NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI, [2026-9]
ISSN:2181-1458
ISSN:2181-0427

13.00.00-PEDAGOGIKA
journal.namdu.uz
PEDAGOGICAL

YANGI O‘ ZBEKISTONDA INKLYUZIV TA’LIMNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIK VA METODIK IMKONIYATLARI

Toshmirzayeva Gavxarxon Rahimjon qizi.
Namangan davlat pedagogika instituti,
Tabiiy fanlar kafedrasi katta o‘ qituvchisi, PhD.
E-mail: gavxarxontoshmirzayeva@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-0847-3111
Rahimova Dilnozaxon Hoshimjon qizi
45-sonli «Nurli maskan» maktabi biologiya fani o‘ qituvchisi
E-mail: draximova310@gmail.com
Abdullayeva Gulhayo Isomiddin qizi.
Namangan davlat pedagogika instituti,
Tabiiy fanlar kafedrasi biologiya 2-kurs magistranti.
E-mail: abdullayevagulhayo0708@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-5253-6461
Abdulboqiyeva Dilshoda
Namangan davlat pedagogika instituti,
biologiya yo‘ nalishi 2-kurs magistranti.
E-mail: dilshodaoxunjanova44@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Yangi O‘ zbekistonda inklyuziv biologiya ta’limini rivojlantirishning zamonaviy texnologik va metodik imkoniyatlari tahlil qilingan. Biologiya fanini ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarga o‘ qitishda audiotaktil, assistiv va raqamli texnologiyalar hamda multimodal yondashuvlardan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Zamonaviy texnologiyalarni biologiya ta’limi metodlari bilan uyg‘ unlashtirishning pedagogik ahamiyati asoslangan.*

Kalit so‘ zlar: *inklyuziv ta’lim, Yangi O‘ zbekiston, assistiv texnologiyalar, raqamli ta’lim, alohida ta’lim ehtiyojlari, biologiya ta’limi, audiotaktil texnologiya, virtual laboratoriyalar, multimodal ta’lim, differensial ta’lim.*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НОВОМ УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация: *В данной статье проанализированы современные технологические и методические возможности развития инклюзивного биологического образования в Новом Узбекистане. Освещены возможности использования аудиотактильных, ассистивных и цифровых технологий, а также мультимодальных подходов при обучении биологии учащихся с нарушениями зрения. Обосновано педагогическое значение интеграции современных технологий с методами обучения биологии.*

Ключевые слова: *Инклюзивное образование, Новый Узбекистан, ассистивные технологии, цифровое образование, особые образовательные потребности, биологическое образование, аудиотактильная технология, виртуальные лаборатории, мультимодальное обучение, дифференцированное обучение.*

MODERN TECHNOLOGICAL AND METHODOLOGICAL OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF INCLUSIVE EDUCATION IN NEW UZBEKISTAN

Abstract: *This article analyzes modern technological and methodological opportunities for the development of inclusive biology education in New Uzbekistan. It highlights the possibilities of using audiotactile, assistive, and digital technologies, as well as multimodal approaches, in teaching biology to students with visual impairments. The pedagogical significance of integrating modern technologies with biology teaching methods is substantiated.*

Keywords: *inclusive education, New Uzbekistan, assistive technologies, digital education, special educational needs, biology education, audiotactile technology, virtual laboratories, multimodal education, differentiated education.*

KIRISH.

So‘ nggi yillarda Yangi O‘ zbekistonni barpo etish yo‘ lidagi keng ko‘ lamli islohotlarda inson qadri, uning huquq va erkinliklarini ta’minlash, jamiyatning barcha a’zolari uchun teng imkoniyatlar yaratish ustuvor yo‘ nalishlardan biriga aylanmoqda. Ayniqsa, alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘ lgan bolalarning sifatli ta’lim olishi, ularning ijtimoiy hayotga faol jalb etilishi hamda jamiyatda o‘ z munosib o‘ rnini topishi inklyuziv ta’limni rivojlantirish masalasini yanada dolzarb etmoqda. Inklyuziv ta’lim bugungi kunda faqat ta’lim tizimining alohida yo‘ nalishi sifatida emas, balki ta’limda tenglik, ijtimoiy adolat, insonparvarlik va bag‘ rikenglik tamoyillarini amaliyotga tatbiq etishning muhim mexanizmi sifatida namoyon bo‘ lmoqda.

O‘ zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘ g‘ risida»gi Qonunida inklyuziv ta’limning huquqiy asoslari belgilangan bo‘ lib, unda alohida ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda ta’lim oluvchilar uchun teng ta’lim olish imkoniyatlarini ta’minlashga alohida e’tibor qaratilgan [1]. Mazkur huquqiy asos inklyuziv ta’limni umumiy ta’lim tizimining tarkibiy qismi sifatida rivojlantirish uchun muhim zamin yaratadi. Shu bilan birga, mamlakatda inklyuziv ta’limni rivojlantirishga qaratilgan konseptual va tashkiliy chora-tadbirlarning amalga oshirilishi ta’lim muassasalarida alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun zarur shart-sharoitlarni bosqichma-bosqich shakllantirish imkonini bermoqda [2].

Inklyuziv ta’limni samarali tashkil etish faqatgina o‘ quvchini umumiy ta’lim muassasasiga qabul qilish bilan chegaralanmaydi. Mazkur jarayon ta’lim muhitini bolaning individual ehtiyojlariga moslashtirishni, maktab infratuzilmasida mavjud jismoniy to‘ siqlarni kamaytirishni va o‘ quv jarayonida zamonaviy pedagogik hamda texnologik vositalardan foydalanishni talab etadi. Shu nuqtayi nazardan, maktablarda to‘ siqsiz muhitni shakllantirish, panduslar, moslashtirilgan sanitariya-maishiy sharoitlar, qulay harakatlanish va ta’lim olish imkoniyatlarini yaratish inklyuziv ta’limning muhim tarkibiy shartlaridan hisoblanadi [3].

Bugungi raqamlashtirish jarayonlari inklyuziv ta’lim imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Xususan, raqamli ta’lim resurslari, audiovizual vositalar, ekran o‘ qish dasturlari, audio materiallar, taktil va audiotaktil o‘ quv vositalari hamda boshqa assistiv texnologiyalar alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan o‘ quvchilarning ta’lim jarayonidagi ishtirokini kuchaytirish imkonini beradi. Bunday texnologiyalar ta’lim mazmunini o‘ quvchining individual imkoniyatlariga moslashtirish, axborotni qabul qilishning turli kanallaridan foydalanish va mustaqil o‘ rganish imkoniyatlarini kengaytirishda muhim vosita bo‘ lib xizmat qilishi mumkin. Ayniqsa, biologiya kabi ko‘ rgazmalilik va amaliy faoliyat muhim o‘ rin tutadigan fanlarni o‘ qitishda audiotaktil va boshqa assistiv texnologiyalardan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi [5; 7; 10; 11].

Inklyuziv ta’limning samaradorligi, shuningdek, pedagog kadrlarning tayyorgarligi bilan bevosita bog‘ liq. Umumta’lim maktablarida faoliyat yuritayotgan o‘ qituvchilarning turli ta’lim ehtiyojlariga ega o‘ quvchilar bilan ishlash bo‘ yicha metodik kompetensiyalarini rivojlantirish, individual ta’lim yondashuvlarini qo‘ llash, differensial ta’limni tashkil etish hamda zamonaviy assistiv texnologiyalardan foydalanish ko‘ nikmalarini shakllantirish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir. Shu bilan birga, inklyuziv sinflarda o‘ quvchilarni qo‘ llab-quvvatlovchi tyutor va boshqa mutaxassislarning faoliyatini takomillashtirish ta’lim jarayonining uzviyligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Inklyuziv ta’limning rivojlanishi xalqaro huquqiy va ta’limiy tamoyillar bilan ham chambarchas bog‘ liq. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Nogironlar huquqlari to‘ g‘ risidagi konvensiyasida ta’lim olish huquqining tengligi, kamsitmaslik va inklyuziv ta’lim tizimini rivojlantirishga oid tamoyillar ilgari surilgan. Ushbu xalqaro yondashuvlar ta’limda imkoniyati cheklangan shaxslar uchun alohida va ajratilgan muhit yaratishdan ko‘ ra, ularning umumiy ta’lim tizimida teng ishtirokini ta’minlashga qaratilgan yondashuvlarning ahamiyatini ko‘ rsatadi. Shu sababli O‘ zbekistonda inklyuziv ta’limni rivojlantirish jarayonida xalqaro tajribalarni o‘ rganish va ularni milliy ta’lim sharoitlariga moslashtirish muhim ilmiy-amaliy yo‘ nalishlardan biri hisoblanadi [4].

Shuningdek, inklyuziv ta’limning rivojlanishi ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini takomillashtirish, o‘ quv-metodik ta’minotni yangilash, pedagoglarning kasbiy kompetensiyalarini oshirish va zamonaviy texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish kabi o‘ zaro bog‘ liq omillarni kompleks ravishda ko‘ rib chiqishni talab etadi. Bunda har bir fan, jumladan, biologiya fanining mazmuni va o‘ qitish metodikasini alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan o‘ quvchilarning imkoniyatlariga moslashtirish masalasi alohida ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Shu jihatdan, Yangi O‘ zbekistonda inklyuziv ta’limni rivojlantirish uchun yaratilayotgan huquqiy, tashkiliy, pedagogik va texnologik imkoniyatlarni tahlil qilish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, zamonaviy assistiv va raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish orqali alohida ta’lim ehtiyojlariga ega o‘ quvchilarning fanlarni o‘ zlashtirish imkoniyatlarini kengaytirish dolzarb masalalardan biridir. Mazkur nuqtayi nazardan, biologiya

fanini o‘ qitishda inklyuziv yondashuvlarni takomillashtirish, xususan, ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun audiotaktil va boshqa zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini ilmiy jihatdan tahlil qilish ushbu maqolaning asosiy yo‘ nalishini tashkil etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR.

Inklyuziv ta’limning zamonaviy imkoniyatlarini fanlar kesimida o‘ rganish ushbu jarayonning amaliy mazmunini ochib berishda muhim ahamiyatga ega. Xususan, biologiya fanini o‘ qitishda ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun ta’lim mazmuni va vositalarini moslashtirish, assistiv hamda audiotaktil texnologiyalardan foydalanish inklyuziv ta’limning amaliy imkoniyatlarini yaqqol namoyon etadi.

Inklyuziv ta’limda biologiya fanini o‘ qitish metodikasi barcha o‘ quvchilarning, jumladan, ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarning biologik bilimlarni to‘ laqonli egallashlarini ta’minlash uchun ta’lim mazmuni, metodlari va vositalarini ularning individual imkoniyatlariga moslashtirishni talab etadi. Biologiya fanining inson organizmi, hujayra, o‘ simlik va hayvonlar tuzilishi hamda turli biologik jarayonlarni o‘ rganishga yo‘ naltirilgani sababli unda vizual axborotning o‘ rni katta. Shu bois ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun biologik obyektlarni boshqa sezgi kanallari orqali anglash imkonini beruvchi metod va texnologiyalarni ishlab chiqish inklyuziv biologiya ta’limining muhim ilmiy-metodik yo‘ nalishlaridan biri hisoblanadi.

Xorijiy tadqiqotlarda ham ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarga tabiiy fanlarni, xususan, biologiyani o‘ qitishda maxsus metod va vositalardan foydalanish zarurligi ta’kidlangan. W.J. Fraser va M.O. Maguvhening «Teaching Life Sciences to Blind and Visually Impaired Learners» tadqiqotida ko‘ zi ojiz va ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarga biologiya fanini o‘ qitish jarayoni o‘ rganilib, o‘ quvchilarning ilmiy jarayon ko‘ nikmalarini shakllantirishda amaliy mashg‘ ulotlar, moslashtirilgan o‘ quv resurslari va maxsus o‘ qitish strategiyalarining ahamiyati ko‘ rsatib berilgan[5].

Mazkur yondashuvlar zamonaviy raqamli ta’lim imkoniyatlari bilan yanada kengaymoqda. Xususan, biologiya ta’limida raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish biologik jarayonlarni modellashtirish, axborotni turli shakllarda taqdim etish va o‘ quvchilarning individual ehtiyojlariga mos ta’lim muhitini shakllantirish imkonini beradi. Bu esa inklyuziv ta’limda an’anaviy o‘ qitish usullarini zamonaviy texnologik vositalar bilan uyg‘ unlashtirish zarurligini ko‘ rsatadi.

O‘ zbekistonda olib borilayotgan ilmiy-metodik izlanishlarda ham biologiya fanini ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarga o‘ qitishni takomillashtirish masalasiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Xususan, Toshmirzayeva G.R. va Abdullayeva G.I. tomonidan ko‘ zi ojiz o‘ quvchilar uchun audiotaktil konsepsiya modelidan foydalanishning inklyuziv ta’lim tizimidagi imkoniyatlari biologiya fanini o‘ qitish misolida o‘ rganilgan [7]. Mazkur yondashuvda audio axborot va taktil idrokni uyg‘ unlashtirish orqali biologik obyektlar haqidagi tushunchalarni shakllantirish imkoniyatlari asoslangan. Keyingi izlanishlarda ushbu yondashuv differensial ta’lim tamoyillari bilan boyitilib, ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarning individual imkoniyatlari va ta’lim ehtiyojlarini hisobga olgan holda taktil-relyefli didaktik vositalardan foydalanish masalalari ko‘ rib chiqilgan. Shu tariqa audiotaktil yondashuv umumiy konsepsiyadan aniq metodik yondashuvga tomon rivojlangan.(1-rasm.)

Abdullayeva G.I.ning «Ko‘ zi ojiz o‘ quvchilar biologiya ta’limi uchun audiotaktil skelet modelini yaratish texnologiyasi» nomli tadqiqotida esa mazkur nazariy yondashuv konkret biologik obyekt — inson skeleti misolida didaktik modelga aylantirilgan [10]. Shuningdek, «Inklyuziv ta’limda biologiya fanini o‘ qitishda audiotaktil texnologiyalardan foydalanish istiqbollari» nomli izlanishda audiotaktil texnologiyalarning biologiya ta’limining turli yo‘ nalishlariga integratsiyalash imkoniyatlari tahlil qilingan [11].

Mazkur izlanishlarning amaliy davomi sifatida «Ko‘ zi ojiz o‘ quvchilarning idrokini va xotirada eslab qolish samaradorligini oshirishda audiotaktil texnologiyalar» yo‘ nalishidagi ishda Kosonsoy tumanidagi 45-sonli «Nurli maskan» maktab-internatining 7–8-sinf o‘ quvchilari bilan inson skeleti modeli asosida an’anaviy og‘ zaki va audiotaktil yondashuvlarning imkoniyatlari qiyosiy ko‘ rib chiqilgan [12]. Ushbu izlanishlar audiotaktil texnologiyalarning biologik materialni idrok etish va eslab qolish jarayonidagi pedagogik imkoniyatlarini ochib berishga xizmat qiladi.(1-rasm)

1-rasm. Kosonsoy tuman 45-sonli ixtisoslashtirilgan maktabda o‘ tkazilgan Audiotaktil metod tajriba jarayoni

Yana bir tadqiqotda, Toshmirzayeva G.R. va Abdulboqiyeva D.I. tomonidan «Inklyuziv ta’limda biologiya darslarini virtual laboratoriyalar orqali tashkil etish. (7-sinf darsligi misolida)» mavzusida olib borilgan tadqiqotda biologiya darslarida virtual laboratoriyalardan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan[9]. Mualliflar virtual laboratoriyalar orqali biologik jarayonlarni interaktiv shaklda o‘ rganish imkoniyatlarini asoslagan. Mazkur yondashuv inklyuziv biologiya ta’limida zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. (2-rasm).





2-rasm. Inklyuziv ta’limda biologiya darslarini virtual laboratoriyalar orqali tashkil etish.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘ rsatadiki, inklyuziv ta’limda samarali metodni tanlash o‘ quvchilarning individual imkoniyatlari va ta’lim ehtiyojlari bilan bevosita bog‘ liq. Shu sababli zamonaviy inklyuziv ta’limda birgina metoddan foydalanishdan ko‘ ra, bir-birini to‘ ldiruvchi pedagogik metod va texnologiyalar majmuasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Jumladan, differensial ta’lim metodi o‘ quvchilarning bilim darajasi, individual imkoniyatlari va ta’lim ehtiyojlaridan kelib chiqib topshiriq hamda o‘ quv materiallarini moslashtirish imkonini beradi. Individual ta’lim metodi esa har bir o‘ quvchining o‘ zlashtirish sur’ati va ehtiyojlarini hisobga olishga yo‘ naltiriladi. Mazkur metodlar inklyuziv sinfda o‘ quvchilar o‘ rtasidagi individual farqlarni hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etish uchun muhim metodik asos bo‘ lib xizmat qiladi [8].

Kooperativ ta’lim metodi o‘ quvchilarning kichik guruhlarda hamkorlikda ishlashini nazarda tutadi. Inklyuziv ta’lim sharoitida mazkur metod nafaqat bilimlarni o‘ zlashtirish, balki o‘ quvchilarning o‘ zaro muloqoti, hamkorligi va ijtimoiy faolligini rivojlantirish imkonini beradi. Bunda topshiriqlar o‘ quvchilarning imkoniyatlariga mos taqsimlanishi muhim hisoblanadi.

Multimodal ta’lim metodi o‘ quv axborotini turli idrok kanallari — ko‘ rish, eshitish va taktil idrok orqali taqdim etishga asoslanadi. Ushbu metod ayniqsa ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun ta’lim mazmunini moslashtirishda muhim ahamiyatga ega. Biologiya fanida audio materiallar, taktil modellar, relyefli sxemalar va og‘ zaki tushuntirishlarni birgalikda qo‘ llash mazkur yondashuvning amaliy ko‘ rinishi hisoblanadi [5; 7; 10; 11]. Audiotaktil metod multimodal yondashuvning inklyuziv biologiya ta’limidagi maxsus ko‘ rinishlaridan biri sifatida qaralishi mumkin. Ushbu metodda biologik obyektning taktil modeli yoki relyefli tasviri audio axborot bilan uyg‘ unlashtiriladi. Natijada o‘ quvchi obyektning shakli, qismlari va fazoviy joylashuvini taktil ravishda idrok etish bilan birga, uning biologik xususiyatlari haqidagi ma’lumotni audio shaklda qabul qiladi. Shuningdek, assistiv texnologiyalarga asoslangan ta’lim inklyuziv ta’limning zamonaviy metodik imkoniyatlarini kengaytiradi. Ekran o‘ qish dasturlari, audio resurslar, taktil va relyefli vositalar, moslashtirilgan raqamli materiallar hamda boshqa texnologik vositalar o‘ quvchining ta’lim jarayonidagi mustaqilligini oshirishga xizmat qiladi.

Muammoli ta’lim, loyiha asosida ta’lim va o‘ yinli ta’lim metodlari ham inklyuziv ta’lim sharoitida o‘ quvchilarning faolligini oshirishga xizmat qiluvchi metodlar sifatida qaraladi. Biroq mazkur metodlarni qo‘ llashda topshiriqlarning mazmuni, taqdim etilish shakli va bajarish usuli alohida ta’lim ehtiyojlariga ega o‘ quvchilarning imkoniyatlariga moslashtirilishi zarur.

Shunday qilib, adabiyotlar tahlili va metodik yondashuvlarning umumlashtirilishi inklyuziv ta’limda differensial, individual, kooperativ, multimodal, audiotaktil hamda assistiv texnologiyalarga asoslangan metodlarning o‘ zaro uyg‘ unligi muhimligini ko‘ rsatadi. Ayniqsa, biologiya fanini o‘ qitishda audiotaktil metodning multimodal va differensial

yondashuvlar bilan integratsiyasi ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarning biologik obyekt va jarayonlar haqidagi tasavvurlarini shakllantirish uchun muhim metodik imkoniyat yaratadi.

NATIJA VA MUHOKAMA.

Yangi O‘ zbekistonda inklyuziv ta’limni rivojlantirish jarayoni ta’lim olishda teng imkoniyatlarni ta’minlash, alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun moslashtirilgan ta’lim muhitini shakllantirish hamda zamonaviy pedagogik va texnologik vositalardan foydalanishni kengaytirish bilan tavsiflanadi. Mazkur jarayonni faqatgina alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan o‘ quvchilarni umumiy ta’lim muassasalariga jalb etish bilan cheklash mumkin emas. Inklyuziv ta’limning mazmuni o‘ quvchining ta’lim jarayonida faol ishtirok etishi, o‘ quv materiallarini o‘ z imkoniyatlariga mos shaklda o‘ zlashtirishi va zarur pedagogik yordamni olishini ta’minlashni ham nazarda tutadi. Shu nuqtayi nazardan, inklyuziv ta’limning zamonaviy imkoniyatlarini uch asosiy yo‘ nalishda ko‘ rib chiqish mumkin: birinchidan, ta’lim muhitini jismoniy va tashkiliy jihatdan moslashtirish; ikkinchidan, o‘ quv mazmuni va metodlarini individual ta’lim ehtiyojlariga moslashtirish; uchinchidan, zamonaviy raqamli, assistiv va maxsus didaktik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish. Ushbu yo‘ nalishlarning o‘ zaro uyg‘ unligi inklyuziv ta’limning amaliy samaradorligini belgilovchi muhim omillardan biridir.

Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun qulay ta’lim muhitini yaratishda assistiv texnologiyalar alohida ahamiyat kasb etadi. Ekran o‘ qish dasturlari, audio materiallar, raqamli ta’lim resurslari, taktil va relyefli o‘ quv vositalari o‘ quvchiga axborotni turli kanallar orqali qabul qilish imkonini beradi. Bunday vositalardan foydalanish ayniqsa vizual axborotga tayanadigan fanlarni o‘ qitishda muhimdir.

1-jadval. Inklyuziv biologiya ta’limida zamonaviy texnologik va metodik imkoniyatlar.

Texnologiya/metod	**Biologiya ta’limida qo‘ llanilishi**	**Inklyuziv imkoniyati**
Audiotaktil texnologiya	Skelet, hujayra, o‘ simlik va hayvonlar tuzilishini o‘ rganish	Taktil va audio idrokni uyg‘ unlashtiradi
Virtual laboratoriya	Biologik jarayonlarni modellashtirish va tajribalarni bajarish	Amaliy faoliyatni raqamli muhitda tashkil etish imkonini beradi
Assistiv texnologiyalar	Audio materiallar, ekran o‘ qish dasturlari, moslashtirilgan resurslar	Axborotni qabul qilish va mustaqil o‘ rganishni qo‘ llab-quvvatlaydi
Multimodal ta’lim	Audio, taktil, vizual va og‘ zaki materiallarni birlashtirish	Turli idrok imkoniyatlariga moslashadi
Differensial ta’lim	Topshiriqlarni o‘ quvchi imkoniyatiga moslashtirish	Individual ta’lim ehtiyojlarini hisobga oladi
Individual ta’lim	O‘ quvchining sur’ati va ehtiyojiga mos ta’lim	Shaxsiy ta’lim yo‘ nalishini shakllantiradi
Kooperativ ta’lim	Guruhli biologik topshiriqlar va loyihalar	Hamkorlik va ijtimoiy faollikni qo‘ llab-quvvatlaydi

Jadvaldan ko‘ rinib turibdiki, inklyuziv biologiya ta’limida texnologik vositalar va pedagogik metodlar bir-birini to‘ ldiruvchi xususiyatga ega. Audiotaktil va assistiv texnologiyalar axborotni turli kanallar orqali qabulqilishni qo‘ llab-quvvatlasa, differensial, individual va kooperativ yondashuvlar ta’lim jarayonini o‘ quvchining ehtiyojlariga mos tashkil etishga xizmat qiladi. Virtual laboratoriyalar va multimodal ta’lim esa biologik jarayonlarni turli shakllarda o‘ rganish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Biologiya fani mazmunida hujayra, to‘ qima, organlar, organizmlar tuzilishi, anatomik va morfologik xususiyatlar kabi ko‘ plab obyekt va jarayonlar vizual tasvirlar, sxemalar, rasmlar va modellar yordamida tushuntiriladi. Shu sababli ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun biologiya ta’limini tashkil etishda mazkur vizual axborotni boshqa idrok kanallari orqali o‘ zlashtirish imkoniyatlarini yaratish muhim metodik vazifa hisoblanadi. Bunda audiotaktil texnologiyalar biologik obyektlarning shakli va tuzilishini taktil idrok qilish bilan bir vaqtda ular haqidagi ma’lumotlarni audio shaklda qabul qilish imkonini beradi. Masalan, inson skeleti, hujayra tuzilishi, o‘ simlik organlari yoki hayvonlar anatomiyasiga oid relyefli modellar audio izoh bilan birgalikda qo‘ llanilganda, o‘ quvchi biologik obyekt haqida yaxlit tasavvur hosil qilish imkoniyatiga ega bo‘ ladi. Shu jihatdan audiotaktil vositalar biologiya fanidagi o‘ rgazmalilik tamoyilini ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun moslashtirishning istiqbolli yo‘ nalishlaridan biri sifatida qaralishi mumkin. Audiotaktil yondashuvning muhim jihati shundaki, unda o‘ quvchi tayyor og‘ zaki ma’lumotni passiv qabul qilish bilan cheklanmaydi. Taktil model bilan bevosita ishlash orqali biologik obyektning qismlari, ularning joylashuvi, shakli va o‘ zaro munosabatlarini mustaqil ravishda anglash imkoniyati kengayadi. Audio izoh esa mazkur taktil idrokni ilmiy tushunchalar bilan bog‘ lashga xizmat qiladi.

Natijada ta’lim mazmunini o‘ zlashtirishda eshitish va taktil idrokning o‘ zaro uyg‘ unligiga asoslangan metodik yondashuv shakllanadi. Shuningdek, inklyuziv biologiya ta’limida texnologiyadan foydalanishning o‘ zi yetarli emas. Texnologik vositaning ta’lim mazmuniga mosligi, undan foydalanish metodikasi, o‘ qituvchining tayyorgarligi va o‘ quvchining individual ehtiyojlari ham hisobga olinishi lozim.

3-rasm. Yangi O‘ zbekistonda inklyuziv biologiya ta’limini rivojlantirishning konseptual sxemasi.

Shu sababli audiotaktil vositalarni biologiya darslariga joriy etishda ularni o‘ quv dasturi, dars maqsadi va o‘ quvchining individual imkoniyatlari bilan uyg‘ unlashtirish muhimdir. O‘ zbekistonda mazkur yo‘ nalishdagi ilmiy-



metodik izlanishlar ham inklyuziv biologiya ta’limining texnologik imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qilmoqda. Xususan, audiotaktil konsepsiya, differensial yondashuv, biologik obyektlarning taktil modellarini yaratish hamda ularni audio axborot bilan uyg‘ unlashtirishga qaratilgan izlanishlar ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun biologiya ta’limi mazmunini moslashtirish imkoniyatlarini ko‘ rsatmoqda. Shu bilan birga, inklyuziv ta’limning kelgusi rivojida raqamli texnologiyalar va assistiv vositalarni alohida-alohida emas, balki yagona pedagogik tizim tarkibida qo‘ llash muhim ahamiyatga ega. Bunda elektron ta’lim resurslari, audio kontent, taktil modellar, raqamli qurilmalar va individual ta’lim yondashuvlarining o‘ zaro integratsiyasi o‘ quvchilarning ta’lim jarayonidagi ishtirokini kengaytirishi mumkin. Demak, Yangi O‘ zbekistonda inklyuziv ta’limni rivojlantirishning zamonaviy imkoniyatlari huquqiy va tashkiliy shart-sharoitlar bilan bir qatorda, ta’lim mazmunini moslashtirish va innovatsion texnologiyalardan foydalanish bilan ham belgilanadi. Biologiya ta’limida audiotaktil texnologiyalardan foydalanish esa ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilarning biologik tushunchalarni o‘ zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiruvchi metodik yo‘ nalish sifatida namoyon bo‘ ladi.(3-rasm).

XULOSA.

Yangi O‘ zbekistonda inklyuziv ta’limni rivojlantirish jarayonida biologiya fanini o‘ qitishning o‘ ziga xos xususiyatlarini hisobga olish alohida ahamiyat kasb etadi. Biologiya darslarida hujayra tuzilishi, odam anatomiyasi, o‘ simlik va hayvonlarning tuzilishi, biologik jarayonlar hamda tajriba va kuzatishlar muhim o‘ rin tutgani sababli, o‘ quv materiallarini barcha o‘ quvchilar uchun qulay shaklda taqdim etish zarur.

Tahlillar shuni ko‘ rsatadiki, ko‘ rishda nuqsoni bo‘ lgan o‘ quvchilar uchun biologik obyekt va jarayonlarni faqat vizual tasvirlar orqali o‘ rganish yetarli imkoniyat bermaydi. Shu bois audiotaktil modellar, relyefli tasvirlar, audioizohlar va boshqa multimodal vositalardan foydalanish biologik tushunchalarni eshitish va taktil idrok orqali o‘ zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Xususan, skelet kabi murakkab anatomik obyektlarning audiotaktil modellar asosida o‘ rganilishi biologik tuzilmalarning shakli, joylashuvi va o‘ zaro bog‘ liqligini anglashga yordam beruvchi muhim didaktik vosita sifatida namoyon bo‘ ladi.

Bundan tashqari, biologiya ta’limida virtual laboratoriyalardan foydalanish amaliy va tajribaviy faoliyatni inklyuziv shaklda tashkil etish imkoniyatlarini kengaytiradi. Ayniqsa, moddalar transporti kabi biologik jarayonlarni modellashtirish va interaktiv tarzda o‘ rganish o‘ quvchilarning mavzuni yaxshiroq tasavvur qilishiga xizmat qilishi mumkin. Audiotaktil vositalar bilan virtual va raqamli texnologiyalarning uyg‘ unlashuvi biologiya ta’limida turli sezgi kanallariga tayangan holda o‘ qitishni tashkil etish uchun keng imkoniyat yaratadi.

Shunday qilib, inklyuziv biologiya ta’limida differensial, individual va multimodal yondashuvlarni audiotaktil hamda raqamli texnologiyalar bilan uyg‘ unlashtirish muhim metodik yo‘ nalish hisoblanadi. Bunday yondashuv biologik tushunchalarni o‘ zlashtirish, amaliy faoliyatda ishtirok etish va o‘ quv materiallarini mustaqil o‘ rganish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Shu asosda biologiya fanini inklyuziv ta’lim sharoitida tashkil etish uchun maxsus didaktik vositalar, audiotaktil modellar va virtual laboratoriyalarni ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy etish istiqbolli yo‘ nalishlardan biri sifatida qaraladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.O‘ zbekiston Respublikasi. «Ta’lim to‘ g‘ risida»gi Qonun. O‘ RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr. – Toshkent, 2020.

2.O‘ zbekiston Respublikasi Prezidenti. Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘ g‘ risida. PQ-4860-son qaror, 2020-yil 13-oktabr.

3.O‘ zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘ lgan bolalarga ta’lim berish tartibini belgilash to‘ g‘ risida. 638-son qaror, 2021-yil 12-oktabr.

4.UNESCO. Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education – All Means All. – Paris: UNESCO, 2020.

5.Fraser W. J., Maguvhe M. O. Teaching life sciences to blind and visually impaired learners // Journal of Biological Education. – 2008. – Vol. 42, No. 2. – P. 84–89.

6.Po‘ latova P. M. Tiflopedagogika. – Toshkent: O‘ qituvchi, 2015.

7.Toshmirzayeva G. R., Abdullayeva G. I. Ko‘ zi ojiz o‘ quvchilar uchun audiotaktil konsepsiya modelidan foydalanishning inklyuziv ta’lim tizimidagi imkoniyatlari (biologiya fanini o‘ qitish misolida) // Ta’lim va taraqqiyot. – 2025. – № 6. – B. 943.

8.Toshmirzayeva G. R., Abdullayeva G. I. Imkoniyati cheklangan o‘ quvchilarga biologiya fanini o‘ qitishda differensial yondashuv (ko‘ rishda nuqsoni bor o‘ quvchilar va «Nurli maskan» maktab-internati tajribasi misolida) // Ta’lim va taraqqiyot. – 2026. – № 1. – B. 224.

9.Toshmirzayeva G. R., Abdulboqiyeva D. I. Inklyuziv ta’limda biologiya darslarini virtual laboratoriyalar orqali tashkil etish (7-sinf darsligi misolida) // Ta’lim va taraqqiyot. – 2025. – № 6. – B. 535.

10.Abdullayeva G. I. Ko‘ zi ojiz o‘ quvchilar biologiya ta’limi uchun audiotaktil skelet modelini yaratish texnologiyasi // Pedagogik ta’lim va tarbiya transformatsiyasida fundamental, amaliy va innovatsion tadqiqotlarning konseptual asoslari: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – 2026. – B. 632–638.

11.Abdullayeva G. I. Inklyuziv ta’limda biologiya fanini o‘ qitishda audiotaktil texnologiyalardan foydalanish istiqbollari // Pedagogik ta’lim va tarbiya transformatsiyasida fundamental, amaliy va innovatsion tadqiqotlarning konseptual asoslari: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – 2026. – B. 777–782.

12.Abdullayeva G. I. Ko‘ zi ojiz o‘ quvchilarning idrokini va xotirada eslab qolish samaradorligini oshirishda audiotaktil texnologiyalar (ko‘ rishda nuqsoni bor o‘ quvchilar va «Nurli maskan» maktab-internati tajribasi misolida) // Pedagogik mahorat. – 2026. – № 7. – B. 143–149.