



ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

## FIZIKANI O‘QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEKNOLOGIYALARIDAN (AKT) FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

**Yo‘ldoshev Azizbek Abdug‘aniyevich**

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti , [y.azizbek0711@gmail.com](mailto:y.azizbek0711@gmail.com)

**Omonqulova Umida Husan qizi**

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, [umidaomonqulova0505@gmail.com](mailto:umidaomonqulova0505@gmail.com)

**Ochilov Jur‘at Vali o‘g‘li**

Denov tadbirkorlik va pedagogika institute, [juratochilov@gmail.com](mailto:juratochilov@gmail.com)

**Anotatsiya :** Ushbu maqolada fizikani o‘qitishning zamonaviy talablari va shu jumladan fizika darslarida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning yutuqlari va kamchilliklari , ushbu texnologiyalarni qo‘llash uchun zarur shart-sharoitlar va qo‘yiladigan talablar haqida ma‘lumot berilgan .

**Kalit so‘zlar :** Axborot texnologiyalari , kompyuter , tajribalar , elektron darslar, animatsiyalar,

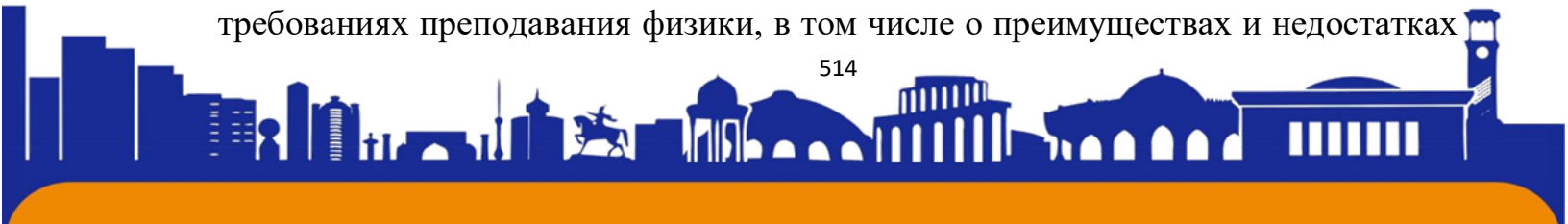
## ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN TEACHING PHYSICS

**Abstract:** This article provides information on the modern requirements of teaching physics, including the advantages and disadvantages of using information and communication technologies in physics classes, the necessary conditions and requirements for the use of these technologies.

**Key words:** Information technology, computer, experiments, electronic lessons, animations,

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИКТ) В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

**Аннотация:** В данной статье представлена информация о современных требованиях преподавания физики, в том числе о преимуществах и недостатках





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

использования информационно-коммуникационных технологий на уроках физики, необходимых условиях и требованиях к использованию этих технологий.

**Ключевые слова:** Информационные технологии, компьютер, эксперименты, электронные уроки, анимация,

Keyingi yillarda fan va texnika taraqqiyoti jarayonida kompyuter texnologiyalarining jadal rivojlanishi yangi axborot texnologiyalarining yaratilishiga va ularning jadal rivojlanishiga olib keldi. Yangi axborot texnologiyalari, o'z navbatida, fan, iqtisodiyot, texnika, astronomiya, fizika, matematika, kimyo va hatto fiziologiyaning barcha sohalarida o'z ichiga oladi va qo'llaniladi. Internet tarmog'ining kengayishi, internet xizmatlari turlarining ko'payishi ham fan-texnika taraqqiyoti rivojiga katta hissa qo'shmoqda. O'quv jarayonida yangi axborot texnologiyalaridan keng foydalanilmoqda. Xususan, o'quv jarayonida elektron darsliklar, turli dasturlardan foydalanish imkoniyatlari mavjud. Bu yangi pedagogik texnologiyalarning shakllanishi va rivojlanishiga olib keldi

Fizika zamonaviy jamiyat hayotida juda muhim o'rin tutadi. Sanoat, qishloq xo'jaligi, tibbiyot, uy xo'jaligi va madaniyatda inson hayotining iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlarini tubdan o'zgartirishga yordam beradi. Zamonaviy globallashuv jarayoni va axborot miqyosi sharoitida ta'lim mazmunini tubdan isloh qilish kun tartibidagi muhim masalalardan biridir. Qolaversa, o'quvchilarni jismoniy bilim bilan qurollantirish ham kun talabidir. Shu bilan birga, o'quv jarayonida fizika o'qitishni ishlab chiqarish texnologiyasi bilan bog'lash hamda o'quv jarayoniga AKT ni qo'llashning obyektiv ehtiyoji yuzaga keladi

Zamonaviy jamiyatning rivojlanish sur'atlari ta'lim tizimining barcha darajalarida bitiruvchilarning bilim va ko'nikmalari darajasiga, o'qitiladigan materialning sifatiga, taqdim etilgan va qayta ishlanadigan o'quv ma'lumotlari darajasiga tobora yuqori talablarni qo'ymoqda. Ushbu muammoni hal qilish yo'llaridan biri o'quv jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) faol foydalanish bo'lib, quyidagi tashkiliy-didaktik vazifalarni yanada samarali hal qilishni ta'minlashga qaratilgan:

- talabalarning tizimli tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish;





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

- bilimlarni egallash, ko'nikma va ko'nikmalarni rivojlantirish va mustahkamlash jarayonida o'quvchilarning bilim faoliyatining barcha turlarini AKT bilan o'tkazishda talabalarning o'ziga xos kompetentsiyalarini shakllantirish;

- ta'lim jarayonining yaxlitligini saqlab qolgan holda individuallashtirish tamoyilini amalga oshirish;

- o'quvchining mustaqilligi va faoliyatini rag'batlantirish, uning shaxsiyatini rivojlantirishga ko'maklashish;

- eng qobiliyatli va g'ayratli talabalarning ham, etarli darajada tayyorlanmaganlarning ham ta'lim ehtiyojlarini to'liq qondirish.

To'plangan tajriba shuni ko'rsatadiki, fizika darslarida va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda axborot texnologiyalaridan foydalanish o'qituvchining ham, o'quvchilarning ham ijodiy imkoniyatlarini kengaytiradi, fanga bo'lgan qiziqishni oshiradi, o'quvchilarning o'quv siklidagi ancha jiddiy mavzularni o'zlashtirishini rag'batlantiradi. o'quv jarayonini faollashtirish. Lekin har qanday innovatsiya kabi AKT ham o'zining ijobiy tomonlari bilan bir qatorda bir qator kamchiliklarga ham ega. Fizika darslari misolida ta'lim jarayonida AKTdan foydalanishning ijobiy va salbiy tomonlarini ko'rib chiqamiz. Qishloq maktabida fizika darslarida AKTdan foydalanish o'quvchilarning fanni o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshirishga yordam beradi, virtual tasvirlardan foydalanish orqali tajribalar ko'rsatish imkoniyatlarini kengaytiradi, o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi. O'rta maktab fizikasi kursi bo'limlarni o'z ichiga oladi, ularni o'rganish va tushunish rivojlangan xayoliy fikrlashni, tahlil qilish, taqqoslash va taqqoslash qobiliyatini talab qiladi. Murakkab jismoniy hodisalar va jarayonlarning mohiyatini tushunish uchun siz hamma bolalarda ham rivojlanmagan eruditsiya va vizual-majoziy fikrlashga ega bo'lishingiz kerak. Bunday holda, eng keng tarqalgan AKT o'qitish vositalaridan biri - shaxsiy kompyuter yordamga keladi. Ayrim jismoniy hodisa va jarayonlarni maktab sharoitida ham ko'rsatish qiyinligiga e'tibor qaratamiz. Masalan, qishloq maktabining fizika kabinetida asbob-uskunalar yo'qligi sababli atom va molekullarni, rentgen nurlarini ko'rsatib bo'lmaydi. Bu esa, ba'zi talabalarning fizikani o'rganishda qiyinchiliklarga duch kelishiga olib keladi, chunki ular zarur jarayon va hodisalarni aqliy tasavvur qila olmaydi. Kompyuter dasturlari murakkab fizik hodisalarning modelini yaratish, jarayonning shartlarini o'zgartirish, muayyan jarayonni sekinlashtirish yoki tezlashtirish imkonini beradi. Fizika eksperimental fandır. Laboratoriya ishlarisiz fizikani o'rganishni tasavvur qilish qiyin.





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

Ammo laboratoriya ishlarini bajarishning an'anaviy usullari samarasiz yoki zarur jihozlarning etishmasligi tufayli imkonsiz bo'lsa, men virtual laboratoriya ishlarini bajarish uchun kompyuterdan foydalanaman ("Virtual fizika laboratoriyasi", nashriyot tomonidan chop etilgan "Fizikadan laboratoriya ishi". Drofa" va boshqalar). Bolalar qulay shaklda va bosqichma-bosqich taqdimotda berilgan ko'rsatmalarga rioya qilgan holda kompyuter bilan ishlashni yoqtiradilar. Bunday holda, ishning boshiga qaytish va materialni yaxshiroq o'zlashtirish uchun tajribani takrorlash, shuningdek, o'z xohishiga ko'ra, tajribalarning dastlabki parametrlarini o'zgartirish mumkin. Bu hodisaning o'zi natijasida qanday o'zgarishini kuzatish, ko'rilgan narsalarni tahlil qilish va tegishli xulosalar chiqarish imkonini beradi. Jarayonlarni tasvirlash uchun biz interaktiv modellar va grafik dasturlardan foydalanamiz, ularni bir-birining ustiga qo'yamiz. Bir miqdorning qiymati boshqasi o'zgariganda qanday va qanchalik o'zgarishini ko'rishingiz mumkin. Microsoft Excel dasturida talabalar diagrammalar yordamida qattiq jismlarning erish qiymatlarini mustaqil ravishda solishtiradilar va eng o'tga chidamli va eruvchan jismlar uchun diagrammalarni mustaqil ravishda tuzadilar. Kompyuterdan foydalanib, biz ta'lim va o'quv muammolarini hal qilamiz. Biz buni juda to'g'ri deb hisoblaymiz, chunki o'quv topshiriqlarida yechimni qayta-qayta tushuntirish uchun aniqlik va imkoniyat mavjud va o'quv topshiriqlarida material tezda qayta ishlanadi, shuningdek, yordam chaqirish imkoniyati mavjud. Amaliyotda maxsus darslar uchun yaratilgan multimedia senariylaridan foydalanaman. Bunday stsenariylar qisqa matn, asosiy formulalar, chizmalar, videokliplar va animatsiyalarni o'z ichiga olgan multimedia dars eslatmalaridir. Odatda, bunday stsenariylar Microsoft Office paketidagi Power Point dasturidan foydalangan holda multimedia taqdimotlari shaklida tayyorlanadi. Ushbu dasturdan foydalanish oson va darsni erkin loyihalash imkonini beradi. Bir necha daqiqada siz yangi dars skriptini yaratishingiz, unga yangi slaydlarni kiritishingiz, bir nechta taqdimotlardagi slaydlarni birlashtirishingiz va keraksizlarini o'chirishingiz mumkin. Ushbu dasturdan foydalanganda o'qituvchi ijodkorlik uchun keng imkoniyatlarga ega. Siz joriy o'quv yilida sinfning o'ziga xos xususiyatlarini va materialning tezligini hisobga olgan holda dars tayyorlashingiz mumkin. Ko'rgazmali materiallarning an'anaviy manbalari sifatida tijoratda mavjud bo'lgan multimediya diskleri (o'quv kurslari va ensiklopediyalar), Internetdagi materiallar va ichki ishlanmalar bo'lishi mumkin. Taqdimotlar yaratishda ushbu manbalardan materiallar (chizmalar, fotosuratlar, video va audio fayllar, flesh-animatsiyalar, interaktiv





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

modellar) ishlatilishi mumkin. Kompyuter taqdimotlari darsda sodir bo'layotgan narsalarga qiziqish uyg'otadi va ularni yaratish qulayligi va foydalanish qulayligi ko'plab bolalarni o'ziga jalb qiladi. Axborot manbalari orasida turli xil jismoniy hodisalarning ko'plab fotosuratlari va video parchalari erkin mavjud bo'lgan Internetni alohida ta'kidlash kerak. Bunday materiallarni o'z ichiga olgan saytlar soni doimiy ravishda o'sib bormoqda, shuning uchun har bir o'qituvchining o'ziga xos mashhurlari bor. Ilova 1. Ko'rgazmali materiallarning salmoqli qismi o'qituvchi tomonidan mustaqil ravishda talabalarning faol ishtirokida tayyorlanadi. Ushbu materiallar orasida fizik hodisalarning raqamli fotosuratlari va video yozuvlari, turli fizik qonunlarni aks ettiruvchi badiiy filmlarning parchalari mavjud. Bu oddiy ilmiy, o'quv yoki ensiklopedik nashrlardan olingan skanerlangan diagrammalar va chizmalar bo'lishi mumkin. Fizika darsini o'tkazishda animatsiya (suyuqlikni qaynatish jarayoni) yoki ovozli tushuntirish bilan birga video ko'rinishida yozilgan tajribalarni o'z ichiga olgan elektron darsliklar katta yordam beradi. Ushbu materialdan yangi mavzuni tushuntirishda foydalanish mumkin. Dars davomida biz bunday video fragmentni yoqamiz va talaba nima bo'layotganini tushuntiradi, biz o'sha erda videoning ovozini yoqish orqali javobning to'g'riligini tekshiramiz. Shunday qilib, qisqa vaqt ichida uy vazifasi ikki marta takrorlanadi, bu materialni eslab qolish masalasida shubhasiz ustunlikdir. Kompyuter maxsus ishlab chiqilgan turli shakldagi test topshiriqlari (test generatori, test taqdimoti va boshqalar) yordamida talabaga o'z harakatlarining samaradorligini tekshirish imkonini beradi. Mashina usulida o'quv mashqlari va nazorat vazifalari display ekranida bajariladi. Talabalar javoblarining to'g'riligi uchun darhol mustahkamlanadi, bu dasturlashtirilgan ta'limning asosiy afzalliklaridan biridir. Fizika darslarida AKTdan foydalanishda shakllanadigan ko'nikmalarga e'tibor qaratgan holda, biz bo'shliqlarni bartaraf etish uchun mavzuni o'rganishda talabaning faoliyatini moslashtiramiz. Iqtidorli bolalar bilan ishlashni tashkil etishda AKT keng faoliyat sohasini ta'minlaydi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, iqtidorli bolalarni rivojlantirish, ularning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun maktabda maxsus tashkil etilgan sinfdan tashqari ishlar (fan haftalıkları, konferentsiyalar, tanlovlar, olimpiadalar va boshqalar) va loyiha usuli yoki loyiha faoliyatidan foydalangan holda ishlash katta imkoniyatlar yaratadi. Loyiha uslubi talabalarning tadqiqot faoliyatini ham o'z ichiga oladi. Talabalar tomonidan dars vaqtidan tashqari o'tkaziladigan o'quv tadqiqotlari zarur ma'lumotlarni bepul qidirish imkonini beradi; Muntazam kuzatish va o'lchovlar





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

o'quvchilarning mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantiradi. Bunday ishlarni AKTdan foydalanmasdan amalga oshirish mumkin emas. Fizika darslarida AKTdan foydalanish fanlararo aloqalarning paydo bo'lishiga yordam beradi. Masalan, fizika - kimyo (molekulyar fizika), fizika - adabiyot (olimlar haqidagi faktlar), fizika - matematika (optika, mexanika, masalalar yechish) va boshqalar. Fizika darslarida shaxsiy kompyuterlardan foydalanish mumkin:

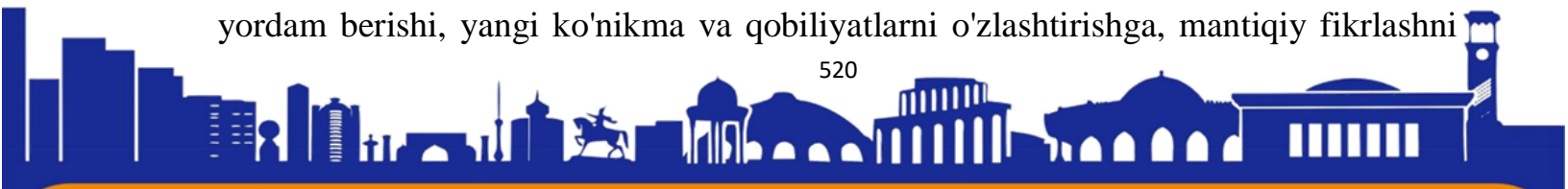
- texnik o'qitish vositasi sifatida;
- o'qituvchilar va talabalar tomonidan turli jismoniy jarayonlarni modellashtirish uchun;
- natijalarni matematik qayta ishlashning zamonaviy vositalari;
- maktab o'quvchilarining mustaqil ishlashi uchun o'quv dasturlari, shuningdek, ularning bilimlarini diagnostika qilish va monitoring qilish;
- darsdan tashqari mashg'ulotlarda, individual ijodiy vazifalar va talabalarning loyiha faoliyatida. Shunday qilib, ta'lim jarayonida AKTdan foydalanish o'quvchilarning ijodiy va mustaqil ishlarini individuallashtirish, ko'rish va faollashtirish tufayli ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, individuallashtirish idrok etish va o'zlashtirish jarayonida, ayniqsa, yangi materialni o'rganishda zarur. Har bir bolaga har xil yondashuv kerak, chunki fizikani tushunish turli yo'llar bilan sodir bo'ladi: ba'zi talabalar materialni tezroq, boshqalari esa sekinroq o'rganadilar. Idrok qilish usuli ham har xil, chunki murojaat har bir shaxsning mantiqiyligi va hissiyligi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan ta'limning ichki tizimiga kiradi. Shuni ham ta'kidlash kerakki, fizika darslarida kompyuterlardan foydalanish ularni haqiqiy ijodiy jarayonga aylantiradi va rivojlantiruvchi ta'lim tamoyillarini amalga oshirish imkonini beradi. Darsga mos ravishda kerakli materialni tanlash, uni yorqin, ko'rgazmali va tushunarli tarzda taqdim etish mumkin. Darsda AKTdan foydalanish o'quvchilarning o'quv jarayoniga bo'lgan ishtiyoqini oshiradi, o'qituvchi fikrlashning fundamental modellarini samarali namoyon etishi, o'quvchilarning dunyoni bilish va tadqiq etish vositalarini egallashi uchun sharoit yaratadi, bilim jarayonini optimallashtiradi. Shu bilan birga, ta'limni axborotlashtirishda har bir o'qituvchi bilishi va amaliyotda e'tiborga olishi zarur bo'lgan bir qator salbiy jihatlar mavjud. Ushbu bosqichda yangi texnologiyalar an'anaviy ta'lim qonunlariga sun'iy ravishda qo'shiladi va ba'zan ular bilan ziddiyatga tushadi. Shunday qilib, masalan, kompyuterda kalkulyator va elektron jadval protsessorlaridan foydalanish fizika va





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

matematika darslarida hisoblash vaqtini qisqartirsa ham, hisoblash ko'nikmalarini shakllantirishga hech qanday hissa qo'shmaydi (kompyuterning imlo xatolarini tuzatishi uni keraksiz qiladi). rus tili qoidalarini o'rganish). Har xil turdagi elektron ma'lumotnomalar va ensiklopediyalarga oson kirish kitob bilan ishlash qobiliyatini zaiflashtiradi. Haqiqiy laboratoriya tadqiqotlari virtual muhitda ishlash bilan almashtiriladi, kompyuter yordamida grafik va chizmalar qurish talabani mustaqil tahlil qilish va fantaziya qilish imkoniyatidan mahrum qiladi; Hozirgi vaqtda o'quv jarayonida turli xil uslubiy yondashuvlarni, bir-biriga mos kelmaydigan texnik va dasturiy vositalarni amalga oshiradigan juda ko'p miqdordagi dasturiy va texnik ishlanmalar qo'llanilmoqda, bu ularning takrorlanishini qiyinlashtiradi va ularni ishlab chiqish uchun o'quv vaqtini sarflash zarurligiga olib keladi. O'quv jarayoniga AKTni joriy etish samaradorligini pasaytiruvchi sabablardan biri ta'lim muassasalarini texnik va dasturiy vositalar bilan jihozlash sohasida yagona siyosatning yo'qligi bo'lib, bu o'quvchilarning ham bir daraja doirasida o'tishlarida to'siqlarni keltirib chiqaradi. ta'lim tuzilishi va uning turli darajalari o'rtasida. Eskirgan kompyuterlar bilan ishlashda ekologik xavfsizlik masalalariga e'tibor bermaslik ham jiddiy muammo hisoblanadi. Elektron ma'lumotnomalar, entsiklopediyalar va Internet portallari kabi axborotlashtirishning ba'zi vositalari tomonidan taqdim etilgan juda katta hajmdagi ma'lumotlar talabani taklif qilingan havolaga rioya qilish "vasvasasi" ga olib keladi, agar ular noto'g'ri ishlatilsa, asosiy yo'nalishdan chalg'itishi mumkin. o'rganilayotgan material. O'zini taqdim etayotgan ma'lumotlar oqimi bilan yuzma-yuz topib, talaba muhim va zarur bo'lgan narsani tanlash bilan bog'liq qiyin vaziyatga tushib qoladi. Zamonaviy maktab o'quvchilari uchun Internetda nashr etilgan axborot resurslaridan foydalanish ko'pincha tayyor loyihalar, tezislar, hisobotlarni o'ylamasdan yuklab olish bilan bog'liq bo'lib, bu uning ta'lim va tarbiyasi samaradorligini oshirishga yordam bermaydi. Va nihoyat, shuni unutmashimiz kerakki, aksariyat axborot vositalaridan ortiqcha va asossiz foydalanish ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarining sog'lig'iga salbiy ta'sir qiladi. Ta'limni axborotlashtirish jarayonida shuni yodda tutish kerakki, kompyuterdan foydalanishning asosiy printsiplari o'ziga yuklangan pedagogik vazifani bajarish mumkin bo'lmagan holatlarga e'tibor qaratishdir. Masalan, o'qituvchi kompyuterda modellashtirmasdan ko'p jismoniy jarayonlarni aniq ko'rsata olmaydi. Boshqa tomondan, kompyuter o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam berishi, yangi ko'nikma va qobiliyatlarni o'zlashtirishga, mantiqiy fikrlashni





rivojlantirishga hissa qo'shishi kerak. O'quv jarayoni muayyan dasturiy vositalar bilan ishlash qobiliyatiga emas, balki har xil turdagi ma'lumotlar bilan ishlash texnologiyalariga qaratilishi kerak. Zamonaviy vositalar kompyuter o'qitish vositalarining barcha turlarini amalga oshirish imkonini beradi. Biroq, ulardan foydalanish foydalanuvchining ancha yuqori malakasini talab qiladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Novruzova, O.M. O'quv jarayonida pedagogik texnologiyalar [Matn]/ O.M. Novruzova - Volgograd: O'qituvchi, 2008 yil.
2. Tryapitsina, A.P. Ixtisoslashtirilgan ta'limdagi maktab o'quvchilarining o'quv va tadqiqot faoliyati [Matn]/ A.P. Tryapitsyna - Sankt-Peterburg: KARO, 2006.
3. Zagvyazinskiy. IN VA. O'qituvchining pedagogik ijodi V.I. Zagvyazinskiy. – M.: Pedagogika, 1987 yil.
4. Ushakova, M.A. Maktabdagi tadqiqot faoliyati: tajriba, izlanishlar, yechimlar M.A. Ushakova, - M.: 1999 yil sentyabr.
5. Leontovich, A.V. O'qituvchilar va talabalar ijodini tashkil mavzu." etish A.V. Leontovich, ta'lim bo'limi boshlig'i, 2001 yil.
6. B. Botirov, N. Komilov. "Hisoblash qobiliyatlari tortishish tezlanishini aniqlashda zamonaviy dasturlardan foydalanishning afzalliklari". "Innovatsion rivojlanish muammolari: fan, ta'lim va ishlab chiqarish hamkorligi" – vazirlikning ilmiy-amaliy konferensiyasidagi maqolalar to'plami. AndMi 2016 yil 24-noyabr
7. A Yo'ldoshev RELATIONSHIPS OF PHYSICS AND ART, Академические исследования в современной науке 3 (3), 144-149 <https://doi.org/10.5281/zenodo.10570432>
8. FB To'raxonov, UH Omonqulova , FIZIKANI NAMOYISH TAJRIBALAR YORDAMIDA TAKOMILLASHTIRISHNING METODIK ASOSLARI , Educational Research in Universal Sciences 3 (4 SPECIAL), 323-329
9. H Dilfuza, J Ochilov, M Yusupov, U Khalilov, PRE-NUCLEATION MECHANISMS OF FLAT PERYLENE-BASED ORGANIC NANO-CRYSTALS , MMIT Proceedings 1 (1), 100-105

