

## TEKNOLOGIYA FANINI O'QITISH JARAYONIDA 3D MODELLASHTIRISH, VA ROBOTOTEXNIKA KABI ZAMONAVIY TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

To'laganov Dilmurod Mirjalolovich

Toshkent viloyati Qibray tumani 39-umumiy o'rta ta'lim maktabning  
"Texnologiya" fani o'qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11285245>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada o'rta maktabda texnik fanlarni o'qitish jarayonida 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika kabi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish masalalariga bag'ishlangan. Mavzuning dolzarbligi o'quvchilarning texnologik sohalarda muvaffaqiyatli martaba olishlari uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni o'rganish va rivojlantirish samaradorligini oshirish zarurati bilan bog'liq.

**Kalit so'zlar:** 3D modellashtirish, dasturlash, robototexnika, loyiha, dizayn.

## USE OF MODERN TECHNOLOGIES SUCH AS 3D MODELING AND ROBOTICS IN THE PROCESS OF TEACHING TECHNOLOGY

**Abstract.** This article is devoted to the use of modern technologies such as 3D modeling, programming and robotics in the process of teaching technical subjects in high school. The relevance of the topic is related to the need to improve the efficiency of learning and development of skills necessary for students to have a successful career in technological fields.

**Keywords:** 3D modeling, programming, robotics, project, design.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, КАК 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И РОБОТИКА, В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ

**Аннотация.** Данная статья посвящена использованию современных технологий, таких как 3D-моделирование, программирование и робототехника, в процессе преподавания технических предметов в средней школе. Актуальность темы связана с необходимостью повышения эффективности обучения и развития навыков, необходимых студентам для успешной карьеры в технологических сферах.

**Ключевые слова:** 3D-моделирование, программирование, робототехника, проект, дизайн.

Zamonaviy rivojlanayotgan dunyoda texnologiya hayotning turli sohalarida, shu jumladan ta'limda tobora muhim rol o'ynamoqda. O'rta maktabda texnik fanlarni o'qitish jarayonida 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika kabi zamonaviy texnologiyalarni joriy etish dolzarb vazifadir, chunki u o'quv samaradorligini oshirish, o'quvchilarda texnologik sohalarda muvaffaqiyatli martaba uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirish va ularni kelajak muammolariga tayyorlash imkonini beradi.

Shuningdek Prezidentimiz ta'kidlaganlaridek, "Al-Xorazmiy bobomizga dunyo hozirgacha qoyil qoladi. Bugungi texnologiyalar, dasturiy mahsulotlarga u yaratgan algoritm asos bo'lgan. Siz bundan faxrlanishingiz, buyuk ajdodimizdek qunt bilan o'qib, doim izlanishingiz kerak" deb ta'kidlagan al-Xorazmiy texnologiya maktabiga tashrif chog'ida.

O'zbekistondagi o'rta maktab o'quv jarayoniga 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika kabi zamonaviy texnologiyalarni joriy etish ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va o'quvchilarni kelajak muammolariga tayyorlash yo'lidagi muhim qadamdir. Ushbu

texnologiyalardan samarali foydalanish ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirishi, o'quvchilarda texnologik sohalarida muvaffaqiyatli martaba uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishi va mamlakatning innovatsion iqtisodiyotini rivojlantirishi mumkin.

3D modellashtirishni o'quv jarayoniga muvaffaqiyatli kiritishning asosiy jihatlaridan biri bu to'g'ri dasturiy ta'minotni tanlash va o'quvchilarning kerakli resurslardan foydalanishiga ishonch hosil qilishdir. SketchUp, Autodesk Fusion 360 va Blender kabi dasturlar bepul ta'lim litsenziyalari va o'quv materiallarining keng kutubxonalarini taklif qiladi. O'qituvchilar ushbu resurslardan o'quvchilarga 3D modellashtirish asoslarini o'rganish va fazoviy fikrlashni rivojlantirishga imkon beradigan qiziqarli loyihalar va topshiriqlarni ishlab chiqish uchun foydalanishlari mumkin.

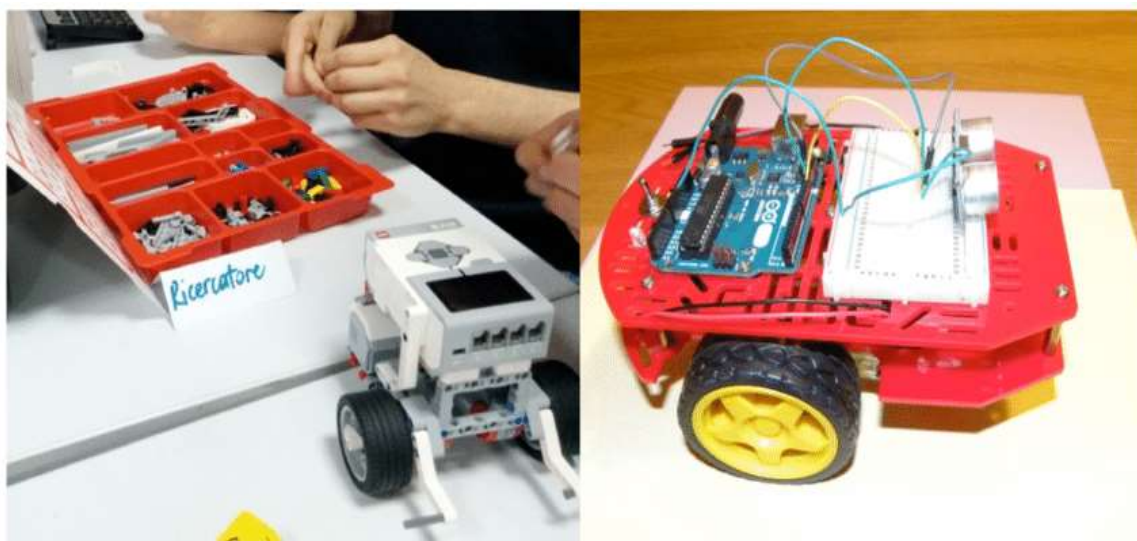
Masalan, o'quvchilar Samarqanddagi Ulug'bek madrasasi yoki Buxorodagi Masjidi Kalon kabi O'zbekistonning tarixiy binolarining virtual modellarini yaratish bo'yicha loyihalar ustida ishlashlari mumkin. Bunday loyihalar nafaqat o'quvchilarga 3D modellashtirish ko'nikmalarini o'rganishga yordam beradi, balki fanlararo integratsiyani rag'batlantirish orqali mamlakat tarixi va madaniyati haqidagi bilimlarini chuqurlashtiradi.

dasturlash loyihalarining bir misoli o'zbek tilini o'rganish uchun dastur yaratish bo'lishi mumkin. O'quvchilar foydalanuvchilarga o'zbek tilining so'z boyligi va grammatikasini o'zlashtirishga yordam beradigan interaktiv darslar, o'yinlar va testlarni ishlab chiqish uchun jamoalarda ishlashlari mumkin. Bunday loyiha o'quvchilarga dasturlash ko'nikmalarini amalda qo'llash imkonini beribgina qolmay, yoshlar orasida o'zbek tilini asrash va ommalashtirishga ham yordam beradi.

O'quv jarayoniga dasturlashni joriy etish, shuningdek, o'rta maktab o'quvchilari uchun mos dasturlash tillari va rivojlanish muhitini sinchkovlik bilan tanlashni talab qiladi. Python va Scratch kabi kirish chegarasi past bo'lgan tillar o'quvchilarga dasturlash asoslarini tezda o'rganish va maxsus loyihalarni yaratish imkonini beradi. O'qituvchilar ushbu tillardan o'quvchilarning algoritmik fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradigan interaktiv darslar va topshiriqlarni ishlab chiqish uchun foydalanishlari mumkin.

Robototexnika O'zbekistondagi o'rta maktab o'quv jarayoniga samarali integratsiya qilinishi mumkin bo'lgan yana bir istiqbolli texnologiya hisoblanadi. Lego Mindstorms EV3 va Arduino kabi o'quv to'plamlari o'quvchilarga dizayn, dasturlash va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish orqali o'z robotlarini yaratish va dasturlash imkonini beradi.

O'qituvchilar ushbu to'plamlardan o'quvchilarning muhandislik ko'nikmalari va ijodkorligini rivojlantirishga yordam beradigan amaliy mashg'ulotlar va loyihalarni tashkil qilish uchun foydalanishlari mumkin.



**1-rasm. Lego Mindstorms EV3 va Arduino kabi o'quv to'plamlari**

Robototexnika loyihasiga misol sifatida paxta yoki meva kabi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saralash uchun avtonom robot yaratish mumkin. O'quvchilar mahsulotlarni sifat va o'lcham bo'yicha tanib olish va saralashga qodir robotni loyihalash va dasturlash uchun jamoalarda ishlashlari mumkin. Bunday loyiha o'quvchilarga robototexnika bo'yicha bilimlarni amalda qo'llash imkonini beribgina qolmay, innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali O'zbekiston qishloq xo'jaligini rivojlantirishga ham ko'maklashadi.

O'quv jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni samarali joriy etishning muhim jihati o'qituvchilarning to'g'ri tayyorgarligini ta'minlashdir. O'zbekiston xalq ta'limi vazirligi o'qituvchilar 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika bilan ishlash ko'nikmalarini o'rganishlari, shuningdek, ushbu fanlarni o'qitish metodikasini o'rganishlari mumkin bo'lgan malaka oshirish kurslari va seminarlarni tashkil qilishi mumkin. Bundan tashqari, o'qituvchilar o'rtasida tajriba va o'quv materiallarini almashish uchun onlayn platforma yaratish texnologik ta'lim sohasida eng yaxshi amaliyotlar va innovatsiyalarni tarqatishga yordam beradi.

Zamonaviy texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etishning yana bir muhim omili, ularning ijtimoiy-iqtisodiy holati yoki geografik joylashuvidan qat'i nazar, barcha o'quvchilar uchun resurslardan teng foydalanishni ta'minlashdir. O'zbekiston hukumati maktablarni kompyuter sinflari, 3D printerlar va robototexnika to'plamlari bilan jihozlashga, shuningdek, qishloq tumanlarida yuqori tezlikdagi internetga kirishga sarmoya kiritishi mumkin. Bu barcha o'quvchilarga zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirish va kelajakda muvaffaqiyatli martaba uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirish imkoniyatini beradi.

O'quv jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholash usullarini moslashtirishni talab qiladi. An'anaviy testlar va imtihonlar o'quvchilarning 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika ko'nikmalariga ega bo'lish darajasini to'liq aks ettirmasligi mumkin. O'qituvchilar loyihaga yo'naltirilgan baholash usullaridan foydalanishlari mumkin, bunda o'quvchilar o'z loyihalarini yaratish va amaliy muammolarni hal qilish orqali o'z mahoratlarini namoyish etadilar. Ushbu yondashuv nafaqat o'quvchilarning nazariy bilimlarini, balki ushbu bilimlarni amalda qo'llash qobiliyatini ham baholashga imkon beradi.

Zamonaviy texnologiyalarni o'quv jarayoniga samarali tatbiq etish barcha manfaatdor tomonlarni, shu jumladan o'quvchilar, ota-onalar, o'qituvchilar va soha vakillarini faol jalb qilishni talab qiladi. Maktablar o'quvchilar 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika loyihalarini namoyish etishlari mumkin bo'lgan ochiq eshiklar kunlarini tashkil qilishlari mumkin va sanoat vakillari ushbu texnologiyalarni rivojlantirish istiqbollari haqida o'z tajribalari va qarashlari bilan o'rtoqlashishlari mumkin. Bunday tadbirlar texnologik ta'limni ommalashtirishga va yoshlarni zamonaviy texnologiyalarni o'rganishga jalb etishga yordam beradi.

Robototexnika loyihasiga misol sifatida ***nogironlar uchun robot yordamchisini yaratish*** mumkin. O'quvchilar mushak-skelet tizimining buzilishi bo'lgan odamlarga narsalarni ko'chirish yoki eshiklarni ochish kabi kundalik vazifalarni bajarishda yordam beradigan robot yaratish ustida ishlashlari mumkin. Bunday loyiha o'quvchilarga robototexnika ko'nikmalarini real muammolarni hal qilish va empatiya va ijtimoiy mas'uliyatni rivojlantirish uchun qo'llash imkonini beradi.

Yumshoq ko'nikmalarni rivojlantirishning muhim jihati o'quvchilar o'rtasida hamkorlik va aloqa uchun sharoit yaratishdir. 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika loyihalari ustida ishlash ko'pincha jamoaviy ishni talab qiladi, bu erda o'quvchilar samarali muloqot qilishlari, vazifalarni taqsimlashlari va murosaga kelishlari kerak. O'qituvchilar o'quvchilarning muloqot va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish uchun sharoit yaratish uchun loyihani o'rganish va juftlik dasturlash usullaridan foydalanishlari mumkin.

Masalan, o'quvchilar ***robofutbol musobaqalarida qatnashish uchun robot yaratish loyihasi*** ustida jamoalarda ishlashlari mumkin. Har bir jamoa a'zosi robotni loyihalash, dasturlash yoki sinovdan o'tkazish kabi loyihaning ma'lum bir jihati uchun javobgar bo'lishi mumkin. Jamoaning muvaffaqiyati o'quvchilarning samarali muloqot qilish, muvofiqlashtirish va yuzaga keladigan muammolarga yechim topish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Birgalikda ishlashning bunday tajribasi o'quvchilarning etakchilik ko'nikmalarini, tinglash va boshqalarning fikrlarini hisobga olish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

Yumshoq ko'nikmalarni rivojlantirishning yana bir muhim jihati aks ettirish va introspektsiya uchun sharoit yaratishdir. 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnika loyihalari ustida ishlash ko'pincha xatolar, muvaffaqiyatsizliklar va yangi echimlarni izlash zarurati bilan birga keladi. O'qituvchilar ushbu vaziyatlardan o'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini va xatolaridan saboq olish qobiliyatini rivojlantirish uchun foydalanishlari mumkin.

Loyihalar tugagandan so'ng munozaralar va aks ettiruvchi sessiyalarni tashkil qilish o'quvchilarga kuchli va zaif tomonlarini tushunishga yordam beradi, shuningdek, keyingi rivojlanish yo'llarini belgilaydi.

Masalan, tarixiy binoning 3D modelini yaratish loyihasi ustida ishlayotgan o'quvchilar arxitektura uslublari, qurilish texnologiyalari va ma'lum bir davr tarixini mustaqil ravishda o'rganishlari mumkin. Ular kerakli ma'lumotlarni to'plash va loyiha mavzusidagi bilimlarini chuqurlashtirish uchun onlayn kutubxonalar, muzey arxivlari va ekspert maslahatlaridan foydalanishlari mumkin. O'z-o'zini o'qitishning bunday tajribasi o'quvchilarning keyingi o'qish va kasbiy faoliyatida talab qilinadigan ma'lumotlarni qidirish, baholash va qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, O'zbekistonda o'rta maktab o'quv jarayoniga 3D modellashtirish, dasturlash va robototexnikani joriy etish ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va

o'quvchilarni kelajak muammolariga tayyorlash yo'lidagi muhim qadamdir. Ushbu texnologiyalardan samarali foydalanish puxta rejalashtirishni, zarur resurslardan foydalanishni ta'minlashni, o'qituvchilarni tayyorlashni va bilimlarni baholash usullarini moslashtirishni talab qiladi. Biroq, to'g'ri yondashuv bilan zamonaviy texnologiyalarni joriy etish ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirishi, o'quvchilarda texnologik sohalarda muvaffaqiyatli martaba orttirish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishi va O'zbekistonning innovatsion iqtisodiyotini rivojlantirishga ko'maklashishi mumkin.

#### **REFERENCES**

1. O'.O.Tohirov, Shamsiyeva Z.S., *Texnologiya ta'limini modernizatsiyalashning nazriy-metodologik masalalari. Umumiy o'rta ta'lim sifatini oshirish: mazmun, metodologiya, baholash va ta'lim muhiti.* 2020.-15 b
2. N.A.Umarjonova, *Elektron o'quv-uslubiy majmualarni yaratishda multimediya komponentkaridan foydalanish "Fan, ta'lim va texnikani innovatsion rivojlantirish masalalari"* 191 b.
3. O.A.K'uyisnov, *uzluksiz ta'limda uzviylikni ta'minlash hamda xalqaro tadqiqotlar asosida o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish. "Ta'limdagi xalqaro tadqiqotlarning Yangi O'zbekiston taraqqiyatidagi urini"* mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya ilmiy ishlar to'plami. 10 b.
4. Муминова, Ф. (2019). Проектно-ориентированное обучение как средство развития креативности учащихся на уроках информатики. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*, (2), 234-240.
5. Садыков, Б. (2018). Развитие навыков командной работы у учащихся на занятиях по робототехнике. *Школьные технологии*, (3), 107-113.
6. Хахимов, А. (2019). Организация соревнований по робофутболу как средство развития навыков совместной работы у учащихся. *Наука и школа*, (5), 112-118.