

## **BIOLOGIYA FANINI O'RGATISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI O'RNI VA VAZIFALARI**

Tillabayev Jarilkasin Daurbayo'g'li

Toshkent viloyati, Bo'stonliq tumani

28- umumiy maktab. Biologiya fani o'qituvchisi

### **ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada biologiya fanini o'rgatishda raqamli ta'lim manbalari, multimedia taqdimotlari, internet manbalari, elektron entsiklopediyalar, didaktik materiallar va video va audio materiallarni o'rni va vazifalari keltirilgan. Biologiya fanida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari foydalanish dars jarayonini samarali borishini taminlashi ko'ratilgan.

**Kalit so'zlar:** biologiya, internet, multimediya, video, audio, didaktik materiallar

### **ABSTRACT:**

This article discusses the role and functions of digital educational resources, multimedia presentations, Internet resources, electronic encyclopedias, didactic materials, and video and audio materials in the teaching of biology. In biology, the use of information and communication technologies is shown to ensure the effectiveness of the teaching process.

**Keywords:** biology, internet, multimedia, video, audio, didactic materials.

**KIRISH:** Mamlakatimizda yosh avlod ta'lim-tarbiyasiga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'g'il-qizlarning zamonaviy bilim olishi, yuksak ma'naviyatli bo'lib ulg'ayishi uchun zarur sharoit yaratish borasidagi ishlar izchil davom ettirilmoqda.

Shavkat Mirziyoyev Toshkentda bo'lib o'tgan "Ijtimoiy barqarorlikni ta'minlash, muqaddas dinimizning sofliqini asrash - davr talabi" mavzuidagi anjumanda so'zlagan nutqida yosh avlod tarbiyasi haqida alohida to'xtalib o'tdi. "Bizni hamisha o'ylantirib keladigan yana bir muhim masala - bu yoshlarimizning odob-axloqi, yurish-turishi, bir so'z bilan aytganda, dunyoqarashi bilan bog'liq. Bugun zamon



shiddat bilan o'zgaryapti. Bu o'zgarishlarni hammadan ham ko'proq his etadigan kim - yoshlar. Mayli, yoshlar o'z davrining talablari bilan uyg'un bo'lsin. Lekin ayni paytda o'zligini ham unutmasin. Biz kimmiz, qanday ulug' zotlarning avlodimiz, degan da'vat ularning qalbida doimo aks-sado berib, o'zligiga sodiq qolishga undab tursin. Bunga nimaning hisobidan erishamiz? Tarbiya, tarbiya va faqat tarbiya hisobidan", deya ta'kidladi Prezidentimiz.

Bu vazifalar maktab, oila, mahalla, butun jamoatchilikka katta mas'uliyat yuklaydi. Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya sohasining barcha bo'g'inlari -maktabgacha ta'lim, maktab, o'rta maxsus va oliy ta'lim tizimini takomillashtirish, yangi muassasalar bunyod etish va mavjudlarini qayta ta'mirlash bo'yicha olib borilayotgan ishlar yoshlar kamolotida o'z samarasini beradi. O'quvchilar biologiya fanidan bilim ko'nikmalarini oshirish uchgun darslarni zamonoviy shakllarda o'tish kerak.

## METODOLOGIYA

Zamonaviy darsning namunasi nima bo'lishi kerak? Uning tuzilishi, shakli, metodologiyasi qanday bo'lishi kerak? U qanday talablarga javob berishi kerak?

O'qituvchi ishi natijalari uning o'quvchilarining mahorati, o'quvchilarning darsdagi faolligi, o'quvchilarning mavzuga, o'qituvchiga, bir-biriga bo'lgan munosabati, dars davomida paydo bo'lgan shaxsning ta'limiy va rivojlanayotgan harakatchanligi bo'yicha baholanadi.

Axborot texnologiyalarini o'qitish - bu axborot bilan ishlashda maxsus usullardan, dasturiy va texnik vositalardan (kino, audio va video , kompyuterlar, telekommunikatsiya tarmoqlari) foydalanadigan pedagogik texnologiya . Barcha metodlar singari, o'qitish usullari, o'quv qo'llanmalari, didaktik funktsiyalarning uchligini bajaradi, ular asosan har qanday fanga asoslangan o'qishda o'zgarishsiz qoladi va uch funktsiyani bajaradi: raqamli ta'lim resurslaridan (RTR) foydalanishni hisobga olgan holda fan bilan bog'liq faoliyat doirasida o'qitish, rivojlantirish, ta'lim. va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT). Biologiya darslarida AKTdan foydalanish fanni o'qitish sifatini yaxshilashi mumkin; vizualizatsiya tamoyilini vizual ravishda aks ettiradigan turli xil ob'ektlarning muhim tomonlarini aks ettirish; o'rganilayotgan ob'ektlar va tabiiy hodisalarning eng muhim xususiyatlarini ajratib ko'rsatish.



Maktabda biologiya fanini o'qitishni doimiy ravishda ko'rgazmali eksperiment bilan birga olib borish kerak. Biroq, zamonaviy maktabda fan bo'yicha eksperimental mashg'ulotlar ko'pincha mashg'ulot vaqtining etishmasligi va zamonaviy moddiy-texnik jihozlarning etishmasligi tufayli qiyinlashadi. Laboratoriya laboratoriyasi zarur asbob va materiallar bilan to'liq ta'minlangan bo'lsa ham, haqiqiy tajriba tayyorlash va o'tkazish uchun ham, ish natijalarini tahlil qilish uchun ham ko'proq vaqt talab etadi. Bundan tashqari, o'ziga xosligi sababli, haqiqiy tajriba ko'pincha o'zining asosiy maqsadini - bilim manbai bo'lib xizmat qilishni amalga oshirmaydi. Ko'pgina biologik jarayonlar murakkabdir. Tasavvurli fikrlash qobiliyatiga ega bolalar mavhum umumlashtirishni o'zlashtirishda qiynaladilar, rasmsiz ular jarayonni tushunishga, hodisani o'rganishga qodir emaslar. Ularning mavhum tafakkuri rivojlanishi tasvirlar orqali sodir bo'ladi. Multimediya animatsion modellari talaba ongida biologik jarayonning ajralmas manzarasini shakllantirishga imkon beradi, interfaol modellar esa jarayonni mustaqil ravishda "qurish", xatolarini tuzatish va mustaqil ishlashga imkon beradi. Ta'lim jarayonida multimedia texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklaridan biri bu faoliyatning yangiligi, kompyuter bilan ishlashga qiziqish tufayli o'quv sifatini oshirishdir. Darslarda kompyuterdan foydalanish o'quvchilarning faol va mazmunli ishlarini tashkil etishning yangi usuliga aylanib, darslarni yanada foydali va qiziqarli qiladi. Biologiya darsining turli bosqichlarida AKT texnologiyalarini qo'llash:

I. Yangi materialni tushuntirishda (rangli rasmlar va fotosuratlar, slayd-shoular, videokliplar, 3D-rasmlar va modellar, qisqa animatsiyalar, syujet animatsiyalari, interfaol modellar, interfaol chizmalar, yordamchi materiallar) multimediya proektor yordamida namoyish etilgan interfaol rasm sifatida.

II. O'quv materiallarini mustaqil ravishda o'rganish paytida talabalar dars davomida kompyuter tajribasini o'tkazish paytida o'qituvchi tomonidan belgilangan shartlarga muvofiq (ish varaqasi yoki kompyuter sinovi shaklida), natijada o'rganilayotgan mavzu bo'yicha xulosa;

III. Kompyuter va haqiqiy eksperiment bilan birgalikda laboratoriya ishlari shaklida ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etishda. Shuni ta'kidlash kerakki, kompyuterdan foydalanganda talaba eksperimentlarni o'z-o'zini rejalashtirish, ularni amalga oshirish va natijalarni haqiqiy laboratoriya ishlari bilan taqqoslash uchun ko'proq imkoniyatlarga ega bo'ladi;



IV. Takrorlash, tuzatish paytida (javobni tanlash bilan vazifalar, klaviaturadan raqamli yoki og'zaki javobni kiritish zaruriyati bo'lgan vazifalar, tematik to'plamlar, fotosuratlar, videolar va animatsiyalardan foydalangan holda topshiriqlar, javobga reaksiya bo'lgan vazifalar, interfaol topshiriqlar, yordamchi materiallar) va boshqarish tanib olish, tushunish va qo'llash darajasidagi bilimlar (avtomatik tekshirish, diagnostik testlar bilan test topshiriqlarining tematik to'plamlari). Darsning ushbu bosqichlarida talabalar virtual laboratoriya ishlari va eksperimentlarni amalga oshirganda, o'quvchilarning motivatsiyasi kuchayadi - ular haqiqiy hayotda olingan bilimlar qanday yordam berishini ko'rishadi;

Biologiya fanini o'qitish jarayonida quyidagi AKT dasturlari foydalanish mumkin.

#### NATIJALAR

Raqamli ta'lim manbalari: Raqamli ta'lim resurslaridan (RTR) tayyor elektron mahsulotlar sifatida foydalanish bizga o'qituvchilar va talabalar faoliyatini faollashtirishga imkon beradi, mavzuni o'qitish sifatini oshirishga, vizualizatsiya printsipini vizual ravishda o'z ichiga olgan biologik ob'ektlarning muhim jihatlarini aks ettirishga imkon beradi.

Multimedia taqdimotlari: Multimediya prezentatsiyalaridan foydalanish o'quv materialini algoritmik tartibda to'liq struktura ma'lumotlari bilan to'ldirilgan yorqin namunali tasvirlar tizimi sifatida taqdim etish imkonini beradi. Bunday holda, idrok qilishning turli xil kanallari jalb qilinadi, bu sizga ma'lumotni nafaqat faktik, balki assotsiativ shaklda o'quvchilarning uzoq muddatli xotirasida joylashtirishga imkon beradi.

Taqdimot - slaydlar ko'rinishidagi materiallarni taqdim etish shakli, unda jadvallar, diagrammalar, rasmlar, rasmlar, audio va video materiallar taqdim etilishi mumkin.

Taqdimot xususiyatlari:

- filmlar, animatsiyalar namoyishi;
- tanlash (kerakli maydon);
- giperhavolalar
- qadamlar ketma-ketligi;
- interaktivlik;
- ob'ektlarning harakati;
- modellashtirish.



Taqdimotni yaratish uchun dars mavzusi va tushunchasini shakllantirish kerak. Internet manbalari: Internet ta'lim xizmatlarining ulkan imkoniyatlariga ega (elektron pochta, qidiruv tizimlari, elektron konferentsiyalar) va zamonaviy ta'limning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Tarmoqdan ta'limga oid muhim ma'lumotlarni olgandan so'ng, talabalar quyidagi ko'nikmalarni egallaydilar: [12]

- belgilangan belgilar bo'yicha ma'lumotni maqsadli ravishda topish va tizimlashtirish;
- ma'lumotni umuman emas, balki umuman ko'ring, axborot xabaridagi asosiy narsani ta'kidlang.

Darsda Internet manbalaridan foydalanish yangi materialni o'rganishda darsni yanada qiziqarli qiladi, talabaning bilim olishga bo'lgan qiziqishi ortadi. Internetda siz maktab kurslarining barcha mavzularidagi tematik saytlarni, batafsil echimlar bilan topshiriq kitoblarini, testlar, insholar, turli xil eksperimentlar modellarini topishingiz mumkin.

Zamonaviy maktab o'quvchilarining aksariyati adabiy manbalardan emas, balki Internet manbalaridan ma'lumot manbai sifatida foydalanishlari hech kimga sir emas. Bu katta afzalliklarga ega, hech bo'lmaganda, bolalar shaxsiy vaqtni tejashadi. O'qituvchining vazifasi talabalarni topilgan ma'lumot bilan to'g'ri ishlashga o'rgatish, uni tuza olish, mantiqiy doiralarni tuzish, savollar berish va asosiy narsani ajratib ko'rsatishdir. Masalan, "Tirik mavjudotning kelib chiqishi" mavzusini o'rganayotganda, bolalar Internetda ma'lumot qidirish uchun dastlabki topshiriq oladilar. Vazifalar tabiatda ham individual, ham guruh bo'lishi mumkin. Agar vaqt eng yaxshi ishlashga imkon bersa, siz bolalarga o'zlarining mavzulari bo'yicha xabarlarni etkazishga e'tibor berishingiz va ularni taklif qilishingiz mumkin, shubhasiz, ushbu shakl talabalar bilan uzoq vaqt ishlaydigan ma'lumotlarning yo'naltirilgan ishining natijasidir. Tadqiqot faoliyatini tashkil qilishda Internet-resurslar nazariy ma'lumotlarni qidirishda, boshqa tadqiqot loyihalari bilan tanishishda ajralmas bo'lib qoladi va nihoyat Internetda siz tanlovlar haqida ma'lumot topib, unda qatnashishingiz mumkin.

Elektron entsiklopediyalar: Elektron entsiklopediyalar - oddiy ma'lumotnomalar va axborot nashrlarining analoglari - entsiklopediyalar, lug'atlar, ma'lumotnomalar va boshqalar. Bunday entsiklopediyalarni yaratish uchun gipertekst tizimlari va HTML



kabi gipermatnli belgilash tillaridan foydalaniladi. Qog'oz hamkasblaridan farqli o'laroq, ular qo'shimcha xususiyat va imkoniyatlarga ega:

- odatda kalit so'zlar va tushunchalar uchun qulay qidiruv tizimini qo'llab-quvvatlaydi;
- giperhavola asoslangan qulay navigatsiya tizimi;
- audio va videokliplarni qo'shish imkoniyati.

Yaqinda Kiril va Metyus axborot mahsulotlari keng ommalashdi. Ularning katalogida biologiya va ekologiya darslarida, shuningdek uyda individual ishlashda, shu jumladan talabalar va o'qituvchilar uchun foydalanish mumkin bo'lgan ishlanmalarining keng to'plami mavjud. Buning yorqin namunasi Buyuk Entsiklopediya. Dars uchun siz: ma'lumot jadvallari va diagrammalar, turli xil interfaol dasturlar , jumladan tirik mavjudotlar va o'simliklar tasnifi, multimedia panoramaları ("hayot evolyutsiyasi", "Yer ekotizimi"), video ilovalar ("yovvoyi hayvonlar hayoti") va musiqa kutubxonasi (" hayvonlarning ovozlari "), foto albomlar, Qizil kitobi va boshqalar.

Didaktik materiallar: Didaktik materiallar - topshiriqlar, diktantlar, mashqlar to'plamlari, shuningdek, elektron formatda taqdim etilgan insholar va insholar namunalari, odatda formatdagi matnli fayllarning oddiy to'plami shaklida. doc barcha . rtf va. txt . Deyarli an'anaviy bo'lgan bilimlarni nazorat qilishning noqulayligi shundaki, siz hali ham talabani qo'l yozuvi bilan ishlashini, ular uchun bahoni mustaqil ravishda tekshirishingiz kerak. Ushbu ish avtomatlashtirilishi mumkin. O'qituvchi matn tahrirlovchisiga murojaat qilmasdan, o'zi uchun didaktik materialni o'zi tuzishi, buning uchun ixtisoslashgan dasturdan foydalanishi mumkin. Bunday dastur "Test dizayneri" dir.[10],[11]

"Test Designer" bu bilimlarni universal sinov tizimi. Dastur quyidagi xususiyatlarga ega:

- Cheksiz miqdordagi mavzular, savollar va javoblardan foydalanish;
- savollarga musiqa, tovushlar (mp3, wav , o'rta fayllar), rasmlar ( jpg , bmp , ico-fayllar), videolar ( avi fayllar ), cheklanmagan uzunlikdagi formatlangan matn ( qalin , nishab, kursiv, rang va hk) kirishi mumkin. ;
- besh turdagi savollarni qo'llab-quvvatlash: yagona to'g'ri javobni tanlash, bir nechta mumkin bo'lgan to'g'ri javoblarni tanlash, to'g'ri javoblar ketma-ketligini belgilash, javoblarga moslashish, javobni klaviaturadan qo'lda kiritish;



- printerda chop etish va fayllar mavzulariga, savol-javoblarga, test natijalariga saqlash;
- bitta kompyuterda bir nechta foydalanuvchilar tomonidan sinab ko'rish imkoniyati (har bir foydalanuvchi uchun shaxsiy foydalanuvchi kartasi yaratiladi);
- tasodifiy tartibda savol berish qobiliyati; ball bo'yicha har bir savol va javob uchun narx belgilang; psixologik test o'tkazish; sinov vaqtini cheklash; testni to'xtatish va boshqa vaqtda davom ettirish; savollarni o'tkazib yuborish va o'tkazib yuborilgan savollarga qaytish;
- sinov oxirida baho berish imkoniyati;
- lokal tarmoq orqali turli xil kompyuterlarda sinovdan o'tkazgandan so'ng olingan natijalarni to'plash va markazlashtirilgan tahlil qilish;
- ma'lumotlar bazasini zaxiralash va sinxronizatsiya qilish (ushbu funktsiyadan foydalanib siz boshqa foydalanuvchilar bilan osongina ma'lumotlar almashishingiz va ma'lumotlarni kompyuterdan kompyuterga uzatishingiz mumkin); mavzular va savollardan nusxa ko'chirish (ushbu funktsiyadan foydalanib, siz butun mavzuni nusxalashingiz yoki savollarni bir mavzudan boshqasiga tanlab nusxalashingiz mumkin);
- imlo tekshiruvi;
- ma'lumotlar bazasini qidirish.

O'quv dasturlari: O'quv dasturlari didaktik materiallar sifatida xizmat qiladi va muammolarni echish va xatolar haqida xabar berish jarayonini kuzatishi mumkin. Kompyuter texnologiyasidan foydalanishning muhim jihati imtihonga tayyorgarlik ko'rishdir. O'qitish uchun juda ko'p elektron o'qituvchilar mavjud. Biologiya fanidan imtihon topshirishga qaror qilgan o'quvchilar bilan men "Yangi maktab: Express imtihoniga tayyorgarlik" simulyator dasturidan foydalalanish mumkin. Ushbu simulyatorlarning qulayligi shundaki, ular imtihonni iloji boricha taqlid qilishadi: barcha qismlarning vazifalari bor va hisob-kitob qilinmoqda. Talabalar to'g'ri va noto'g'ri javoblarning qanchasini, shuningdek, qancha ball olganlarini bilib olishlari mumkin. Noto'g'ri javoblar darhol nazariy materiallar va qisqa referatlar yordamida tuzatilishi mumkin. Bunday simulyatorlarda, qoida tariqasida, o'quvchining bilimlari nazorat qilinadigan kundalik mavjud.

Virtual tajriba tizimlari: Virtual tajriba tizimlari talabalarga "virtual laboratoriya" da tajriba o'tkazishga imkon beradigan dasturiy tizimlardir. Ularning asosiy afzalligi



shundaki, ular o'quvchiga xavfsizlik nuqtai nazaridan, vaqt xususiyatlari va hokazolar tufayli haqiqatan ham mumkin bo'lmagan tajribalarni o'tkazishga imkon berishadi . Bunday dasturlarning asosiy kamchiligi shundaki, ularda o'rnatilgan modelning tabiiy cheklanishi bo'lib, undan tashqarida tinglovchi virtual eksperiment doirasiga kira olmaydi.

## MUHOKAMA

infuzoriyalarni madaniyatlari har doim ham o'sib boravermaydi . Shuning uchun virtual eksperiment sifatida siz "Open Biologiya 2.5" diskidan tayyor ishlarni ko'rsatishingiz mumkin.[3]

Elektron darsliklar va o'quv kurslari:Elektron darsliklar va o'quv kurslari yuqoridagi barcha yoki bir nechta turlarni yagona kompleksga birlashtiradi. Masalan, talabalar avval o'quv kursini (taqdimotni) ko'rish uchun taklif qilinadi, so'ngra o'quv kursini (virtual tajriba tizimi) ko'rib chiqishda olingan bilimlarga asoslangan virtual eksperiment o'tkazadilar. Ko'pincha, ushbu bosqichda talabalar o'qiyotgan kurslari uchun elektron ma'lumotnomalar / entsiklopediyalardan foydalanishlari mumkin va oxirida ular bir qator savollarga javob berishlari va / yoki bir nechta muammolarni hal qilishlari kerak (dasturiy bilimlarni boshqarish tizimlari).Kiril va Metyus tomonidan nashr etilgan "Virtual maktab: biologiya darslari" 6-11-sinflar uchun 180 dan ortiq mavzular va darslar, 2600 dan ortiq media rasmlar , 80 dan ortiq interfaol trenajyorlar, ma'lumotnomada 2340 dan ortiq atama va tushunchalar, 1230 dan ortiq test va tasdiqlash ishlari va boshqalar. 30 ta interfaol model va sxemalar. Bularning barchasi o'qituvchiga darsda foydalanishi uchun zarurdir.

Biz "Elektron darslar va testlar" dan foydalansak - bu bir qator o'quv dasturlari, bu asosiy maktab fanlariga oid mavzular bo'yicha elektron darsliklar. Ulardan hozirgi maktab kitoblarining har qandayida foydalanish mumkin. Ushbu seriyadagi dasturlar zamonaviy kompyuter texnologiyalarining maktab ta'limi istiqbolli yo'nalishlari bilan uyg'unlashgan bo'lib, o'quvchilar uchun ajralmas yordamchi bo'lib, o'quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi.Darsliklar maktab kursining mavzularini to'liq qamrab oladi va ko'pincha maktab o'quv dasturidan tashqari ko'p miqdordagi qo'shimcha ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.



Dasturiy ta'minotni boshqarish tizimlari: Bilim nazorati dasturlari tizimiga anketalar va testlar kiradi. Ularning asosiy ustunligi - natijalarni tez, qulay, xolis va avtomatlashtirilgan qayta ishlash. Asosiy kamchilik - bu test mavzusiga ijodiy qobiliyatlarini namoyish etishga imkon bermaydigan moslashuvchan javoblar tizimi. 8-sinfda "Odam" kursini o'rganayotganda "Biologiya" multimedia darsligidan foydalanaman. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, 9-sonli testlar, masalan, "gapni tugatish", "to'g'ri moslash" va boshqalar. [4], [5]

Video va audio materiallar: Video pleyer yordamida darslarni o'tkazish talabalarning mavzuga qiziqishini oshiradi. National Geographic, Discovery va boshqalar kabi mashhur ilmiy hujjatli filmlarning xorijiy ishlab chiqaruvchilari biologiya darslarida namoyish etishlari uchun juda ko'p mavzularga ega. 6-7-sinflarda hayvonlar va o'simliklar xilma-xilligi bo'yicha darslarda sudralib yuruvchilar, amfibiyalar, sutemizuvchilar, baliq, qushlar, hasharotlar va o'simliklar hayoti to'g'risida hikoya qiluvchi video materiallardan foydalanish mumkin [2], [3].

Hozirgi vaqtda biologiya darslarida ishlatilishi mumkin bo'lgan audio materiallar juda oz. Eng mashhurlari IDDK audio kurslari: Rossiya florasi, maktab o'quvchilari uchun ma'ruzalar: Rossiya faunasi. Barcha yozuvlar mp3 formatida. Audio materiallarning har bir to'plamida ma'ruzalar mavjud, ularning ba'zilari darslik matnini takrorlaydi.

#### XULOSA

Maktab ta'limi rivojlanishining hozirgi bosqichida sinfda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish muammosi juda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Axborot texnologiyalari nafaqat talaba uchun, balki o'qituvchi uchun ham noyob imkoniyatni beradi. Kompyuter o'qituvchining jonli so'zining o'rnini bosa olmaydi, ammo yangi manbalar zamonaviy o'qituvchining ishini osonlashtiradi, uni yanada qiziqarli, samarali qiladi va talabalarning biologiyani o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Ilg'or video texnologiyalari va maxsus ishlab chiqilgan kompyuter grafikalaridan foydalanish organizmlarning ishini xuddi ichkaridan kuzatib borishga, ularning xususiyatlari va jumboqlarini topishga imkon beradi. Bu juda katta hissiyotni qo'zg'atadi va materialni o'zlashtirish darajasini oshiradi, tashabbuskorlik va ijodiy fikrlashni rag'batlantiradi.

Shunday qilib, AKTni biologiyani o'qitish jarayonida qo'llash uning samaradorligini oshiradi, uni yanada vizual, boy qiladi (o'quv jarayonining intensivligi oshadi),



maktab o'quvchilarida turli xil umumiy ta'lim ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi, dars sifatini yaxshilaydi va darsda ishlashni osonlashtiradi.

Biologiya darslarida AKTdan foydalanish o'qituvchilarni pedagogik fanning rivojlanish tendentsiyalari haqida xabardor bo'lishimga imkon beradi. Kasbiy darajani ko'tarish, bilimlarni kengaytirish, eng muhimi o'quvchini muvaffaqiyatga yo'naltirish orqali o'quvchi va kompyuter o'rtasidagi faol muloqot orqali o'rganish motivatsiyasini kuchaytirishga imkon beradi; biologiyada asosiy bilimlarni o'rganish, ularni tizimlashtirish; darslik va qo'shimcha adabiyotlar bilan mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirish. AKTdan foydalangan holda ma'lumot manbai nafaqat o'qituvchi, balki o'quvchilarning o'zi hamdir.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'.Pratov, A.To'xtayev, F.Azimova 5-sinf "Botanika"., O'zbekiston 2015. Academic Research, Uzbekistan 677 [www.ares.uz](http://www.ares.uz)
2. O'.Pratov, A.To'xtayev, F.Azimova, M. Umaraliyeva., 6-sinf "Biologiya"., O'zbekiston 2017.
3. O.Mavlonov., 7-sinf "Zoologiya", O'zbekiston milliy ensiklopediyasi 2017.
4. B.Aminov, T.Tilovov, O.Mavlonov., 8-sinf "Biologiya (odam va uning salomatligi)" O'qituvchi 2019.
5. A.Zikiriyayev, A.To'xtayev, I.Azimov, N.Sonin.,9-sinf "Biologiya(sitologiya va genetika asoslari)" "Yangiyo'l poligraf servis" 2019.
6. A.G'afurov, A. Abdugarimov, J. Tolipova, O.Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova.,10-sinf "Biologiya" Sharq 2017.
7. A.G'afurov, A. Abdugarimov, J. Tolipova, O.Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova.,11-sinf "Biologiya" Sharq 2018.
8. N.Toyloqov va b., 10-sinf "Informatika va axborot texnologiyalari"., "G'afur G'ulom" 2017.
9. N.Toyloqov va b., 11-sinf "Informatika va axborot texnologiyalari"., "O'qituvchi" 2018.
10. A.Sattorov., AL va KHK "Informatika va axborot texnologiyalari". "O'qituvchi" 2013.
11. R.Boqiyev., AL va KHK "Informatika". "Fan va texnologiya". 2012.