

Verkefnið er fjármagnað af mennta- og menningaráætlun Evrópusambandsins. Alls sendu 47 skólar inn umsókn en umsókn samstarfsskólans okkar, með okkur sem félagi, var ein af sjö umsóknum sem fékk styrk til þessa verkefnis. Við erum mjög stolt af þeim árangri.



**Funded by
the European Union**

Erasmus 3D hönnunarverkefni

Verkefnisnúmer: 2024-1-CZ01-KA210-SCH-000245202

Verkefnistímabil: 1.september 2024 – 28.febrúar 2026

Styrkupp hæð: 30.000 evrur

Verkefnisstjóri: Hulda Hrönn Sigurðardóttir

Samstarfslönd: Tékkland og Ísland

Fjöldi þátttakenda: Þrjú nemendur sem voru í 9.bekk þegar verkefnið hófst.

Heiti verkefnis: Menntun í þrívíddarprentun (e. Education in 3D printing)

Haustið 2024 hófst 18 mánaða verkefni þar sem þemað er þrívíddarhönnun og -prentun. Verkefnið er fjármagnað af Erasmus+ áætlun Evrópusambandsins, af styrkjaflokknum Erasmus+ K210, smærri samstarfsverkefni skóla, menntunar- og menningarverkefni. Samstarfsaðili okkar í þessu verkefni er Grunnskólinn ZS Karla Jeřábka 941, í bænum Roudnice nad Labem í Litoměřice í Tékklandi. Við höfðum unnið með þeim áður og væntum mikils af samstarfinu. Sem svo sannarlega stóð undir væntinum.

Það var lítil hefð fyrir þrívíddarprentun í skólanum okkar, en þó voru til prentarar og til staðar þau forrit sem þarf til að hanna hluti. En fáir sem kunnu á græjurnar og enn færri sem notuðu þær. Eina viðamikla verkefnið var verkefni 6.bekkjara sem var samstarf umsjónarkennara og list- og verkgreinakennara. Það verkefni var sýnt í Safnahúsi Borgarfjarðar en lykillinn að því að hægt var að nota þrívíddarprentun í verkefninu var að annar umsjónarkennarinn og einn list- og verkgreinakennarinn höfðu þekkingu á því sviði.

Eins og tilgreint var í umsókninni til Evrópusambandsins var markmið í báðum skólunum að auka þekkingu og færni í þrívíddarprentun í báðum skólunum, efla tækjabúnað og fjölga þeim sem lærðu að hanna og prenta sín þrívíddarverkefni. Ferlið fólst í því að safna smám saman efni og hönnunarverkefnum í handbók sem mætti nota

til kennslu í skólanum. Einnig að fjölga þeim kennurum og nemendum sem gætu nýtt sér þessa tækni til að miðla til annarra eða til að útfæra verkefni sín. Það hafði í nokkur ár verið markmið að koma á STEAM kennslu í skólanum og þetta var einn liðurinn í því verkefni. STEAM stendur fyrir verkefni sem byggja á vísindum, tækni, verkfræði, listum og stærðfræði.

Veturinn 2024 – 2025 var Erasmus 3D verkefnið valgrein á unglingastigi. Markhópur nemenda til þátttöku var 9.bekkur. Þrír nemendur þaðan voru valdir til þátttöku og fimm jafnaldrar þeirra í tékkneska skólanum. Í samræmi við reglur verkefnisins. Kennsla var einu sinni í viku. Nemendur unnu að kynningarmyndbandi um sig og sína þátttöku í verkefninu. Það ásamt meira efni var á sameiginlegu svæði á eTwinning. Smám saman var verkefnum nemenda safnað á vefsvæði og valin verkefni birt á heimasíðu verkefnisins. Jafnframt var verkefnalýsingum og útskýringum á vinnu verkefna safnað. Þannig varð smám saman til handbók. Hér er slóðin á vefsíðuna: <https://education3d.lovable.app/>

Í mars 2025 sóttu fimm tékkneskir nemendur og þrír kennarar okkur heim. Þeir dvöldu hér í viku og fengu m.a. kynningu á því hvernig við notum 3D prentun, gervigreind og aðrar tæknilegar útfærslur í skólastarfinu. Þeim fannst skólinn okkar auðvitað alveg magnaður, enda aðstaðan öll til fyrirmyndar og útsýnið á heimsmælikvarða. En þeim fannst 3D prentunar aðstaða okkar heldur bágborin, enda voru prentaragreyin heldur léleg þó reynt hafi verið að lappa upp á þá. Kennari á miðstigi og Erasmus kennarinn prentuðu til dæmis í sínum eigin prenturum þau verkefni sem nemendur hönnuðu. En þeir fengu að skoða og prófa STEAM aðstöðuna í Menntaskóla Borgarfjarðar og líkaði mjög vel. Eins og tilheyrir í ferðum sem þessum þá ferðuðust nemendur um til að kynnast íslenskri náttúru og mannlífi, auk þess að hitta krakkana úr Erasmus hópnum okkar og taka þátt í verkefnum með þeim.

Í maí 2025 var komið að Erasmus hópnum okkar að sækja félagasína í Tékklandi heim. Þrír nemendur og tveir kennarar dvöldu í Roudnice nad Labem í viku, við leik og skólastarf. Margt nýtt sem bar fyrir augu og þroskandi að fá að kynnast skólastarfi sem er töluvert öðruvísi en það sem við eigum að venjast. Aðstaðan til kennslu í 3D tækni betri en hjá okkur, þó tölvukostur væri svipaður. Tilbreyting að ferðast á milli staða með lest og margir áhugaverðir staðir heimsóttir í fylgd tékknesku krakkanna og kennara þeirra.

Í vetur varð STEAM kennslan í skólanum okkar að veruleika. Það hefur verið mikil vakning meðal kennara, einkum á miðstigi á þrívíddarhönnun og -prentun. Eitt af námskeiðunum okkar fyrir unglinga á smíðjuhelgi var smíðja í þrívíddarhönnun og -prentun. Og einu sinni í viku er á unglingastigi kennd valgrein í forritun og þrívíddarhönnun. Námskeið var einnig haldið fyrir kennara. Skólinn fékk nýverið tvo nýja þrívíddarprentara og handbókin sem unnin var í Erasmus verkefninu mun nýtast nemendum vel við að prófa sig áfram í hönnun og prentun. Hér er tengill á handbókina: <https://dev.borgarbyggd.is/grunnborg/wp-content/uploads/sites/2/2026/03/Handbok->

[um-thrividdarprentun.-Unnin-sem-hluti-af-Erasmus-3D-samstarfsverkefni.-.pdf](#) En hún er einnig sem sérstakur tengill hér á heimasíðu skólans.

Verkefnið er styrkt af Evrópusambandinu. Skoðanir og álit sem koma fram eru þó eingöngu höfundar og endurspeglar ekki endilega skoðanir Evrópusambandsins eða Framkvæmdastofnunar mennta og menningar Evrópu (EACEA). Hvorki Evrópusambandið né EACEA bera ábyrgð á þeim.



Nemendahópurinn sem tók þátt í 3D verkefninu. Max, Aleš, Adéla, Petr, Kári, Eysteinn og Friðrik. Á myndina vantar Josef.



Kári, Frikki og Eysteinn fyrir framan tékkneska skólann.



Í Prag.



Í þrívíddarhönnunar verkefnum í tölvustofu tékkneska skólans.



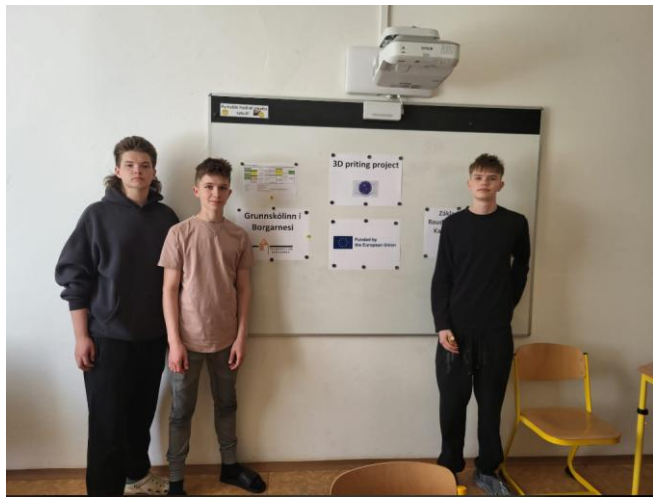
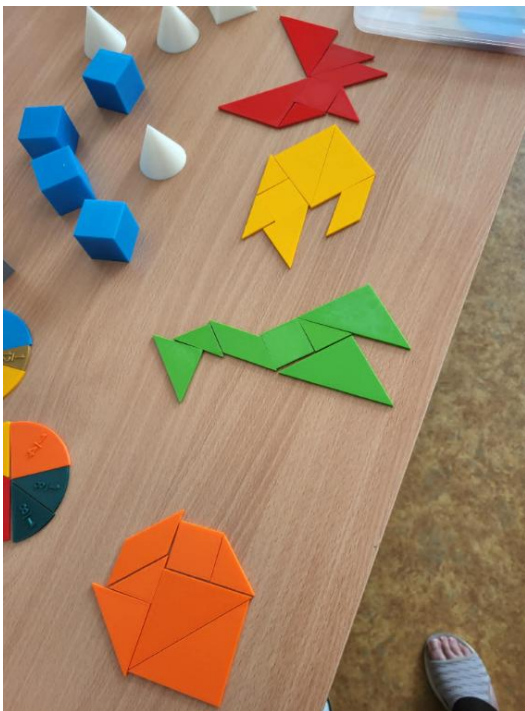
Dæmi um 3D verkefni sem unnin voru. Efra verkefnið sýnir ferilinn frá púpu að fiðrildi. Neðra verkefnið er púsl þar sem sýslur Tékkalands eru settar saman til að mynda landið í heild.



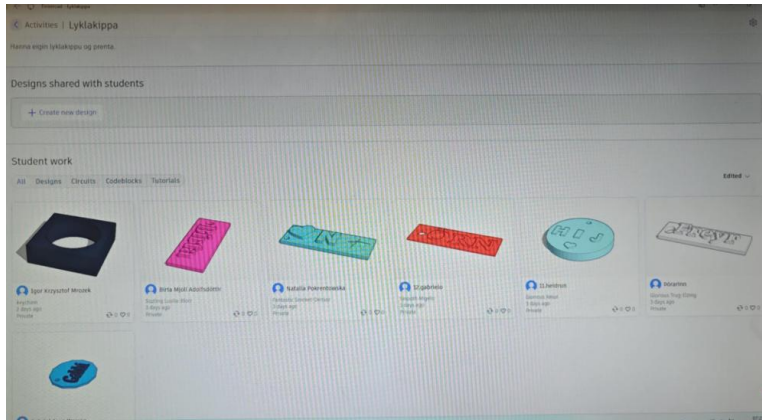
Með velferðarkennaranum. Hún notar mikið af 3D prentuðum hlutum í sinni kennslustofu. Og með STEAM kennaranum sem er sérfræðingur í meðal annars 3D prentun.



Unnið að sameigilegum 3D verkefnum í ZS Karla Jerábka.



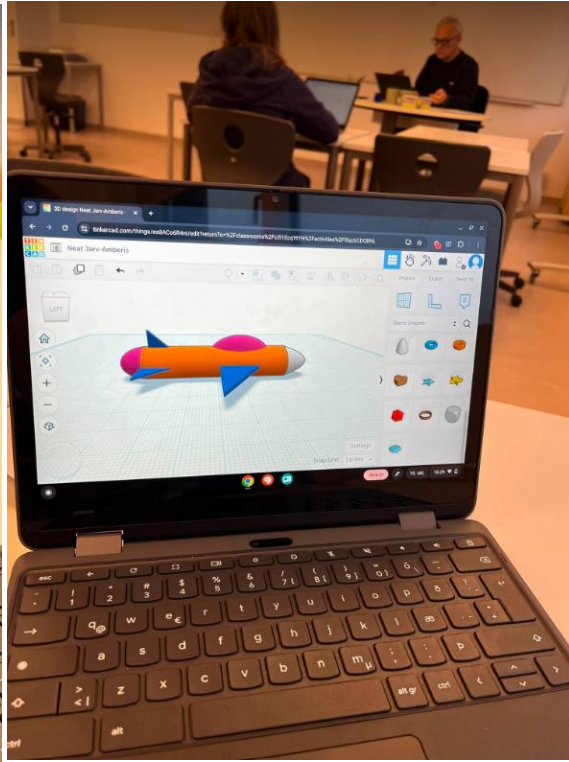
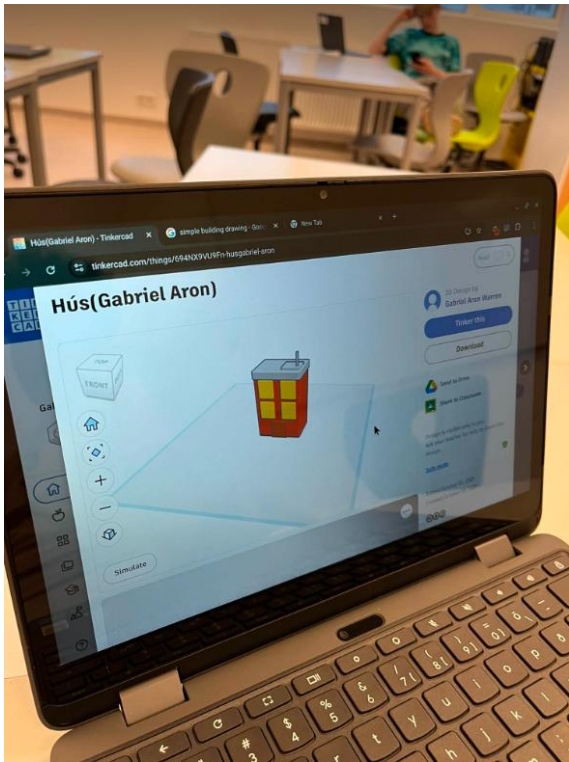
Nemendaverkefni og flotti hópurinn okkar.



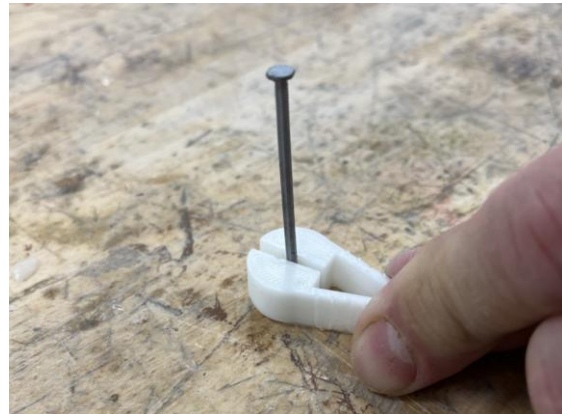
Fleiri nemendur okkar vildu læra 3D prentun. Hér eru dæmi um nemendaverkefni frá október 2025.



Og búið að prenta lyklakippur sem nemendur hönnuðu.



Hér eru aðeins flóknari nemendaverkefni. Í baksýn er Sigurður Jónsson sem er kennarinn okkar í 3D verkefnum.



3D prentaður nytjahlutur sem nýtist yngstu nemendum okkar vel í smíðakennslu. Til að koma í veg fyrir að þeir slái hamrinum í fingurna.



Kennarar okkar fóru líka á námskeið til að læra á 3D hönnunarforrit, læra að undirbúa hlut fyrir prentun og læra á prentara. Mikilvægt til að þeir geti miðlað þekkingunni til nemenda sinna.



Einn af fjarfundunum okkar.



Nemandi og kennari kynna fyrir starfsfólki.



Starfsfólk á kynningu um Erasmus verkefni.



Opinn dagur í skólanum okkar. Allir foreldrar, systkini, ömmur og afar, frændur og frænkur og aðrir í búa skólahverfinu okkar velkomnir. Það mæta alltar mjög margir.



Strákarnir kynntu 3D verkefni og ferðina sem þeir fóru í til Tékklands.



Nemendur í 8. bekk voru mjög áhugasamir því þeir geta sótt um Erasmus+ verkefni næsta vetur. Kynningarefnið okkar fyrir verkefnið eru til dæmis pennar með Erasmus merkinu og áletrun um að Erasmus stækki reynsluheiminn. Bleikir til að þeir séu áberandi.

