

Shoxrux TURDIYEV,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti, p.f.d
E-mail:shoxruxturdiyev77@gmail.com
Tel: 91-560-77-33

Qarshi davlat universiteti professori pfd. R.D.Shodiyev taqrizi asosida

O'QUVCHILARDA STEAM TA'LIM YONDASHUVI ASOSIDA MUSTAQIL TA'LIMNI AMALGA OSHIRISH DASTURLARI

Annotatsiya

Ushbu maqolada STEAM ta'lim yondashuvi orqali mustaqil ta'limni amalga oshirishda turli kurslar va dasturlardan foydalanish haqida qiziqarli ma'lumotlar atroflicha keltirib o'tilgan. STEAM ta'limni amalga oshiruvchi bir qancha kurslar platformasi mavjud bo'lib, unda turli yoshga qarab turli-xil narsalarni yaratish va ko'pgina sohalardan 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 ekanligi nazariy jihatdan asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'lim, kurs, dasturlash, jihozlar, dizayn, lgoritmlar, modellar, robotlar, kompyuter.

ПРОГРАММЫ РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОДХОДА STEAM

Аннотация

В данной статье представлена интересная информация об использовании различных курсов и программ при реализации самостоятельного образования посредством образовательного подхода STEAM. Существует ряд платформ курсов, реализующих обучение STEAM, с возможностью создавать разные вещи для разных возрастов и применять теоретические знания из многих областей. Использование курсов такого типа в сфере образования нашей страны считается одним из самых современных методов обучения и теоретически обосновано, что это требование современности.

Ключевые слова: STEAM-образование, курс, программирование, оборудование, проектирование, алгоритмы, модели, роботы, компьютер.

PROGRAMS FOR IMPLEMENTATION OF INDEPENDENT EDUCATION IN STUDENTS BASED ON THE STEAM EDUCATIONAL APPROACH

Annotation

In this article, interesting information about the use of various courses and programs in the implementation of independent education through the STEAM educational approach is presented. There are a number of course platforms that implement STEAM education, with the opportunity to create different things for different ages and apply theoretical knowledge from many fields. The use of courses of this type in the education sector of our country is considered one of the most modern methods of education, and it is theoretically justified that it is a requirement of the present time.

Key words: STEAM education, course, programming, equipment, design, algorithms, models, robots, computer.

Kirish. 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 sohalardan nazariy bilimlarini amaliyotga tatbiq etish imkoniyati mavjudligi bilan hozirda juda dolzarbdir. Bu ko'rinishdagi kurslarni mamlakatimiz ta'lim sohasida qo'llash ta'limning eng zamonaviy usullaridan biri sanalib, hozirgi davr talabi ekanligi dunyo ta'limida yaqqol namoyon bo'lib bormoqda.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. MDH davlatlarida STEAM fanlar ta'limini amalga oshirish muammosi o'tgan o'n yil ichida ko'pchilik tadqiqotchilarni e'tiborini o'ziga jalb qilgan xususan, rossiyalik olimlar V.N.Chemekov, D.A.Krilov S.A.Lovyagin va A.S.Obuxov STEAM fanlar integratsiyasi orqali amaliy topshiriqlarni bajarishga qaratilgan amaliyotlarni yaratishni boshladilar.

Tadqiqot metodologiyasi. 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.



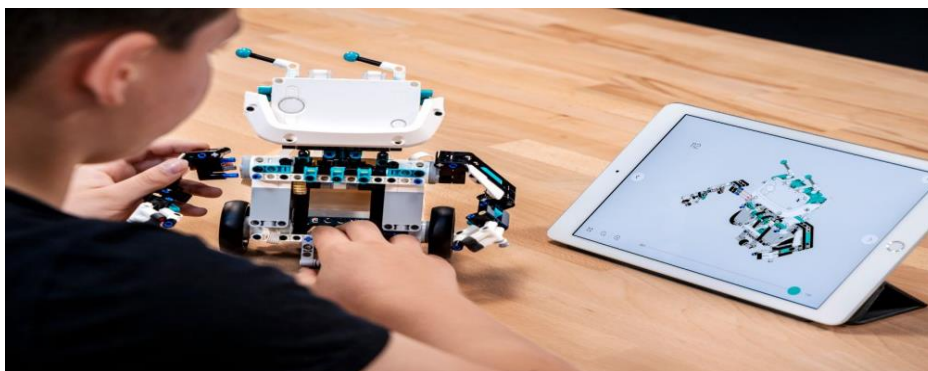
Buning uchun Scratch dasturlash shu yoshdagi o'quvchilar uchun Scratch dasturi dasturlash tilining asosiy tushunchalari va elementlariga o'rgatadi.

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.

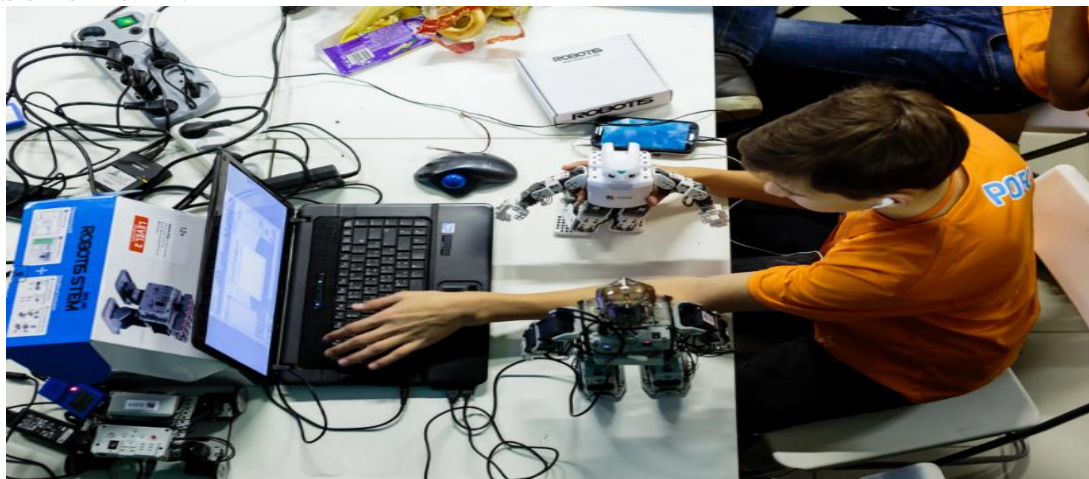


O'quvchilar o'z ishlarida datchiklar, giroskop, ultratovushli sensorlar va yanada murakkab dasturlash sxemalaridan foydalanishni bilib oladilar. Mindstorms EV3 kursining afzalliklari qudratli robotlar – hayvonlar, transport vositalari, avtoulavlar va elektr jihozlarini yaratish va boshqarish haqida bilib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



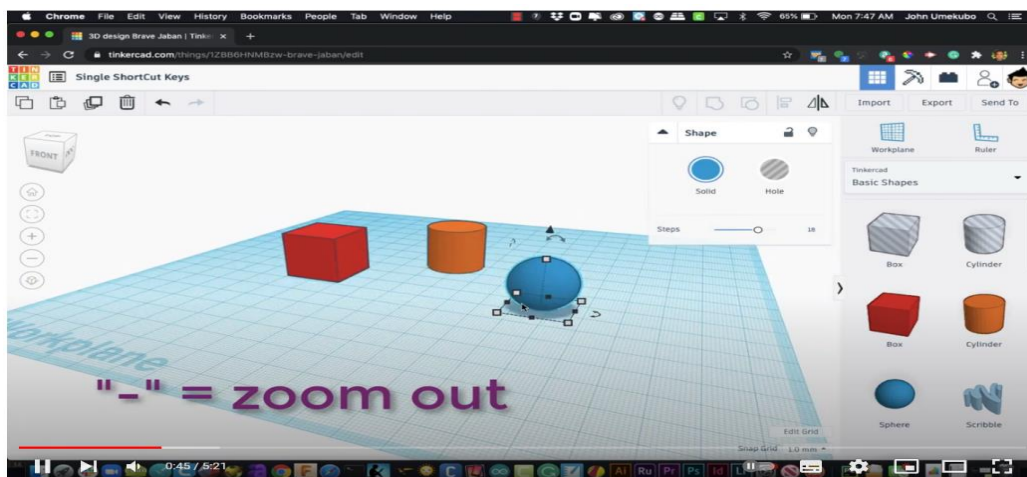
Platformaga turli xil datchiklarni ulab, ular atrofdagi olam haqida ma'lumot olishlari mumkin, ma'lumotlarni kompyuterga yuborishlari va boshqa kompyuterga ulangan elementlarni boshqarishlari mumkin.

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]

O'zbekiston Prezident maktablarida ushbu STEAM ta'limi yondashuvni amalga oshirish o'quvchilar mustaqil ta'limini amalga oshirishda muayyan darajada xizmat qiladi. Bu o'z-o'zidan o'sib kelayotgan yoshlarimizni kelajakda kashfiyotchi olimlar bo'lib etishishiga imkoniyatlar beruvchi yondashuvdir. Shunday ekan STEAM fanlarni "jonli" ko'rinishga keltirishda modellashtirish va raqamlashtirishdan foydalanish zaruriyati paydo bo'ladi. Ushbu jarayonlarni amalga oshirishda turli blok sxemalar, modellashtirish va raqamlashtirish imkonini beruvchi kompyuter dasturlari fanlar xususiyatidan kelib chiqib amalga oshiriladi[7].

Kompyuter texnikalarining va dasturlarini rivojlanishi ob'ektni 3 D modellarini yaratish imkonini bermoqda. Ob'ektni 3 D modellarini yaratishda fundamentallik baribir STAEM fanlarni modellashtirishiga tayanadi. Bunda matematik modellashtirish, fizik modellashtirish, kimyoviy modellashtirish, biologik modellashtirish, texnik modellashtirish, va boshqa modellashtirishlardan foydalaniladi[4].

1-5 sinflar uchun Tinkercad dasturi yordamida 3D modellashtirish asoslarini o'rganish bilan birga ilk 3D ob'ektlarni yaratish mumkin.



3D modellashtirish usuli o'yin sanoati, kino va animatsiya, robototexnika, arxitektura, dizayn va qurilish, tibbiyot va sanoatda keng tarqalgan[5]. Bu modellashtirishda o'rganilayotgan ob'ektlarning uch o'lchovli fazoviy modelini yaratish jarayonlari hisoblanadi. Shu o'rinda uning texnologik vazifasi-o'rganilayotgan kerakli ob'ektlarning hajmli-vizual tasvirini yaratishdan iboratdir.

Tahlil va natijalar. Bu dasturlar bevosita ko'rish imkoniyati mumkin bo'lmagan jarayonlarni 3 D modellarini virtual ko'rinishga o'tkazib, ekranda kurish imkoniyatini yaratib beradi va o'quvchining jarayon haqida to'liq tasavurga ega bo'lishiga yordam beradi. O'quvchilar After Effects va Cinema 4D dasturlari orqali turli xil video, gif va animatsiyalar yaratishadi.

Xulosa va takliflar. Bunday dasturlarga boshlang'ich dasturlash tilini o'rgatuvchi Python dasturini misol keltirib o'tishimiz mumkin. U dasturlash tilining asosiy tushunchalari va elementlarini o'rgatuvchi dasturdir. Shuni aytib o'tishimiz joizki, Python dasturi barcha yoshdagi o'quvchilar uchun bag'ishlanganligi bilan boshqa dasturlardan ajralib turadi.

Shuningdek, STAEM fanlari qonuniyatlari va formulalarini kompyuter tiliga o'tkazish formulalardagi berilgan kattaliklarni qiymati o'zgaranda jarayonlarni o'zgarishini ko'rsatuvchi dasturlarni fan mavzular bo'yicha ketma-ketlikni saqlagan holda darsliklar yaratilishi hamda o'rganilgan va berilgan topshiriqlarni darsliklarda Qr-kodlar orqali berilishi o'quvchilarni istalgan joyda Qr-kodni o'quvchi qurilmalar orqali o'qishi, berilgan topshiriqlarni bajarishi hozirgi zamon rivojlangan va raqamlashtirilgan fanini ifodalaydi.

ADABIYOTLAR

1. Крылов Д. А. Формирование технологической культуры у будущих педагогов: монография. Казань: Офсет-сервис, 2010. 182 с.
2. Обухов А.С. Самостоятельность в обучении // Постнаука <https://postnauka.ru/faq/84161> (дата последнего обращения 01.03.2018)
3. Ловягин С. А. Изучение естественных наук в логике STEM-образования: концепция и практика Хорошколы // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM образование: новые типы образовательных ситуаций. Сборник докладов IX Международной научно-практической конференции 2018 г.
4. Турдиев Ш. Р. STEAM ФАНЛАР ТАЪЛИМИ ВА ИНТЕГРАЦИЯСИНИ ЮЗАГА КЕЛИШИ МОДЕЛИ // Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 571-575.
5. Турдиев Ш. Р., Мейлиев Ф. И., Зарифович Қ. Ш. STAEM фанларни моделлаштириш имконини берувчи дастурлар // Наука и технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 1.
6. Razzoqov T. S., Uktamovich S. A. IMPROVING THE LEARNING PROCESS AND INFORMATION LEARNING SPACE USING GOOGLE'S CLOUD SERVICES International conference on multidisciplinary research and innovativ. – 2021.
7. Turdiyev S. H. R. MODELLAR XARAKTERI VA MODELLASHTIRISH JARAYONLARINING TARKIBIY QISMLARI // E Conference Zone. – 2022. – С. 136-137.
8. Razzoqov, Turdiyev Shoxrux. "PEDAGOGICAL CONDITIONS OF SUCCESSFUL PROFESSIONALLY DESIGNED MATHEMATICAL EDUCATION IN THE TECHNICAL UNIVERSITIES." European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol 3.3 (2015).
9. Turdiyev S. R. THE ROLE OF PRACTICAL CLASSES AND METHODS TO IMPLEMENT THEM WHEN PROMOTING MATHEMATICAL PROBLEMS IN A TECHNICAL UNIVERSITY // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2016. – Т. 4. – №. 2.