



Organization of independent education by integrating the educational system with technologies

Shukhrat KURBANOV¹

Shahrisabz Branch of Tashkent Institute of Chemical Technology

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 2023
Received in revised form
15 May 2023
Accepted 25 May 2023
Available online
15 June 2023

Keywords:

technology,
programming,
platforms,
STEAM education,
educational services,
robotics,
models,
programming.

ABSTRACT

This article discusses the possibility of improving the quality of educational processes as a result of the integration of the educational system with technologies and the implementation of independent education through the use of various platforms.

2181-1415/© 2023 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol4-iss4/S-pp116-121>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Ta'lim tizimini texnologiyalar bilan integratsiyalash orqali mustaqil ta'limini tashkil qilish

ANNOTATSIYA

Kalit so'zlar:

texnologiya,
dasturlash,
platformalar,
STEAM ta'limi,
ta'lim xizmatlari,
robototexnika,
modellar,
dasturlash.

Ushbu maqolada ta'lim tizimini texnologiyalar bilan integratsiyalash natijasida ta'lim jarayonlarini sifat darajasini oshirilishi va turli platformalardan foydalanish orqali mustaqil ta'limni amalga oshirish mumkinligi haqida gap boradi.

¹ Independent researcher, Shahrisabz Branch of Tashkent Institute of Chemical Technology.

Организация самостоятельного обучения путем интеграции образовательной системы с технологиями

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

технология,
программирование,
платформы,
STEAM-образование,
образовательные услуги,
робототехника,
модели,
программирование.

В данной статье рассматривается возможность повышения качества образовательных процессов в результате интеграции образовательной системы с технологиями и реализации самостоятельного обучения за счет использования различных платформ.

Muhandislik keskin rivojlangan xorijiy davlatlardan Finlandiya, Amerika, Yaponiya, Germaniya, Rossiya, Xitoydagi ta'lim tizimining o'quv jarayonida STEAM yondashuvli ta'lim asosida mustaqil ta'limni amalga oshirilayotganini ko'rishimiz mumkin. Bunga misol tariqasida Rossiya davlatida STEAM ta'limning etarli darajada muammolarni hal qilish uchun STEAM ta'limi, K-12 STEAM (K-12 yillik maktab dasturlari) o'quv dasturini ishlab chiqish ustida ishlamoqdalar va norasmiy STEAM ta'lim dasturlarini ishlab chiqmoqdalar.

Bugungi kunda texnik (muhandislik) ta'limga katta e'tibor berilmoqda. Xususan, Amirika Qo'shma Shtatlarda ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan qonunni ishlab chiqish ta'limda kechiktirib bo'lmas zaruriyati deb qaraldi va yangi ta'lim to'g'risidagi qonun ishlab chiqildi. Unda o'n olti yillik ta'lim dasturlari (K-16) ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan bo'lib, 21-asrning boshlarida qabul qilingan bu qonun tarixdagi eng yirik ta'lim qonunchiligidan biri hisoblanadi. Bu qonunning asosiy shiori "Hech bir bola orqada qolmaydi" bo'lib ta'lim tizimlarini rivojlantirish bo'yicha ishlar boshlandi. Rivojlangan ta'lim va ananaviy ta'limning farqlari o'rganilib borildi. Talabalar mustaqil ta'limini to'g'ri rejalashtirish-o'qituvchining muhim vazifalaridan biridir. Biz dasturda mustaqil ta'lim uchun ajratilgan mavzular bo'yicha taqdimotlar qilishni, belgilangan misol va masalalarni raqamlashtirilgan dasturlardan foydalanib, mustaqil bajarish va ishlashlarini talabalarga tavsiya qilamiz. Zamonaviy innovatsion ta'lim ta'lim jarayoni samaradorligini ko'rsatib beruvchi omillardan biri-ta'limda axborot texnologiyalarini tatbiqidir. Ta'lim jarayonida elektron o'quv qo'llanma va darsliklardan foydalanish o'zining funksional mohiyatiga ko'ra ta'limning muhim vositasidir, u talabalarining faol hamda mustaqil ta'lim olishlariga turtki beradi, yakka tartibdagi va tabaqalashtirilgan yondashuvni ta'minlaydi.

Ta'limning eng so'ngi yutuqlari bo'lgan texnika va texnologiyalar bilan auditoriyalarni jihozlash orqali ta'lim oluvchilarning bilim va ko'nikmalari shakllantirilib borildi. Hayotimiz davomida turli sohalarni turlcha rivojlanganini Qishloq xo'jaligi sohasida eng ko'p rivojlanganish bu fermerlik bo'lib unda dehqonchilik chorvachilik va meneral resurslar kiradi bu sohani rivojlanishidan ishlab chiqarish sanoatini rivojlanishi va bu davrdan so'ng xizmat ko'rsatish sohasining rivojlanishi aynan shu sohaning rivojlanishini qo'yidagilarda ko'rishimiz mumkin axborot mahsulotlari, masalan, kompyuterlar, kitoblar, televizorlar, dasturiy ta'minot, telekommunikatsiyalar, radioeshittirish xizmatlari va ta'lim xizmatlari, bu xizmatlar ichida ta'lim xizmatlarining o'rni alohida ajralib turadi chunki yuqorida aytilgan sohalarning barchasi bu xizmatlar rivojlanmaydi. Shunday ekan ta'lim tizimimiz bir necha o'n yil oldingi sohalar bilan emas

hozirgi rivojlangan sohalar bilan birga bir yurishi kerak o'n yil oldingi bilm va ko'nikmalar hozirgi vaqtda eskirishi tabiiydir. Hozirgi o'quvchilarning fikrlashi va turlicha yondashuvlari bir necha yil oldinga oldinlab ketganini ko'rishimiz mumkin.

O'qituvchilar esa fasilitator sifatida harakat qilishlari kerak. Talabalar faol ishtirok etadigan auditoriyalarda o'qituvchilar o'zlarini reja asosida loyihalari yaratish yoki dars mashg'ulotlari jarayonida yaxshi tayyorlanishi, ilmiy bilimga asoslangan va o'z darslarida o'tilayotgan mavzusiga turli texnologiyalarni integratsiyalash orqali turli texnologiyalar shakllaridan foydalanish kundalik tarziga aylanishi kerak. Bu o'zgarish bilan bizning ta'lim tizimimiz talablarini qondirishimiz mumkin.

Hozirda hech bir sohada kuchi texnologiyadan foydalanmasdan raqobatbardosh kadrlarni tayyorlab bo'lmaydi. Ta'limda texnologiyalarni tadbiq etilishi hamda texnologiyaning jadal kengayishi orqali talabalar istalgan vaqtda, istalgan joyda ma'lumot olish imkoniyatini beradi. Kompyuter texnologiyalardan foydalanish usullarini kengayishi kelajakdagi texnika va texnologiyalarning o'zgarishlariga sababchi bo'ladi. Bu o'zgarishlar ta'lim tizimining texnologiya tendentsiyalarining rivojlanishiga bog'liq bo'ladi. So'nggi o'n yil ichida texnologiyalardagi o'zgarishlar juda jadallik bilan hayotiy ehtiyojga aylanib bormoqda, ushbu ehtiyojlar tufayli, ta'lim tizimini texnologiyalar bilan integratsiyalash ta'limni texnologiya va texnika rivojlanishi bilan birga olib borilishini ta'minlashi dolzarb masaladir.

Hozirgi vaqtda so'rovnomalar va turli tahlil nazoratlar natijasi shuni ko'rsatadiki, talabalarning fan o'qituvchilaridan dars mashg'ulotlarida olayotgan ma'lumotlari 24%ni tashkil qilsa turli internet manbalaridan olayotgan ma'lumotlari 56%ni o'quv adabiyotlaridan olayotgan ma'lumotlari 20%ni tashkil etmoqda. Shunday ekan talabalarning mustaqil ta'limini axborot texnologiyalari orqali turli platformalar yaratish va platformalardan foydalanish orqali amalga oshirish eng samarali yo'l deb hisoblaymiz.

Sh.R. Turdiyevnini ilmiy tadqiqot ishlarida turli yoshga to'g'ri keluvchi bir nechta o'quv platforma kurslari haqida quyidagi fikrlar keltirib o'tilgan.

STEAM ta'lim yondashuvi orqali mustaqil ta'limni amalga oshirish zamonaviy talimga yangicha yondashuv hisoblanadi va bu davlatlarda STEAM ta'limni amalga oshiruvchi bir qancha kurslar platformasi mavjud bo'lib, unda turli yoshga qarab turli-xil narsalarni yaratish va ko'pgina sohalaridan nazariy bilimlarini amaliyotga tatbiq etish imkoniyati mavjud. Bu ko'rinishdagi kurslarni mamlakatimiz ta'lim sohasida qo'llash ta'limning eng zamonaviy usullaridan biri sanalib, va hozirgi davr talabi desak yangilishmagan bo'lamiz va bu kurslarni bir qanchasini sanab o'tsak:

Robototexnika Lego WeDo 2.0 kursi haqida ma'lumot beradigan bo'lsak, ushbu kurs Lego WeDo 2.0 platformasida o'qitiladi va 1-4 sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, turli Lego modellarini qurish orqali robotika asoslarini o'rganishadi borishadi. Kursning barcha mashg'ulotlari oddiydan murakkabgacha izchil o'tish uchun mo'ljallangan. Kurs davomida bolalar robotlar nima va ular qanday yasalishi haqida tushunchalarga ega bo'lib borishadi.

Shu bilan bir vaqtda dasturlashni ham o'rganish o'quvchilarni STEAM fanlarni "jonli" kurinishga o'tkazishda amaliy yordam beadi.

Buning uchun Scratch dasturlash shu yoshdagi o'quvchilar uchun Scratch dasturi dasturlash tilining asosiy tushunchalari va elementlariga o'rgatadi.

Robototexnika Mindstorms EV3 kursi haqida 5-8 sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan va unda o'quvchilar dasturlash, algoritmlar, fizika va matematikani birlashtirgan holda o'qishadi.

O'quvchilar o'z ishlarida datchiklar, giroskop, ultratovushli sensorlar va yanada murakkab dasturlash sxemalaridan foydalanishni bilib oladilar. Mindstorms EV3 kursining afzalliklari qudratli robotlar – hayvonlar, transport vositalari, avtoulavlar va elektr jihozlarini yaratish va boshqarish haqida bilib olishadi. Dasturlash bloklari, motorlar va sensorlarning turli xil kombinatsiyalari yordamida bolalar o'z modellarini yurish, suhbatlashish, narsalarni ushlash, o'ylash, otish va o'ylagan har qanday harakatlarini bajarishga o'rgatadilar.

LEGO Mindstorms EV3 eng zamonaviy STEAM ta'limiga asoslangan bo'lib, u 11-15 yoshdagi o'quvchilar uchun yuqori texnologik darajaga ko'tarilish va mexanika, axborot texnologiyalari va avtomatlashtirish sohasidagi bilimlarini oshirishga ko'maklashadi.

Arduino robototexnika kursda Arduino elektron konstruktoridan foydalangan holda bunday qurilmalarni qanday yig'ish va dasturlashni o'rganishadi. Arduino platformasi ochiq arxitekturaga va oddiy dasturlash tiliga ega. USB orqali osongina dasturlashtirilishi mumkin.

Platformaga turli xil datchiklarni ulab, ular atrofdagi olam haqida ma'lumot olishlari mumkin, ma'lumotlarni kompyuterga yuborishlari va boshqa kompyuterga ulangan elementlarni boshqarishlari mumkin.

Grafik dizayn kursi. Grafik dizayn asoslarini boshlang'ich tushunchalardan boshlab o'rgatuvchi kurs hisoblanadi. Zamonaviy dunyoda dizayn sohasi ham eng istiqbolli va talabgor soha hisoblanadi. Deyarli har bir soha dizayn bilan bog'liq. Kurs sizga dizaynning ba'zi professional sirlari, kompyuterda-harflarning turli ko'rinishidagi harakatlari animatsiyasi bilan bir qatorda tipografiyaning qonuniyatlarini, kompozitsiyalarini hamda rang-tasvir ko'rinishlarini nazariy tushuntirish, balki ijodiy-tajriba ko'nikmalarini shakllantirish, tabiatga nisbatan dunyoqarashni ham rivojlantirish, dizayn va uning dasturlari bilan tanishish imkonini beradi [2. 48–51-b.].

STEAM fanlar ta'limini amalga oshirish jarayonida oliy o'quv yurti talabalarini nazariy bilimlarni amaliyotga yo'naltirishning metodik tizimining nazariy asosi-uning konsepsiyasidir. Konsepsiya metodologik asosini esa quyidagilar tashkil etadi:

- umumlashgan ilg'or pedagogik texnologiyalardagi tashkil etuvchilarni tarkiblashtirish imkoniyatini beruvchi ta'limdagi integrallashgan yondashuv, u talabalarda muhandislik faoliyatiga bo'lgan innovatsion qobiliyatni shakllantiradi va ularni yagona metodik tizimda amalga oshiradi;

- oliy o'quv yurti talabalarida STEAM fanlar ta'limini amalga oshirish jarayonida ularning ijodiy potensialini rivojlantirishning maqsad, mazmun, shakl va metodlari hamda ta'lim vositalarini o'zaro bog'lovchi metodika sifatida muhandislik faoliyati asoslariga bo'lgan tizimli yondashuv;

- muhandisning amaliy faoliyatiga adekvat bo'lgan innovatsion yondashuv;

- STEAM fanlar ta'limi jarayonining o'zaro bog'liqligi, o'zaro to'ldiruvchanligi hamda yaxlit samaradorlik g'oyasi;

- STEAM fanlar blokiga mos bo'lgan o'quv predmeti tarkibiga nisbatan didaktik yondashuv;

- STEAM fanlar, umumkasbiy fanlar va mutaxassislik fanlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, uzluksizlik va uzviylik prinsiplarini amalga oshirishni nazarda tutuvchi majmuaviy yondashuv;

- umumkasbiy bilimlarni tahlil qilish.

J.E. Pardaboyevning ilmiy tadqiqot ishlarida quyidagicha STEAM-ta'lim asosida mashg'ulotlar jarayonida o'quvchilarda ijodiy tadqiqod ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlarini qarab chiqilgan:

O'quvchilarga robototexnika mashg'ulotlarini o'rgatish odatda konstruksiyalar yordamida amalga oshiriladi. Robot dizaynlar, mexanik qismlar, datchiklar, dasturlashtiriladigan plata, aktuatorlardan iborat. Ushbu tarkibiy qismlardan to'garaklarda o'quvchilar turli mashinalarning prototiplarini, turli xil qurilmalarni va robotlarni yasay olishi mumkin.

Modellar nafaqat dizaynerlar tomonidan yaratilishi mumkin. Korpus va yasalgan qurilmalar texnologiya yordamida amalga oshirilishi mumkin 3D bosib chiqarish, lazerli kesish, quyish va h.k. Bunda boshqaruv moslamasi ish mikrokontroller yoki mini-kompyuter bo'lishi mumkin. Eng katta "Arduino" platformasidan havaskor elektronika va robototexnikani ishqibozlari ham foydalanishi mumkin.

Majmuada analog va raqamli kirish-chiqish portlari mavjud bo'lib, ularga qurilmalarni ulashga imkon beradi: tugmalar, sensorlar, motorlar va boshqa qurilmalar bilan ishlashda platforma o'quvchilarining elektrotexnika va elektronikaga oid bilimlarini ham talab qiladi.

Robot yoki boshqa qurilmani prototiplash dizayni, montaj, dasturlashni o'z ichiga oladi. Ta'lim berishda urg'u berish qurilma yaratilishining turli bosqichlarida amalga oshiriladi. Masalan, dasturlashni o'rganayotganda robotni yig'ish bosqichi o'tkazib yuborilishi mumkin va o'quvchi tayyor robot modeli bilan ta'minlanadi. Robototexnikani o'rganishda qo'shimcha turli xil o'quv dasturlari bilan bog'langan holda ta'lim beriladi [1. 84–85-b.].

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki mustaqil ta'limni amalga oshirishda STEAM ta'lim yondashuvi orqali mustaqil ta'limni amalga oshirish zamonaviy talimga yangicha yondashuv hisoblanadi. Bunda STEAM ta'limni orqali mustaqil ta'limni samarali amalga oshirilganda quyidagi natijalarga erishiladi:

Birinchidan o'quv rejasidagi fanlarni barchasidan bir qancha kurslar platformalarini ishlab chiqish chiqish hamda talabalarni ulardan mustaqil foydalanishini yo'lga qo'yish orqali mustaqil ta'limni talabalar tomonidan bajarilishiga erishiladi.

Ikkinchidan o'quv auditoriyasidan tashqari vaqtda turli loyihalarni bajaruvchi mustaqil kurslarni amalga oshirish orqali dars mashg'uloti vaqtida olingan nazariy bilimlarni amaliyotga qo'llashni talabalar mustaqil o'zlari bajarish imkoniyati yaratiladi.

Uchinchidan fanlar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni tushunish bir fanni o'rganishda ikkinchi fandan foydalanish ya'ni fundamental fanlardan ixtisoslik fanlarini o'rganishda foydalanish va boshqalar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. J.E.Pardaboyev Maktabdan tashqari ta'lim jarayonida o'quvchilar kasb – hunar tayyorgarligini rivojlantirish texnologiyalari. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (Phd) dis.- 2021. 84-85 bet.

2. Sh.R.Turdiyev STEAM fanlari ta'limini modellashtirish hamda raqamlashtirish orqali rivojlantirishning nazariyasi va metodikasi. Pedagogika fanlari doktori (Dsc) dis.- 2023. 2. 48-51 bet

3. Чоршанбиев З. Э. Педагогический такт и техника как важные факторы развития образовательного процесса //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 10-3 (88). – С. 55-59.

4. Турдиев, Ш. Р. (2022). STEAM ФАНЛАР ТАЪЛИМИ ВА ИНТЕГРАЦИЯСИНИ ЮЗАГА КЕЛИШИ МОДЕЛИ. Academic research in educational sciences, 3(4), 571-575.
5. Razzoqovich T. S. Modeling Staem Sciences In Higher Education //JournalNX. – 2021. – Т. 7. – №. 12. – С. 119-122.