

STEAM veikla „KUR SLEPIASI EGLIŲ SĖKLOS”

**Mokytoja Janina Urbutienė
„GUDRUČIAI” – 3 METAI
Kovo mėn.**

Tikslas: daugiau sužinoti apie darželio teritorijoje augančias egles, įminti sėklų buvimo paslaptis.

Hipotezė: ar mums pavyks surasti eglių sėklas.

Eiga: vaikai apžiūrėjo darželio kieme augančią eglę, aptarė aukštai kybančius kankorėžius. Nukritusių kankorėžių ieškojo ant žemės aplink eglę. Juos rinko po vieną, po du ir dėjo ant lauke esančių tyrinėjimo stalų. Dėliojo jų sekas, formavo apvalią, keturkampę formas, ieškojo didžiausio, mažiausio kankorėžių. Apžiūrėjo, tyrinėjo drėgnus, susiglaudusius kankorėžių žvynelius, bet sėklų nerado.

Griję į grupę tęsė tyrinėjimą. Su bitute robotu „Bee-bot“ keliavo prie nurodyto skaičiaus kankorėžių. Programavo teisingai nurodydami judėjimo kryptį. Vėliau nusprendė kankorėžius padėti šiltoje, šviesioje vietoje (ant palangės). Stebėjo ir fiksavo kaip kankorėžio žvyneliai skleidžiasi, „atsidaro“, ir kankorėžis pasidaro „storas“, „pasipūtęs“. Jį kratė, stukseno į stalą, kol iškrito sėklos. Suprato, kad naudojant per didelę daužymo jėgą žvyneliai lūžta, o sėklų iškrenta nedaug. Žiūrėjo skaidres apie kankorėžius, sėklų išvaizdą ir sandarą, sužinojo kam sėkloms reikalingi sparneliai. Stebėjo kas joms atsitinka pučiant vėjui (pūtė su šiaudeliu), krentant iš aukštai žemyn (sukasi kaip sparnai), įkritus į vandenį (laikėsi paviršiuje). Sėklas su pincetu traukė iš vandens, jas skaičiavo ir sodino į vazonėlį.

Lauksime kol išdygs.

STEAM

```
graph TD; STEAM[STEAM] --> S[S-Gamtos mokslai]; STEAM --> T[T- Technologijos]; STEAM --> E[E-Inžinerija]; STEAM --> A[A-Menai]; STEAM --> M[M-Matematika];
```

S-Gamtos mokslai.
Stebėjimas, domėjimasis artimoje aplinkoje augančia egle. Kankorėžių tyrinėjimas pakitus sąlygoms (šiluma, šviesa). Eksperimentas su sėklomis pučiant vėjui (šiaudeliu), įmetus į vandenį.

T- Technologijos
Pasitelkimas edukacinės bitutės-roboto programuojant kelionę iki kankorėžių. Sprendimų ieškojimas surandant kur „gyvena“ sėklos. Pinceto pritaikymas sėkloms iš vandens išimti. Šiaudelio panaudojimas sėkloms pūsti (vėjo imitavimas). PowerPoint paruoštų skaidrių žiūrėjimas apie sėklų sandarą.

E-Inžinerija
Vaikai suprato, kad vėjas padeda sėkloms judėti, plisti ir išbandė šiaudelio pagalba sukurti kryptingą vėjo gūsj, padedantį sėklai skraidyti.

A-Menai
Dėliodami iš kankorėžių, vaikai vaizdavo gamtoje augančius medžius. Projektavo kūrybinius kankorėžių derinimo variantus.

M-Matematika
Lavino erdvinį mąstymą programuodami bites-robotus, kūrė kankorėžių sekas, įtvirtino sąvokas „vienas“, „daug“, „didžiausias“, „mažiausias“, dėliojo geometrines formas.

Pagrindiniai STEAM mokyklos elementai ir kriterijai

- 1. Mokymo personalizavimas.** Skaičiavimo užduotys pritaikytos skirtingų gebėjimų vaikams.
- 2. STEAM mokymo kontekstualizavimas.** Veikla susijusi su gamtosauginiais iššūkiiais, pavyzdžiui, kur natūralioje gamtoje galima rasti eglių sėklas, kokios sąlygos būtinos, kad jos „skraidytų“, daugintųsi ir taip išsaugotume žaliąją gamtos rūbą.
- 3. Tarpdalykinis mokymas.** Veikloje sujungtos kelios mokslo sritys: gamtos mokslai (eglės kankorėžio stebėjimas natūralioje aplinkoje, sėklų ieškojimas ir gavimas), menai (medžio dėliojimas iš kankorėžių), matematika (dydį ir kiekį apibudinančios sąvokos, skaičiavimas iki kiek moka, geometrinės formos), technologijos (naudojamas kompiuteris, edukacinis robotukas „Bee-bot“).
- 4. Personalizuotas vertinimas.** Kiekvienas ugdytinis galėjo įtvirtinti skaičiavimo įgūdžius pagal savo galimybes (programavo edukacinį robotuką iki jam/jai žinomo skaičiaus)
- 5. Galimybė naudotis technologijomis ir įranga.** Multimedijos naudojimas, pincetai-smulkioms detalėms paimti (sėkloms iš vandens), šiaudeliai-vėjo simuliacijai, sėkloms skraidinti.



















IŠVADOS

Ugdytiniai patyrė STEAM procesą praktiškai – veikloje integruotas mokslas, technologijos, inžinerija, menai ir matematika.

Eksperimentavo su kankorėžiais; stebėjo jų pokyčius kintant temperatūrai, nustatė, kas atsitinka sėkloms pučiant vėjui, sąveikaujant su vandeniu.

Vaikai ieškojo geriausio būdo kaip išimti sėklas iš kankorėžio, juos pritaikydami praktiškai.

Probleminis mokymasis – per bandymus ir klaidas mokiniai suprato, kaip svarbu tinkamai išdžiovinti kankorėžį ir panaudoti minimalią beldimo į kietą paviešių jėgą, kad žvyneliai nelūžinėtų, o sėklos iškristų iš kankorėžio.

Matematiniai įgūdžiai – buvo matuojami kankorėžių dydžiai, aukščiai, lyginamos dydį apibudinančios sąvokos. Įtvirtinami skaičiavimo įgūdžiai pagal individualius vaikų gebėjimus.

Technologijų taikymas – bitutė – robotukas, naudota vėjo simuliacija (šiaudelis), pincetai, projektorius.

Bendradarbiavimas ir refleksija – vaikai dirbo tardamiesi tarpusavyje, išbandė įvairius metodus ir dalinosi patirtimi.

Galutinis rezultatas: ugdytiniai ne tik įgijo teorinių žinių, bet ir praktiškai jas pritaikė, lavino problemų sprendimo įgūdžius, kūrybiškumą ir loginį mąstymą!