Biologiya ta’limida vizual ta’lim texnologiyalari va aqliy xaritalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari

Isag‘aliyeva Sadafxon Muxammadaminovna
Farg‘ona davlat universiteti, Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada biologiya ta’limida vizual ta’lim texnologiyalari va aqliy xaritalardan (Mind Map) foydalanishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Biologik tushunchalar, jarayonlar va hodisalarni o‘zlashtirishda vizualizatsiyaning ahamiyati yoritilib, aqliy xaritalarning o‘quvchilarning bilish faolligi, mantiqiy fikrlashi, ijodkorligi hamda mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rni asoslab berilgan. Shuningdek, biologiya fanini o‘qitishda zamonaviy vizual vositalardan foydalanish orqali ta’lim samaradorligini oshirish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari biologiya ta’limida aqliy xaritalarni qo‘llash o‘quvchilarning bilimlarni tizimlashtirish, eslab qolish va amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: biologiya ta’limi, vizualizatsiya, aqliy xarita, Mind Map, pedagogik texnologiyalar, ta’lim samaradorligi, funksional savodxonlik.

ABSTRACT: This article examines the pedagogical potential of using visual learning technologies and mind maps in biology education. The importance of visualization in understanding biological concepts, processes, and phenomena is highlighted, and the role of mind maps in developing students’ cognitive activity, logical thinking, creativity, and independent learning skills is substantiated. The possibilities of improving the effectiveness of biology teaching through modern visual tools are analyzed. The findings indicate that the use of mind maps contributes to better knowledge organization, long-term retention of information, and the development of practical biological competencies.

Keywords: biology education, visualization, mind mapping, mind map, pedagogical technologies, learning effectiveness, functional literacy.

Jahon ta’lim tizimida o‘quvchilarning bilimlarni mustaqil egallashi, tahlil qilishi va amaliyotda qo‘llay olishini ta’minlashga qaratilgan innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish muhim vazifalardan biri hisoblanmoqda. Biologiya fani o‘zining murakkab tuzilishi, ko‘plab nazariy tushunchalar va biologik jarayonlarning o‘zaro bog‘liqligi bilan boshqa fanlardan ajralib turadi. Shu sababli biologik bilimlarni samarali o‘zlashtirishda vizual ta’lim texnologiyalaridan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi.

So‘nggi yillarda ta’lim jarayonida vizualizatsiya vositalari, jumladan, infografikalar, konseptual xaritalar va aqliy xaritalardan foydalanish keng ommalashmoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, vizual vositalar murakkab ma’lumotlarni tizimlashtirish, o‘quvchilarning diqqatini jalb qilish hamda bilimlarni uzoq muddatli xotirada saqlashga yordam beradi. Aqliy xaritalar esa biologik obyektlar, hodisalar va jarayonlar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni ko‘rgazmali tarzda ifodalash imkonini yaratadi.

Zamonaviy tadqiqotlarda aqliy xaritalarning o‘quvchilarning akademik natijalari, tanqidiy fikrlashi va bilimlarni tizimlashtirish ko‘nikmalariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi qayd etilgan. Biologiya ta’limida mind map texnologiyasidan foydalanish o‘quvchilarning murakkab mavzularni tushunishi va biologik bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llashiga xizmat qiladi.Maqolamizning maqsadi esa biologiya ta’limida vizual ta’lim texnologiyalari va aqliy xaritalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini tahlil qilish hamda ularning ta’lim samaradorligiga ta’sirini aniqlashdan iborat.

Biologiya ta’limida vizual ta’lim texnologiyalarining nazariy asoslari bo‘lib, zamonaviy ta’lim tizimida axborot hajmining ortib borishi o‘quvchilardan katta hajmdagi ma’lumotlarni qisqa vaqt ichida qabul qilish, qayta ishlash va amaliyotda qo‘llashni talab etmoqda. Shu nuqtai nazardan vizual ta’lim texnologiyalari ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Vizualizatsiya o‘quv

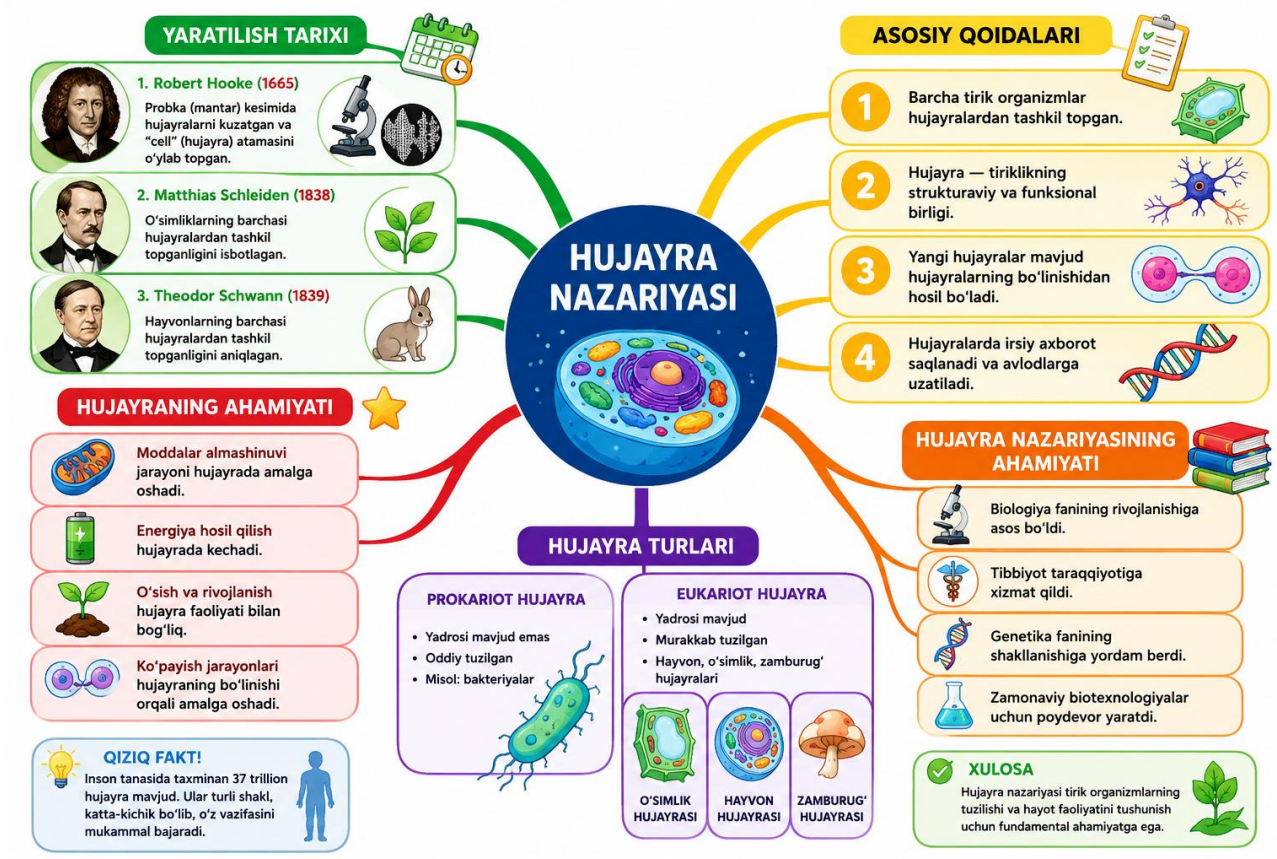
materiallarini grafik, sxematik, diagrammatik va tasviriy shakllarda ifodalash orqali murakkab tushunchalarni osonroq anglash imkonini yaratadi.

Biologiya fanida hujayra nazariyasi, endokrin bezlar, nerv sistemasining tuzilishi, modda va energiya almashinuvi, oqsil biosintezi, genetik jarayonlar, evolyutsion rivojlanish hamda ekologik tizimlar kabi murakkab mavzular mavjud bo‘lib, ularni faqat matn yoki og‘zaki bayon qilish orqali tushuntirish ko‘pincha yetarli natija bermaydi. Vizual vositalar esa ushbu jarayonlarni ko‘rgazmali shaklda aks ettirib, o‘quvchilarning tasavvurini boyitadi va bilimlarni puxta o‘zlashtirishga yordam beradi.

Pedagogik tadqiqotlarning natijalariga ko‘ra, inson miyasi axborotning asosiy qismini vizual tarzda qabul qiladi. Shuning uchun biologik obyektlar va hodisalarning rasmlar, diagrammalar, jadvallar, animatsiyalar hamda aqliy xaritalar ko‘rinishida taqdim etilishi o‘quvchilarning bilish jarayonini tezlashtiradi. Vizual ta’lim texnologiyalari o‘quvchilarda tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.Bugungi kunda biologiya ta’limida multimedia taqdimotlari, virtual laboratoriyalar, elektron atlaslar, 3D modellar va aqliy xaritalardan keng foydalanilmoqda. Ushbu vositalar biologik bilimlarning mazmunini yanada tushunarli va qiziqarli shaklda yetkazish imkonini beradi. Natijada o‘quvchilarning fan bo‘yicha motivatsiyasi ortib, o‘quv jarayonidagi faolligi kuchayadi.

Aqliy xarita (Mind Map) tushunchasi ingliz olimi Tony Buzan tomonidan ilmiy muomalaga kiritilgan bo‘lib, u ma’lumotlarni grafik tarzda tashkil etish va tizimlashtirish usuli hisoblanadi. Aqliy xaritalar markaziy g‘oya atrofida asosiy va ikkilamchi tushunchalarni joylashtirish orqali bilimlar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni namoyon etadi.Biologiya fanida aqliy xaritalardan foydalanish eng samarali texnologiyalardan biri hisoblanadi. Chunki biologik tushunchalar ko‘plab tarkibiy qismlar va murakkab o‘zaro aloqalardan iborat. Masalan, “Hujayra” mavzusini o‘rganishda markaziy tushuncha sifatida hujayra olinib, undan hujayra membranasi, sitoplazma, yadro, organoidlar va ularning funksiyalari bo‘yicha tarmoqlar hosil qilinadi. Bunday yondashuv o‘quvchilarga mavzuni yaxlit holda tasavvur qilish imkonini beradi[1-rasm].

1-rasm.



.

1-rasm. Mind Map texnologiyasi asosida Hujayra nazariyasi mavzusiga bajarilgan namuna.

Aqliy xaritalarning yana bir afzalligi shundaki, ular ma’lumotlarni qisqartirilgan va tizimli ko‘rinishda ifodalaydi. Natijada o‘quvchilar katta hajmdagi axborotni tezroq eslab qoladilar va zarur paytda qayta tiklay oladilar. Ayniqsa, biologik terminlar va tushunchalar ko‘p uchraydigan mavzularda aqliy xaritalar samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Biologiya darslarida aqliy xaritalardan yangi mavzuni tushuntirish, mustahkamlash, takrorlash hamda nazorat qilish bosqichlarida foydalanish mumkin. O‘quvchilar tomonidan mustaqil ravishda tuzilgan aqliy xaritalar ularning ijodiy fikrlashi va mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Shu bilan birga, xaritalarni guruhlarda yaratish hamkorlikda ishlash va kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Vizual ta’lim texnologiyalarining funksional savodxonlikni rivojlantirishdagi ahamiyati: Bugungi kunda ta’lim oldida turgan asosiy vazifalardan biri o‘quvchilarda funksional savodxonlikni rivojlantirish hisoblanadi. Funksional savodxonlik deganda shaxsning egallagan bilimlarini kundalik hayotda qo‘llay olish, muammolarni hal qilish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyati tushuniladi.

Biologiya fanida funksional savodxonlik ekologik muammolarni tushunish, sog‘lom turmush tarzini shakllantirish, biologik bilimlarni amaliy faoliyatda qo‘llash kabi kompetensiyalar bilan bog‘liqdir. Vizual ta’lim texnologiyalari ushbu kompetensiyalarni rivojlantirish uchun qulay pedagogik vosita hisoblanadi.

Masalan, ekologik muammolarni o‘rganishda infografikalar va aqliy xaritalardan foydalanish o‘quvchilarga sabab-oqibat bog‘lanishlarini aniqlash imkonini beradi. “Iqlim o‘zgarishi”, “Cho‘llanish”, “Biologik xilma-xillikning kamayishi” kabi mavzularda yaratilgan vizual xaritalar o‘quvchilarning muammoga kompleks yondashuvini shakllantiradi. Shuningdek, biologik jarayonlarning sxematik tasvirlari orqali o‘quvchilar nazariy bilimlarni amaliy holatlar bilan bog‘lay oladilar. Bu esa ularning tanqidiy va tizimli fikrlashini rivojlantiradi. Natijada biologik bilimlar faqat fan doirasida emas, balki kundalik hayotda ham qo‘llaniladigan amaliy bilimlarga aylanadi.

Biologiya darslarining o‘qitish amaliyotida aqliy xaritalardan foydalanishning bir qator pedagogik afzalliklari mavjud. Birinchidan, ular o‘quv materialini tizimlashtirishga yordam beradi. Ikkinchidan, o‘quvchilarning darsdagi faolligini oshiradi. Uchinchidan, bilimlarni uzoq muddatli xotirada saqlashga ko‘maklashadi.

Masalan, “Odam organizmi” bo‘limini o‘rganishda markaziy tushuncha sifatida “Inson organizmi” olinib, undan tayanch-harakat tizimi, qon aylanish tizimi, nafas olish tizimi, hazm qilish tizimi va nerv tizimi kabi tarmoqlar hosil qilinadi. Har bir tarmoqning ichida esa asosiy organlar va ularning funksiyalari ko‘rsatiladi. Natijada o‘quvchilar inson organizmining yaxlit tizim ekanligini anglab yetadilar.

“Genetika asoslari” mavzusida esa aqliy xaritalar yordamida irsiyat, o‘zgaruvchanlik, gen, allel, dominant va retsessiv belgilar o‘rtasidagi bog‘liqliklar tasvirlanadi. Bu murakkab biologik tushunchalarni tushunishni osonlashtiradi va o‘quvchilarning mavzuni chuqurroq o‘zlashtirishiga xizmat qiladi.

Shundan hulosa qilish mumkinki, biologiya ta’limida vizual ta’lim texnologiyalari va aqliy xaritalardan foydalanish o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtiradi, bilimlarni tizimlashtirishga yordam beradi hamda biologik kompetensiyalar va funksional savodxonlikni rivojlantirishning samarali vositasi sifatida namoyon bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Buzan T., Buzan B. The Mind Map Book: Unlock Your Creativity, Boost Your Memory, Change Your Life. London: BBC Active, 2010. 320 p.
2. Novak J.D., Cañas A.J. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them.– Pensacola: Florida Institute for Human and Machine Cognition, 2008. 36 p.
3. Mayer R.E.Multimedia Learning. New York: Cambridge University Press, 2009. 304 p.

4. Paivio A.Mental Representations: A Dual Coding Approach. Oxford: Oxford University Press, 1990. 322 p.
5. Dale E. Audio-Visual Methods in Teaching. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1969. 719 p.
6. Азизходжаева Н.Н.Педагогические технологии и педагогическое мастерство. Ташкент: ТГПУ, 2006. 192 с.
7. Толипов Ў.Қ., Усмонбоева М. Педагогик технологияларнинг татбиқий асослари. Тошкент: Фан, 2006. 261 б.
8. Ишмухамедов Р.Ж., Йўлдошев М. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар. Тошкент: Ниҳол, 2017. 279 б.
9. Очилов М. Янги педагогик технологиялар. Тошкент: Ўқитувчи, 2000. 183 б.