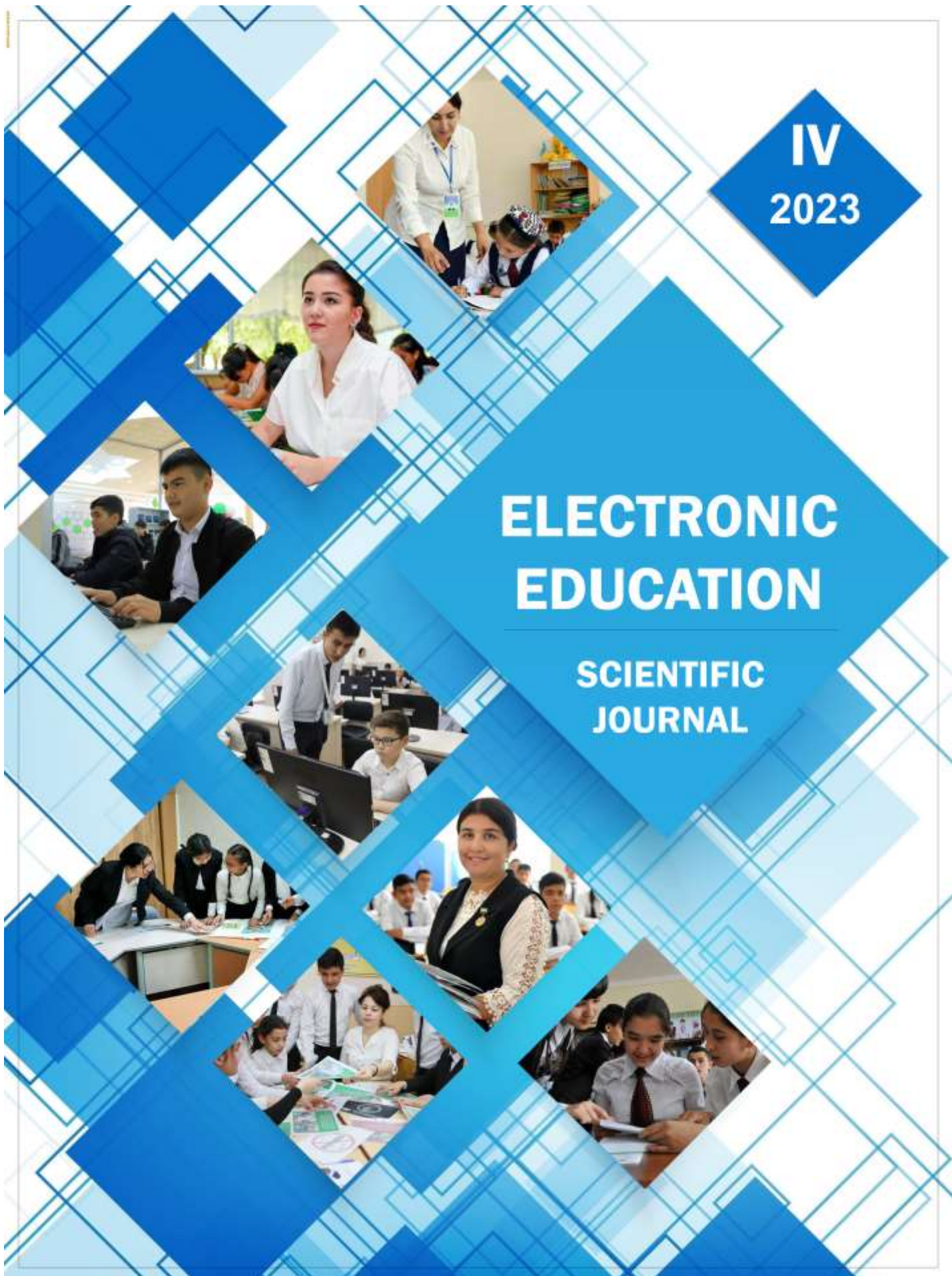


IV
2023

ELECTRONIC EDUCATION

**SCIENTIFIC
JOURNAL**



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir

Ro‘ziyev Raup Axmadovich
fizika-matematika fanlari nomzodi,
dotsent

Bosh muharrir o‘rinbosari

Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich
pedagogika fanlari doktori DSc, dotsent

Editor-in-Chief

Ruziyev Raup Akhmadovich
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

Deputy Editor-in-Chief

Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Associate
Professor

TAHRIRIYAT A‘ZOLARI

Sobirov Baxodir Boypulatovich – NavDPI rektori,
texnika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Laqayev Saidaxmad Norjigitovich – akademik
(O‘zbekiston)

Djurayev Risbay Xaydarovich – akademik
(O‘zbekiston)

Shokin Yuriy Ivanovich – akademik (Rossiya)

Negmatov Sayibjon Sodiqovich – akademik
(O‘zbekiston)

Aripov Mersaid Mirsiddikovich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Turabjanov Sadritdin Maxamatdinovich – texnika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Raximov Isomiddin Sattarovich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (Malayziya)

Shariy Sergey Petrovich – fizika-matematika fanlari
doktori, professor (Rossiya).

Qurbonov Shavkat Ergashovich – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston).

Ajimuxammedov Iskandar Maratovich – texnika
fanlari doktori, professor (Rossiya).

Ibraimov Xolboy – pedagogika fanlari doktori,
professor (O‘zbekiston)

Yunusova Dilfuza Isroilovna – pedagogika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston)

Aloyev Raxmatillo Djurayevich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Mo‘minov Bahodir Boltayevich – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston)

Maxmudova Dilfuza Mileevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Xudjayev Muxiddin Kushshayevich – texnika
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich – fizika-
matematika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Lutfillayev Maxmud Xasanovich – pedagogika fanlari
doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Ergasheva Gulruksor Surxonidinovna – pedagogika
fanlari doktori (DSc), dotsent (O‘zbekiston).

Norov Abdusait Muradovich – texnika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Yuldoshev Ismoil Abriyevich – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Karaxonova Oysara Yuldoshevna – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, (O‘zbekiston).

Kurbaniyazova Zamira Kalbaevna – pedagogika
fanlari doktori, (O‘zbekiston).

Nasirova Shaira Narmuradovna – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston).

Nasridinov Ilxam Burxanidinovich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xujjiyev Sodiq Oltiyevich – biologiya fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

Suvonov Olim Omonovich – texnika fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

O‘tapov Toyir Usmonovich – pedagogika fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Ibragimov Alimjon Artikbayevich – fizika-matematika
fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich – fizika-matematika
fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich – fizika-
matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston)

Baxodirova Umida Baxodirovna – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Shodiyev Ibrohim Majidovich – filologiya fanlari
bo‘yicha PhD, dotsent (O‘zbekiston)

Toxirov Feruz Jamoliddinovich – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Xamroyeva Dilafro‘z Namozovna – fizika-matematika
fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Jo‘rakulov Tolib Toxirovich – texnik muharrir

MUNDARIJA

Ergasheva G. S., Toshmanov N. J. <i>BIOLOGIYA MASHG‘ULOTLARIDA VIRTUAL LABORATORIYA DASTURLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI</i>	5
Ro‘ziyev R. A. <i>BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA VIRTUAL ELEKTRON AXBOROT-TA’LIM MUHITINING O‘RNI</i>	16
Sharifjanova G., Xasanov Sh. R. <i>RAQAMLI IQTISODIYOTDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI O‘QITISHNING XUSUSIYATLARI</i>	26
Норов А. М., Сафаров Л. С., Муродов Ш. А. <i>О СПОСОБАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ CHATGPT В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ</i>	37
Xamroyeva D. N. <i>TARQATMA MATERIALLAR SHAKLIDAGI ELEKTRON O‘QUV KONTENTLARINI TARSIA DASTURIDAN FOYDALANIB YARATISH TEXNOLOGIYASI</i>	48
Qayumova D. N. <i>INKLYUZIV TA’LIM MUHITIDA BO‘LAJAK TARBIYACHILARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHNING STRATEGIK YO‘NALISHLARI</i>	63
Ruziyeva D. R. <i>DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING INNOVATSION SHAKLLARI VA USULLARINI JORIY ETISH IMKONIYATLARI</i>	76
Yuldoshev I. A., Mirzayev S. S. <i>TARMOQ TEXNOLOGIYALARIDA BILAN AXBOROT ALMASHINUVNI TASHKIL ETISH MASALALARI</i>	84
Juraboyev A. J. <i>KOMPYUTER QURILMALARINI O‘RGATISHGA MO‘LJALLANGAN VIZUAL KO‘RGAZMALI QUROLLAR YARATISH USULLARI</i>	94
Ro‘ziyev R. A., Yandashova N. Y. <i>VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARINI YARATISHGA MO‘LJALLANGAN TA’LIM PLATFORMALARINING IMKONIYATLARI</i>	101
Jumayeva D. N. <i>XORIJIIY DAVLATLARNING KASB - HUNAR MAKTABLARIDA MUSTAQIL TA’LIMNING HOLATI</i>	109

Mirsanov J. M. UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA SEMANTIK YONDASHUVDAN FOYDALANISH	118
Husanova S. H. OLIY TA‘LIM MUASSASALARI TALABALARIGA DASTURLASH TILLARINI O‘RGATISHDA HISOBLASH TAFAKKURI (COMPUTATIONAL THINKING)DAN FOYDALANISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH	127
Xodjabayev F. D. DASTURLASH TILLARI FANIDAN ONLAYN VIKTORINALAR O‘TKAZISH USULLARI	137
Shodiyeva G. R. TALABALARNING TABIIY GEOGRAFIYAGA OID KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA VEB-KVEST TEXNOLOGIYASINING AMALIY SAMARADORLIGI	145
Ergasheva F. T. BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINFLAR O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHDA “DISKUSSIYA” INTERFAOL METODINI QO‘LLASH	155

© Mazkur jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy Attestatsiya komissiyasi rayosatining 2022-yil 28-fevraldagi 312/6 qaroriga asosan Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

KOMPYUTER QURILMALARINI O‘RGATISHGA MO‘LJALLANGAN VIZUAL KO‘RGAZMALI QUOLLAR YARATISH USULLARI

Juraboyev Almir Jamshidovich

Navoiy davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston

Annotatsiya: *Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuterning qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishga mo‘ljallangan visual o‘quv vositalarni ishlab chiqishda foydalaniladigan kompyuterning grafik dasturlari va ta’lim platformasining imkoniyatlari keltirilgan.*

Tayanch so‘zlar: *axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, kompyuter qurilmalari, kompyuter grafikasi, vizual vosita, MAX, Blender, GoogleSketchUp, motivatsiya.*

Аннотация: *В данной статье представлены возможности компьютерных графических программ и образовательной платформы, используемых при разработке визуальных обучающих сред, предназначенных для формирования представлений учащихся общеобразовательных школ о сборке и использовании компьютера.*

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, компьютерные устройства, компьютерная графика, визуальное средство, MAX, Blender, GoogleSketchUp, мотивация.*

Abstract: *This article presents graphic computer programs and the capabilities of the educational platform used in the development of visual learning tools designed to form students of secondary schools ideas about the assembly and use of computer devices.*

Keywords: *information and communication technologies, computer devices, computer graphics, visual tool, MAX, Blender, GoogleSketchUp, motivation.*

Kirish. Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal ravishda rivojlanishi tufayli umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining unga oid, xususan kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan samarali foydalanish bo‘yicha

tasavvurlarini shakllantirishni zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqish zarurati paydo bo‘lmoqda [1-4]. Ushbu zaruratni, ya’ni o‘quvchilarning kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishning zamonaviy yondashuvlaridan biri sifatida visual ko‘rgazmali vositalardan foydalanishni keltirish mumkin. Shu bois, bugungi kunda kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan samarali foydalanishga doir visual ko‘rgazmali vositalarni ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri sanaladi.

Adabiyotlar tahlili. Ta’limga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish nazariyasi va amaliyoti, masofadan o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash muammolariga oid izlanishlar A.A.Abduqodirov, U.SH.Begimqulov, M.H.Lutfillayev, N.I.Taylakovlar tomonidan tadqiq etilgan. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar U.M.Mirsanov, U.K.Taylakov, L.S.Isroilova kabi olimlar tomonidan o‘rganilgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi mamlakatlarida umumiy o‘rta ta’lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitish metodikasi, o‘quvchilarda axborot texnologiyalariga oid kompetensiyalarini shakllantirishga bag‘ishlangan tadqiqotlar I.N.Bejina, D.V.Gulyakin, M.Y.Novikova, O.M.Osokina, E.V.Tanova, S.V.Charikova, I.V.Gavrilova, I.N.Slinkina, A.I.Gazeykina, D.G.Jemchujnikov kabi olimlar tomonidan amalga oshirilgan.

Xorij maktablarida axborot texnologiyalarini o‘qitish metodikasiga bag‘ishlangan ilmiy-izlanishlar Divna Krpan, S.T.Narle, N.N.Philomena, A.Vee, Lennart Rolandsson, Monika Mladenović kabi olimlar tomonidan o‘rganilgan.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlar umumiy o‘rta ta’lim maktab ta’lim-tarbiya jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish nazariyasi va amaliyoti, o‘quvchilarning axborot texnologiyalariga oid kompetensiyalarini shakllantirish mexanizmlari hamda “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish metodikasi va o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatida kompyuterning amaliy dasturlarini o‘rgatish texnologiyalariga bag‘ishlangan bo‘lib, biroq

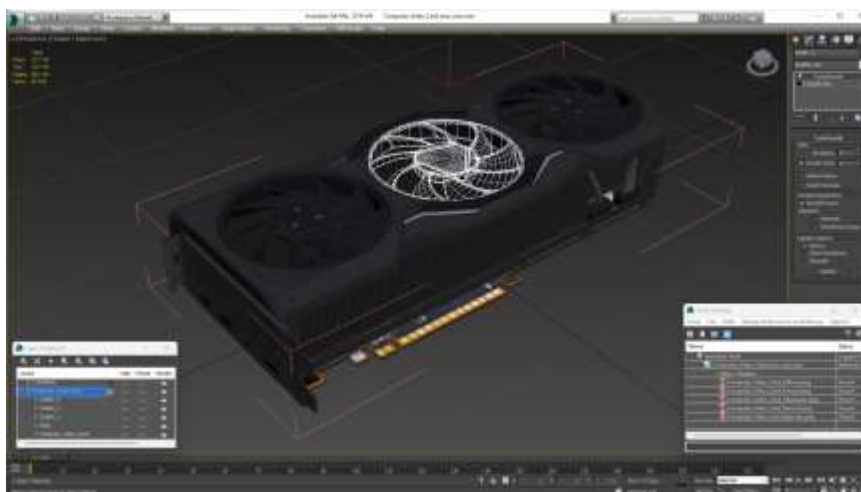
o‘quvchilarga kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishda visual ko‘rgazmali vositalardan foydalanish usullari ishlab chiqish ilmiy-nazariy jihatdan yetarlicha tadqiq etilmagan.

Tadqiqot metodologiyasi. Kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishni o‘rganishda didaktik material sifatida ishlatiladigan grafiklar, diagrammalar, chizmalar va video ma’lumotlarning mavjudligiga qaramay, ularning ravshanligi va o‘quvchilar tomonidan voqelikni aks ettirishning ikki o‘lchovli vositalari bilan cheklangan. Bu gorizontaal yoki vertikal tekislikdagi obyektning vizual proektsiyalari bo‘lib, plakatlar yoki kompyuter monitoridagi tekis tasvirlar ko‘rib chiqilayotgan obyektning fazoviy konturlarini va uning tarkibiy elementlarining joylashuvini yetkazishda bir muncha qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Shuning uchun o‘quvchilarga kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishni o‘rgatishga mo‘ljallangan zamonaviy visual o‘quv vositalarni ishlab chiqish lozim. Bularni kompyuterning uch o‘lchovli grafik dasturlari, xususan 3ds MAX, Blender, GoogleSketchUplardan hamda Poly.cam ta’lim platformasidan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Ushbu grafik dasturlar va ta’lim platformasi yordamida ishlab chiqilgan vizual ko‘rgazmali vositalarni qo‘llash darsda o‘qituvchiga har bir o‘quvchining o‘quv ma’lumotlar bilan mustaqil ishlashiga imkon beradi, bu unga individual topshiriq bo‘yicha eksperimental materialni batafsil tahlil qilishga imkon beradi. Shu bilan birga, turli xil jismoniy jarayonlar va materiallarning raqamli xususiyatlarini olish uchun zarur bo‘lgan vaqtni sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.

Tahlil va natijalar. Uch o‘lchovli (3D) kompyuter grafikasi dasturlari hozirda keng tarqalgan vizual ko‘rgazmalar yaratish usullari hisoblanadi. Shu bois, kompyuter qurilmalarini o‘rgatishga mo‘ljallangan vizual ko‘rgazmali qurollar yaratishda quyidagi grafik dasturlar va ta’lim platformasidan foydalanish tavsiya etiladi.

1. 3ds MAX dasturi. Ushbu dastur animatsiya va uch o‘lchovli grafika yaratuvchi va tahrir qiluvchi imkoniyatiga ega bo‘lib, multimediya sohasidagi mutaxassislar va rassomlar uchun zamonaviy grafik vosita hisoblanadi [5-8]. Dastur yordamida kompyuter qurilmalarining uch o‘lchovli modellarini yaratish imkoni beriladi (1-chi rasimga qarang).



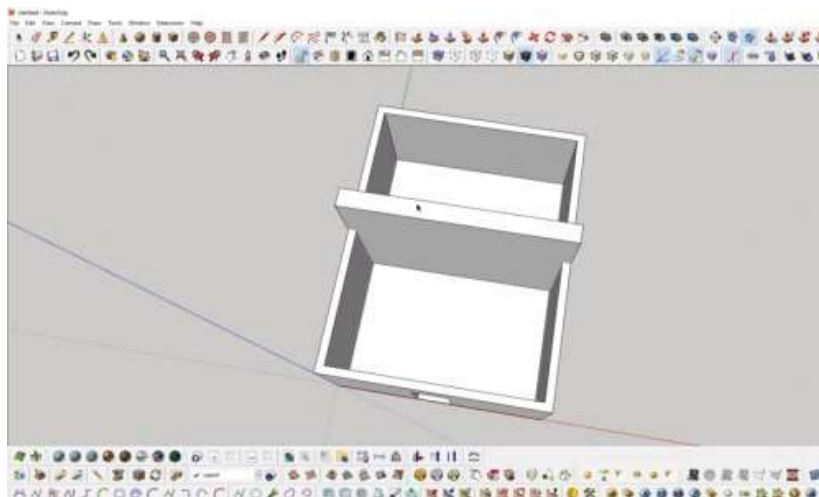
1-rasm. 3D max dasturida obyektning yaratilishi.

2. Blender dasturi. Ushbu dastur professional modellashtirish uchun foydalaniladigan asosiy vosita hisoblanadi. Dastur yordamida turli geometrik primitivlar, o‘rnatilgan render mexanizmlari va integratsiyasi, animatsiya vositalari, vazifalarni avtomatlashtirish hamda video kombinatsiyasi, interaktiv funktsiyalar, tezkor modellashtirish imkoniyatlari mavjud [9, 10] (2-rasimga qarang).



2-rasm. Blender dasturida foydalanish jarayoni

3. GoogleSketchUp dasturi. Mazkur dastur kompyuter qurilmalarini modellashtirish, uch o‘lchovli matn yaratish, tayyor modellar bilan ishlash imkoniyatiga ega [11]. Ushbu dastur yordamida har qanday murakkablikdagi loyihalarni ishlab chiqish imkoni beraladi (3-rasmga qarang).



3-rasm. GoogleSketchUp dasturidan foydalanish jarayoni

4. Poly.cam platformasi. Ushbu ta’lim platformasi yordamida onlayn 3D formatli vositalarni loyihalash imkonini taqdim etadi. Platforma kompyuter qurilmalarini modellashtirish, sahnalar bilan ishlash, uch o‘lchovli matn yaratish, tayyor modellar bilan ishlashga mo‘ljallangan (4-rasmga qarang).



4-rasm. Poly.cam platformasidan foydalanish jarayoni

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan kompyuterning grafik dasturlari va ta’lim platformalari umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuter qurilmalarini

yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishga mo‘ljallangan visual vositalarni loyihalash imkonini beradi.

Xulosa va takliflar. Umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishda visual o‘quv vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Buning uchun o‘qituvchi yuqorida taklif etilayotgan kompyuterning grafik dasturlaridan va ta’lim platformasidan foydalanib vizual o‘quv vositalarni ishlab chiqishi lozim. Ushbu grafik dasturlar va ta’lim platformasi yordamida ishlab chiqilgan vizual vositalar yordamida o‘quvchilarning kompyuterning qurilmalarini yig‘ish va foydalanishga oid motivatsiyasini oshirishga, tasavvurlarini shakllantirishga hamda “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini qiziqarli tashkil etishga erishiladi.

Adabiyotlar

1. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5–6- синфлар мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.

2. Mirsanov U. M. Requirements for Creating Electronic Informational and Educational Resources on Subjects of Mathematical Cycle in Global Internet //www.auris-verlag. de. – 2017.

3. Новиков М.Ю. Обучение информатике в школе на основе мобильных технологий // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Екатеринбург – 2019. – 24 с.

4. Божич В.И., Горбатюк Н.В., Непомнящий А.В. КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА // <file:///C:/Users/User/Downloads/kompyuternaya-obuchayuschaya-sistema.pdf>

5. Mirsanov U.M., Nuraliyeva P.E., Karimova N.A. Kompyuter grafikasi va veb-dizayn fanidan laboratoriya ishlari // O‘quv qo‘llanma. – Toshkent, 2022. – 155 b.

6. [Электронный ресурс] Страница продукта 3ds Max на сайте компании Autodesk (русскоязычная версия) <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview/> (дата обращения 13.10.2014 г.).

7. [Электронный ресурс] Официальный сайт компании Exlevel (русскоязычная версия) <http://exlevel.ru/features/> (дата обращения 22.11.2023 г.).

8. [Электронный ресурс] Страница продукта Autodesk FBX на сайте компании Autodesk <http://www.autodesk.com/products/fbx/overview> (дата обращения 21.10.2023 г.).

9. Абляев М. Р., Аметов Ф. Р., Мевлют И. Ш. ПРОГРАММА BLENDER КАК ОСНОВНАЯ СРЕДА 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИГР В UNITY. Таврический научный обозреватель. № 6(11) — июнь 2016. – С. 190-192.

10. Кронистер, Д. Blender Basic [Текст]: учебное пособие / Джеймс Кронистер. 2010. — 153 с.

11. <https://skillbox.ru/media/design/prosto-o-sketchup/>

12. <https://learn.poly.cam/about>