# **STEM Stunda**

(Erasmus+ STEM projekta ietvaros)

13. novembrī tika novadīta integrētā STEM stunda pēc tēmas “Tiltu konstruēšana”. Stundu vadīja inženierzinātnes skolotājs Aleksandrs Samohvalovs un angļu valodas skolotāja Jeļena Miloša. Stunda noritēja divās valodās – latviešu un angļu. Stunda tika vadīta dotorklasē, izmantojot “Bridge Designer 2016 (2nd Edition)” programmatūru.

Stundas mērķis: uzkonstruēt tiltu, kas atbilst visām tālāk norādītajām specifikācijām, vienlaikus saglabājot kopējās projekta izmaksas pēc iespējas zemākas.

Stundas laikā skolēni iejutās būvinženieru lomā, kas strādā valsts transporta departamentā. Skolēni projektēja tiltu pāri upes ielejai. Tilts varēja šķērsot ieleju jebkurā augstumā no ūdens līmeņa līdz 24 metriem virs ūdens līmeņa. Tiltam bija jāiztur vienas 480 kN pieļaujamās slodzes svars, ieskaitot atbilstošu pielaidi kustīgās slodzes dinamiskajai ietekmei.

Stundas laikā skolēni pielietoja inženierzinātnes zināšanas kopā ar matemātiskajiem aprēķiniem par tiltu izmaksām:

Materiālu izmaksas:

* Oglekļa tērauda stieņi - 4,50 USD par kilogramu
* Oglekļa tērauda caurules - 6,30 USD par kilogramu
* Augstas stiprības tērauda stieņi - 5,00 USD par kilogramu
* Augstas stiprības tērauda caurules - 7,00 USD par kilogramu
* Rūdīti un rūdīti tērauda stieņi - 5,55 USD par kilogramu
* Rūdītas un rūdītas tērauda caurules - 7,75 USD par kilogramu
* Savienojuma izmaksas: 500,00 USD par savienojumu
* Produkta izmaksas: 1000,00 USD par produktu

Vietnes izmaksas:

* Dzelzsbetona klājs (vidēja stiprība) - 5150 USD par 4 metru paneli
* Dzelzsbetona klājs (augstas izturības) - 5300 USD par 4 metru paneli
* Rakšana — USD 1,00 par kubikmetru (izrakšanas apjomu skatiet vietnes projektēšanas vednī)
* Balsti (balsti un piestātne) — izmaksas atšķiras (konkrētas vērtības skatiet vietnes dizaina vednī)
* kabeļa stiprinājums - 6000 USD par enkurvietu.

**S(science)** – zināšanas par materiālu īpašībām

**T(echnology)** - Bridge Designer 2016 (2nd Edition) programmatūra

**E(ngeneering)** – tilta konstruēšana

**M(athematics)** – izmaksu aprēķināšana

Stunda notika sacensību formā. Stundas beigās tika noteikti 3 skolēni-inženieri, kuru tilti bija visizturīgākie un ar viszemākajām izmaksām.











