



UDK: 371.016:57

Farog'at KAMOLOVA,
Navoiy davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi
E-mail: farogatkamolova@gmail.com

Navoiy viloyati PYAMOMM dotsenti Sh. Xasanova taqrizi ostida

METHODOLOGY FOR USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING DEVELOPMENTAL BIOLOGY

Annotation

This article discusses the possibilities of using digital technologies, which help the effective assimilation of theoretical and practical knowledge in the educational process and allow the teacher to radically expand his capabilities when choosing and implementing training. The purposeful use of digital technology tools and methods in teaching developmental biology creates ample opportunities for the realization of the student's creative abilities.

Key words: information, digital technologies, visual, education, motivation, multimedia, biology.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются возможности использования цифровых технологий, которые помогают эффективному усвоению теоретических и практических знаний в образовательном процессе и позволяют преподавателю радикально расширить свои возможности при выборе и реализации обучения. Целенаправленное использование средств и методов цифровых технологий в преподавании биологии развития создает широкие возможности для реализации творческих способностей школьника.

Ключевые слова: информация, цифровые технологии, визуальное, образование, мотивация, мультимедиа, биология.

RIVOJLANISH BIOLOGIYASI FANINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASI

Annotatsiya

Ushbu maqolada o'quv jarayonida nazariy va amaliy bilimlarni samarali o'zlashtirishga yordam beradigan, o'qituvchining o'qitishni tanlash va amalga oshirishdagi imkoniyatlarini tubdan kengaytirishga imkon beradigan raqamli texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari muhokama qilinadi. Raqamli texnologiyalarni vositalari va usullarini rivojlanish biologiyasini o'qitishda maqsadli qo'llash o'quvchining ijodiy qobiliyatlarini amalga oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Kalit so'zlar: axborot, raqamli texnologiya, vizual, ta'lim, motivatsiya, multimediya, biologiya.

Kirish. Ma'lumki, ta'lim doimo zamon bilan hamnafas bo'lib, raqamli ta'lim resurslaridan foydalanmasdan bugunki kun zamonaviy maktabni tasavvur etib bo'lmaydi. Ta'lim tizimini raqamlashtirish respublikamiz ta'limini modernizatsiya qilishning ustuvor yo'nalishlaridan biridir. Ta'limni raqamlashtirish - axborotni to'plash, qayta ishlash, saqlash, tarqatish va ta'lim jarayonida foydalanish uchun birlashtirilgan usullar, jarayonlar va dasturiy-texnik vositalar tizimidir[1]. Ta'limni raqamlashtirishning asosiy elementlaridan biri bu raqamli savodxonlikdir. Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalangan holda kontentni loyihalash va ulardan foydalanish, kompyuter dasturlash, grafik vizualizatsiya texnikasi, kompyuter grafikasi, onlayn kurslarni multimediya ishlab chiqish va boshqalar, ma'lumotlarni qidirish va almashish, boshqa talabalar bilan muloqot qilish qobiliyati - bu raqamli savodxonlikdir.

Shunday qilib, o'quv jarayonida axborot texnologiyalariga qiziqishni oshirish va an'anaviy o'qitishni o'zgartirish, o'quvchilarning mavzu bo'yicha dunyoqarashini kengaytirish, darsdagi faoliyat turlarini o'zgartirish orqali o'quvchining barcha potentsial imkoniyatlarini faollashtirish imkonini beradi.

Shuning uchun ushbu tadqiqotim maqsadini raqamli texnologiyalardan foydalangan holda biologiya darslarini tashkil etish shakllari va o'quvchilarni o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning quyidagi usul va vazifalari organilgan: ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha nazariy materialni o'rganish; uslubiy asosni ishlab

chiqish va o'quv jarayoniga raqamli texnologiyalarini joriy etish, fanni o'qitish metodikasini takomillashtirish shartlari.

Adabiyotlar tahlili. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning mavjud imkoniyatlaridan samarali foydalanish zaruriyatini o'quvchilarga etkazish muhim vazifa hisoblanadi. Shu o'rinda biologiya o'qituvchilari uchun ham fanning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganishda turli xil axborot resurslari va vositalarini qanday jalb qilish va o'qitish uchun maksimal darajada foydalanish imkonini bilish muhimligi T.P.Barteneva, A.P.Remontov[1], A.A.Andreev[2], M.B.Bul'cheva[3], A.B.Dvoretskaya[4], A.B.Timofeeva[5] tadqiqotlarida asoslab berilgan. Biologiya- eng kuchli hissiy ta'sir ko'rsatadigan akademik fandır.

Shunday ekan, axborot texnologiyalaridan foydalanish biologiyani o'qitishda eng muhim o'quv muammolarini hal qilish uchun sharoit yaratadi[6,7]:

- biologik mazmundagi ma'lumotlarga ega bo'lgan uzluksiz ta'lim faoliyati asosida axborot madaniyati asoslarini yaratish va shakllanishi uchun asos bo'ladi;

- o'quv faoliyatiga turli xil biologik mazmundagi ma'lumotlar bilan ishlashning zamonaviy vositalari va usullarini kiritish jarayonini optimallashtirish imkonini beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Biologik bilimlar inson ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda doimo katta ahamiyatga ega bo'lgan. Biologiya nafaqat sog'liqni saqlash va qishloq xo'jaligining nazariy asosi bo'lib qolmay, balki rivojlanayotgan sanoatning yangi tarmoqlarini rivojlantirish va texnologiyaning yangi istiqbollari uchun imkoniyatlar ochadi.

Ijtimoiy buyurtma biologiya fanining ham, raqamli texnologiyalarning ham eng so'nggi yutuqlarini hisobga olgan holda kelajak avlodning biologik savodxonligini oshirishni nazarda tutadi. Bularning barchasi biologik ta'limni barcha bosqichlarda, birinchi navbatda boshlang'ich maktabda takomillashtirishni talab qiladi. Biologiya fani ancha murakkab va ko'rgazmali bo'lib, u jarayonlar, tizimlar va qonuniyatlarni ko'rsatishni talab qiladi, bu esa o'quvchilarining biologiya fanini o'rganishini qiyinlashtiradi.

Hozirgi kunda o'qishda motivatsiyaning ahamiyati haqida ko'p gapiriladi. Agar katta yoshdagilarni moddiy mukofotlar bilan rag'batlantirish mumkin bo'lsa, unda bolalar bilan hamma narsa sodda va ayni paytda qiyinroq: ular qiziqadi yoki yo'q. Agar qiziqarli bo'lsa, ma'lumot o'zlashtiriladi, agar bo'lmasa, siz bolani testlar bilan qanchalik qo'rqitmang, uni kitob o'qishga qanchalik majburlamang, baho olgandan so'ng, bilim darhol boshidan yo'qoladi. Agar mavzu qiziqarli va tushunarli bo'lsa unda ta'lim olishga nisbatan munosabat ijobiy bo'ladi.

Zamonaviy sharoitda, bolalar juda erta yoshdan boshlab yangi axborot muhitida rivojlanmoqda: Internet, kompyuter dasturlari, axborotni idrok etishning yangicha turlari. Bugungi talaba uchun an'anaviy ma'lumot manbalari, masalan, darslik yoki o'qituvchining nutqi o'zining oldingi ma'nosini to'ldirmaydi, bu esa o'quv jarayoniga qiziqishning pasayishiga olib keladi. Axborot bilan ishlash qobiliyati raqobatbardoshlikni oshiradi, mustaqil izlanish va ijodkorlik qobiliyati rivojlanadi, "ustoz-shogird" munosabatlari o'zgaradi, hamkorlik muhiti paydo bo'ladi[10]. Multimedia texnologiyalaridan foydalanish muammoli evristik ta'lim va tabaqalashtirilgan ta'lim, rivojlantiruvchi va o'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi bilan yaxshi uyg'unlashgan[8].

An'anaviy texnik oqitish vositalaridan farqli o'laroq, yangi bilimlarni egallashda IT nafaqat talabani katta hajmdagi tayyor, to'g'ri tashkil etilgan bilimlar bilan to'ldirishga, balki talabalarining ijodiy va intellektual qobiliyatlarini, turli xil ma'lumotlar manbalari bilan ishlash qobiliyatini rivojlantirishga imkon beradi. O'quv jarayonida kompyuterdan to'g'ri foydalanish o'quv jarayonini yangi sharoitlarda, o'qituvchi talabalar uchun yagona ma'lumot manbai bo'lishni to'xtatganda amalga oshirish imkonini beradi. Axborot texnologiyalari - bu unga to'g'ri yondashgan taqdiridagina kuchga ega bo'lgan vositadir.

So'nggi paytlarda talabalarining tabiiy fanlarni o'rganishga qiziqishi pasayib ketdi, bu juda achinarli, chunki ular atrofimizdagi dunyoni to'g'ri idrok etishni shakllantiradi va umuman shaxsning shakllanishida muhim ahamiyatga ega. Albatta, eski ko'rgazmali qurollar, jadval va chizmalardan foydalanish bu fanlarga qiziqishni oshirmaydi. Bunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari(AKT), xususan, o'quv jarayonining turli bosqichlarida qo'llaniladigan raqamli texnologiyalar yordam berishi mumkin.

Biologiyani o'qitishning hozirgi bosqichida talabalarining atrofidagi dunyoni ilmiy bilishning an'anaviy usullarini o'zlashtirishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda: nazariy va eksperimental, bu kognitiv faolligi past bo'lgan bolalar uchun har doim ham qiziq emas. Demak, o'qishga kognitiv qiziqishi etarli bo'lmagan ko'plab bolalarda o'quv materialini o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar va majburiy ta'lim standartini amalga oshirishni ta'minlash zarurati, shuningdek, o'quvchilarni faol kognitiv jarayonga jalb qilish o'rtasida ziddiyat yuzaga keladi.

Bunda axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish bu qarama-qarshilikni bartaraf etishga yordam beradi.

AKT quyidagilarni ta'minlaydi: darsda vaqtni tejash, materialni chuqur o'zlashtirish, o'qitishga kompleks yondashuv, o'quv motivatsiyasini oshirish, o'quvchilarda kommunikativ kompetensiyani rivojlantirish imkoniyati.

Natijada, talabalar nafaqat uning bosqichida darsning faol ishtirokchisiga aylanadilar, balki, tayyorgarlik jarayonida ma'lumot olish va amalga oshirish, shuningdek, darsning strukturasi shakllantirish bosqichida, fan bo'yicha etarli darajada bilim olish, mustaqil fikrlash, fikr yuritish, bahslashish va mustaqil ravishda faol o'rinni egallashga mo'ljallangan turli xil faoliyat turlarini o'z ichiga oladi.

Biologiyani o'qitish boshqa fanlarga nisbatan o'ziga xosdir, chunki u laboratoriya ishlarini o'z ichiga oladi va bu holatda kompyuter o'qituvchining samarali yordamchisiga aylandi. Albatta, laboratoriyada tajriba o'tkazish inkor etilmaydigan afzalliklarga ega, ammo laboratoriyada zarur jihozlarni bo'lmasa, kompyuterdan foydalanish bu kamchilikni qoplash imkonini beradi.

O'tkazilgan turli darslarda raqamli texnologiyalardan foydalanish tajribasini tahlil qilib, ishonch bilan aytishimiz mumkinki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bizga quyidagilarga imkon beradi: o'quvchilarning bilim faolligini faollashtirish, o'qish uchun ijobiy motivatsiyani ta'minlash, o'rganishning yuqori darajadagi differentsiatsiyasini ta'minlash, darsda bajarilgan ish hajmini 1,5-2 baravar oshirish, bilim nazoratini yaxshilash, o'quv jarayonini oqilona tashkil etish, dars samaradorligini oshirish, darslarni yuqori estetik va hissiy darajada o'tkazish, tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish, turli xil electron ta'lim resurlari ma'lumot tizimlaridan foydalanishni ta'minlash.

Tahlil va natijalar. Men o'z ish faoliyatimda turli xil raqamli ta'lim resurslaridan foydalanaman - bular raqamli shaklda taqdim etilgan fotosuratlar, slayd-shou va taqdimotlar, videokliplar, interaktiv modellar, ovoz yozuvlari, matnli hujjatlar va o'quv jarayonini tashkil etish uchun zarur bo'lgan boshqa o'quv materiallaridir. Shu o'rinda, raqamli ta'lim resurslaridan darsning turli bosqichlarida, mustaqil ishlar, testlar, laboratoriya ishlarini tayyorlash va sinfdan tashqari ishlarda foydalanaman.

Biologiya fanini o'qitishda AKTdan foydalanishning keng tarqalgan usullaridan biri multimediali taqdimot usulidir.

"Multimedia" atamasi foydalanuvchiga eng samarali ta'sir ko'rsatish uchun turli xil dasturiy va texnik vositalardan foydalanadigan axborot texnologiyalari majmuasini anglatadi.

Grafik, tovush, foto va video ma'lumotlarning bir vaqtning o'zida ta'siri tufayli axborot texnologiyalarida multimediyadan foydalanish ta'lim jarayoni amaliyotida kehg foydalaniladi. Biologiya o'qitishda multimediyadan foydalanishning maqsadga muvofiqligini ko'plab misollar bilan ko'rsatish mumkin[9,10].

1. Odatda, chiroyli tasvirlar yoki animatsiyalar bilan birga taqdimotlar statik matnga qaraganda vizual jihatdan jozibali bo'lib, ular taqdim etilayotgan materialni to'ldiradigan hissiy darajani saqlab turishi va o'rganish samaradorligini oshirishi mumkin.

2. Multimedia vositalaridan foydalanish o'quvchilarga biologiya fanidan ta'lim jarayonida amalga oshirish mumkin bo'lmagan bir qancha tajribalarni ko'rsatish imkonini beradi.

3. Multimedia vositalaridan foydalanish talabalarga real vaqt rejimida ko'rsatib bo'lmaydigan bir qator biologik ob'ektlarni namoyish qilish imkonini beradi.

4. Multimediyadan foydalanib, siz talabalarga biologiya kursida o'rganilgan muzey eksponatlarini yoki qo'riqxonalarni sinfdan chiqmasdan ko'rsatishingiz mumkin.

Multimedia vositalaridan foydalanish o'quvchilariga o'quv materiallari bilan turli usullarda ishlash imkonini beradi - shaxs o'zi materiallarni qanday o'rganishni, axborot texnologiyalarining interaktiv imkoniyatlaridan qanday foydalanishni va o'z kursdoshlari bilan birgalikda ishlashni qanday amalga oshirishni o'zi hal qiladi. Shunday qilib, talabalar o'quv jarayonining faol ishtirokchilariga aylanadi. Multimedia quyidagilarga hissa qo'shadi:

- Axborotni idrok etish va anglash kabi o'rganishning kognitiv jihatlarini rag'batlantirish;

- Talabalarning fanni o'rganishga bo'lgan ishtiyoqini oshirish;

- Talabalar orasida jamoaviy ishlash va jamoaviy bilish ko'nikmalarini rivojlantirish;

- Talabalarda o'rganishga chuqurroq yondashishni rivojlantirish va shuning uchun o'rganilayotgan materialni chuqurroq tushunishni shakllantirishni taqozo etadi.

Shuningdek talabalarning mustaqil bilim samaradorligini oshirishda loyihalash usulidan foydalanish ham katta ahamiyatga ega. Bunda, AKT vositalaridan foydalanishni o'rgatishda loyiha usulidan foydalanishning asosiy talablariga quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- uni hal qilish uchun yaxlit bilim va izlanishlarni talab qiladigan muhim tadqiqot va ijodiy vazifaning mavjudligi;

- kutilayotgan natijalarning amaliy, nazariy, kognitiv ahamiyati;

- talabaning mustaqil faoliyati;

- loyiha ustida ishlash uchun zarur bo'lgan turli sohalardan asosiy bilimlarni aniqlash;

- loyiha mazmunini tuzish;

- tadqiqot usullaridan foydalanish;

- muammo va undan kelib chiqadigan tadqiqot vazifalarini aniqlash;

- ularni hal qilish uchun yangi g'oyalarni ilgari surish, tadqiqot usullarini muhokama qilish;

- olingan ma'lumotlarni tahlil qilish;

- yakuniy natijalarni ro'yxatdan o'tkazish;

- umumlashtirish, xulosalar, ijodiy hisobotlar va boshqalar.

Ushbu loyiha usuli har doim qandaydir muammoni hal qilishni o'z ichiga oladi, bu bir tomondan, turli xil usullardan foydalanishni, boshqa tomondan, fan, texnika, texnologiya va ijodiy sohalarning turli sohalaridan bilim va ko'nikmalarni birlashtiradi.

Shuningdek, biologiya darslarida elektron axborot ta'lim resurslari bilan ishlashning ikki turi eng keng tarqalgan: o'qituvchi rahbarligida dars jarayonida va mustaqil ishda bilimlarni mustahkamlash va oshirish maqsadida.

Yana bir muhim omillardan biri shundaki, zamonaviy gipermedia texnologiyalari Internet tarmogida joriy qilingan turli serverlarda joylashgan turli xil multimedia ma'lumotlarini bir-biri bilan bog'lash, uning tarkibiy tuzilishini amalga oshirish va shu orqali yaxlit elektron ta'lim axborot resursini yaratish imkonini beradi.

Ushbu elektron ta'lim usulning dasturlashtirilgan o'qitishning standart va adabiyotlar bilan ishlash usulidan asosiy farqlari quyidagilardan iborat:

- foydalaniladigan elektron ta'lim resurslari Internetdagi turli serverlarda joylashgan;

- axborot resurslarining soni va ular orasidagi aloqalar amalda cheklanmagan bo'lishi mumkin;

- gipermatn yordamida ma'lumotlarni taqdim etish tizimi talabaga o'quv materialini, bilimlarni o'z xohishi va imkoniyatlariga muvofiq chuqurlashtirish va kengaytirishga imkon beradi;

- Internetda qo'llaniladigan gipermedia texnologiyalari, agar kerak bo'lsa, o'quv materialiga illyustratsiyalar, animatsiya, video va ovozli ma'lumotlarni joylashtirish imkonini beradi.

Shunday qilib, biologiyani o'rganishda axborot texnologiyalarini joriy etish quyidagilarga imkon beradi[11,12]:

- ta'lim jarayonining barcha bosqichlarini faollashtirish;

- ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilish faoliyatini oqilona tashkil etish;

- har bir shaxsga o'z ta'lim yo'lini taqdim etadigan ochiq ta'lim tizimini yaratish;

- o'quv jarayonini individuallashtirish va tubdan yangi kognitiv vositalarga murojaat qilish imkonini beruvchi kompyuter o'ziga xos xususiyatlaridan foydalanish;

- kompyuter grafikasi va kompyuter modellash-tirishdan foydalanishga asoslangan murakkab biologik tizimlar doirasida makro va mikro dunyodagi hodisa va jarayonlarni o'rganish;

- haqiqatda sodir bo'ladigan turli xil biologik jarayonlarni o'rganish uchun qulay vaqt shkalasida ifodalash;

- idrok jarayonini tizimli tafakkurga o'tkazish orqali uni tashkil etishni aniq o'zgartirish.

- o'z-o'zini tarbiyalash ko'nikmalarini rivojlantirishni ta'minlash va iqtidorli yoshlarni aniqlash va qo'llab-quvvatlash.

Подводя итог, можно сделать вывод, что применение в практике

преподавания биологии цифровых образовательных ресурсов способствуют

повышению интеллектуальной активности учащихся, а значит и

эффективности урока. Именно это оживляет процесс обучения и делает его

современным. Даже самые пассивные учащиеся

включаются в активную деятельность с огромным желанием, у них

наблюдается развитие оригинальности мышления, творческого подхода к

решаемым проблемам. Все делает ученика более подготовленным к жизни в

бурно развивающемся

цифровом мире.

Подводя итог, можно сделать вывод, что применение в практике

преподавания биологии цифровых образовательных ресурсов способствуют

повышению интеллектуальной активности учащихся, а значит и

эффективности урока. Именно это оживляет процесс обучения и делает его

современным. Даже самые пассивные учащиеся

включаются в активную деятельность с огромным желанием, у них

наблюдается развитие оригинальности мышления, творческого подхода к

решаемым проблемам. Все делает ученика более подготовленным к жизни в

бурно развивающемся

цифровом мире.

Подводя итог, можно сделать вывод, что применение в практике

преподавания биологии цифровых образовательных ресурсов способствуют

повышению интеллектуальной активности учащихся, а значит и

эффективности урока. Именно это оживляет процесс обучения и делает его

современным. Даже самые пассивные учащиеся

включаются в активную деятельность с огромным желанием, у них

наблюдается развитие оригинальности мышления, творческого подхода к решаемым проблемам. Все

делает ученика более подготовленным к жизни в бурно развивающемся

цифровом мире.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib shuni aytilish mumkinki, biologiya fanini o'qitish amaliyotida raqamli ta'lim

resurslaridan foydalanish o'quvchilarning intellektual faolligini, demak, dars samaradorligini oshirishga yordam beradi. Bu o'quv jarayonini jonlantiradi va uni zamonaviy qiladi. Hatto eng passiv talabalar ham katta ishtiyoq bilan faol

mashg'ulotlarga jalb qilinadi, ularda fikrlashning o'ziga xosligi va hal qilinayotgan muammolarga ijodiy yondashish rivojlanadi. Hamda talabani jadal rivojlanayotgan raqamli dunyoda hayotga ko'proq tayyorlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Бартенева Т.П., Ремонтов А.П. Использование информационных компьютерных технологий на уроках биологии. Международный конгресс «Информационные технологии в образовании». – г. Москва.-2003.
2. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования //Школьные технологии.- 2001.- №3.
3. Булычева М.Б. Использование информационных и коммуникативных технологий на уроках биологии //Биология в школе.- 2008.- №16.
4. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения //Школьные технологии.-2004.-№3.
5. Тимофеева А.В. Информационные технологии – друзья или враги? //Биология в школе.-2007.-№ 13.
6. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования. //Школьные технологии. 2001. №3.
7. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения. //Школьные технологии. 2004. №3.
8. Гилева Г.Г. Медиаобразование и биология: первые шаги //Биология в школе, 1998, № 2. – С.36
9. Пасечник В.В. Компьютерная поддержка урока биологии // Биология в школе, 2002, № 2. – С.30
10. Андреева, Н.Д. Методика обучения биологии в современной шко-ле: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/ Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская; под ред. Н. Д. Андреевой. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 294 с.
11. Карташова, Н.С. Инновационное обучение биологии в общеобра-овательных аведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата / Н. С. Карташова, Е. В. Кулицкая. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 86 с: ил. - Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6594-7;
12. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, № 27-28.