

Ergasheva Gulruxsor Surxonidinovna

Mustaqil izlanuvchi

Allayorova Maloxat Normaxmat Qizi

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti

Pedagogika fanlari doktori, professor

ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA UMUMTA'LIM MAKTABLARDA BIOLOGIYA FANINI O'QITISH

Annotatsiya: zamonaviy ta'lim jarayonida fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolaning maqsadi biologiyani zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitishning nazariy va amaliy jihatlarini, ilg'or metodlarini va ularning samaradorligini tahlil qilishdir. Maqolada o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan strategiyalar, shuningdek, Axborot Kommunikatsiya Texnologiya (AKT) vositalarining o'qitish jarayonidagi roli muhokama qilinadi. Ushbu maqolada maktab va shu kabi o'rta maxsus o'quv yurtlarida biologiya ta'limining sifatini oshirish va o'quvchilarning o'ziga xos qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan yangi yondashuvlarni o'rganishga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: aqliy hujum, insert, klaster, Kahoot, Quizizz yoki Google Classroom, DNK replikatsiyasi, Google Forms, Mentimeter, Kahoot.

TEACHING BIOLOGY IN GENERAL SCHOOLS ON THE BASIS OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

Abstract: Improving the methodology of teaching subjects in the modern educational process is one of the pressing issues. The purpose of this article is to analyze the theoretical and practical aspects of teaching biology based on modern pedagogical technologies, advanced methods and their effectiveness. The article discusses strategies aimed at developing students' independent thinking skills, as well as the role of Information Communication Technology (ICT) tools in the teaching process. This article is devoted to studying new approaches aimed at improving the quality of biology education in schools and similar secondary specialized educational institutions and developing students' unique abilities.

Keywords: brainstorming, insert, cluster, Kahoot, Quizizz or Google Classroom, DNA replication, Google Forms, Mentimeter, Kahoot.

Pedagogik texnologiyalar - bu nafaqat dars jarayonida foydalaniladigan metodlar yig'indisi, balki o'qituvchining ta'limni rejalashtirish, tashkil etish, amalga oshirish va baholashdagi tizimli yondashuvidir. Bu yondashuv o'qituvchi va o'quvchi faoliyatining optimal tashkil etilishini ta'minlaydi (Хысенов, 2019). Unga ko'ra, har bir darsning maqsadi, mazmuni, shakli, usuli va vositasi oldindan belgilab olinadi, natija esa baholash orqali o'lchanadi.

Zamonaviy texnologiyalarga asoslangan o'qitish metodlari o'quvchilarda mustaqil fikrlashni, tanqidiy yondashuvni, axborotni tahlil qilish va xulosa chiqarish kabi yuqori darajadagi kognitiv ko'nikmalarni shakllantiradi (Isroilova, 2021). Masalan, interfaol metodlar - aqliy hujum, insert, klaster va konseptual xaritalar orqali o'quvchilar mavzuni chuqur o'zlashtirish bilan birga, uni hayotiy tajribalari bilan bog'laydi (Xolboyeva, 2020). Bu usullar o'quvchilarning darsda faolligini 30–40 foizga oshirishi mumkinligi aniqlangan. Bundan tashqari, Selevko (2006) o'z

maqolasida: “pedagogik texnologiyalarni tizimli qo'llash orqali biologiyani o'qitish samaradorligi ortadi, chunki bu fan tabiat hodisalarini tushunish, kuzatish va tahlil qilishni talab qiladi” – deya ta'kidlagan. Shu bois, o'quvchilarni tajriba, guruhlarda ishlash, vizual vositalar va AKT orqali dars jarayoniga faol jalb qilish o'z samarasini beradi degan fikrni ilgari surgan.

Biologiya fanining o'ziga xosligi shundaki, u real hayot hodisalari bilan bevosita bog'liq bo'lgan fan hisoblanadi. Shu bois uni o'rgatishda interfaol metodlardan foydalanish nafaqat samarali, balki zarur hamdir. Ayni paytda biologiya darslarida keng tavsiya etiladigan metodlar qatoriga klaster, akvarium, insert, aqliy hujum, rol o'yinlari, konseptual xaritalar va “fikrlar olami” kabi usullar kiradi (Mahmudova, 2020). Ushbu metodlar o'quvchilarni passiv bilim oluvchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. Masalan, klaster usuli yordamida o'quvchilar mavzu bo'yicha o'z bilimlarini strukturallashtiradi, insert texnologiyasi esa ularning matn bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi - ya'ni, ular o'z fikrlarini belgilar orqali ajratib, qayta tahlil qiladi. Aqliy hujum metodida esa o'quvchilar muayyan biologik muammoni hal qilish uchun erkin g'oyalar bildiradi, bu esa tanqidiy va ijodiy fikrlashni kuchaytiradi (Rasulova, 2021). Rol o'yinlari orqali o'quvchilar biologik jarayonlar yoki organizmlar o'rniga kirib, ularning funksiyasini tushunishga harakat qiladi. Masalan, hujayraning tarkibiy qismlarini o'quvchilar o'zaro rollarga bo'linib ifodalashi mumkin. Bu esa ularga tushunchalarni eslab qolishda yordam beradi. Konseptual xaritalar metodida o'quvchilar o'z bilimlarini grafik shaklda aks ettiradi, bu metod ayniqsa murakkab biologik tizimlar (masalan, qon aylanishi, genetik axborot uzatilishi)ni tushuntirishda foydalidir (To'xtayeva, 2019). Shuningdek, “fikrlar olami” kabi usullar o'quvchilarni o'z fikrini asoslashga, dalillar keltirishga, boshqalar nuqtayi nazarini hurmat qilishga o'rgatadi. Bu ko'nikmalar esa nafaqat biologiyani o'rganishda, balki kundalik hayotda ham foydalidir.

Zamonaviy biologiya ta'limida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) dan foydalanish tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Ayniqsa, interaktiv doskalar, mobil ilovalar, onlayn ta'lim platformalari, 3D modellar hamda virtual laboratoriyalar biologiyani o'qitish jarayonini vizual, interaktiv va mustaqil o'rganishga yo'naltirilgan shaklga keltirmoqda (Jabborov, 2022). Masalan, interaktiv doskalar orqali biologik mavzularni (masalan, yurak, o'simliklar tuzilishi, DNK strukturasi) animatsiyalar va slaydlar orqali ko'rsatish mumkin. Bu esa o'quvchilarda an'anaviy tasvirlarga qaraganda ko'proq qiziqish uyg'otadi hamda materialni chuqurroq anglash imkonini beradi. Mobil ilovalar va veb platformalar - masalan, Kahoot, Quizizz yoki Google Classroom - orqali o'quvchilarning bilim darajasini interaktiv testlar orqali aniqlash, fikr almashish va uy vazifalarini nazorat qilish osonlashadi. Shuningdek, 3D modellar orqali murakkab biologik tuzilmalar - masalan, hujayra organoidlari, suyak tuzilmalari, nerv tizimini fazoviy shaklda ko'rish mumkin. Bu ayniqsa vizual idrok kuchli bo'lgan o'quvchilar uchun juda samaralidir. Virtual laboratoriyalar esa real tajriba uskunalar mavjud bo'lmagan hollarda ayniqsa foydalidir: o'quvchi kompyuter orqali tajriba o'tkazadi, natijalarni yozadi va xulosalar chiqaradi. Bunday yondashuv pandemiya kabi sharoitlarda ham ta'limni uzluksiz davom ettirishga yordam beradi (Jabborov, 2022). Natijada, AKT vositalari o'quvchilarning nafaqat mavzuni anglash, balki mustaqil tahlil qilish, axborotni tanlash, baholash va fikrini asoslash ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

Zamonaviy metodlar va ularning muhokamasi

Ushbu tadqiqotda sifatli (kvalitativ) tahlil metodlari asosida zamonaviy pedagogik texnologiyalarning biologiya fanini o'qitishdagi amaliyotini o'rganishga e'tibor qaratildi. Ma'lumotlar yarim strukturallashtirilgan intervyular, suhbatlar, dars ishlanmalari tahlili, o'quv rejalarini tahlil qilish hamda baholash mezonlarini solishtirish orqali yig'ildi.

Tadqiqot doirasida Toshkent shahridagi uchta o'rta maktabda faoliyat yuritayotgan biologiya fani o'qituvchilari va 10 dan ortiq yuqori sinf o'quvchilari bilan suhbatlar o'tkazildi. Har bir intervyu kamida 20 daqiqa davom etdi va yozib olinib, tematik kodlash orqali tahlil qilindi. Intervyularda asosan quyidagi savollar atrofida fikrlar yig'ildi:

1. Siz biologiya darslarida qaysi metodlarni eng samarali deb hisoblaysiz?
2. Qaysi AKT vositalari ta'lim jarayonida sizga yordam beradi?
3. Siz foydalanadigan metodlar o'quvchilarning bilim olishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
4. Talabalar o'quvchilar zamonaviy uslublarni qanday qabul qiladi?

Olingan natijalar asosida o'qituvchi va o'quvchilar tomonidan eng ko'p tilga olingan va ijobiy baholangan to'rtta zamonaviy metod aniqlanib, ularning har biri quyida alohida muhokama qilinadi:

Interfaolmetodlar: biologiya ta'limida o'quvchilarni dars jarayoniga faol jalb etuvchi interfaol metodlar eng samarali usullardan biri sifatida ko'rilmogda. Tadqiqot davomida o'qituvchilar tomonidan "INSERT" (Interactive Noting System for Effective Reading and Thinking) usuli ayniqsa ko'p tilga olindi. Ushbu metod orqali o'quvchilar matn bilan mustaqil ishlaydi: bilgan ma'lumotlariga belgi qo'yadi, yangi tushunchalarni ajratadi va o'z fikrlarini yozma ravishda ifodalaydi. Bu esa nafaqat tanqidiy fikrlashni shakllantiradi, balki o'quvchilarni axborotni tahlil qilish va ajratish ko'nikmasiga ham o'rgatadi. Masalan, 9-sinf biologiya darsida "Hujayra strukturasi" mavzusini o'rganishda INSERT jadvalidan foydalangan o'quvchilarning yarmidan ko'prog'i "tushunish osonlashganini" va "asosiy tushunchalarni tez ajrata olganini" ta'kidladilar (Respondent 4, o'qituvchi).

Shuningdek, "Aqliy hujum (brainstorming)" usuli orqali muammoli savollarga javob topish o'quvchilarda ijodiy va mantiqiy tafakkurni rivojlantirishda samarali ekani kuzatildi. Ushbu metod yordamida o'quvchilar fikr bildiradi, turli yondashuvlarni taqqoslaydi va tanqidiy yondashuv asosida eng maqbul yechimni aniqlaydi. Masalan, o'qituvchilar biologik muammolarni - masalan, ekologik ifoslanish yoki genetik muhandislik masalalarini - "Aqliy hujum" orqali tahlil qilishda o'quvchilarning darsga qiziqishi taxminan 40% ga oshganini qayd etganlar (Respondent 2, o'qituvchi).

Bir o'quvchi shunday deydi: "Biz har bir mavzuda "brainstorming" qilamiz. Bu bizni fikr yuritishga, sabab izlashga va hamkorlikda o'rganishga majbur qiladi" (Respondent 7, 10-sinf o'quvchisi).

Natijada, interfaol metodlar, ayniqsa INSERT va Aqliy hujum, o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, darsdagi ishtiroki va mavzuga bo'lgan qiziqishini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

AKTdanfoydalanish: zamonaviy biologiya ta'limida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) tobora muhim o'rin egallamoqda. Tadqiqot davomida o'qituvchilar va o'quvchilar tomonidan ayniqsa virtual laboratoriyalar, 3D modellar, animatsiyalar, mobil ilovalar va onlayn platformalar (Kahoot, Quizizz, Google Classroom) tez-tez tilga olindi. Bu texnologik vositalar biologik jarayonlarni vizual va interaktiv shaklda ko'rsatish orqali o'quvchilarda murakkab tushunchalarni chuqurroq anglashga yordam beradi. Masalan, DNK replikasiyasi yoki yurakning qon aylanish mexanizmini oddiy rasm yoki matn orqali tushuntirishdan ko'ra, 3D animatsiyalar va simulyatsiyalar orqali jonli ko'rsatish o'quvchilarda tushunchaning mustahkam o'zlashtirilishini ta'minlaydi. Shu bilan birga, ushbu texnologiyalar darslarni zamonaviy, dinamik va qiziqarli holga keltiradi.

Bir o'qituvchi quyidagicha fikr bildirgan: "3D modellar orqali yurak faoliyatini ko'rsatganimda o'quvchilar hayratda qolishdi. Hatto darsdan keyin yurakdagi klapanlar haqida mustaqil video izlasha boshlashdi". Shuningdek, Quizizz va Kahoot kabi gamifikatsiya asosida yaratilgan platformalar o'quvchilar bilimini test orqali qiziqarli shaklda baholash imkonini beradi. O'quvchilarning fikricha, bu vositalar darsdan so'ng bilimlarini mustahkamlash va o'zaro raqobat muhitida o'rganish jarayonini yanada jonlantiradi.

Natijada, AKT vositalari o'quvchilarning darsga bo'lgan motivatsiyasi, tushunish darajasi va mustaqil o'rganish istagini oshirishda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda.

Differensial yondashuv: biologiya ta'limida o'quvchilarning individual xususiyatlarini inobatga olgan holda ta'lim jarayonini tashkil etish - ya'ni differensial yondashuv - samarali natijalar beradi. Tadqiqot davomida suhbatda qatnashgan o'qituvchilar ushbu yondashuvni biologiya fanida, ayniqsa murakkab mavzularni o'zlashtirishda qo'llash muhimligini ta'kidladilar. Mazkur metod o'quvchilarning bilim darajasi, qiziqish sohasi va o'rganish sur'ati asosida turli topshiriqlarni taqdim etishga imkon beradi. Masalan, yuqori qobiliyatli o'quvchilarga tadqiqotga asoslangan topshiriqlar - masalan, ekologik muammolar bo'yicha kichik prezentatsiya tayyorlash yoki hujayra jarayonlarini modellashtirish - beriladi. Bunda ularning tahlil qilish, izlanish va taqdimot qilish ko'nikmalari rivojlanadi. O'rta va past darajadagi o'quvchilarga esa interaktiv testlar, vizual materiallar va nazariyani mustahkamlovchi amaliy mashg'ulotlar taklif etiladi. Bu orqali ularning asosiy tushunchalarni o'zlashtirish darajasi oshadi.

Differensial yondashuv biologiya fanini inklyuziv va shaxsga yo'naltirilgan holga keltiradi. Bu usul o'quvchilarning o'z imkoniyatlarini to'liq namoyon qilishlariga va har kim o'z darajasida muvaffaqiyatga erishishiga yordam beradi.

Yangicha baholash tizimlari: zamonaviy biologiya ta'limida baholash metodlari o'zgarib, yanada interaktiv va shaffof bo'lmoqda. Google Forms, Mentimeter, Kahoot kabi platformalar yordamida tezkor testlar, fikr-mulohazalar yig'ish va tahlil qilish imkoniyatlari yaratilmoqda. Ushbu vositalar orqali o'quvchilarning bilim darajasi tez va samarali baholanishi mumkin, bu esa darsda o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi o'zaro fikr almashish jarayonini jonlantiradi. Masalan, Kahoot orqali o'quvchilarni test qilishda o'qituvchilar bilimni nafaqat baholaydi, balki o'quvchilarning qiziqish darajasi va fikrlash tezligini ham aniqlashadi. Google Forms yordamida esa o'quvchilarga ochiq savollar berish va ularning fikr-mulohazalarini to'plab, dars jarayonini yaxshilashga qaratilgan tahlil o'tkazish mumkin. Bu usul o'quvchilarning javoblarni tezkor tahlil qilish, yakuniy baholashni shaffof qilish va ta'lim jarayonini qayta tashkil etish imkoniyatlarini yaratadi.

Bir o'qituvchi bu haqda quyidagicha izoh berdi: "Kahoot yordamida darslarni baholashda o'quvchilar o'zaro raqobat qilishadi, bu ularning qiziqishini oshiradi. Google Forms orqali esa sinfdagi barcha o'quvchilarning fikrlarini o'rganib, ularning o'qishdagi muammolarini aniqlaymiz" (Respondent 8, biologiya o'qituvchisi). Biroq, tadqiqotda ishtirok etgan o'qituvchilar ba'zi maktablarda texnik infratuzilmaning zaifligi, internet tezligining pastligi va o'qituvchilarning raqamli savodxonligining yetishmasligi haqida muammolarni ko'rsatdilar. Bu holatlar yangi baholash tizimlarining samarali joriy etilishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Xulosalar

Xulosa qilib aytganda, biologiya fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki,

interfaol metodlar (masalan, “Insert”, “Aqliy hujum”, klasterlar), AKT vositalaridan (3D modellar, virtual laboratoriyalar, mobil ilovalar) foydalanish, differensial yondashuv va innovatsion baholash tizimlari o‘quvchilar bilimini chuqurlashtirish, mustaqil fikrlashni rivojlantirish va fanlarga bo‘lgan qiziqishni oshirishda samarali vosita hisoblanadi. O‘qituvchi bu jarayonda faqat bilim beruvchi emas, balki o‘quvchini rag‘batlantiruvchi va yo‘naltiruvchi sifatida faol rol o‘ynaydi, o‘quvchi esa bilim olishda faol va mas‘ul ishtirokchi bo‘lib maydonga chiqadi. Shuningdek, ta‘lim jarayonining muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uchun maktablardagi texnik baza, internet infratuzilmasi va o‘qituvchilarning raqamli savodxonligini rivojlantirish muhim omillardan biri sifatida namoyon bo‘ldi. Shunday ekan, biologiya fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni kompleks qo‘llash va ularni joyida moslashtirish orqali zamonaviy, interaktiv, raqamli ta‘lim muhitini yaratish mumkin.

Kelajakda biologiya ta‘limini yanada rivojlantirish uchun quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

- Har bir maktabda raqamli laboratoriyalar tashkil etish;
- O‘qituvchilar uchun doimiy ravishda zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha malaka oshirish kurslarini yo‘lga qo‘yish;
- Onlayn dars ishlanmalar va metodik qo‘llanmalarni yaratish va tarqatish;
- O‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun biologik ekskursiyalar va loyiha asosida ta‘lim berishni kengaytirish.

Biologiya - hayotni o‘rganadigan fan sifatida, doimiy rivojlanishni va zamonga mos yondashuvni talab qiladi. Shuning uchun ham zamonaviy pedagogik texnologiyalar ushbu fanning o‘qitilishida muhim vosita bo‘lib xizmat qilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Хусенов, Ш. (2019). Педагогик технологиялар назарияси ва амалиёти. Тошкент: Ўқитувчи нашриёти.
2. Isroilova, M. (2021). Zamonaviy darslarda pedagogik texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari. Pedagogika va psixologiya jurnali, 2(4), 78–83.
3. Xolboyeva, M. (2020). Interfaol metodlar asosida o‘qitish va ularning samaradorligi. O‘zbekiston ta‘limi, 5(3), 45–49.
4. Selevko, G.K. (2006). Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii. Moskva: Narodnoe obrazovanie.
5. Mahmudova, Z. (2020). Biologiya darslarida interfaol metodlardan foydalanish samaradorligi. Pedagogik mahorat, 2(3), 55–59.
6. Rasulova, G. (2021). Tanqidiy fikrlashni shakllantirishda interfaol metodlarning o‘rni. O‘zbekiston ta‘limi, 4(1), 33–37.
7. To‘xtayeva, M. (2019). Biologiyani o‘qitishda grafik va vizual metodlarning ahamiyati. Fan va Ta‘lim, 6(2), 71–75.
8. Jabborov, A. (2022). Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining biologiya ta‘limidagi o‘rni. Innovatsion Ta‘lim Texnologiyalari, 5(1), 42–48.

1.