

LÕIMING TEEMAL TULEVIKUROBOTID

Õppeained: eesti keel, inglise keel, matemaatika, ajalugu. Kogu tegevus kokku kestis 10 ainetundi ja lõppes messiga.

Vahendid: Lego Mindstorm programmidega varustatud sülearvutid. Plakatipaberid ja markerid. Lego Mindstorms EV3 baas- ja tagavarakomplektid.

NB! Kogu tegevus toimus ühes kindlas klassis, kuna ehitamine toimus kolme päeva vältel.

Õpitulemused ja -pädevused:

Vastavalt Kiviõli I Keskkooli põhikooli õppekavale kool loob eeldused:

- ettevõtliku õnneliku inimese kasvamiseks: võimalus teha ise päris asju, olla endale sobivas rollis, vastutada oma tegevuste eest, õppida nägema seost reaalse eluga;
- püsivate põhiteadmiste omandamiseks riikliku õppekava ulatuses;
- loovuse arendamiseks: aitab õpilasel jõuda selgusele oma huvides ja võimetes ning tagab valmisoleku elukestvaks õppeks;
- kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu- ja õpikeskkonnas toimetuleva inimese kujunemiseks

Eesti keel:

Tutvus robotite ehitamisel erialase keelekasutusega, mida on vastava eriala inimestel tarvis.

Tegeles funktsionaalse lugemisega.

Oskas teha oma tööst kokkuvõtte plakati kujul ning oma tööd tutvustada.

Suhtles eesmärgipäraselt ning valis kontekstile vastava suhtluskanali (esinemine klassikaaslastele; messil).

Õppis esinemise ettevalmistuse põhietappe (idee, kavand, teostus).

Matemaatika

Väljavõtte õppekavast: Eriline tähendus matemaatika jaoks on läbival teemal „Tehnoloogia ja innovatsioon”. Matemaatikakursuse lõimingute kaudu tehnoloogia ja loodusainetega saavad õpilased ettekujutuse tehnoloogiliste protsesside kirjeldamise ning modelleerimise meetoditest, kus matemaatikal on tihti lausa olemuslik tähendus (ja osa). Õpilase jaoks avaneb see eelkõige tegevusi kavandades ja ellu viies ning lõpptulemusi hinnates rakendatavate mõõtmiste ja arvutuste kaudu. Õpilast suunatakse kasutama info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (edaspidi IKT), et lahendada elulisi probleeme ning tõhustada oma õppimist ja tööd. Matemaatika õpetus peaks pakkuma võimalusi ise avastada, märgata seaduspärasusi ning seeläbi aidata kaasa loovate inimeste kujunemisele. Seaduspärasusi avastades rakendatakse mitmesugust õpitarkvara.

II kooliaste:

- kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine), toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuuris ja kujutavas kunstis;

Geomeetria III kooliaste

- joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;

Inglise keel

Läbiv teema - „Vaba aeg” – teabekeskond, tehnoloogia ja innovatsioon;

- kirjutab lühikesi tekste õpitud temaatika piires;
- töötab õpetaja juhendamisel iseseisvalt, paaris ja rühmas – sh antud ülesande raames on ka programmid inglise keeles.

Ajalugu (seotus pädevuste kaudu, ehkki on võimalik siduda ka ajaloo mõne teemaga)

- oskab keskenduda õppeülesannete täitmisele, oskab suunamise abil kasutada eakohaseid õpivõtteid (sealhulgas paaris- ja rühmatöövõtteid) olenevalt õppeülesande iseärasustest;

- oskab oma tegevust kavandada ja hinnata ning tulemuse saavutamiseks vajalikke tegevusi valida ja rakendada, oma eksimusi näha ja tunnistada ning oma tegevust korrigeerida;

-oskab kasutada arvutit ja interneti suhtlusvahendina ning oskab arvutiga vormistada tekste;

- oskab leida vastuseid oma küsimustele, hankida erinevatest allikatest vajalikku teavet, seda tõlgendada

- on kindlalt omandanud arvutus- ja mõõtmisoskuse ning tunneb ja oskab juhendamise abil kasutada loogikareegleid ülesannete lahendamisel erinevates eluvaldkondades; kasutada ja edastada; oskab teha vahet faktil ja arvamusel;

Läbiv teema - tehnoloogia ja innovatsioon – taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvus tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas;

Tunniplaani järgi kava koostamine: Kava koostamisel lähtuti tunniplaanist ja õpiväljunditest. Sobivate õppetundide õpetajatega tehti koostööplaani Skype vahendusel.

Tegevused:

1.tund – haridustehnoloog tutvustas õpilastele tööülesannet ja toimumise ajakava (lisa 1).

Mõlemad dokumendid olid õpilastele eelnevalt tutvumiseks avalikustatud TERAs.

Haridustehnoloog tutvustas robotika komplekte ja nende kasutamise reegleid.

2.tund- Kavandi/plakati tegemine. Plakati keskele tuleb joonistada roboti pilt. Plakatile tuleb kirjutada, kus/kes ja milleks robotit kasutab. Silmas tuleb pidada etteantud teemat – tulevikurobot!

3.tund- kavandi loomise jätkamine + inglise keeles väikese jutu lisamine.

4.tund- kavandi loomise jätkamine + inglise keeles väikese jutu lisamine. Kes on valmis, saavad alustada roboti ehitamisega.

5.tund- Roboti ehitamine

6.tund- Roboti ehitamine

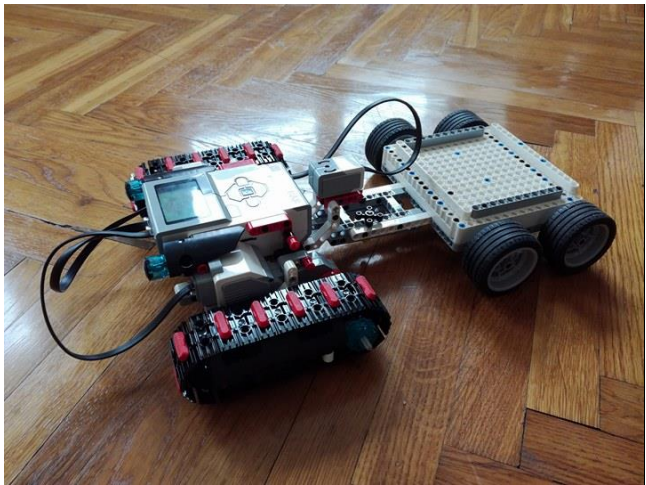
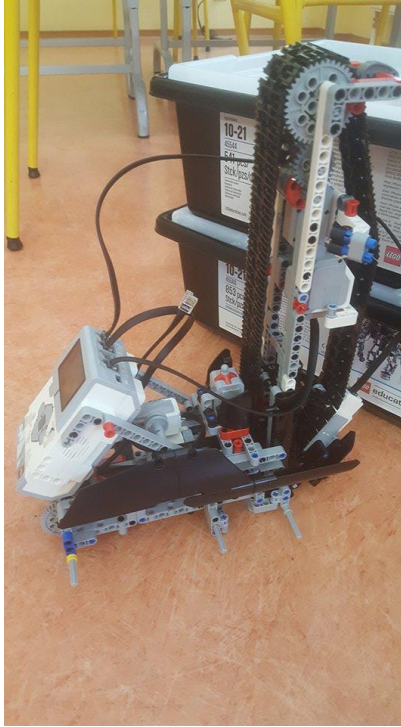
7. tund - Roboti ehitamine + programmeerimine.

8. tund – roboti programmeerimine.

9. tund - roboti programmeerimine + ettekande ettevalmistamine.

10. tund – õpilased, kasutades valmis ehitatud ja programmeeritud roboteid ning plakateid, teevad ettekande. Õppimise seisukohalt ettekanded filmitakse.

11. tund – ettekannete vaatamine ja analüüsimine. (kehahoiak, hääld jne)



Plussid:

Õpilaste õppetöö oli väga põnev;

Õppetöö toimus gruppides ja õpilaste endi eestvedamisel;

Õpilaste vahel toimus pidev koostöö ja kaasamõtlemine;

Toimis terviklik õppeprotsess ülesande saamisest kuni lõpptulemuseni;

Õpilased said eduelamuse, et nad tegid valmis midagi erilist ja said kogu selle tööga hakkama.

Programmeerimine oli esialgu raske, kuid õpilased õppisid programmeerima katse-eksitus meetodil ja õppisid niimoodi iseseisvalt programmis olevaid funktsioone;

Õpilastes tekkis huvi robotika vastu;

Õpilased said rakendada oma fantaasiat;

Õpetajad said praktiliselt proovida, kuidas robotikat õppeprotsessi rakendada ja õpitulemusi, -pädevusi seostada;

Õpetajatel oli võimalus kõrvalt jälgida õpilaste „iseseisvat“ õppeprotsessi. Jne...

LISA 1

Armas 6B klassi õpilane!

Esmaspäeval kohe pärast koosolemist aulas ootan Sind arvutiklassi. Räägin Sulle seda, et:

- Sinu ülesandeks on leida endale paariline, kellega koos hakkad projekteerima, ehitama ja programmeerima tulevikurobotit;
- Tulevikurobot peab tegema mingit tööd või täitma mingit ülesannet, mis muudaks inimese elu lihtsamaks;
- Ehitama hakkame nende komplektidega <https://education.lego.com/en-us/products/lego-mindstorms-education-ev3-core-set-/5003400> ;
- Komplektid võtame arvutiklassist ja igaks juhuks krabame raamatukogust kaasa ka lisatarvikute komplektid;
- Sobivad programmid on kooli arvutites juba olemas;
- Kogu töö toimub õpetaja Jüri klassi neljandal korrusel. Peale koosolekut arvutiklassis lähmegi õp Jüri klassi, viime komplektid ka sinna ja krabame konteinerist 10 sülearvutit ka;
- Me töötame põrandal, et vältida komplektide laudadelt maha kukkumist ☺
- Võid aluseks valida sellised robotid, need juhendi järgi ehitada ja juurde lisada oma detaile ning kokku panna oma loo, mida need robotid teevad **VÕI..**



...Internetis uurida, milliseid roboteid ja kuidas saaks veel ehitada (pane otsingusse MINDSTORM EV3 45544) **VÕI..**

...päris ise midagi välja mõelda ja konstrueerida ☺ SEE OLEKS TIPPTASE ☺

Me alustame esmaspäeval sellega, et paaris joonistate oma roboti kavandi suurele plakatipaberile (keskele) ja äärtesse kirjutate, mis on teie roboti nimi, mis tööd ta teeb, millistes asutustes saaks teda kasutada. Võid omalt poolt ise ka huvitavat infot lisada. Pane töö alumisse nurka kindlasti ka oma nimi – see plakat läheb koos teie robotiga reedel robotimessile ☺

Kui kavand on valmis, võib ehitama hakata ☺

Küsi õpetajatelt julgelt abi, kui tekib muresid. Ei ole hullu, kui paberil ei ole päris selline robot nagu päriselt välja tuli ☺ Tähtis on see, et sa õpid!

JÕUDU TÖÖLE!