

ROBOTOTEXNIKA TA'LIMIDA VIRTUAL PLATFORMALAR VA STEAM YONDASHUVINING AHAMIYATI

Erkinov H. G'.

*Toshkent viloyati, Parkent tumani,
"Parkent IT Center" markazining robototexnika mutaxassisi*

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada robototexnika ta'limida virtual platformalar va STEAM yondashuvining ahamiyati keng yoritilgan. Virtual platformalar yordamida o'quvchilar raqamli texnologiyalarni samarali o'zlashtirish, nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash va interaktiv ta'lim jarayonida ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. STEAM yondashuvi orqali esa o'quvchilar nafaqat ilmiy-texnik bilimlarini, balki ijodiy qobiliyatlarini ham rivojlantirishlari mumkin. Maqolada ushbu yondashuvlarning ta'lim jarayonidagi o'rni va samaradorligi, shuningdek, kelajak avlod mutaxassislarini tayyorlashdagi ahamiyati haqida so'z boradi. Shu bilan birga, maqola ta'lim tizimini modernizatsiyalash va o'quvchilarning texnologik innovatsiyalarga bo'lgan qiziqishini oshirishda virtual platformalar va STEAM yondashuvining imkoniyatlarini ko'rsatib beradi.

Kalit so'zlar: *virtual platforma, tejamkorlik, interaktivlik, simulyatsiya, VEXcode VR, Robot Virtual Worlds, Tinkercad, LEGO Mindstorms, moslashuvchanlik, STEAM, makey makey, scratch, space, innovatsiya, gadjet, sog'liq, loyiha.*

АННОТАЦИЯ

В этой статье рассматривается важность виртуальных платформ и подхода STEAM в образовании в области робототехники. С помощью виртуальных платформ студенты получают возможность эффективно осваивать цифровые технологии, применять теоретические знания на практике, участвовать в интерактивном образовательном процессе. Благодаря подходу STEAM студенты могут развивать не только свои научные и технические знания, но и творческие способности. В статье говорится о роли и эффективности этих подходов в образовательном процессе, а также об их значении в подготовке нового поколения специалистов. При этом в статье показаны возможности виртуальных платформ и подхода STEAM в модернизации образовательной системы и повышении интереса студентов к технологическим инновациям.

Ключевые слова: *виртуальная платформа, экономика, интерактивность, симуляция, VEXcode VR, виртуальные миры роботов, Tinkercad, LEGO*

Mindstorms, гибкость, STEAM, makey makey, скретч, космос, инновации, гаджет, здоровье, проект.

ABSTRACT

The importance of virtual platforms and STEAM approach in robotics education is covered in this article. With the help of virtual platforms, students will have the opportunity to effectively master digital technologies, apply theoretical knowledge in practice, and participate in the interactive educational process. Through the STEAM approach, students can develop not only their scientific and technical knowledge, but also their creative abilities. The article talks about the role and effectiveness of these approaches in the educational process, as well as their importance in training the next generation of specialists. At the same time, the article shows the possibilities of virtual platforms and the STEAM approach in modernizing the educational system and increasing students' interest in technological innovations.

Key words: *virtual platform, economy, interactivity, simulation, VEXcode VR, Robot Virtual Worlds, Tinkercad, LEGO Mindstorms, flexibility STEAM, makey makey, scratch, space, innovation, gadget, health, project.*

KIRISH

Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi bilan ta'lim tizimida yangi yondashuvlar va vositalar paydo bo'lmog'da. Ayniqsa, robototexnika ta'limi zamonaviy yondashuvlar va innovatsion platformalar yordamida o'quvchilarning qiziqishlarini oshirish va ularni texnologiyalar bilan yaqindan tanishtirish uchun ajoyib imkoniyatdir. Ushbu maqolada robototexnika ta'limida virtual platformalarning roli, STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvining ahamiyati va ular orqali ta'lim samaradorligini oshirish usullari keng yoritiladi.

Bugungi kunda ta'lim sohasida texnologiya va fanning uyg'unlashuvi muhim ahamiyat kasb etmoqda. **STEAM** (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) yondashuvi, bu fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikaning integratsiyalashgan holda o'qitilishini nazarda tutadi, zamonaviy ta'lim tizimida katta o'rin egallaydi. Bu yondashuv o'quvchilarga faqat nazariy bilimlarni emas, balki amaliy ko'nikmalarni ham egallashga yordam beradi. XXI asrning murakkab va tez o'zgaruvchan dunyosida raqobatbardosh bo'lish uchun yosh avlodni innovatsion fikrlash va muammolarni yechish qobiliyatlari bilan qurollantirish zarur

Virtual Platformalarning Robototexnika Ta'limidagi Ahamiyati Qulaylik va Kirish Imkoniyati

Virtual platformalar o‘quvchilarga o‘z vaqtida va o‘z hududlaridan qat’i nazar ta’lim olish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, geografik jihatdan cheklangan yoki texnik jihatdan rivojlanmagan hududlarda yashovchi talabalarga katta foyda keltiradi.

Amaliy Tajriba

Virtual laboratoriyalar va simulyatorlar yordamida o‘quvchilar robototexnika tizimlarini xavfsiz muhitda sinab ko‘rishlari mumkin. Bu, real hayotda qimmat yoki xavfli bo‘lishi mumkin bo‘lgan amaliyotlarni o‘rganish va takomillashtirish uchun yaxshi imkoniyatdir.

Tejamkorlik

Virtual platformalar an’anaviy laboratoriyalar va asbob-uskunalar bilan solishtirganda arzonroq bo‘lishi mumkin. Bu esa ta’lim muassasalariga va o‘quvchilarga moddiy jihatdan kamroq yuk tushishini ta’minlaydi.

Moslashuvchanlik

Virtual platformalar turli darajadagi talabalarga moslashtirilgan ta’lim dasturlarini taklif qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, ular turli xil o‘quv materiallari va mashg‘ulotlarni taqdim etishi mumkin, bu esa ta’lim jarayonini shaxsiylashtirishga yordam beradi.

Interaktivlik va Hamkorlik

Virtual muhitlar ko‘pincha interaktivlikni ta’minlaydi, bu orqali o‘quvchilar bir-birlari bilan va o‘qituvchilar bilan real vaqtda muloqot qilishlari, loyihalarda hamkorlik qilishlari mumkin. Bu esa jamoaviy ish va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Realistik Simulyatsiyalar

Ko‘plab virtual platformalar realistik simulyatsiyalarni taqdim etadi, bu esa o‘quvchilarga robototexnika tizimlarini ishlatish, dasturlash va diagnostika qilish bo‘yicha aniq tasavvur hosil qilish imkonini beradi. Bu orqali talaba o‘z bilimlarini amaliyotda sinab ko‘radi va takomillashtiradi.

Ilmiy Izlanishlar va Yangiliklar

Virtual platformalar ilmiy izlanishlar olib borish uchun qulay muhit yaratadi. Ular yangi algoritmlar va texnologiyalarni sinovdan o‘tkazish uchun imkoniyatlar yaratadi, bu esa ilm-fan va texnologiyalarning rivojlanishiga hissa qo‘shadi.

Misollar

VEXcode VR: Bu platforma o‘quvchilarga virtual muhitda robotlarni dasturlash va boshqarish imkonini beradi.

Robot Virtual Worlds: O‘quvchilarga LEGO Mindstorms robotlarini virtual muhitda dasturlash va sinash imkonini beradi.

Tinkercad: Robotlar va ularning qismlarini loyihalash va sinash uchun foydalaniladi.

Virtual platformalarning yuqoridagi afzalliklari robototexnika ta'limini yanada samarali, qulay va keng qamrovli qilishda muhim rol o'ynaydi. Bu esa o'quvchilarni kelajakda muvaffaqiyatli muhandis va olimlar bo'lishlariga yo'l ochadi. STEAM Yondashuvi: Texnologiya va Yaratuvchanlikning Uyg'unligi

Hozirgi kunda bolalar orasida gadjetlardan, jumladan smartfonlar, planshetlar va kompyuterlardan keng foydalanish keng tarqalgan. Ushbu qurilmalarda turli o'yinlar o'ynash, dasturlar va internet resurslaridan foydalanish bolalarning kundalik hayotining ajralmas qismiga aylangan. Bu holatning ijobiy va salbiy tomonlari mavjud.

Ijobiy tomonlari:

•**Ta'limiy imkoniyatlar:** Ko'plab o'yinlar va dasturlar ta'limiy maqsadlarni ko'zlab ishlab chiqilgan bo'lib, ular bolalarning matematik, til o'rganish, mantiqiy fikrlash va boshqa ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

•**Ijodkorlik va innovatsiya:** Ba'zi o'yinlar va dasturlar bolalarning ijodkorligini rag'batlantiradi, ularga yangi narsalarni yaratish, dizayn qilish va muhandislik ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi.

•**Axborotga kirish imkoniyati:** Gadjetlar orqali bolalar dunyo bo'ylab axborot manbalariga erkin kirish imkoniyatiga ega bo'lib, bu ularning bilim doirasini kengaytiradi.

Salbiy tomonlari:

•**Sog'liq muammolari:** Uzoq vaqt davomida ekran oldida o'tirish ko'z charchashi, bosh og'rig'i va ko'rish qobiliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, noto'g'ri holatda o'tirishdan kelib chiqadigan orqa va bo'yin muammolari ham yuzaga keladi.

•**Ijtimoiy ko'nikmalarning pasayishi:** Gadjetlarga haddan tashqari berilib ketish bolalarning ijtimoiy ko'nikmalarini rivojlantirishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, chunki ular do'stlar va oila bilan muloqot qilishdan ko'ra ko'proq vaqti ekran oldida o'tkazadilar.

•**O'qish va o'qitishga ta'siri:** Haddan tashqari ko'p o'yin o'ynash va gadjetlardan foydalanish o'qishga bo'lgan qiziqishni kamaytirishi va akademik natijalarning pasayishiga olib kelishi mumkin.

•**Raqamli qaramlik:** Ba'zi bolalar gadjetlarga qaram bo'lib qolishlari mumkin, bu esa ularning boshqa faoliyatlarga va hayotiy majburiyatlarga e'tibor berishlarini kamaytiradi.

Shunday qilib, bolalar gadjetlardan foydalanishning ijobiy va salbiy tomonlari mavjud. Salbiy tomonlaridan eng muhimi bo'lgani bu albatat **sog'liq muammolaridir**. Biz bolalarga shunday o'yinlar va gadjetlar tayyorlashimiz kerakki, undan foydalangan o'quvchilar sog'liqni yoqotish o'rniga sog'liq uchun foydaliroq bo'lishi zarur.

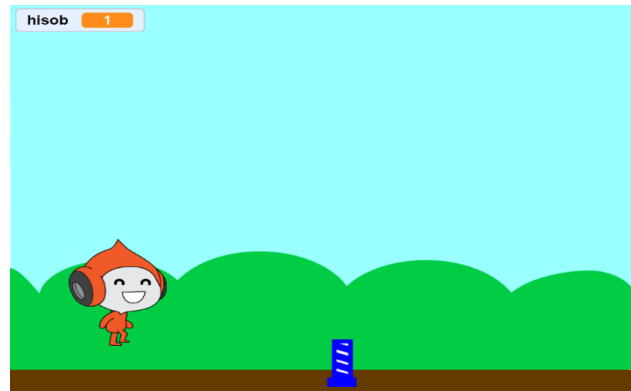
STEAM texnologiyasidan foydalangan holda quyidagi loyihani bolalar uchun qanchalik qiziq va sog'liq uchun qanday foydali ekanini ko'rib chiqamiz.

Loyiha. "Sakra va marra seniki"

Bu loyihani ishlab chiqish uchun bizga kerakli quyidagilar kerak bo'ladi:

- MAKEY MAKEY platasi;
- Bir juft universal oyoq kiyim(shippak);
- Tok o'tkazuvchi falga qog'oz;
- 1x1 metrlik qalinroq karton qog'oz;
- Yopishtirish uchun kley;

Loyihamiz uchun dasturiy ta'minot tayyorlab olamiz. Buning uchun bizga



Scratch dasturi kerak bo'ladi. Scratch dasturi yordamida to'siqlar ustidan sakrab o'tadigan o'yin yaratib olamiz. Unda sakrash uchun kompyuterdagi **space** tugmasini qo'yib yuborishga belgilab qo'yamiz. Yani o'yin davomida sakrab ketmaslik uchun

space tugmasi bosilib turiladi. Qachon biz **space** tugmasini qo‘yib yuborsak o‘shanda o‘yin qahramoni sakraydi.

Bu o‘yinda qahramonni sakrash uchun biz yasagan oyoq kiyimni kiyib sakrash kerak bo‘ladi.

Bu loyihani qilishdan asosiy maqsad bolalarni o‘yinlar o‘ynaganida jismoniy xarakterlarni qilib, o‘z sog‘liqlariga foyda keltirishdir. Bu loyihada ham o‘quvchilar o‘zlari o‘yinni haqiqiydek his qilishadi va unga o‘z jismoniy harakati bilan ta’sir qiladi. Bu esa o‘quvchilarda katta qiziqish uyg‘otadi.

1. STEAM Yondashuvi Nima?

STEAM yondashuvi ta’limda ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika fanlarini birlashtirib, o‘quvchilarda muammolarni hal qilish, kreativ fikrlash va loyihalarni yaratish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Ushbu yondashuv, ayniqsa, robototexnika ta’limida muhim rol o‘ynaydi, chunki bu fanlar bir-biri bilan chambarchas bog‘liq va o‘quvchilarning kompleks fikrlash qobiliyatlarini oshiradi.

2. STEAM yondashuvi orqali integratsiyalashgan ta’lim.

STEAM yondashuvi orqali robototexnika ta’limida o‘quvchilar faqat texnik bilimlarni emas, balki kreativ fikrlash va san’at orqali texnologiyalarni qanday qilib innovatsion usullar bilan qo‘llashni o‘rganadilar. Masalan, robototexnika loyihalari faqatgina mexanik va dasturiy jihatlardan iborat bo‘lmay, balki estetika va dizayn tamoyillarini ham o‘z ichiga olishi kerak.

STEAM va Virtual Platformalar O‘rtasidagi Bog‘liqlik

1. Virtual Platformalar va STEAM Integratsiyasi

Virtual platformalar STEAM yondashuvini qo‘llab-quvvatlashda katta rol o‘ynaydi. Ular o‘quvchilarga o‘z bilimlarini sinovdan o‘tkazish, loyihalar yaratish va amaliy mashg‘ulotlarni bajarish uchun qulay muhit yaratadi. Masalan, o‘quvchilar virtual muhitda robotlarni loyihalash, dasturlash va ularning dizaynini yaratish orqali nafaqat texnik, balki kreativ va estetik jihatlardan ham rivojlanadilar.

2. Ta’lim samaradorligini oshirish

Virtual platformalar yordamida o‘quvchilar interaktiv mashg‘ulotlar orqali bilim olish jarayonini yanada qiziqarli qiladi. Bu platformalar ta’lim jarayonini shaxsiylashtirish va har bir o‘quvchining ehtiyojlariga moslashish imkonini beradi. STEAM yondashuvi bilan birgalikda bu platformalar ta’lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, chunki o‘quvchilar bir vaqtning o‘zida bir necha fanni o‘rganish va ularni amalda qo‘llash imkoniga ega bo‘ladilar.

XULOSA

Robototexnika ta'limida virtual platformalarning joriy etilishi ta'lim jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Ushbu platformalar nafaqat qulaylik va kirish imkoniyatlarini kengaytiradi, balki amaliy tajriba olishni, interaktivlikni va jamoaviy ishlashni ham ta'minlaydi. Virtual muhitlar orqali o'quvchilar realistik simulyatsiyalar yordamida o'z bilim va ko'nikmalarini amaliyotda sinab ko'rishlari, yangi algoritmlar va texnologiyalarni o'rganishlari mumkin.

Tejamkorlik va moslashuvchanlik tufayli virtual platformalar har xil darajadagi ta'lim muassasalarida qo'llanilishi mumkin. Ular ta'lim jarayonini shaxsiylashtirish, ilmiy izlanishlarni olib borish va yangi texnologiyalarni sinovdan o'tkazish uchun qulay sharoit yaratadi. Bu esa kelajakda muvaffaqiyatli muhandislar va olimlarni tayyorlashga katta hissa qo'shadi.

Ushbu loyiha orqali bolalar o'yin o'ynash bilan birgalikda sog'liqlarini ham mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. STEAM yondashuvi yordamida yaratilgan bunday loyihalar ta'lim jarayonini yanada qiziqarli va foydali qiladi. O'quvchilar nafaqat texnologiyalardan foydalanishni o'rganadilar, balki o'z sog'liqlarini ham asrashga o'rganadilar, bu esa ularning kelajakdagi muvaffaqiyatlari uchun muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. G. Y. Bo'ronova Virtual robototexnika. O'quv qo'llanma. "Sadriddin Salim Buxoriy" Durdoni, 2023 – 140 b.
2. "Learn to Code with Scratch" The MagPi Team
3. "Code Club Book of Scratch" 2018
4. "Robotics: Modelling, Planning and Control" - Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, et al.
5. <https://www.tinkercad.com/>
6. <https://makeymakey.com/>
7. <https://scratch.mit.edu/>