

TINCERCAD PLATFORMASIDAN FOYDALANIB O'QUVCHILARDA ROBOTOTEXNIK BILIMLARINI SHAKILLANTIRISH

Shukurov Shuhrat Nasimovich

Samarqand davlat pedagogika instituti, Aniq va amaliy fanlar fakulteti Tasviriy san'at va texnologik
ta'lim kafedrası o'qituvchisi

shukurovshuxrat81fhr@gmail.com

Abdug'aniyeva Malika Umidjon qizi

Samarqand davlat pedagogika instituti, Aniq va amaliy fanlar fakulteti Texnologik ta'lim yo'nalishi
iqtidorli talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada robototexnikani o'rganishda juda foydali va zamonaviy o'quv platformasi bo'lgan, zamonaviy ta'limda juda samarali yondashuv bo'lgan - Tinkercad platformasi orqali o'quvchilarda amaliy ko'nikmalar, texnik tafakkur, ijodkorlik va kompetensiyalarni rivojlantirish haqida ma'lumot keltirilgan. Tinkercad o'quvchilarga real komponentlarsiz elektron sxemalarni yaratish va sinab ko'rishga, Arduino orqali dasturlashni simulyatsiya qilishga imkon beradi. Shuningdek, o'quvchilar 3D modellarni loyihalab, ularni 3D printerda chop etish imkoniyatiga ega. Ushbu platforma ijodiy va innovatsion fikrlashni rivojlantiradi, hamkorlikda ishlash va loyihalarni bo'lishish imkoniyatini yaratadi. Mazkur maqolada o'quvchilarda kreativlik va konstruksiyalash qobiliyatlarini rivojlantirish maqsadida foydalanish lozim bo'lgan yangi texnologiyalar va o'qituvchi vazifalari haqidagi kerakli malumotlar va manbalar keltirib o'tilgan. Maqolada berilgan malumotlar asosida o'qituvchilar, o'qituvchilar va ota-onalar o'zilar uchun kerakli tavsiyalarni olishlari mumkin.

Kalit so'zlar: Ta'lim, Tinkercad, Onlayn platforma, elektron sxemalar, 3D modellashirish, Arduino, robototexnika, virtual laboratoriya, metodika, amaliy dars, tafakkur, kreativlik, texnologiyalar, fikrlash, ijodiy fikrlash.

Аннотация: В данной статье представлена информация о развитии у учащихся практических навыков, технического мышления, креативности и компетенций с использованием платформы Tinkercad, которая является очень полезной и современной образовательной платформой для изучения робототехники и эффективным подходом в современном образовании.

“Tinkercad” позволяет учащимся создавать и тестировать электронные схемы без использования реальных компонентов, а также моделировать программирование с помощью Arduino. Кроме того, учащиеся могут разрабатывать 3D-модели и печатать их на 3D-принтере.

Данная платформа способствует развитию творческого и инновационного мышления, а также предоставляет возможность для совместной работы и обмена проектами. В статье приведены необходимые сведения и источники о новых технологиях и задачах учителя, которые следует использовать для развития креативности и конструкторских способностей учащихся.

На основе представленной в статье информации учителя, преподаватели и родители могут получить полезные рекомендации для себя.

Ключевые слова: Образование, “Tinkercad”, онлайн-платформа, электронные схемы, 3D-моделирование, “Arduino”, робототехника, виртуальная лаборатория, методика, практическое занятие, мышление, креативность, технологии, мышление, творческое мышление.

Annotation: This thesis article information about developing students' practical skills, technical thinking, creativity, and competencies through the use of Tinkercad, which is a highly useful and modern educational platform for learning robotics and an effective approach in modern education.

Tinkercad enables students to create and test electronic circuits without real components and to simulate programming using Arduino. Additionally, students can design 3D models and print them using a 3D printer.

This platform fosters creative and innovative thinking and provides opportunities for collaboration and project sharing. The article includes essential information and resources about new technologies and the roles of teachers necessary for developing students' creativity and construction skills.

Based on the information presented in the article, teachers, educators, and parents can obtain useful recommendations for themselves.

Keywords: Education, Tinkercad, online platform, electronic circuits, 3D modeling, Arduino, robotics, virtual laboratory, methodology, practical lesson, thinking, creativity, technologies, thinking, creative thinking.

Zamonaviy ta'lim texnologiyalari o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy ko'nikmalarini ham rivojlantirishga qaratilgan. Ayniqsa, texnik yo'nalishdagi mutaxassislarni tayyorlashda virtual texnologiyalari bilan ishlash katta ahamiyatga ega. Bunday texnologiyalar yordamida o'quvchilar o'z g'oyalarini real mahsulotlarga aylantira oladi. Bu esa ularning kreativ fikrlash qobiliyatini shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Kreativlik – bu insonning shaxsiy xususiyati bolib, uning o'z-o'zini takomillashtirib va rivojlantirib borishi bilan bog'liq.

Kreativlik (lot., ing. “create” – yaratish, “creative” yaratuvchi, ijodkor) – individning yangi g'oyalarni ishlab chiqarishga tayyorlikni tavsiflovchi hamda mustaqil omil sifatida iqtidorlikning tarkibiga kiruvchi ijodiy qobiliyati. Shaxsning kreativligi uning tafakkurida, muloqotida, his-tuyg'ularida, muayyan faoliyat turlarida namoyon boladi.

Qobiliyatlar- shaxsning mazkur faoliyatini muvaffaqiyatli amalga oshirish sharti hisoblangan va buning uchun zarur bilim, ko'nikma va malakalarni egallash dinamikasida yuzaga chiqadigan farqlarda namoyon bo'ladigan individual-psixologik xususiyatdir.

Kompetensiya – bilim, ko'nikma va malakaning integratsiyalashgan tizimi.

Tinkercad platformasi orqali o'quvchilarda amaliy ko'nikmalar, texnik tafakkur, ijodkorlik va kompetensiyalar shakllanadi. Bu platforma orqali robototexnika yo'nalishiga kirish uchun boshlang'ich sodd sxemalar va murakkab darajadagi sxemalar bilan online ishlash imkoniyatini beradi va o'quvchilarda quyidagi kompetensiyalar shakllanadi:

- ✓ Texnik kompetensiya ya'ni mashg'ulotlarda elektron sxema tuzish, qurilmalarni ulash va ishlata oladi;
- ✓ dasturlash kompetensiyasi ya'ni mashg'ulotlarda Arduino dasturlash tilida kod yozish, algoritmik fikrlay oladi;
- ✓ kreativlik shakllanib boradi ya'ni kreativ fikrlaydi yangi robototexnik g'oyalar yaratish, loyihalash ko'nikmasi yuksaladi;
- ✓ muammoli vaziyatni hal qilish qobiliyati shakllanadi ya'ni xatolarni topish va tuzatish, tahlil qilish qobiliyati yuksaladi.

Tinkercad orqali o'quvchilar dasturlashning asoslarini o'rganadilar, ayniqsa Arduino platformasida ishlashga tayyor bo'lishadi. Bu kelajakda yanada murakkab dasturlash darslariga

asos yaratadi.

Tinkercad platformasi robototexnikani o'rgatishda qulay va samarali vosita hisoblanadi, chunki u o'quvchilarga ko'p ko'nikmalarni bir joyda va bir vaqtning o'zida o'rganish imkonini beradi. Bu platforma orqali olingan bilim va ko'nikmalar real dunyo muhitida qo'llaniladigan amaliy natijalar bilan boyitiladi.

Robototexnika ta'lim jarayonida muhim o'rin egallab, o'quvchilarni texnologiya, muhandislik va matematika kabi fanlar bilan tanishtiradi hamda ularning ijodkorlik va amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ushbu fan robotlarni yaratish, dasturlash va boshqarish orqali ta'limni qiziqarli va interaktiv qiladi.

Tinkercad platformasi orqali o'quvchilarda yana bir qancha ijobiy sifatlar shakllanadi. Masalan: **Mustaqil yondashuv** - bu shaxsning biror bir berilgan topshiriqqa mustaqil ravishda yondashuvi.

Mustaqil fikrlash - bu fahmlash, anglash, fikr yuritish.

Mustaqil o'rganish - bu intilish, izlanish, o'z ustida mehnat qilish.

Mustaqil ta'lim – o'quv rejadagi fanlar bo'yicha mavzu, topshiriq va vazifalarni mustaqil ravishda o'zlashtirishi.

Mustaqil ijodkorlik - faollik, talabchanlik, tashabbuskorlik.

Ta'lim-tarbiyaning rivojlanishi va ko'lamini kengayib borishi hozirgi davr o'qituvchilariga amaliy bilimlarni chuqurroq singdirilishini taqozo etmoqda. Shu asosda har bir o'quvchi muvaffaqiyatga erisha olishi uchun qulay bo'lgan o'quv vaziyatini vujudga keltirish innovatsion yondashuv orqali ta'minlanadi.

Quyida **Tinkercad** platformasining robototexnikani o'rgatishdagi asosiy afzalliklari keltirilgan:

1. Foydalanuvchilar uchun sodda va qulay interfeys

Tinkercad oddiy va intuitiv interfeysga ega, bu esa platformadan foydalanishni qulay qiladi. Endi o'rganayotganlar ham murakkab dasturlar yoki tizimlar bilan shug'ullanishdan avval platforma orqali elektron sxemalarni oson yaratish va 3D modellashirishni mustaqil o'rganishlari mumkin.

2. Elektronika va dasturlash bo'yicha tajribalarni sinash

Tinkercad platformasi elektron zanjir sxemalarni yaratish va simulyatorda sinab ko'rish uchun virtual komponentlardan foydalanish imkonini beradi. Bu o'quvchilarni real komponentlarga ehtiyoj sezmasdan, tajriba o'tkazishga imkon beradi. Masalan, Arduino bilan dasturlashni simulyatsiya qilish imkoniyati bor, bu esa dastlabki asosiy ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon yaratadi.

3. Har doim onlayn mavjudlik va bepul foydalanish

Tinkercad onlayn platforma bo'lgani uchun uni maxsus yuklanuvchhi dasturiy ta'minotsiz kompyuter yoki boshqa qurilmada, internet orqali ishlatish mumkin. Bu esa har bir foydalanuvchi yoki ta'lim oluvchi uchun qulay bo'ladi.

4. 3D modellashirish imkoniyatlari

O'quvchilar Tinkercad yordamida 3D modellarni loyihalashlari mumkin. Bu esa robototexnika uchun mexanik qismlarni loyihalashda muhimdir. Ular keyinchalik ushbu qismlarni 3D printerda chiqarib olishlari ham mumkin.

5. Real vaqtda simulyatsiya

Elektron sxemalar va dasturlarning real vaqtda simulyatsiya qilinishi o'quvchilarga ular

qanday ishlayotganini sinovdan o'tkazishga yordam beradi. Ular sxemadagi xatolarni tezda ko'rishi va to'g'rilashi mumkin.

6. Ijodkorlik va innovatsiyani rag'batlantirish

Tinkercad o'quvchilarga o'z g'oyalarini sinovdan o'tkazish va loyihalar yaratishga keng imkoniyat beradi. Ular real hayotda qanday ishlashi mumkinligini ko'rish uchun har xil shakldagi, dizayndagi va funksiyadagi robotlarni loyihalashlari mumkin.

7. Hamkorlik va loyihalarni bo'lishish

Tinkercad o'quvchilar va o'qituvchilar orasida loyihalarni bo'lishish imkonini beradi. O'quvchilar bir-birlari bilan hamkorlikda loyihalar yaratishlari, o'z loyihalarini sinovdan o'tkazishlari yoki boshqa foydalanuvchilarning ishlari bilan tanishib, o'z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin.

8. Boshlovchilar uchun darsliklar va manbalar

Platformada yangi foydalanuvchilar uchun ko'plab darsliklar, yo'riqnomalar va tayyor loyihalar mavjud. Bu o'quvchilarga mustaqil o'rganish jarayonini tezlashtirishga yordam beradi.

9. Mablag' tejash

Real hayotda elektron komponentlar va robot qismlarini sotib olish qimmat bo'lishi mumkin. Tinkercad orqali o'quvchilar hech qanday qo'shimcha xarajatlarsiz robototexnikani o'rganishlari va virtual muhitda mashg'ulotlar o'tkazishlari mumkin.

10. Dasturlashga tayyorlov

Tinkercad orqali o'quvchilar dasturlashning asoslarini o'rganadilar, ayniqsa Arduino platformasida ishlashga tayyor bo'lishadi. Bu kelajakda yanada murakkab dasturlash darslariga asos yaratadi.

Xulosa

Tinkercad robototexnikani o'rgatishda qulay va samarali vosita hisoblanadi, chunki u o'quvchilarga ko'p ko'nikmalarni bir joyda va bir vaqtning o'zida o'rganish imkonini beradi. Bu platforma orqali olingan bilim va ko'nikmalar real dunyo muhitida qo'llaniladigan amaliy natijalar bilan boyitiladi.

Bu platforma orqali robototexnika yo'nalishiga kirish uchun boshlang'ich sodda sxemalar va murakkab darajadagi sxemalar bilan online ishlash imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: "O'zbekiston", 2017 yil, 488 bet.
2. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini Birgalikda barpo etamiz. – T.: "O'zbekiston", 2016 yil, 56 bet.
3. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari" moduli bo'yicha o'quv-uslubiy qo'llanma.– Toshkent 2015,40 bet
4. Davletshin M.G, Do'stmuhamedova Sh., Mavlanov M., To'ychiyeva S. Yosh davrlari va pedagogik psixologiya. (O'quv metodik qo'llanma). Nizomiy nomidagi TDPU. 2004-yil. 102 b. 46-47 betlar.
5. Innovatsion ta'lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik moduli bo'yicha o'quv-uslubiy majmua – Toshkent. 2016-yil.

Foydalanilgan asosiy adabiyotlar:

1. **Tinkercad Rasmiy Sayti:** Autodesk, "Tinkercad: 3D Design and Electronics," [Tinkercad rasmiy veb-sayti](#), 2024.

2. Rasmiy veb-sayt orqali platformaning funktsiyalari, darsliklari va o'quv materiallari haqida ma'lumot olish mumkin.

O'quv qo'llanmalar va darsliklar:

3. Nazarov X. N. Robotlar va robototexnik tizimlar. Darslik. - "MASHHUR PRESS", 2019, - 236 b.
4. D. Davis, "Learning Tinkercad: A Beginner's Guide to 3D Modelling and Electronics," Packt Publishing, 2020.
5. Ushbu kitob Tinkercadda 3D modellashtirish va elektronika yaratishni o'rgatishga mo'ljallangan qo'llanma hisoblanadi.

Tadqiqot va ilmiy maqolalar:

6. M. Smith va S. Brown, "Utilizing Tinkercad for STEM Education: A Practical Approach," Journal of Educational Technology, vol. 45, no. 2, pp. 112-123, 2021.

YouTube Darsliklari:

7. **Tinkercad YouTube kanali**, "Tinkercad Basics: How to Use Tinkercad," YouTube, 2023, [link](#).
8. Video darsliklar yangi boshlovchilar uchun platformadan foydalanishni o'rgatadi.

Bloglar va onlayn maqolalar:

9. L. Johnson, "How to Teach 3D Modeling with Tinkercad: A Step-by-Step Guide," Educational Tools Blog, 2022.
10. Tinkercadning 3D modellashtirish bo'yicha o'quvchilarga qanday yordam berishi haqida batafsil blog maqolasi.