršių keičiančių išorinių procesų. Dūlējimo dėka skeldėja uolienos, žemėja reljefas ir formuojasi dirvožemiai.
- Skiriami trys dūlėjimo tipai: fizinis, biologinis ir cheminis.
- Dažnai dūlėjimas gali pasireikšti visais trimis tipais, todėl būna sunku įvardinti pagrindinę jį sukėlusią priežastį.
- Šis procesas yra paveikęs daugybę uolienu ar statinių, tarp jų ir legendines piramides.



# FIZINIS DŪLĖJIMAS

- Fizinį dūlėjimą sukelia temperatūros svyravimai, dėl kurių keičiasi uolienuų ir mineralų tūris. Kuo didesnis paros temperatūros svyravimas, tuo intensyviau vyksta uolienuų irimas, trupėjimas.
- Šį procesą gali paspartinti į plyšius patekęs vanduo. Jei vanduo užšąla, jo tūris padidėja, tad uoliena dar stipriau ardoma.
- Fizinis dūlėjimas ypač būdingas karštosioms dykumoms, kai dominuoja sausas klimatas.





# BIOLOGINIS DŪLĖJIMAS

- Biologinį dūlėjimą sukelia žmonių veikla, gyvūnai, augalai ir bakterijos.
- Tai susiję su organizmų biochemine veikla. Jų išskiriamos organinės rūgštys bei cheminiai junginiai tirpdo mineralus ir juos keičia chemiškai.
- Gyvūnai, į plyšius įsiskverbiantys augalų šaknys bei mikroorganizmai ardo ir smulkina uolienas mechaniškai.



# CHEMINIS DŪLĖJIMAS

- Cheminį dūlėjimą sukelia medžiagos, reaguojančios su uolienose esančiais cheminiais elementais: vandeniu, anglies dioksidu, organinėmis rūgštimis, deguonimi, siera, azoto junginiais, druskomis.
- Puikus šio proceso pavyzdys – trupančios, pajuodę pastatų sienos.
- Dėl vandens ir deguonies sukeltų reakcijų vyksta oksidacija. Oksidacijos paveiktos uolienos ilgainiui netenka tvirtumo, skilinėja, griūna.
- Sūrių jūrų pakrantėse druskingas vanduo palieka išgraužtas duobutes, o susidarę druskų kristalai augdami ardo akmenis.
- Cheminis dūlėjimas dažniausiai pasireiškia esant šiltam ir drėgnam atogrąžų klimatui.



# DŪLĖJIMO PROCESAS PIRAMIDĖSE

The background of the slide is a photograph of three large pyramids in a desert landscape. The pyramids are made of dark, textured stone blocks. The sky is a clear, light blue, and the ground is a sandy, reddish-brown color. The pyramids are arranged in a line, with the largest one in the center and two smaller ones on either side.

- Mes visi esame girdėję apie įspūdingąsias piramides, kurios buvo pastatytos prieš daugybę tūkstančių metų. Jas taip pat yra paveikęs dūlėjimas. Piramidžių smailūs kampai ir briaunos tapo nugalinti dėl vėjo, kritulių bei temperatūros svyravimo.
- Fizinis dūlėjimas labiausiai paveikė Egipto piramides. Sausas klimatas ir plačios dykumos yra puikios sąlygos šiam procesui vykti.
- Nuolat kintanti temperatūra daro didelę įtaką piramidėms. Tai vadinama šiluminiu judėjimu, kadangi dykumose vidutinis paros temperatūros svyravimas yra iki 37 laipsnių Celsijaus. Karštomis dienomis piramidžių plytos pamažu plečiasi, o atvėsus traukiasi, tad jos kasdien po šiek tiek juda iš savo vietos.

# DŪLĖJIMO PROCESAS PIRAMIDĖSE

- Tarp plytų atsiranda tarpai ir įtrūkimai. Vėliau įtrūkimai gilėja ir uolienos pradeda trupėti. Trupančių uolienų gabalėliai ir smėlis užpildo tarpus, esančius tarp žemesnių plytų, ir taip dar labiau paskatina dūlėjimą.
- Galiausiai piramidžių plytų gabalai, veikiami gravitacinės jėgos, pradeda byrėti piramidžių papėdėje ir sudaro nuobirynus.
- Tačiau dūlėjimo procesas piramidėse vyksta labai lėtai, todėl net praėjus tūkstančiams metų jos vis dar atrodo didingai. Skaičiuojama, kad piramidės stovės dar apie 100000 metų.



DĚKOJAME  
UŽ DĚMESÍ!

