

**NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/27.09.2024.Ped.184.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDA BIR MARTALIK KENGASH**

NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

SULAYMONOVA SAODAT USUBXONOVNA

**INTERAKTIV VIZUAL TA'LIM VOSITALARI ORQALI
O'QUVCHILARNING EKOLOGIK MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH
METODIKASI (8-10 SINFLAR MISOLIDA)**

13.00.02 – Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (pedagogika)

**PEDAGOGIKA fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора наук (DSc)

Contents of dissertation abstract of the doctor of science (DSc)

Sulaymonova Saodat Usubxonovna

Interaktiv vizual ta’lim vositalari orqali o‘quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish metodikasi (8-10 sinflar misolida)..... 3

Сулаймонова Саодат Усубхоновна

Методика развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения (на примере 8-10 классов).... 29

Sulaymonova Saodat Usubkhonovna

Methodology for developing students' ecological culture through interactive visual educational tools (based on examples from grades 8-10) 61

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of publications 66

**NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/27.09.2024.Ped.184.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDA BIR MARTALIK KENGASH**

NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

SULAYMONOVA SAODAT USUBXONOVNA

**INTERAKTIV VIZUAL TA'LIM VOSITALARI ORQALI
O'QUVCHILARNING EKOLOGIK MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH
METODIKASI (8-10 SINFLAR MISOLIDA)**

13.00.02 – Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (pedagogika)

**PEDAGOGIKA fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.3.DSc/Ped1261 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Namangan davlat pedagogika institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasida (www.namspi.uz) va "ZiyoNet" Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy maslahatchi:

Rasmiy opponentlar:

Nigmatov Asqar Nigmatullayevich
geografiya fanlari doktori, professor

Najmiddinova Xilola Yokubjanovna
pedagogika fanlari doktori, professor

Artikova Muhayyo Botiraliyevna
pedagogika fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

Guliston davlat pedagogika instituti

Dissertatsiya himoyasi Namangan davlat pedagogika instituti huzuridagi PhD.03/27.09.2024.Ped.184.01 raqamli ilmiy kengash asosida bir martalik kengashning 2025-yil «24» 12 soat 13⁰⁰ da majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 160119, Namangan shahri, Uychi ko'chasi 316-uy. Tel.: (998) 69 211-11-69; faks: (998) 69 211-11-69; e-mail: info@namspi.uz.)

Dissertatsiya bilan Namangan davlat pedagogika instituti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (086 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 160119, Namangan shahri, Uychi ko'chasi 316-uy. Tel.: (998) 69 211-11-69;

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil «11» 12 da tarqatildi.
(2025-yil «11» 12 da) 28 raqamli reyestr bayonnomasi).



M.R. Qodirxonov

Ilmiy darajalar beruvchi
ilmiy kengash raisi, k.f.d. (DSc), dotsent

S.X. Mutalov

Ilmiy darajalar beruvchi
ilmiy kengash ilmiy kotibi, (PhD) dotsent

X.Yo. Najmiddinova

Ilmiy darajalar beruvchi
ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar
raisi, p.f.d. (DSc), professor

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda ekologik muammolar kun sayin keskinlashib, iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi, chiqindilarni boshqarish kabi masalalar global muammoga aylanib bormoqda. Ekologik muammolarni bartaraf etish maqsadida YUNESKO tomonidan "Barqaror rivojlanish uchun ta'lim" loyihasi doirasida ekologik madaniyatni rivojlantirish, interfaol multimedia vositalari orqali qulay ta'lim muhitini yaratish bo'yicha ko'plab dasturlar ishlab chiqilgan. Shuningdek, BMT tashabbusi bilan qabul qilingan "Barqaror rivojlanish maqsadlari – 2030"¹ da ta'lim sifatini oshirish, tabiatni asrash va jamiyatda ekologik madaniyatni shakllantirish masalasi ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan. YUNESKO va YUNEP kabi xalqaro tashkilotlarning ilmiy-tadqiqot yo'nalishlarida ekologik ta'limning axloqiy-etik, aksiologik, tushunchaga oid komponentlarini ta'minlash asosiy maqsad sifatida qayd etilgan. An'anaviy ta'lim jarayonida nazariy qismga asosiy e'tibor qaratilganligi sababli ekologik jarayonlarni o'quvchilar tomonidan jonli kuzatish, real voqealar bilan bog'lash imkoniyatlari yetarlicha to'liq emas. Interaktiv vizual ta'lim vositalari esa ekologik mavzularni sodda tarzda qabul qilish, qiziqarli holda o'rganish va amaliy xulosa chiqarishga keng sharoit yaratadi.

Dunyoda mazkur yo'nalishdagi tadqiqotlar, jumladan, xorijiy umumiy o'rta ta'lim va ilmiy-tadqiqot muassasalari tajribasini o'rganish va tahlil qilish jarayonida umumiy o'rta ta'limda o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirishda. Jumladan, Amerikada Harvard universiteti qoshidagi CLT (Center for Learning and Teaching) tomonidan ochiq resurslar xazinasida (Open Educational Resources) maxsus vizual platformalar orqali global iqlim o'zgarishi, chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari haqida interaktiv materiallar joylashtirilib, maktab o'qituvchilari uchun qulaylik yaratiladi. Bundan tashqari, Eco-Schools² va Green School kabi dasturlar asosida maktablarning butun infratuzilmasini ekologik jihatdan yaxshilash, atrof-muhitni muhofaza qilishda amaliy harakatlarni joriy etish va o'quvchilarni bu jarayonga faol jalb qilishni maqsad qiladi. NASA va ESA kabi kosmik agentliklar tomonidan ishlab chiqilgan er monitoringi dasturlari maktablar bilan hamkorlikda olib boriladigan tarbiyaviy loyihalarda aniq ma'lumotlarni taqdim etish, atmosfera, suv havzalari va o'rmonlarni real vaqtda kuzatish imkonini beradi³.

O'zbekistonda ekologik madaniyatni rivojlantirish borasida bir qator davlat dasturlari, qonun hujjatlari va loyihalar amalga oshirilib, bu borada ta'lim tizimini modernizatsiya qilishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, "Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" doirasida atrof-muhitni asrash, yashil

¹ BMT va uning O'zbekistondagi sheriklari "Barqaror rivojlanish maqsadlari"ga erishish ustida ish olib bormoqda: ular O'zbekiston va butun dunyo aholisi duch kelayotgan asosiy muammolarni hal etishga qaratilgan 17 ta o'zaro bog'liq va ulkan maqsaddan iborat.

² Ekologik maktablar UNDESA – BMTning Barqaror rivojlanish uchun ta'lim o'n yilligi (2005 – 2014) tomonidan e'tirof etilgan global dastur bo'lib, o'quvchilarga o'z maktablari va jamiyatlarida barqarorlikni ta'minlashda faol ishtirok etish imkonini beradi.

³ <https://gov.uz/oz/uzspace/news/view/91090>

iqtisodiyotni joriy etish, yosh avlodga zamonaviy ekologik bilim va ko'nikmalarni singdirish borasida keng ko'lamlı islohotlar olib borilmoqda. Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi va xalqaro hamkorlar tomonidan "Yashil makon", "Ekologik targ'ibot markazlari" kabi loyihalar qo'llab-quvvatlanmoqda. Yurtimizning ayrim maktab, akademik litsey va kollejlarda virtual laboratoriyalar va 3D simulyatsiyalar joriy etilib, o'quvchilar ekologik jarayonlarni tajriba sifatida o'rganish imkoniga ega bo'lmoqda. Buning natijasida ekologik mavzudagi nazariy bilimlar real hayot misollari bilan asosli tarzda mustahkamlanib, yoshlarning amaliy ko'nikmalarini yanada rivojlantirib kelmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida", 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2019-yil 30-oktabrdagi PF-5863-son "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2021-yil 30-dekabrda PF-46-son "Respublikada ko'kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida", 2024-yil 26-sentabrdagi PF-149-son "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohalarida ochiqlikni ta'minlash hamda boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2023-yil 23-noyabrdagi PF-199-son "Respublikada yashillik darajasini yanada oshirish, "Yashil makon" umummilliy loyihasini izchil amalga oshirish orqali ekologik barqarorlikni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida", 2019-yil 16-yanvardagi PQ-4119-son "Ta'lim sifatini nazorat qilish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida", 2021-yil 30-dekabrda PQ-76-son "Atrofmuhitni muhofaza qilish hamda ekologik nazorat sohasidagi davlat organlari faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" farmon va qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 27-mayda 434-son "O'zbekiston Respublikasida ekologik ta'limni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2023-yil 19-avgustda 402-son "Ekologik audit sohasini tartibga soluvchi ayrim normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida", 2024-yil 24-fevralda 101-son "Jamoatchilik ekologiya nazoratchisi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlar orqali belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda innovasion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Dissertatsiyaning mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi. YUNESKO ning "Barqaror rivojlanish yo'lida ta'lim" dasturlari, xususan ta'lim tizimida amalga oshirilgan izlanishlar, vizual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish

orqali o'quvchilarning atrof-muhitga oid bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishda interaktiv metodlarning yuqori darajada natija berishi ta'kidlanadi. Shuningdek, UNEP (BMTning Atrof-muhit bo'yicha dasturi)ning tadqiqot muassasalari hamda turli xalqaro ilmiy markazlar tomonidan o'tkazilgan izlanishlarda, ta'lim jarayonida raqamli ko'rgazmalilik hamda multimedia texnologiyalaridan foydalanish ekologik mas'uliyatni tarbiyalashda muhim o'rin tutishi ilmiy asoslangan⁴. Jahon tajribalari asosida Worldwatch Institute kabi ekologik yo'nalishda faoliyat yurituvchi ilmiy markazlar, o'qitish metodikalari doirasida virtual laboratoriya va raqamli simulyatsiya kabi elementlarning o'quvchilarda ekologik ong va madaniyatni shakllantirishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini asoslab bergan. Xalqaro universitetlar huzurida tashkil etilgan ilmiy-tadqiqot markazlari (masalan, MIT Teaching and Learning Laboratory, Stanford Graduate School of Education yoki King's College London Ta'lim instituti) tomonidan amalga oshirilgan tadqiqot ishlari interaktiv vizual darslar yordamida o'quvchilarning atrof-muhit muammolariga bo'lgan munosabati va ijodiy fikrlash darajasi oshishini, ekologik madaniyatga oid kompetensiyalar mustahkamlanishini tasdiqlaydi. Bu borada ayniqsa, ko'rgazmali materiallar, videolavhalar, interaktiv elektron manbalar, raqamli platformalar va simulyatsiya qurilmalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari alohida e'tibor qaratilmoqda. European Commission, EEA kabi Yevropa Ittifoqi tashkilotlari hamda California Education and the Environment Initiative doirasida kabi Amerika Qo'shma Shtatlaridagi ta'lim markazlari ekota'limga ixtisoslashgan jahon ta'lim tizimiga mos pedagogik texnologiyalarni joriy etilib, ularda interaktiv vizual yondashuvlardan keng foydalanish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Xalqaro standartlarga monand ravishda ekologik ta'limda atrof-muhit haqida, atrof-muhit yordamida va atrof-muhit uchun ta'limlari mavjud. Bu uchta komponent ekologik ta'lim va tarbiyaning bo'laklangan masalalarini bir butun yechimini ta'minlaydi. Masalan, Avstriyada kasbiy ekologik ta'lim va tarbiyaga

⁴ <https://tll.mit.edu/>

<https://ed.stanford.edu/pols/students/all>

https://www.eeas.europa.eu/uzbekistan/yevropa-ittifoqi-va-ozbekiston_uz

<https://www.californiaeei.org/>

<https://staff.tiiame.uz/storage/users/788/articles/fmNDAYC7bNuyjby3BfN2tRoS7pkhyF2nPNgZ46HV.pdf>

<file:///C:/Users/Admin/Downloads/ekologik-ta-lim-va-tarbiyada-xorijiy-tajriba.pdf>

Witkin H.A. Socialization, culture and ecology in the development of group and sex differences in cognitive style //Human Development. -1979. -T.22. -№.5. -P.118-122

Tolochko S. et al. Forming ecological culture in educational applicants within the context of modern education //Amazonia Investiga. – 2023. – T. 12

Tilbury D. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s //Environmental education research. -1995. -T. 1. -№. 2. -P. 195-212

Steward J.H. The concept and method of cultural ecology //Anthropology in theory: Issues in Epistemology. -2005

Stevenson H.C. Raising safe villages: Cultural-ecological factors that influence the emotional adjustment of adolescents //Journal of Black Psychology

Shmith D., Shortt J. Pedagogy as method, ecology and home //Journal of Education and Christian Belief. -2004

Rapport D.J., Maffi L. Eco-cultural health, global health, and sustainability //Ecological Research. -2011

Potter G. Environmental education for the 21st century: Where do we go now? //The Journal of Environmental Education. -2009

Orr D.W. The nature of design: ecology, culture, and human intention. – Oxford University Press, -2002

King Y. Healing the wounds: Feminism, ecology, and nature/culture dualism //Feminism and philosophy. - Routledge, 2018

zamin tashyorlash maktab dasturlariga kiritilgan. Masalan, maxsus maktab loyihalarini tashkillashtirish (“Maktab bog‘i”, “Atrof-muhit tarixi”, “Maktabda ekologiya”, “Tabiat uchun ijodiyot”); tabiatni muhofaza qilish aksiyalarini o‘tkazish (“Ozon”, “Alp faoliyati”). Daniyadagi ekologik ta’lim va tarbiya muammolari barcha pedagogik kasbiy ta’lim tizimiga kiritilgan. Daniya skandinav davlatlari bilan Shimoliy Simpozium o‘tkazish va “Skandanaviyada atrof-muhit sohasida ta’lim”, “Boltiq dengizi”, “Shimoliy dengiz” xalqaro va “Toza daryolar”, “Kislotali yomg‘ir”, “Yashil bayroq” milliy ta’lim loyihalarini amalga oshirish bo‘yicha doimiy loyihalar qatnashchisidir. Shvetsiyada ekologik ta’lim va tarbiya 1970-yilda “Yevropada atrof-muhit” yiliga tayyorgarlik ko‘rish va uni o‘tkazish arafasida yaratildi hamda atrof-muhit muhofazasi mavzusi yangi to‘qqiz yillik majburiy ta’limga kiritildi.

Umuman olganda, ushbu mamlakatlar ekologik ta’lim va tarbiyani rivojlantirish uchun turli xil dasturlar va tashabbuslarni amalga oshirayotganini ko‘rsatadi. Bular, ekologik ongini oshirish, atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanishni ta’minlashga qaratilgan. Bu yondashuvlar, kelajak avlodlarni ekologik masalalar bo‘yicha bilimlar bilan ta’minlash va ularni faol ishtirokchilar sifatida tarbiyalashga yordam beradi.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi.

Mamlakatimiz olimlaridan S.A. Azamova, D.Y. Nurishov, N.N. Ravshanova, G.K. Obidova, B.K. Xojanov⁵ A.Abdumalikov, A.J.Qurbonov, M.Abdullayeva, H.E.Toshmaxmatov, N.Xodjilayeva kabi olimlar interaktiv vizual ta’lim vositalari orqali o‘quvchilarda atrof-muhitga bo‘lgan ijobiy munosabatni shakllantirish jarayonini ilmiy-tadqiqotlar asosi bilan bog‘laydi. Shuningdek, o‘quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish metodikasiga oid tavsiyalar bilan boyitadi.

Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi olimlari (MDH) K.D. Ushinskiy, L.S. Vygotskiy, A.N. Leontyev, V.A. Suxomlinskiy, A.S. Makarenko, P.P. Blonskiy, P.F. Kapterev, S.T. Shatskiy⁶ kabilar tomonidan ilmiy merosida interaktiv va vizual ta’lim vositalarining o‘quvchilarda mustahkam bilim hosil qilishga ta’siri, interaktiv yondashuv yordamida o‘quvchilarda mustaqil fikrlash va amaliy faoliyat ko‘nikmalarini rivojlantirish mumkinligi, ta’limda tasviriy ko‘rgazmali materiallar orqali psixik rivojlanish darajasini yuqori bosqichga olib chiqish mumkinligi, shuningdek, ularning ekologik madaniyatini rivojlantirishdagi o‘rni keng ko‘lamda o‘rganilgan.

⁵ Azamova S.A. Ekologik globallashuv sharoitida O‘zbekiston umumta’lim maktablari o‘quvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirish zaruriyati. Falsafa fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Buxoro, 2024. 49 bet.; Nurishov D.Y. Jismoniy tarbiya darslarida yuqori sinf o‘quvchilarni ekologik madaniyatini rivojlantirishning pedagogik asoslari. Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. – Chirchiq, 2024. 70 bet.; Obidova G.K. Kompleks yondashuv asosida talabalarda ekologik madaniyatni rivojlantirish texnologiyasi (Texnika oliy o‘quv yurtlarida ingliz tilini o‘qitish misolida). Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. – Namangan, 2024. 72 bet.;

⁶ Константин Дмитриевич Ушинский. Педагогическая антропология. – Москва: Просвещение, 2004. – С. 45-46.; 60.; Павел Петрович Блонский. Основы педагогической психологии. – Москва: Госучебпедгиз, 2001. – С. 87-89.; Петр Федорович Каптерев. Теория педагогического процесса. – Москва: Знание, 2003. – С. 112-114.;

Xorijlik olimlar J. Dyui, J. Piaje, D. Kolb, P. Freyr, M. Montessori, J. Bruner⁷ tomonidan o'quv jarayonida interaktiv vizual materiallardan foydalanish o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, atrof-muhitni anglash hamda ekologik tafakkurni shakllantirishda muhim vosita sifatida izohlangan va interaktiv metodlarni qo'llash orqali o'quvchilarga real hayotiy tajribalarni aks ettiruvchi, amaliy faoliyatga yo'naltirilgan mashg'ulotlar bera olishni ta'kidlagan.

Biroq vizual-didaktik vositalar, innovatsion o'qitish formatlari hamda pedagogik monitoring mexanizmlari asosida ekologik tarbiyaning uzluksizligini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-amaliy metodik tizim qisman yoritilganligi mazkur yo'nalishda ilmiy tadqiqotlar olib borishni taqozo etdi.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasi ilmiy tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Namangan davlat pedagogika instituti ilmiy tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq, BM-24 "Pedagogik ta'lim va tarbiya transformatsiyasida fundamental, amaliy va innovatsion tadqiqotlarning konseptual asoslari" mavzusi asosida amalga oshirilgan.

Tadqiqotning maqsadi interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirish va rivojlantirishning ilmiy-nazariy hamda amaliy-metodik asoslarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

interaktiv vizual ta'lim vositalari yordamida ekologik madaniyatni rivojlantirish jarayonining ilmiy-nazariy asoslarini o'rganish va metodologik yondashuvlarni asoslash;

ekologik ta'lim jarayonida interaktiv vizual ta'lim vositalarining strategiyalarni qo'llashning didaktik imkoniyatlarini tahlil qilish;

interaktiv vizual ta'lim vositalardan foydalanish bo'yicha amaliy-eksperimental dastur ishlab chiqish va uni ta'lim jarayonida sinovdan o'tkazish;

tajriba jarayoni natijalarini ilmiy-statistik tahlil qilish hamda interaktiv vizual ta'lim vositalarining pedagogik samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash;

interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali ekologik madaniyatni rivojlantirish usullarni qo'llash bo'yicha takomillashtirilgan uslubiy tavsiyalarni ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish jarayoni belgilanib, Namangan shahar 52-umumiy o'rta ta'lim maktabi, Kosonsoy tuman 34-umumiy o'rta ta'lim maktabi, Andijon viloyati, Baliqchi tumani 14-umumiy o'rta ta'lim maktabi hamda Toshkent viloyati, Bekobod tumani 2-umumiy o'rta ta'lim maktablarida olib borildi. Tajriba-sinov ishlariga jami 623 nafar o'quvchilar jalb etilgan.

Tadqiqotning predmetini interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirishning shakl, usul va metodlarini tashkil qiladi.

⁷ John Dewey. Experience and Education. Kappa Delta Pi, 1998. – P. 23-25; Jean Piaget. The Construction of Reality in the Child. Basic Books, 2004. – P. 45-47;; Paulo Freire. Pedagogy of the Oppressed. Continuum, 2000. – P. 81-85; Maria Montessori. The Absorbent Mind. Holt, Rinehart and Winston, 2007. – P. 92-94; Jerome Bruner. Toward a Theory of Instruction. Harvard University Press, 2006. – P. 74-77.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida nazariy (statistik tahlil, qiyosiy tahlil, kompleks yondashuv, tizimli funksional yondashuv), diagnostik (suhbat, so'rovnomalar, kuzatish, tasniflash, intervyu), matematik va pedagogik eksperiment (ma'lumotlarni matematik-statistik tahlil qilish, natijalarni grafik tasvirlash, modellashtirish, eksperiment va boshqalar) kabi usullardan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ekologik madaniyatni rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari interaktiv vizual ta'lim texnologiyalari kontekstida ilmiy jihatdan asoslanib, uning kognitiv, aksiologik, refleksiv komponentlarini o'z ichiga olgan yaxlit pedagogik model konseptual ravishda ishlab chiqilgan;

ekologik ta'lim jarayonida interaktiv vizual strategiyalarni qo'llashning didaktik imkoniyatlari interaktiv vizual vositalarni tanlash mezonlari asosida chuqur tahlil qilinib, mazkur didaktik strategiyalarning o'quvchilarning ekologik tafakkurini, tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishdagi pedagogik potentsiali ilmiy-pedagogik jihatdan asoslangan;

interaktiv vizual pedagogik texnologiyalar asosida ekologik ta'lim samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan "Vizual-ekologik geografiya" dasturi ishlab chiqilib, o'quvchilarning ekologik motivatsiyasi, ekologik axloqi va ekologik mas'uliyat ko'rsatkichlarining sezilarli darajada rivojlangani empirik jihatdan asoslangan:

interaktiv vizual vositalarni tanlash mezonlari va ularning pedagogik jihatlari asoslanib, mazkur pedagogik vositalarning ekologik bilimlarni o'zlashtirish darajasi, ekologik qadriyatlar va ekologik ong shakllanishidagi samaradorligi ilmiy asoslangan pedagogik indikatorlar orqali aniqlashtirilgan;

interaktiv vizual pedagogik usullarni qo'llash bo'yicha takomillashtirilgan metodik tavsiyalar hamda interfaol ta'lim muhiti, vizual-didaktik vositalar, innovatsion o'qitish formatlari va ekologik tarbiyaning uzluksizligini ta'minlashga qaratilgan VIGT va IVEM metodlar asosida ekologik madaniyatni rivojlantirishning metodik tizim takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

interaktiv vizual ta'lim vositalari bilan boyitilgan dars jarayonlarini loyihalash va o'tkazish bo'yicha amaliy-metodik yo'riqnomalar ishlab chiqilib, ushbu yo'riqnomalar ta'lim jarayonida sinovdan muvaffaqiyatli o'tkazildi;

ekologik madaniyatni rivojlantirishga yo'naltirilgan didaktik materiallar bazasi kengaytirilib, interaktiv ko'rgazmali vositalar asosida yaratilgan namuna dars ishlanmalari o'qituvchilar amaliyotiga joriy etildi;

interaktiv vizual strategiyalarni qo'llash orqali o'quvchilarning ekologik mas'uliyati va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini baholash mezonlari takomillashtirilib, amaliy tadqiqotlarda ularning pedagogik samaradorligi isbotlandi;

o'quvchilarning atrof-muhitga nisbatan barqaror munosabatni shakllantirishda interaktiv vizual vositalardan foydalanish metodikasi ishlab chiqildi hamda u orqali ekologik ta'lim samaradorligi oshirilishi ilmiy jihatdan dalillandi;

turli fanlar kesimida ekologik ta'limni integratsiya qilish imkoniyatlarini inobatga olgan holda interaktiv vizual materiallardan foydalanish uchun mo'ljallangan faoliyat ssenariylari va topshiriqlar to'plami yaratildi;

o'qituvchilarning interaktiv vizual texnologiyalarni qo'llash kompetensiyasini rivojlantirish maqsadida amaliy seminar-treninglar tashkil etilib, ularning

natijasida yangi pedagogik yondashuvlarni amaliyotda qo'llash bo'yicha tajriba ommalashtirildi.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi nazariy ma'lumotlar, qo'llanilgan usullar, foydalanilgan axborotlarning rasmiy manbalardan olingani, tahlillar va tajriba-sinov ishlari samaradorligi matematik statistik metodlar orqali ilmiy asoslanganligi, xulosa va tavsiyalar amaliyotga joriy etilganligi, natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundaki, interaktiv vizual ta'lim vositalarini qo'llash orqali ekologik madaniyatni rivojlantirish jarayonining nazariy-metodologik asoslari takomillashtirilib, pedagogik jarayonning motivatsion, kognitiv va refleksiv komponentlarini chuqur tahlil qilishga zamin yaratildi. Tadqiqot doirasida yaratilgan konseptual yondashuvlar ekologik madaniyat masalalariga oid ilmiy-nazariy tadqiqotlarni yangi metodologik nuqtayi nazardan boyitilganligi hamda ushbu yo'nalishda amalga oshiriladigan keyingi izlanishlar uchun mustahkamlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati tadqiqot asosida ishlab chiqilgan interaktiv vizual ta'lim vositalarini qo'llash metodikasi o'qituvchilarning kasbiy faoliyatida foydalanish uchun tayyor amaliy yo'riqnomalar, dars ishlanmalari, baholash mezonlari va topshiriqlar to'plamini shakllantirishga xizmat qilishi bilan izohlanadi. Ushbu tadqiqot natijalari pedagogik amaliyotda ekologik madaniyatni rivojlantirish jarayonini takomillashtirish, o'quvchilarning ekologik mas'uliyat va ijodiy fikrlash kompetensiyalarini mustahkamlash hamda turli fanlarda ekologik ta'limni integratsiyalash imkoniyatlarini kengaytirish uchun real sharoitlarni yaratilganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirishning nazariy metodologik natijalari asosida:

Ekologik madaniyatni rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari interaktiv vizual ta'lim texnologiyalari kontekstida ilmiy jihatdan asoslangan holda, uning kognitiv, aksiologik, refleksiv komponentlarini o'z ichiga olgan yaxlit pedagogik modelni konseptual ravishda ishlab chiqishga oid taklif va tavsiyalar "Xalq pedagogikasi" nomli darslik mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar Vazirligining 2024-yil 11-noyabrdagi 429-sonli guvohnomasi). Natijada, ekologik madaniyatning puxta shakllanishini ta'minlovchi ta'lim uslublari va metodlarini joriy etish orqali o'quvchilarning ekologik bilim va qadriyatlarini oshirishga xizmat qiluvchi ma'lumotlar qo'llanma mazmuniga singdirilgan;

ekologik ta'lim jarayonida interaktiv vizual strategiyalarni qo'llashning didaktik imkoniyatlari interaktiv vizual vositalarni tanlash mezonlari asosida chuqur tahlil qilinib, mazkur didaktik strategiyalarning ilmiy-pedagogik jihatdan asoslangan, o'quvchilarning ekologik tafakkurini, tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishdagi pedagogik potensialini belgilovchi nazariy-metodik asoslar 2024-2025-yillarda "O'zbekiston" teleradiokanalining ekologiya mavzulariga oid dasturlar ssenariylarini tayyorlashda foydalanilgan (O'zbekiston Milliy teleradiokompaniyasi "O'zbekiston 24" ijodiy birlashmasi davlat muassasasining 2025-yil 10-iyundagi 05-09-853-sonli ma'lumotnomasi).

Natijada, o'quvchilarning atrof-muhitga nisbatan barqaror munosabatlariga oid ta'lim strategiyalari keng miqyosda ommalashtirilgan;

Interaktiv vizual pedagogik texnologiyalar asosida ekologik ta'lim samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan holda ishlab chiqilib, o'quvchilarning ekologik motivatsiyasi, ekologik axloqi va ekologik mas'uliyat ko'rsatkichlarining sezilarli darajada rivojlanganini empirik jihatdan asoslash omili bo'lgan "Vizual-ekologik geografiya" dasturi "Oila pedagogikasi" o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar Vazirligining 2024-yil 11-noyabrdagi 429-sonli guvohnomasi). Natijada, ekologik madaniyatni shakllantirish jarayonida interaktiv vizual pedagogik usullarni qo'llash bo'yicha takomillashtirilgan metodik tavsiyalar ishlab chiqildi va ularda interfaol ta'lim muhiti, vizual-didaktik vositalar, innovatsion o'qitish formatlari hamda pedagogik monitoring mexanizmlari asosida ekologik tarbiyaning uzluksizligini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-amaliy metodik tizimi takomillashtirilgan.

interaktiv vizual vositalarni tanlash mezonlari va ularning pedagogik jihatlari asoslangan holda, ekologik bilimlarni o'zlashtirish darajasi, ekologik qadriyatlar va ekologik ong shakllanishidagi samaradorligi ilmiy asoslangan pedagogik indikatorlar orqali aniqlashtirilgan mazkur pedagogik vositalar umumiy o'rta ta'lim maktablarida ekologik madaniyatni rivojlantirish jarayonlariga tatbiq etilgan (Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi qoshidagi Ta'limni rivojlantirish markazining 2025-yil 15-avgustdagi 01-11-529-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, pedagogik jarayonda interaktiv vizual vositalarni qo'llash bo'yicha takomillashtirilgan amaliy tavsiyalar hamda uslubiy ko'rsatmalar ishlab chiqilib, ularni turli ta'lim bosqichlari va fanlar kontekstida moslashuvchan qo'llash imkoniyatlarini mazmunli o'tkazishning amaliy asoslarini yanada rivojlantirishga erishilgan.

interaktiv vizual pedagogik usullarni qo'llash bo'yicha takomillashtirilgan metodik tavsiyalar hamda interfaol ta'lim muhiti, vizual-didaktik vositalar, innovatsion o'qitish formatlari va ekologik tarbiyaning uzluksizligini ta'minlashga qaratilgan VIGT va IVEM metodlar asosida ekologik madaniyatni rivojlantirishning metodik tizim takomillashtirish bo'yicha ishlab chiqilgan taklif va tavsiyalardan 2021-2022-yillarda Namangan davlat universitetida bajarilgan "Ko'zi ojizlar uchun innovatsion relyefli xaritaning yangi avlodini yaratish" nomli amaliy loyiha doirasida belgilangan vazifalarni amalga oshirishda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligining SP-1005/21-sonli ma'lumotnomasi). Natijada ekologik madaniyatni rivojlantirishga yo'naltirilgan didaktik materiallar bazasi kengaytirilib, interaktiv ko'rgazmali vositalarning metodik ta'minoti takomillashtirishga xizmat qilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 6 ta respublika, 3 ta xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 29 ta ilmiy ish chop etilgan, 1 ta monografiya, 1 ta o'quv qo'llanma, Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 14 ta maqola, jumladan, 10 tasi respublika va 4 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rt bob, xulosa va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxatidan iborat bo‘lib, uning asosiy qismi 196 sahifani tashkil qiladi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

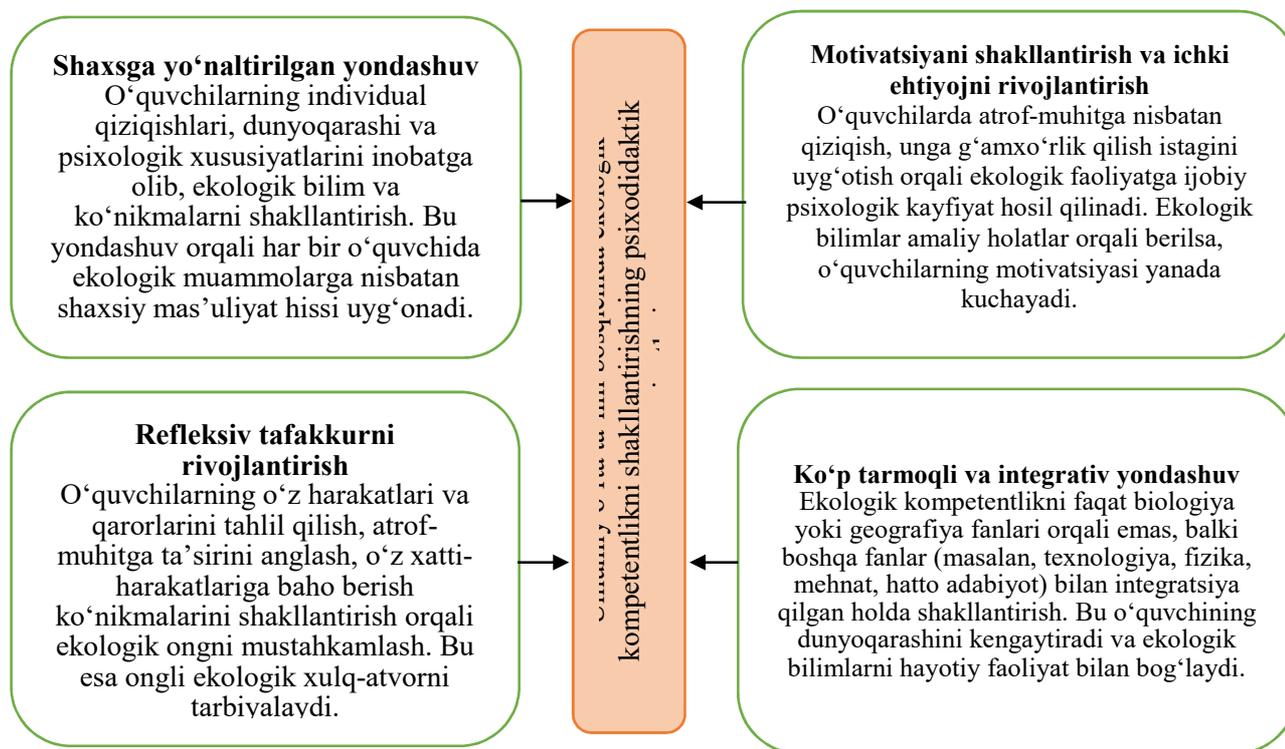
Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, maqsad va vazifalari, shuningdek, tadqiqotning obyekt va predmetlari tavsiflangan, tadqiqot ishining O‘zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalarni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, ilmiy yangiliklar va tadqiqotning amaliy natijalari bayon etilgan, olingan natijalarning ilmiy-amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot ishini amaliyotga joriy qilish, chop etilgan ishlar hamda dissertatsiya tuzilishi va hajmi haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Tadqiqotning birinchi bobi **“Interaktiv vizual ta‘lim vositalari orqali o‘quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish metodikasining ilmiy-nazariy asoslari”** deb nomlangan. O‘zbekistondagi umumta‘lim muassasalarida ekologik madaniyatni shakllantirish bugungi kunda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Chunki atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda ustuvor barqaror rivojlanish prinsiplarini ta‘minlash uchun keng jamoatchilikka eko-tarbiya berish lozim. Shu munosabat bilan ta‘lim jarayonida ekologik madaniyatni rivojlantirish masalasi nafaqat fanlararo integratsiya, balki samarali pedagogik texnologiyalardan foydalanishni talab qiladi. Ekologik madaniyat tushunchasining pedagogik interpretatsiyasi bevosita shaxsni ma‘naviy-axloqiy kamol toptirish bilan bog‘liq bo‘lib, o‘quvchilarda ekotarbiyachilik hisini shakllantirish, tabiat bilan muvozanatda bo‘lish qadriyatlarini tarbiyalash hamda eko-muammolarni hal etish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan.

Yuqoridagi g‘oyalarga qo‘shilgan holda umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida ekologik tarbiya va madaniyat ma‘rifiy ishlarni zamonaviy metodlar bilan integratsiya qilish lozimligi orta bordi. Ekologik madaniyat ta‘lim mazmunida alohida yo‘nalish sifatida emas, balki barcha fanlar bilan bog‘lanib borishi, fanlararo integratsiyada amalga oshirilishi asosiy mezonlardan biri sifatida ilgari surila boshlangan. Bu holat pedagogika fanida yangi tushuncha – “ekologik kompetentlik”ni shakllantirish zaruratini ochib berdi. Bugungi kunda, ekologik madaniyat tushunchasining pedagogik interpretatsiyasi va uning umumiy o‘rta ta‘limdagi o‘rnini ilmiy-nazariy asosda ishlab chiqish masalasi ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan ko‘rib chiqilgan bo‘lib, bu jarayonda tabiat, jamiyat va inson o‘rtasidagi muvozanatni ta‘minlash zarurati eng muhim konseptual nuqta sifatida e‘tirof etiladi.

Pedagogika nazariyasida ekologik madaniyat shaxs ongida mehr-shafqat, tabiat bilan garmoniyada hayot kechirish, amaliy eko-ko‘nikmalarni egallash bilan chambarchas bog‘liq jarayon sifatida talqin etiladi. Aynan shu sababli “ekologik madaniyat” tushunchasi bir paytning o‘zida etika, estetika, tabiiy fanlar, tarbiyaviy jarayon hamda jamiyat taraqqiyotini uzviy birlashtiruvchi fenomendir. U umumiy o‘rta ta‘limda tanqidiy fikrlash, refleksiya, metakognitiv yondashuv va muntazam amaliy mashg‘ulotlar orqali shakllanadi. Zamonaviy pedagogik adabiyotlarda ekologik kompetentlikni tarbiyalashda alohida etibor qaratilayotgan

“psixodidaktik” tus esa ta’lim munosabatlari, yosh psixologiyasi, interaktiv didaktika hamda texnologik innovatsiyalarning yakdil muvofiqlashuvini nazarda tutadi (1-rasmga qarang).



1-rasm. Umumiy o'rta ta'lim bosqichida ekologik kompetentlikni shakllantirishning psixodidaktik xususiyatlari

Psixodidaktika fanlararo sohalar (pedagogika, psixologiya, didaktika, neyropedagogika va boshqalar) chorrahasida rivojlanib, fanni anglash jarayonida o'quvchining hissiy, kognitiv hamda motivatsion ehtiyojlarini hisobga olishni taklif qiladi. O'quvchida ekologik madaniyatning namoyon bo'lishi tabiat bilan ongli munosabatda ko'rinadi. Pedagogik yondashuvlarda tabiat kishining yashash muhiti sifatida tushuniladi, u bilan bog'liq ilmiy qonuniyatlar hamda har birimiz birlamchi ehtiyojlarimizni aynan atrof-muhitdan olishimiz metodik ishlanmalarda keng aks etishi talab qilinadi. Binobarin, umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya, geografiya, kimyo, fizika, tarbiyaviy soatlar va hatto adabiyot darslarida ham ekologik madaniyat tushunchalari bilan shug'ullanish imkoniyati mavjud. Shu sababli, ekologik madaniyat o'z mohiyati bilan turli fanlarda birlashuvchi, ular o'rtasida anglash va tatbiq etish jarayonini mustahkamlovchi qadriyatlar yig'indisi desak xato bo'lmaydi⁸. Pedagogika nazariyasida ekologik madaniyat tushunchasi bir necha tarixiy bosqichdan o'tgan. Avvaliga u ekologik tarbiya edi, keyinchalik ekologik ta'lim sifatida ko'рила boshlandi, hozirda esa o'quvchilarda ekologik kompetentlik, eko-mafkura, eko-salohiyat kabi tushunchalar bilan uyg'unlashgan holda pedagogik jarayonda alohida o'rin tutadi⁹. Ekologik madaniyat tushunchasi

⁸ Абдуазимова З. А. Шахс-эстетик дидини шакллантиришда эко-эстетик маданият //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. NUU Conference 2. – С. 110-114.

⁹ Ходжиболаева Н. Экологик компентлиқнинг ижтимоий-педагогик мазмуни ва унинг компонентлари //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D6. – С. 250-256.

umumiy o'rta ta'limda fanlararo ifodani talab qiladi, chunki u modern davrda tabiiy muammolar holatini umumiy tushunish, ilmiy-pedagogik analiz etish hamda soha bo'yicha muhim muammolarni echishda zarur bo'lgan yondashuvlar majmuini ifoda etadi.

Ekologik madaniyat tushunchasiga pedagogik interpretatsiya berishda Yevropa mamlakatlari, Yaponiya, Janubiy Koreya, Rossiya kabi mamlakatlar tajribasi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki bu mamlakatlarda ekologik tarbiyani juda erta yoshdan boshlab yo'lga qo'yish an'analari mavjud. Xususan, Yaponiyada har qanday sanoat loyihasi yoki shaharsozlik rejasi muhokamasi eng avvalo ekologik ta'sirni baholash bilan boshlanadi, maktablarda esa geografiya, tabiiy fanlar, hatto texnologiya darslarida ham ekologik yondashuvlar mustahkam bo'ladi¹⁰.

Rossiyada pedagogika ilmiy maktablarida ekologik tarbiya islohotlari XX asr davomida bir necha bosqichda taraqqiy etgan bo'lib, uzluksiz ta'limda ekologiya yo'nalishini chuqurlashtirish maqsadi bilan maxsus eksperimental maktablar faoliyati yo'lga qo'yilgan. Ular bir vaqtning o'zida o'quvchilarda fanlararo bog'liqlikni yo'lga qo'yib, ekologiya, biologiya, kimyo, geografiya, tarix va adabiyot kabi fanlar oralig'ida integratsiyalagan holda ta'lim berish samaradorligini aniqlashgan¹¹.

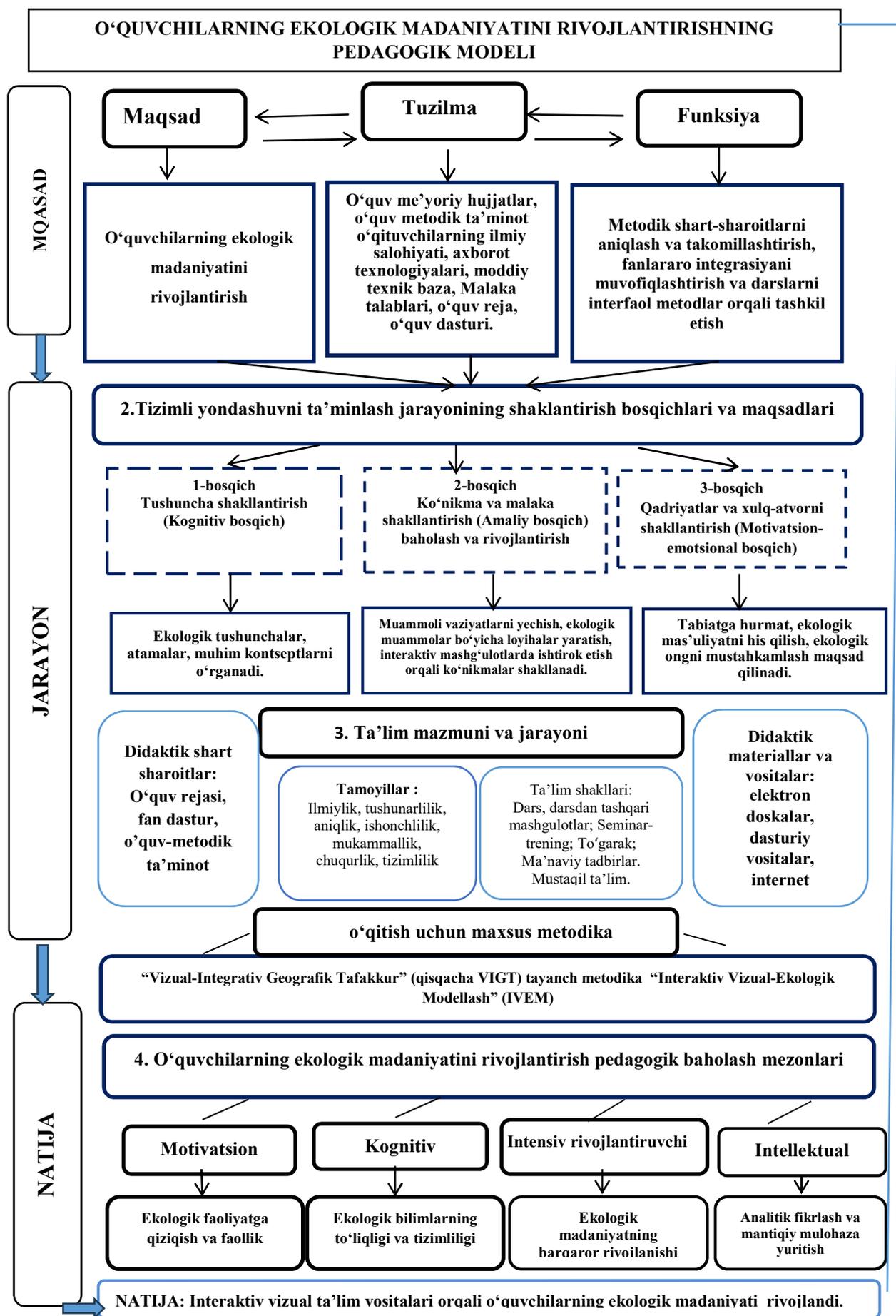
“O'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirishda interaktiv vizual ta'lim vositalaridan foydalanish metodikasining nazariy-metodik modeli” nomi ostidagi ikkinchi bobda interaktiv vizual ta'lim vositalarini pedagogik jarayonda qo'llash orqali 8–10-sinf o'quvchilarida ekologik madaniyat, ekologik etika hamda atrof-muhitga nisbatan mas'uliyatli munosabatni shakllantirish maqsad qilingan. Ta'kidlash joizki, an'anaviy dars jarayonida ekologik tarbiya masalasi tushuncha darajasida qolib ketishi mumkin, shu bois interaktiv texnologiyalar yordamida ekologik ta'limni chuqurlashtirish, amaliy ko'nikmalarni boyitish hamda kadrlar tayyorlash sifatini oshirish eng dolzarb vazifalardan biridir.

Mazkur bobda birinchi navbatda nazariy-metodologik asoslar, didaktik tamoyillar, pedagogik shart-sharoitlar va ularni amalda ta'minlash mexanizmlari haqida so'z yuritiladi. Bundan tashqari, ta'lim jarayonida vizual resurslardan foydalanish orqali ekologik tarbiyani interfaol tashkil etish mumkinligi, jumladan, virtual ekskursiyalar, animatsiyalar, infografika, elektron darsliklar, onlayn simulyatsiya hamda multimediamiy kontentlar haqida tahlillar beriladi.

Tadqiqot ishida Interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish metodikasi modelini ishlab chiqdik (2-rasmga qarang). Bob doirasida “Zamonaviy ekologik muammolar” mavzusini 9-sinf “Jahon iqtisodiy-ijtimoiy geografiyasi” fanidan o'qitish uchun maxsus metodika ishlab chiqildi. Bu metodika “Vizual-Integrativ Geografik Tafakkur” (qisqacha VIGT) nomini oldi.

¹⁰ Багомаев М. А. Педагогические условия воспитания экологической культуры младших школьников в учреждении дополнительного образования: дис. – Махачкала: дис.... канд. пед. наук, 2009.

¹¹ Петрова Т. И. Педагогические условия реализации регионального компонента содержания экологического образования в начальной школе // Автореферат дис. канд. пед. наук. – 2000.



2-rasm. Interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish metodikasi modeli

VIGT metodikasi o'quv jarayonida fanlararo bog'lanishlar, interaktiv vizual vositalar va amaliy mashqlar uyg'unlashuviga asoslanadi. Metodikaga asosiy urg'u o'quvchining global miqyosda sodir bo'layotgan ekologik muammolarni tushunishi va ularni hal etish bo'yicha shaxsiy munosabat shakllantirishiga qaratiladi. Bunda yoshlarning tanqidiy fikrlash, fanlararo mantiqiy bog'lanishlar o'rnatish, statistik axborotni tahlil qilish, faol pozitsiyada bo'lish qobiliyatlari rivojlanadi¹².

Metodikaning asosiy tamoyillari

1. Interaktivlik. Dars jarayonida pedagog "passiv eshitish" dan ko'ra "faol ishtirok etish" usullarini rag'batlantiradi. Vizual kontentlar shunchaki namoyish qilib beriladigan material emas, balki o'quvchining suhbatda, mashqlarda, muhokamada qatnashishi uchun asos bo'ladi.

2. Fanlararo integratsiya. "Zamonaviy ekologik muammolar" geografiya bilan bir qatorda biologiya, kimyo, iqtisodiyot, siyosatshunoslik, huquq kabi fanlar bilan bog'liq. VIGT metodikasi har bir darsda ulardan bir ko'rinishda foydalanishni maqsad qiladi.

3. Amaliyot bilan uyg'unlashuv. Geografiya – bu amaliyot bilan chambarchas bog'langan fan. Shu sababli vizual kontentlar ramziy yoki sun'iy qolibda qolmay, real geografik jarayonlar yoki voqelikni aks ettiradigan shaklda namoyon bo'lishi kerak.

4. Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv. Har bir o'quvchining individual qobiliyati, qiziqishi, psixologik xususiyatlari hisobga olinadi. Hozirgi raqamli muhitda ba'zi o'quvchilar 3D animatsiyani yaxshi qabul qiladi, boshqalari infografikalarni afzal ko'rishi, yana kimdir virtual ekskursiyalardan kayfiyat olishi mumkin¹³.

5. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish. Olingan vizual axborot shunchaki idrok etish bilan tugamaydi. VIGT metodikasida har bir mavzu bo'yicha muhokama, savol-javob, guruhli bahslar, kichik loyihalar olib boriladi.

Metodikani amalga oshirish bo'yicha ko'rsatma va dastur. Metodikaning amaliy tatbiqi uchun quyidagi tavsiya etilayotgan dastur ishlab chiqildi. Ushbu dastur "Jahon iqtisodiy-ijtimoiy geografiyasi" fanining 9-sinfi uchun 2-3 soatdan iborat "Zamonaviy ekologik muammolar" blogi asosida rejalashtiriladi. Darslar ketma-ketligi taxminiy ravishda shunday taqsimlanadi:

Birinchi mashg'ulot – "Global ekologik muammolarga kirish: iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi va chiqindilar". Bu mashg'ulotda pedagog o'quvchilar bilan birgalikda aniq maqsadni belgilaydi: qanday asosiy ekologik muammolar bor, ular qanchalik tezkorlik bilan namoyon bo'lmoqda, shu orqali dunyoning turli mintaqalarida qanday holat kuzatilyapti. Dars avvalida dastlabki test bilan o'quvchilar bilimi aniqlanadi. Keyin interaktiv vizual vosita sifatida elektron xaritalar hamda infografikalar ko'rsatiladi. Masalan, iqlim o'zgarishi dinamikasini

¹² Tilbury D. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s //Environmental education research. – 1995. – T. 1. – №. 2. – С. 195-212.

¹³ Пулатова Д. Т. Инновацион таълим жараёнида болаларда экологик тушунча ва тасаввурларни шакллантириш //Современное образование (Узбекистан). – 2016. – №. 3. – С. 28-35.

ko'rsatuvchi grafiklar, sohillarida suv sathi ko'tarilishi xavfi bo'lgan hududlar, chiqindilar uyumi eng katta bo'lgan mintaqalar. Keng ekranda YouTube kabi manbalarda uchraydigan qisqa hujjatli film (rolik) namoyish etilishi mumkin¹⁴.

Ikkinchi mashg'ulot – "Bioxilma-xillikni yo'qotish va er maydonlarining sho'rlanishi: mamlakatlar kesimida tahlil". Bu mashg'ulotda interaktiv xarita yordamida xalqaro tashkilotlar statistikasi taqdim etiladi. Xuddi shu o'rinda 3D animatsiya orqali sho'rlanish jarayoni, o'rmonlarni kesish yuqori bo'lgan regionlar bilan bog'liq nuqsonlar ko'rsatiladi. VIGT metodikasi talabiga ko'ra, xar bir o'quvchi yoki guruh qat'iy bir ko'rinishda materialni o'rganish bilan cheklanmaydi: ular tasvirlangan jarayonni tanqidiy o'rganadi, "nega bunday ko'lamda yo'qotish sodir bo'lyapti?", "bu qanday iqtisodiy, siyosiy oqibatlariga olib keladi?", "qanday echimlar mavjud?" kabi savollar asosida muhokama qilinadi. vizual kontent gapirish uchun asos bo'ladi.

Uchinchi mashg'ulot – "Amaliy mashq: virtual ekskursiya va guruhli loyihalar ishlab chiqish". Bu bosqichda pedagog bir nechta mamlakatni tanlashni tavsiya qiladi (masalan, Braziliya, Avstraliya, Xitoy, Grenlandiya) – geografik joylashuv, tabiat sharoiti, ekologik muammolar jihatidan bir-biridan keskin farq qiladigan hududlar. Virtual ekskursiya platformalari yordamida (masalan, Google Earth, National Geographic Education saytlari) o'quvchilar bu o'lkalarda uchraydigan ekologik krizis loyihasini tahlil qiladi. Ular ma'lum dalillar asosida aniq munosabat bildirishi, taxmin qilishi, mahalliy aholi hayoti, iqtisodiyoti qanday zarar ko'rishini ko'rsatib berishi lozim. G'oya shuki, vizual kontent real vaziyat haqida tushuncha beradi, tafakkurni aniqlashtiradi. O'quvchilar "Qanday qilib chiqindilar muammosini kamaytirish mumkin?", "Iqlim o'zgarishi shart-sharoitlariga moslashuvda odamlar nimalar qilishi kerak?" kabi savollarni o'rganib, loyihaviy echimlar ishlab chiqadi¹⁵.

To'rtinchi mashg'ulot – "Ma'lumotlarni qayta ko'rib chiqish va natijalarni baholash". Oxirgi mashg'ulotda o'quvchilar o'z loyihalarini taqdim qiladilar. Pedagog baholash mezonlarini oldindan ma'lum qiladi: taklif qilingan echimlarning mantiqiyligi, vizual ma'lumotdan foydalanish ko'lami, tanqidiy fikrlash darajasi, fanlararo bog'lanishlarni ko'rsata olishi. Shundan so'ng, guruhlar bir-birining ishini analiz qiladi, savollar beradi, bahs uyushtiradi. Bu jarayon yordamida mustaqil ishlab chiqilgan materiallar monitoring qilinadi, metodika samarasi aniqlanadi. Dars yakunida ilovaviy slayd-prezentatsiyada guruhlarning eng muhim xulosalari jamlanadi. Pedagog qisqa refleksiya o'tkazib, o'quvchilardan qaysi vizual vositalar eng anchayin ta'sirli bo'lganini aniqlaydi¹⁶.

Yangi ishlab chiqilgan metodika tayanchi sifatida biz "Interaktiv Vizual-Ekologik Modellash" (IVEM) deya nomlangan dasturiy yo'nalishni taklif qilamiz. IVEM bir paytning o'zida pedagogik texnologiya, didaktik metod va media-

¹⁴ Monroe M. C., Andrews E., Biedenweg K. A framework for environmental education strategies //Applied Environmental Education & Communication. – 2008. – T. 6. – №. 3-4. – C. 205-216.

¹⁵ Bonnett M. Environmental education and the issue of nature //Journal of Curriculum Studies. – 2007. – T. 39. – №. 6. – C. 707-721.

¹⁶ Palmer J. Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise. – Routledge, 2002.

resurslar majmuasi sifatida shakllanadi. Bu metodikada “Global ekologik muammolar” mavzusi doirasida bir nechta bosqichlarni o‘tish nazarda tutiladi.

Birinchi bosqich – motivatsiya, ya’ni o‘quvchilarda mavzuga qiziqish uyg‘otish, 3D animatsiya yordamida, masalan, iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq bir necha ko‘rgazmali lavhalar ko‘rsatish. Bu lavhalarda quruqchilikda sodir bo‘ladigan zamonaviy o‘rmon yong‘inlari oqibatlari, uning mahalliy iqlimga ta’siri, bir necha yil ichida tabiiy resurslarning kamayishi, olis mintaqalarda bioxilma-xillik parchalanishi kabi manzaralar kiritiladi. Ya’ni yoshlarda konkret qiziqish, keyin esa emotsional hissiyot uyg‘onadi.

Ikkinchi bosqich – tushuntirish, ya’ni o‘quvchilar bilan didaktik materiallar orqali turli xaritalar, onlayn multimedia bilan tanishtirish. Masalan, barqaror rivojlanish maqsadlari doirasida iqlim o‘zgarishi indeksleri, ayrim mamlakatlar ulushi, chiqindilar miqdori ko‘rsatilgan diagrammalar. Bunday xaritalarni aniq sharhlab borar ekan, pedagog fanlararo bog‘lanish yo‘li bilan (kimyo darsida olingan SO₂, SO, NO_x kabi gazlar haqidagi tushunchalarni takrorlash, fizika darsida gaz molekularining atmosferada tarqalishi to‘g‘risida, biologiyada fotosintez jarayonida o‘simliklarning ahamiyati haqida) o‘quvchida yaxlit qarashni mustahkamlaydi.

Uchinchi bosqich – muammo yoki keys bilan ishlash. Masalan, o‘quvchilar virtual ekskursiya shaklida Amazon o‘rmonlarida olib borilayotgan kesish jarayonlarini 3D ko‘rinishida kuzata oladilar. Bu resurs bir necha daqiqalik maxsus programma sifatida yoki onlayn kontent ko‘rinishida taqdim etilishi mumkin. Maqsad – o‘quvchini go‘yo o‘sha joyni “bevosita guvohi” sifatida his qilishga undash. Shundan so‘ng pedagog tanqidiy savollar beradi: oradan necha yil o‘tib bu hududda bioxilma-xillikda qanday o‘zgarishlar ro‘y beradi, iflos havo qanday oqibatlarni keltirib chiqaradi, mahalliy aholi etnoslari qaysi jabhada ko‘proq zarar ko‘radi? Keyin guruhlar orasida muhokama tashkil etiladi, ular birgalikda echim sanalgan g‘oyalarni ishlab chiqadi, masalan, qayta tiklanuvchi o‘rmon hududlarini yaratish, eko-turizmni yo‘lga qo‘yish, chora-tadbirlar paketi haqida fikr almashadilar. Pedagog keys yakunlarida o‘quvchilar takliflarini baholaydilar, ayrim ilmiy-faktik to‘g‘rilovlar kiritib boradi. Natijada o‘quvchilar an’anaviy darsda aslo ko‘ra olmaydigan modullar bilan tanishadi, ekologiya va global muammolar ustida birmuncha chuqur fikr yuritish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu jarayonda pedagog qo‘lda mavjud bo‘lgan boshqa multimediaviy ko‘rsatkichlar, masalan, global iqlim o‘zgarishining dinamikasi aks etgan grafiklardan ham foydalanishi mumkin¹⁷.

To‘rtinchi bosqich – refleksiya, ya’ni o‘quvchilar o‘zlari tushungan g‘oyalar, echimlar, nazariy tushunchalarni muntazam biriktirib borishi lozim. IVEM metodikasida refleksiyani qo‘llash uchun maxsus elektron kundalik yoki an’anaviy uslubda ham foydalanish mumkin. Biroq elektron kundalik qulaylikka ega, chunki unda animatsiyalar, suratlar, skrinshotlar qo‘shimcha tarzda saqlanadi, o‘quvchi darsdan so‘ng ham uyali telefon yoki planshetdan topshiriqlarni bajarishi, zarur

¹⁷ Hungerford H. R., Volk T. L. Changing learner behavior through environmental education //The journal of environmental education. – 1990. – T. 21. – №. 3. – C. 8-21.

paytda ma'lumotlarni eslab qolishi osonlashadi. Pedagogik nazariyada bunday refleksiya uchuvchi ko'nikmalarni yanada mustahkamlash omillarini ishga soladi, bu esa ekologik madaniyat rivojiga turtki bo'ladi¹⁸.

Beshinchi bosqich – baholash mexanizmi. IVEMda bunda ikki xil usul ko'zda tutiladi: testlar (qisqa savol-javoblar, tushunchaning darajasi tekshiruvlari) va ko'nikmalari baholash usullari (masalan, jamoaviy keys muammolarni hal etishda har bir o'quvchining ishtiroki, uning ilmiy dalillar keltirishi, innovatsion yondashuv, axborotni aniq sarhisob bilan tashkil eta olishi). Birinchi usul kognitiv bilish darajasi haqida ma'lumot bersa, ikkinchi usul birmuncha chuqur, ekologik ma'rifatga ega bo'lgan shaxs sifatida rivojlandi-rivojlanmaganini ko'rsatadi. Natijalar turli diagramma, statistik jadvallar orqali tahlil qilinishi, pedagog tomonidan nazorat guruhi bilan eksperimental guruh ko'rsatkichlari solishtirilishi mumkin¹⁹.

Tadqiqotning uchinchi bobi **“Interaktiv vizual ta'lim vositalari asosida o'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirishning amaliy-texnologik ta'minoti”** deb nomlangan. Interaktiv vizual vositalar bilan ishlashda o'quvchilar nafaqat passiv qabul qiluvchi, balki faol ijodkor sifatida qatnashadilar. Bunda konstruktiv yondashuv, hamkorlikda o'qish, loyihaviy metod kabi amaliyotlar muhim vosita sifatida maydonga chiqadi. Masalan, virtual laboratoriyalar yordamida amaliy tajribalarni sinf xonasining o'zida namoyish etish, real tabiat hodisalarini modellashtirish yoki ko'p o'lchamli animatsiyalar orqali ekologiya bilan bog'liq jarayonlarni illyustratsiya qilish o'quvchilarda uzluksiz qiziqish uyg'otadi. Shu tariqa o'quvchilar o'rganilayotgan mavzu – atmosfera ifloslanishi, bioxilma-xillikni asrash yoki qayta tiklanuvchi energiya manbalari – haqida nazariy bilimni amaliy ko'nikmalar bilan uyg'unlashtirgan holda egallaydilar. Bu jarayonda vizual ta'lim kontentlarini ishlab chiqish texnologiyasi didaktik tamoyillar bilan uyg'unlashgan holda tashkil etilishi zarur. Jumladan, o'quv maqsadlarining aniqlanishi, mazmunning maqsadga yo'naltirilgan tarzda tanlanishi, o'quvchilarning yosh-psixologik xususiyatlarini e'tiborga olish, axborot uzatishda yorqinligini ta'minlovchi metodik yondashuv kabi jihatlar vizual ta'lim tizimini qabul qilishni osonlashtiradi. Vizual kontentni ishlab chiqishda multimedia texnologiyalari, grafik redaktorlar, taqdimot dasturlari, geoaxborot (GIS) vositalari, 3D animatsiyalar eng samarali ilmiy-pedagogik echimlarni beradi. Bu kabi texnologiyalar o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, mushohada qilish, mantiqiy tahlil va eng muhimi, ekologik muammolar echimiga bo'lgan ilmiy yondashuvni shakllantirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Interaktiv vizual vositalarni tanlash mezonlari bir qancha pedagogik prinsiplar bilan bog'liq. Birinchidan, realistiklik (o'quvchilarni haqiqiy muhitga yaqinlashtirish imkoniyati), ikkinchidan, foydalanish imkoniyatlari (o'quvchilar yoshiga mosligini ta'minlash, texnik imkoniyatlar), uchinchidan, didaktik

¹⁸ Gigliotti L. M. Environmental education: What went wrong? What can be done? //The Journal of Environmental Education. – 1990. – T. 22. – №. 1. – С. 9-12.

¹⁹ Магруппов А. М. Таълим муассасасида инновацияларни жорий қилиш стратегиялари ва раҳбарнинг роли //Современное образование (Узбекистан). – 2017. – №. 6. – С. 59-65.

moslashuvchanlik (mazmuni qisqartirish yoki kengaytirish mumkinligi), to‘rtinchidan, o‘quv motivatsiyasini oshirish (bandlik darajasi va qiziquvchanlikni kuchaytirish) kabi mezonlar asosida vositalar saralab olinadi. Shu bilan birga, vizual vositalar mustaqil tadqiqot yoki loyihaviy ish tashkil qilish imkoniyatini ham berishi maqsadga muvofiq. Masalan, virtual sayohatlar (Virtual Tours) yoki “animatsiyalashtirilgan keyslar” yordamida voqelikni ilmiy-amaliy tahlil qilish o‘quvchilarning e‘tiborini o‘quv jarayoniga faol jalb qiladi. Ekologik ta‘lim jarayonida interaktiv vizual vositalarni qo‘llash bo‘yicha amaliy dars ishlanmalari, mashg‘ulot ssenariylari va didaktik materiallar tarkibida bir nechta muhim didaktik elementlar qamrab olinadi. Jumladan, dars ishlanmalarida maqsadlar taksonomiyasi (Bloom taxonomies) asosida bilim, tushunish, qo‘llash, tahlil, sintez va baholash darajalari maqsadli ravishda aniqlanayotgan bo‘lsa, mashg‘ulot ssenariylari nuqtai nazardan monitoring va refleksiya uchun maxsus bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Vizual materiallar turli shaklda o‘quvchilarga taqdim etilib, yorqin tasvirlar, interaktiv grafikalar, videofragmentlar asosida muammoli vaziyatlar hosil qilinadi. Ana shunday qaror qabul qilish jarayonlarida o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash va ekologik ma‘lumotni kompleks idrok qilish ko‘nikmalari yuzaga keladi.

O‘quvchilarning ekologik madaniyati nima ekanini aniq ta‘riflash uchun pedagogik adabiyotda bir nechta qarash mavjud, ammo zamonaviy yondashuvlarda “ekologik madaniyat” keng ma‘noda atrof-muhit qadriyatlariga nisbatan ongli munosabat, ularni avaylab asrash, xalqaro ekologik muammolardan xabardorlik hamda amaliy harakat bilan yordam berish qobiliyati sifatida talqin qilinadi. B.Mamadaminovanning “Ekologik ta‘lim-tarbiya xususida” ilmiy asarida o‘qituvchilar malakasini oshirish kurslarida shunday ko‘rsatmalar alohida o‘rganilishi va pedagoglar o‘zaro malaka almashishi shartligi haqida fikr yuritadi. Ushbu yondashuv bosqichida vizual materiallar bilan bog‘liq jarayonlarni zarur vosita sifatida e‘tirof etilishi kerak deydi. “Aholining ijtimoiy faoliyatida ekologik madaniyatni shakllantirish masalalari” nomli asar muallifi N.Pulatovani ta‘kidlashicha, ma‘ruzalarda slaydlardan foydalanish, turli onlayn tahlillar o‘tkazish, sayyor simulyatsiyalarda qatnashish, guruh bo‘lib layfhaklar paydo qilish, bioxilma-xillikni asrash masalasi, iqlim o‘zgarishi kabi dolzarb mavzularda birgalikda ish yuritish 10-sinf o‘quvchilarini juda jiddiy ilmiy izlanishlarga tashlab berishi mumkin. Shu sababli interfaollik jarayoni pedagogik vazifalarni to‘g‘ri moderatsiya qila olsa, birikadigan samaralar ancha yuqori bo‘ladi. Ushbu jarayonda amaliy-texnologik ta‘minotni amalga oshirishda yana bir nazariy jihat u yoki bu vizual vositaning o‘quvchilarda motivatsiya darajasini uyg‘otish yoki uyg‘otmasligidir. Chunki pedagogikada motivatsiya ta‘limi eng muhim psixodidaktik sharoitlarning biri sifatida ko‘riladi.

Shu bois 8–10-sinf o‘quvchilari uchun aniq yo‘naltirilgan interaktiv vizual ta‘lim vositalarini tanlash va ular asosida ishlab chiqilgan didaktik materiallar tadqiqot laboratoriyalaridagi empirik sinovlar, monitoring hamda diagnostika orqali ilmiy asoslashni talab etadi. Diagnostika ko‘rsatkichlari sifatida esa o‘quvchilarning ekologik bilim bazasi, amaliy ko‘nikmalari, shaxsiy ekologik tashabbuskorligi, o‘zini o‘zi baholash ko‘nikmalari singari me‘yorlar belgilab

olinadi. Shu nuqtai nazardan, ekologik madaniyatni diagnostika qilish va monitoringini tashkil etish texnologiyasi asosida baholash mezonlari, ko'rsatkichlar tizimi va baholash vositalari ishlab chiqiladi. Dastlabki bosqichda o'quvchilarni eko-bilim darajasi (ekologik konsepsiyalarni tushunish, atrof-muhit bilan munosabatda mas'uliyat ko'rsatish) aniqlanadi. Ikkinchi bosqichda mashg'ulotlar jarayonida eko-onglash, eko-qadriyatlar, eko-mahoratlar transformatsiyasini muntazam monitoring qilish maqsadida anketalash, suhbat, amaliy topshiriqlar (keyster) hamda testlar orqali ma'lumotlar yig'iladi. Uchinchi bosqichda o'quvchilarda egallangan bilimlar va ko'nikmalarni qanchalik darajada amalda qo'llash imkoniyati borligi o'rganiladi. Buni o'z ichiga olgan baholash vositalari esa loyihaviy faoliyatda qatnashish, tabiatni avaylash aksiyalarida qatnashish, mustaqil amaliy tadqiqot ishlari orqali namoyon bo'ladi.

Ekologik madaniyat diagnostikasida empirik ma'lumotlar tashxisini obyektiv baholash maqsadida statistik usullar (masalan, korrelyatsion tahlil, faktorlar tahlili) ham qo'llanilishi mumkin. Bu ko'rsatkichlar o'quvchilarda ekologik kompetensiyalarning qanday darajada rivojlanib borayotganini kuzatish imkoniyatini beradi. Shu bilan birga, pedagogik metodikada emotsional-tajriba (affective domain) ko'rsatkichlariga ham e'tibor qaratish lozim. Interaktiv vizual ta'lim vositalarini amaliyotga tatbiq qilish orqali kelib chiqadigan eng muhim o'zgarishlardan biri – o'quvchilarda qayta tiklanuvchi energiya manbalari, havo ifloslanishi, suv resurslarini tejash yoki chiqindilarni qayta ishlash borasida aniq malakalar shakllanishi, shuningdek, bu masalalarda shaxsiy munosabatlar tizimini yo'lga qo'yishdir. Vizual vositalarda sun'iy intellekt elementlari yoki simulyatsiyalar orqali turli ssenariylarni model qilish imkoni, tabiatni asrash zaruratini chuqur his qilish va bir vaqtning o'zida ilmiy tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantiradi. Masalan, simulyatsiya-loyihalarda har qanday ekotizimda kichkina bir parametr o'zgarishi qanday global oqibatlariga olib kelishi aniq ko'rsatiladi. Shu tariqa o'quvchi o'zi qabul qilishi mumkin bo'lgan qarorlar rahbarligida real hayotda ham o'zida mas'uliyat hissini chuqur shakllantirib boradi.

Tadqiqotning to'rtinchi bobi **“Interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish metodikasining tajribas-inov natijalari va ularning tahlili”** deb nomlangan. Eksperimental jarayonda interaktiv vizual ta'lim vositalarining bilish faolligi, rahbarlik qobiliyati va ijodkorlikni rag'batlantirish xususiyatlarini ham aniqlash imkoniyati paydo bo'ldi. Ta'lim metodlari orasida klasterlar tuzish, aqliy hujum, real vaqtda muloqot imkonini beruvchi onlayn seminarlar, kvest-shakldagi masalalarni birgalikda hal etish jarayonida ko'rgazmali materiallardan monitoring qilish tizimi asosida foydalanish eng yaxshi natijaga erishish imkoniyatini bergan. Shuni aytish mumkinki, bunday tajriba-tahlil jarayonlari o'quvchilarda ekologik mafkura bilan birga tanqidiy fikrlashni ham rivojlantirib, ularni mustaqil g'oya paydo qilishga o'rgatadi. Masalan, ba'zi guruhlar aniq loyihalar ustida ish olib borib, chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha mahalliy korxonalar, mahalla idoralari bilan hamkorlikka asoslangan mini-tashabbuslar ro'yxatini taqdim etgan bo'lsa, boshqa guruhlar maktab ichida turli eko-loyihalarni yo'lga qo'ydi. Natijada o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlarga ega bo'lishdi, balki o'rganganlarini haqiqiy hayotda sinovdan o'tkazish tajribasini ham orttirishdi. Olingan natijalar pedagogik baholash mezonlari asosida ilmiy tahlil qilinganda, ekologik bilimlar, qadriyatlar,

munosabatlar, amaliy faollik kabi bo‘g‘inlar bo‘yicha deyarli hamma ko‘rsatkichlarda eksperimental guruhda yuqori o‘shish kuzatildi. Nazorat guruhi bilan taqqoslanganda bu o‘shish ayrim jihatlarida o‘rtacha 15–20% ni tashkil etgan bo‘lsa, amaliy faollik bo‘yicha 25–30% gacha etishi kuzatildi. Bu natijalar xulosa qilish imkonini beradiki, interaktiv vizual ta‘lim vositalari bilan boyitilgan pedagogik modellar o‘quvchilarni har tomonlama rivojlantirishda katta potensialga ega.

Pedagogik tajriba-sinov ishlarini o‘tkazishda eng avvalo pedagogik tajriba-sinov bazasi aniqlandi. Mazkur tajriba-sinov ishlari uchun tayinlangan umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida didaktik tamoyillar asosida tajribaviy mashg‘ulotlar tashkil etildi. Tajriba-sinov bazalari belgilandi. Tajriba va sinov sinflari tarkibi aniqlandi.

Tajriba-sinov ishlari 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025 o‘quv yillarida Namangan viloyati, Namangan shahar maktabgacha va maktab ta‘limi bo‘limiga qarashli 52-umumiy o‘rta ta‘lim maktabi, Kosonsoy tuman maktabgacha va maktab ta‘limiga qarashli 34-umumiy o‘rta ta‘lim maktabi, Andijon viloyati, Baliqchi tuman maktabgacha va maktab ta‘limi bo‘limiga qarashli 14-umumiy o‘rta ta‘lim maktabi hamda Toshkent viloyati, Bekobod tuman tuman maktabgacha va maktab ta‘limi bo‘limiga qarashli 2-umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida olib borildi. Tajriba-sinov ishlariga jami 623 nafar o‘quvchilar jalb qilindi.

Tajriba-sinov ishlari uch bosqichda tashkil etildi: *aniqlovchi, shakllantiruvchi va nazorat-tahlil* bosqichlari. Har bir bosqichda o‘quvchilarning ekologik bilim, ko‘nikma va malakalarini baholash uchun maxsus mezonlar asosida monitoring ishlari olib borildi.

Aniqlovchi bosqich: Ushbu bosqichning asosiy vazifasi – eksperimental sinf ishtirokchilarining ekologik bilim, ko‘nikma va malaka darajasini aniqlashdan iborat bo‘ldi. Aniqlovchi bosqich diagnostik metodlar asosida tashkil etildi.

Qo‘llanilgan metodlar:

• **So‘rovnoma:** o‘quvchilarning ekologik muammolarga munosabati, kundalik hayotdagi ekologik odatlari va shaxsiy mas‘uliyatini o‘lchash uchun tuzildi.

Umumiy o‘rta maktablarining 8-10-sinflaridagi geografiya darslarida interaktiv vizual ta‘lim vositalari orqali o‘quvchilarning ekologik madaniyatini aniqlash maqsadida tuzilgan so‘rovnoma, baholash mezonlari va ballik tizimi quyidagicha aniqlandi:

Tajriba o‘tkazilgan mavzu : “Mening ekologik madaniyatim”

Maqsad: O‘quvchilarning ekologik muammolarga munosabati, ekologik odatlari va shaxsiy mas‘uliyatini aniqlash.

Javoblar shakli: Har bir savolga “ha”, “qisman”, yoki “yo‘q” javoblari tanlanadi.

Baholash mezonlari (ball asosida):

Ekologik madaniyat darajasi: **Yuqori daraja** – barqaror ekologik odatlarga ega, mas‘uliyatli, **O‘rta daraja** – ijobiy odatlar mavjud, ammo barqaror emas, **Past daraja** – ekologik odatlar zaif yoki etarli emas.

Shakllantiruvchi bosqich: O‘quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish, ya‘ni ekologik bilim, ko‘nikma va ijtimoiy mas‘uliyat hissini amaliy darslar orqali mustahkamlash.

Shakllantiruvchi bosqich: Maqsad: O‘quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish, ya’ni ekologik bilim, ko‘nikma va ijtimoiy mas’uliyat hissini amaliy darslar orqali mustahkamlash.

1-jadval

Amaliy mashg‘ulot darslarida o‘quvchilarda bilim va ko‘nikmalarni mustahkamlash

Faoliyat turi	Tavsifi
Interaktiv darslar	Geografiya darslariga ekologik mavzular kiritildi. Masalan: “Suv resurslari va ularning muhofazasi”, “Atmosfera ifloslanishi” mavzulari elektron xaritalar, animatsiyalar va simulyatsiyalar orqali tushuntirildi.
Virtual ekologik ekskursiyalar	AR/VR vositalari orqali o‘quvchilar ekologik muammoli hududlarga “sayohat” qildilar.
Ekologik loyihalar	O‘quvchilar kichik guruhlarda ekologik mavzuda taqdimotlar, plakatlar va videoroliklar tayyorladilar.
O‘yinli topshiriqlar	“Ekologik viktorina”, “Toza havo uchun kurash”, “Tabiatni muhofaza qil!” kabi interaktiv o‘yinlar o‘tkazildi.
Refleksiya (fikir-mulohaza) darslari	Har bir mashg‘ulotdan so‘ng o‘quvchilarning o‘z faoliyatiga baho berishlari uchun ochiq savollar va tafakkur xaritalari qo‘llanildi.

Nazorat-tahlil bosqichi: Shakllantiruvchi bosqichdan keyingi o‘quvchilarning ekologik bilim, ko‘nikma va munosabatlaridagi o‘zgarishlarni aniqlash va metodikaning samaradorligini baholash.

Nazorat-tahlil bosqichi; Bosqichning asosiy maqsadi shakllantiruvchi bosqichdan keyingi o‘quvchilarning ekologik bilim, ko‘nikma va munosabatlaridagi o‘zgarishlarni aniqlash va metodikaning samaradorligini baholash. Amalga oshirilgan ishlar:

1.Takroriy diagnostika o‘tkazildi. Aniqlovchi bosqichda qo‘llanilgan metodik vositalar (so‘rovnoma, test, kuzatuv) qayta qo‘llanildi.

2. Ekologik faoliyat bo‘yicha yakuniy loyiha ishlari.

- O‘qituvchilardan ekologik ong va madaniyatini rivoji haqidagi fikrlar olindi.
- Aniqlovchi va nazorat bosqichidagi ballar o‘rtasidagi farq hisoblab chiqildi.
- Diagrammalar orqali foizli o‘sish (yoki kamayish) aniqlanadi.
- Eksperimental va nazorat guruhlarini o‘rtasidagi farq statistik tahlilga tortildi.

2-jadval

Baholash mezonlari va ballar

To‘g‘ri javoblar soni	Ball (1 ta = 1 ball)	Baholash darajasi
8 - 10 ta	8 - 10 ta	Yuqori bilim darajasi
5 - 7 ta	5 - 7 ta	O‘rta bilim darajasi
0 - 4 ta	0 - 4 ta	Past bilim darajasi

Baholash mezonlarining tavsifi :

1. Amaliy topshiriqlarda ishtirok: Ekologik mavzudagi mashg‘ulotlarda faol qatnashish darajasi.

2. Tashabbuskorlik: Mustaqil ekologik g‘oyalar ilgari surish yoki savollar berish

3. Jamoaviy ishdagi faollik: Guruhda fikr bildirishi, vizual vositalardan foydalanish:

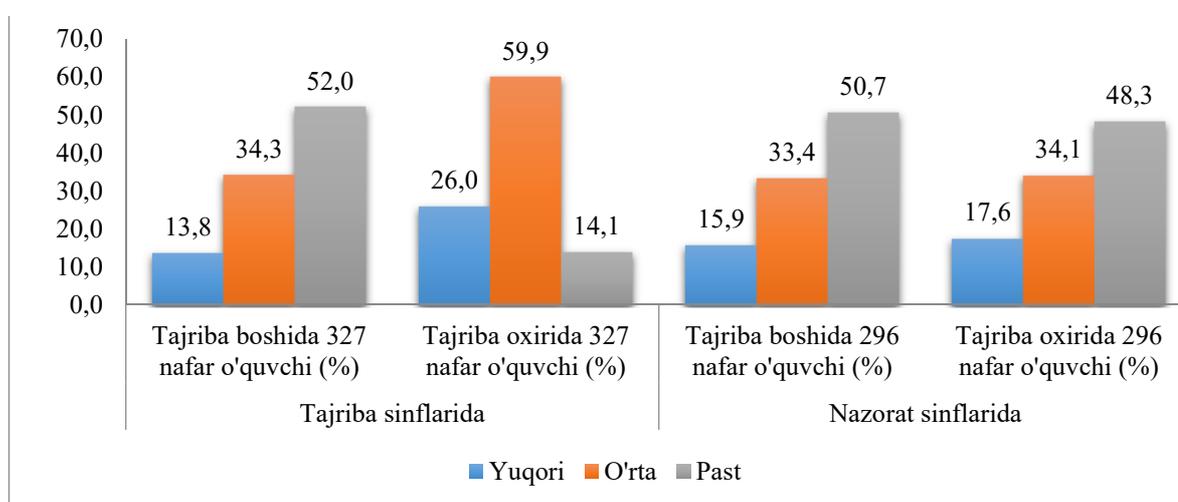
4. Ekologik plakatlar, diagramma, elektron slayd, AR/VR ko'rgazmalar tayyorlashi.

Tajriba–sinov ishi barcha obyektlari deyarli bir xil pedagogik natijalarni ko'rsatdi (3-jadvalga qarang).

3-jadval

Tajriba-sinov o'tkazilgan barcha ta'lim muassasalari bo'yicha umumiy natijalar

Ta'lim muassasasi nomi	Ko'rsatkich	Tajriba sinflarida				Nazorat sinflarida			
		Tajriba boshida o'quvchilar soni	%	Tajriba oxirida o'quvchilar soni	%	Tajriba boshida o'quvchilar soni	%	Tajriba oxirida o'quvchilar soni	%
Barcha maktablarda	Yuqori	45	13,8	85	26,0	47	15,9	52	17,6
	O'rta	112	34,3	196	59,9	99	33,4	101	34,1
	Past	170	52,0	46	14,1	150	50,7	143	48,3



3-rasm. Tajriba-sinov o'tkazilgan barcha ta'lim muassasalari bo'yicha umumiy natijalar diagrammasi.

Tajriba-sinov ish jarayonida olingan natijalar interaktiv vizual ta'lim vositalari asosida o'quvchilarining ekologik madaniyatini rivojlantirish metodikasini ishlashi uchun ushbu ishda nazariy jihatdan asoslanganligini isbotladi.

O'tkazilgan tajriba-sinov natijalariga asoslangan holda o'quvchilarning tajriba va nazorat sinflaridagi o'rtacha o'zlashtirishlarini Studentning matematik-statistika metodi yordamida tahlil qildik.

Statistik tahlilni har ikki sinf bo'yicha o'rtacha o'zlashtirishlarini hisoblab, taqqoslashdan boshlaymiz. O'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlari quyidagi natijalarni berdi:

$$\bar{x}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n=3} p_i x_i = \frac{5 \cdot 85 + 4 \cdot 196 + 3 \cdot 46}{327} = 4.12$$

$$\bar{y}_0 = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^{m=3} p_j y_j = \frac{5 \cdot 52 + 4 \cdot 101 + 3 \cdot 143}{296} = 3.69$$

$$\text{Samaradorlik koeffitsienti: } \eta = \frac{\bar{x}_0}{\bar{y}_0} = \frac{4.12}{3.69} \approx 1,12$$

O‘rtacha o‘zlashtirish koeffitsienti: $\left(\frac{4.12}{3} - \frac{3.69}{3}\right) \cdot 100 = 14.2\%$ (4-jadvalga qarang)

4-jadval

Miqdoriy mezonlar ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	Tajriba boshida		Tajriba oxirida	
		Tajriba-sinov sinfi n=327	Nazorat sinfi m=296	Tajriba-sinov sinfi n=327	Nazorat sinfi m=296
1.	O‘rtacha arifmetik qiymat	3.65	3.61	4.12	3.69
2.	Samaradorlik ko‘rsatkichi	0.99		1,12	
3.	O‘rtacha qiymat ishonch oralig‘i	[3,59;3,62]	[3,56; 3,58]	[4.05; 4.19]	[3.6; 3,78]
4.	O‘rtacha qiymat standart xatolik	0.71	0.73	0.62	0.75
5.	Styudent statistikasi (T)	0.81 (0.81<2.03)		11.1 (11.1 >2.01)	
6.	Ko‘rsatkichlar xulosasi	N0 gipoteza qabul qilinadi		N1 gipoteza qabul qilinadi	

Tadqiqot natijasida tajriba-sinov ishlari nihoyasida tajriba sinflaridagi o‘quvchilarning ekologik madaniyatini o‘sganlik darajalari nazorat sinflariga nisbatan 1,12 barobar yuqori, o‘rtacha o‘zlashtirish koeffitsienti 14.2 % ga yuqori ekanligi aniqlandi.

XULOSA

Olib borilgan ilmiy-metodik tadqiqot natijalari tahlili va yakunlariga asoslangan holda quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Interaktiv vizual ta’lim vositalarini ekologiyani o‘qitish amaliyotiga joriy etish pedagogik innovatsiya sifatida e’tirof etilishi lozim. Mazkur vositalar o‘quvchilarda ekologik kompetentlikni shakllantirishda ko‘rgazmalilik, axborotni aniq tushunish va uzoq muddat yodda saqlashni kuchaytirish vositasi bo‘lib xizmat qiladi. Shu tariqa vizual kontentlar atrof-muhitni muhofaza qilish zarurati haqida ongli yondashuvni rivojlantiradi, o‘quvchilarda ekologik madaniyatni mus-tahkamlash uchun psixologik-pedagogik asos yaratadi.

2. “Ekologik madaniyat” tushunchasini umumta’lim maktablarida qo‘llashda psixodidaktik xususiyatlarni e’tiborga olish zarur. Chunki ekologik ong faqat nazariy bilim emas, balki shaxsiy qadriyatlar, xulq-atvor normalari bilan uzviy bog‘liq. Zamonaviy pedagogik paradigmalar shundan dalolat beradiki, fanlararo integratsiya vositasida o‘quvchilarda ekologiya bo‘yicha metakognitiv ko‘nikmalar rivojlanadi va atrof-muhitga nisbatan javobgarlik hissi yuqori darajaga ko‘tariladi.

3. Jahon tajribasida interaktiv vizual ta’lim vositalarini ekologik ta’limda qo‘llash eng maqbul pedagogik texnologiyalardan biri sifatida baholanmoqda. Multimedaviy trenajyorlar, 3D animatsiyalar, onlayn platformalar kabi vizual tizimlar o‘quvchilarda tahliliy tafakkurni rag‘batlantirib, bilim va amaliy ko‘nikmalar uyg‘unligini kuchaytiradi. Bunday usullarning milliy ta’lim tizimiga implementatsiyasi lokal ekologik muammolarni ham samarali hal qilishda ilmiy yondashuvni rivojlantiradi.

4. O‘quvchilarda ekologik madaniyatni rivojlantirish metodikasining nazariy-metodik modeli fanlararo muvofiqlashgan tartibdagi vizual ta’lim kontentlarini qamrab oladi. Unda didaktik tamoyillar (topshiriqlarni bosqichma-bosqich

murakkablashtirish, ilmiylik, fanlararo bog‘lanish va rag‘batlantiruvchi muhit yaratish) asosida maxsus mashg‘ulotlar, trenajyorlar va suhbatlar tashkil etilishi nazarda tutiladi. Bu jarayonda psixodidaktik asoslar e‘tiborga olinishi o‘quvchilarda tabiatni asrash borasida tanqidiy fikrlash, eko-mahorat va amaliy kompetensiyalarni kuchaytiradi.

5. Vizual ta‘lim kontentlarini tasniflash va ularni metodik jihatdan to‘g‘ri tanlash – o‘quvchilarda ekologik tafakkur hamda ongli munosabatni rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. Masalan, virtual ekskursiyalar atrof-muhit transformatsiyasini vizual ko‘rsatib, ekologik muammolarni ilmiy tahlil qilish ko‘nikmasini taraqqiy ettiradi. Shu bilan birga, multiformat resurslar (video, animatsiya, infografika) o‘quvchilarda turli tipdagi axborotni qabul qilish sohasida keng qamrovli kompetentlik hosil qiladi.

6. Ekologik ta‘lim metodikasini amalga oshirish mexanizmlarida pedagogik shart-sharoitlar muhim o‘rin tutadi. Dars jarayonida AKT vositalari bilan jihozlanish, o‘qituvchining raqamli kompetensiyasi, fanlararo hamkorlik mavjudligi, shuningdek, o‘quvchilarda motivatsiya shakllantirish usullarining o‘rinli tanlanganligi kabi omillar metodikaning umumiy samaradorligini belgilaydi. Shu bilan birga, o‘qituvchining eko-resurslardan oqilona foydalanishi tadbirlar sifatida interaktiv suhbatlar va keys-stadi tashkil etish imkoniyatini beradi.

7. Interaktiv vizual ta‘lim vositalari asosida ekologik madaniyatni shakllantirishni ta‘minlovchi amaliy-texnologik yondashuvlar 8–10-sinf o‘quvchilari o‘ziga xos yosh psixologiyasidan kelib chiqib ishlab chiqilishi lozim. Bu bosqichda voqelikni vizual qabul qilish yuqori bo‘lgani sababli, raqamli ko‘rgazmali vositalar bilimlarni oson o‘zlashtirish va ularni hayotda qo‘llash imkonini beradi. Uzluksiz interaktiv muhit, testlar va vizual simulyatsiyalar orqali o‘quvchilarda ekologik ma‘lumotlar zanjirini sistemalashtirish, amaliyot bilan bog‘lash jarayoni tezlashadi.

8. Tadqiqot davomida o‘quvchilar ekologik bilim, ko‘nikma va kompetensiyasini muntazam ravishda diagnostika qilish va monitoring qilib borish pedagogik eksperimentda ayni eng muhim vazifa sifatida ko‘rildi. Bunda baholash mezonlari (bilim, amaliy faollik, munosabatlar, axborotni kritik qabul qilish) va ko‘rsatkichlar tizimi yordamida o‘quvchilarda erishilgan yutuqlar tartibli aks ettirib borildi. Olingan natijalar eko-faollik dinamikasini obyektiv baholash, metodik parametrlarni zaruratiga ko‘ra korreksiya qilish imkonini yaratdi.

9. Amaldagi eksperimental ishlanmalardan kelib chiqib, interaktiv vizual ta‘lim vositalari asosida ekologik madaniyatni rivojlantirish metodikasining samaradorligi tasdiqlandi. Tajriba-sinov natijalari o‘quvchilarda tanqidiy tafakkur, tabiat bilan o‘zaro munosabatda shaxsiy mas‘uliyat, ekologik qadriyatlarga sodiqlik hamda dasturiy materialni chuqur anglash darajasi an‘anaviy usullarga nisbatan sezilarli yuksalganini ko‘rsatadi. Kelgusida ushbu ilmiy xulosalar asosida keng ko‘lamli amaliy tavsiyalar ishlab chiqish hamda ularni respublika ta‘lim amaliyotiga joriy etish prognoz qilinadi, zero bu XXI asr ko‘nikmalarini shakllantiruvchi ustuvor pedagogik resurs sifatida barqaror rivojlanish yo‘lida muhim o‘rin tutadi.

10. Yuqori malakali ekologik tayyorgarlik tizimida, umumiy o‘rta ta‘lim maktab pedagoglari oldida tabiiy muhitni sevisish va uni asrab-avaylash tarbiyasini

shakllantirish muhim vazifadir. Ekologik o'qitish jarayoni "Geografiya"dan tashqari, biologiya, kimyo, iqtisodiyot va siyosatshunoslik kabi fanlar orqali amalga oshirilishi zarur. Bu yondashuv o'quvchilarga ekosistemalar, ifloslanish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ekologik siyosat kabi masalalarni tushunishga yordam beradi, shuningdek, ularni atrof-muhit muhofazasi masalalarida faol ishtirok etishga tayyorlaydi.

11. Olib borilgan tadqiqotlar va ilmiy umumlashmalardan kuzatilishicha, umumiy o'rta ta'lim maktablarida ekologik madaniyat amalga oshirish jarayonining asosiy vazifasi o'quvchilarda ekologiya sohasidagi bilim, ko'nikma, ma'lumot, qadriyat va an'analarni ijtimoiy ishlab chiqarish va ko'paytirish bilan bog'liq bo'lgan ta'lim paradigmasining o'zgarishida aks etadi.

12. O'quv hamda amaliy faoliyatda pedagoglarning virtual reallik (VR) dasturlari bilan ishlash qobiliyatini tarbiyalash, ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. VR texnologiyalari o'qituvchilarga o'quv materiallarini interaktiv shaklda taqdim etish, shuningdek, o'quvchilarni murakkab masalalarni hal qilish jarayonida faol ishtirok etishga undash imkonini beradi. Bu, o'z navbatida, pedagoglarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog'lash va o'quvchilarda chuqur tushuncha shakllantirishga yordam beradi.

Tadqiqot ishi doirasida quyidagi taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Interaktiv vizual ta'lim vositalarini fanlararo integratsiyada joriy etish va ekologik madaniyatni rivojlantirish uchun o'quvchilarda tabiiy, ijtimoiy va gumanitar fanlar o'rtasidagi uyg'unlikni ko'rsatuvchi vizual kontentlardan birgalikda foydalanish zarur. Bu esa ekologik kompetentlikni shakllantiruvchi ko'nikma, munosabat va qadriyatlar rivojlanishida muhim rol o'ynaydi.

2. Strukturaviy- funksional model asosida metodik tizim yaratish orqali pedagogik jarayonda vizual ta'lim vositalarini bosqichma-bosqich joriy etish, har bir bosqichda erishiladigan maqsadlar, didaktik materiallar hamda baholash mezonlarini aniq belgilash lozim

3. Psixodidaktik xususiyatlarni hisobga olish va 8-9-10-sinf o'quvchilari yosh psixologiyasida vizual axborotni qabul qilish hamda mustaqil tahlil qilish faol bo'ladi, shu bois interaktiv texnologiyalarni tanlashda yosh imkoniyatlari va individual qobiliyatlarga moslashtirilgan yondashuv muhim.

4. O'quvchilarda eko-hissiyotni shakllantiruvchi amaliy mashg'ulotlar orqali virtual ekskursiyalar, simulyatsiyalar va multimedia trenajyorlardan foydalanish bilan birga, haqiqiy muhitdagi kuzatuvlar, eko-treninglar va mahalliy tadbirlar ham olib borilishi lozim.

5 Metodik monitoring va baholash tizimini takomillashtirish orqali ekologik madaniyatni diagnostika qilish uchun kognitiv, axborotni qayta ishlash, munosabatlar va amaliy faollikni o'lchovchi ko'rsatkichlar ishlab chiqilishi zarur.

6. Pedagoglar malakasini oshirish, milliy ta'lim standartini boyitish va jahon tajribasidan o'rganib, interaktiv vizual ta'lim vositalarini milliy sharoitga implementatsiya qilish va interaktiv vizual vositalar bilan ishlashda pedagoglar ilg'or axborot texnologiyalarini puxta egallab, ekologik ta'lim kontentlarini yaratish yoki moslashtirishni bilishlari lozim.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PHD.03/27.09.2024.PED.184.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ
СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАМАНГАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ**

**НАМАНГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

СУЛАЙМОНОВА САОДАТ УСУБХОНОВНА

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРАКТИВНЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ
СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ (на примере 8-10 классов)**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (педагогика)

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора педагогических наук (DSc)**

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Во всем мире экологические проблемы с каждым днем приобретают все более острый характер: изменение климата, дефицит водных ресурсов, управление отходами, деградация почв и другие факторы постепенно превращаются в глобальную проблему. В рамках проекта ЮНЕСКО «Образование для устойчивого развития» разработано множество программ, направленных на развитие экологической культуры и создание благоприятной образовательной среды с использованием интерактивных мультимедийных средств. Кроме того, в принятой ООН декларации «Цели устойчивого развития – 2030»²⁰, повышение качества образования, охрана природы и формирование экологической культуры в обществе определены как одни из приоритетных задач. В научно-исследовательских направлениях таких международных организаций, как ЮНЕСКО и ЮНЕП, обеспечение нравственно-этических, аксиологических и понятийных компонентов экологического образования обозначено в качестве основной цели. Традиционный учебный процесс, ориентированный преимущественно на теоретическое изложение материала, не может в полной мере обеспечить возможность для непосредственного наблюдения экологических процессов и их связи с реальными явлениями. В то время, как использование интерактивных визуальных средств обучения создает благоприятные условия для более легкого усвоения тем по экологии, а также создает широкие возможности для увлекательного их изучения и получения практических выводов.

В мире исследования в данном направлении, в том числе изучение и анализ опыта зарубежных общеобразовательных школ и научно-исследовательских учреждений, показывают, что развитие экологической культуры учащихся в системе общего среднего образования занимает важное место. В частности, в США Центр обучения и преподавания (CLT) при Гарвардском университете размещает в открытых образовательных ресурсах (Open Educational Resources) интерактивные материалы о глобальных изменениях климата, технологиях переработки отходов на специальных визуальных платформах, что создаёт удобства для школьных учителей. Помимо этого, на основе таких программ, как Eco-Schools²¹ и Green School, направлены на комплексное экологическое совершенствование школьной инфраструктуры, внедрение практических мер по охране окружающей среды и активное вовлечение учащихся в данный процесс. Разработанные такими космическими агентствами, как NASA и ESA, программы мониторинга

²⁰ BMT va uning O'zbekistondagi sheriklari "Barqaror rivojlanish maqsadlari"ga erishish ustida ish olib bormoqda: ular O'zbekiston va butun dunyo aholisi duch kelayotgan asosiy muammolarni hal etishga qaratilgan 17 ta o'zaro bog'liq va ulkan maqsaddan iborat.

²¹ Ekologik maktablar UNDESA – BMTning Barqaror rivojlanish uchun ta'lim o'n yilligi (2005 – 2014) tomonidan e'tirof etilgan global dastur bo'lib, o'quvchilarga o'z maktablari va jamiyatlarida barqarorlikni ta'minlashda faol ishtirok etish imkonini beradi.

Земли позволяют предоставлять точные данные в рамках воспитательных проектов, реализуемых совместно со школами, а также обеспечивают возможность наблюдения за атмосферой, водоемами и лесами в режиме реального времени²².

В Узбекистане в сфере развития экологической культуры реализуется ряд государственных программ, законодательных актов и проектов, в данном направлении особое внимание уделяется модернизации системы образования. В частности, в рамках «Стратегии развития Нового Узбекистана» реализуются масштабные реформы, направленные на охрану окружающей среды, внедрение зеленой экономики и формирование у подрастающего поколения современных экологических знаний и навыков. Министерством экологии, охраны окружающей среды и изменения климата, совместно с международными партнерами, поддерживаются такие проекты, как «Зеленое пространство» и «Центры экологической пропаганды». В некоторых школах, академических лицеях и колледжах нашей страны внедрены виртуальные лаборатории и 3D-симуляции, что предоставляет учащимся возможность в качестве эксперимента изучать экологические процессы. В результате теоретические знания по экологической тематике закрепляются на примерах из реальной жизни и постепенно превращаются в практические навыки молодежи.

Данная диссертационная работа, в определенной степени, служит реализации задач, определенных в Указах Президента Республики Узбекистан: от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы»; от 29 апреля 2019 года № УП-5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года»; от 30 октября 2019 года №-УП-5863 «Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года»; от 30 декабря 2021 года № УП-46 «О мерах по ускорению работ по озеленению и более эффективной организации охраны деревьев»; от 26 сентября 2024 года №-УП-149 «О мерах по обеспечению открытости и дальнейшему совершенствованию системы управления в сферах экологии и охраны окружающей среды»; от 23 ноября 2023 года №-УП-199 «О мерах по обеспечению экологической устойчивости путем дальнейшего повышения уровня озеленения в республике и последовательной реализации общенационального проекта «Яшил макон»»; в Постановлениях Президента Республики Узбекистан от 16 января 2019 года №-ПП-4119 «О дополнительных мерах по совершенствованию системы контроля за качеством образования»; от 30 декабря 2021 года №-ПП-76 «О мерах по охране окружающей среды и организации деятельности государственных органов в сфере экологического контроля»; в Постановлениях Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27 мая 2019 года №-434 «Об утверждении Концепции по развитию экологического образования в Республике Узбекистан»; от 19 августа 2023 года №-402 «Об

²² <https://gov.uz/oz/uzspace/news/view/91090>

утверждении некоторых нормативно-правовых актов, регулирующих сферу экологического аудита»; от 24 февраля 2024 года №-101 «Об утверждении положения об общественном экологическом инспекторе», а также в других нормативно-правовых документах, относящиеся к данной сфере деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данная исследовательская работа выполнена в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики I. «Формирование и реализация системы инновационных идей в социально-правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информированного общества и демократического государства».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Программы ЮНЕСКО «Образование на пути к устойчивому развитию», в частности, реализованные в системе образования исследования подчеркивают, что использование визуальных образовательных технологий обеспечивает высокую эффективность интерактивных методов в развитии у учащихся знаний и навыков, связанных с окружающей средой. Кроме того, в исследованиях, проведенных научно-исследовательскими учреждениями Программы ООН по окружающей среде (UNEP) и различными международными научными центрами, научно доказано, что использование цифровой наглядности и мультимедийных технологий в образовательном процессе занимает важное место в воспитании экологической ответственности²³. На основе мирового опыта такие научные центры экологической направленности, как Worldwatch Institute, обосновали, что использование в рамках методик обучения таких элементов, как виртуальные лаборатории и цифровые симуляции, оказывает положительное влияние на формирование экологического сознания и культуры у учащихся.

²³ <https://tll.mit.edu/>

<https://ed.stanford.edu/pols/students/all>

https://www.eeas.europa.eu/uzbekistan/yevropa-ittifoqi-va-ozbekiston_uz

<https://www.californiaeei.org/>

<https://staff.tiiame.uz/storage/users/788/articles/fmNDAYC7bNuyjby3BfN2tRoS7pkhyF2nPNgZ46HV.pdf>

<file:///C:/Users/Admin/Downloads/ekologik-ta-lim-va-tarbiyada-xorijiy-tajriba.pdf>

Witkin H.A. Socialization, culture and ecology in the development of group and sex differences in cognitive style //Human Development.-1979.-T.22.-№.5.-P.118-122

Tolochko S. et al. Forming ecological culture in educational applicants within the context of modern education //Amazonia Investiga. – 2023. – Т. 12

Tilbury D. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s //Environmental education research. -1995. -Т. 1. -№. 2. -P. 195-212

Steward J.H. The concept and method of cultural ecology //Anthropology in theory: Issues in Epistemology. -2005

Stevenson H.C. Raising safe villages: Cultural-ecological factors that influence the emotional adjustment of adolescents //Journal of Black Psychology

Shmith D., Shortt J. Pedagogy as method, ecology and home //Journal of Education and Christian Belief. -2004

Rapport D.J., Maffi L. Eco-cultural health, global health, and sustainability //Ecological Research. -2011

Potter G. Environmental education for the 21st century: Where do we go now? //The Journal of Environmental Education. -2009

Orr D.W. The nature of design: ecology, culture, and human intention. – Oxford University Press, -2002

King Y. Healing the wounds: Feminism, ecology, and nature/culture dualism //Feminism and philosophy. - Routledge, 2018

Экспериментальные исследования, проведенные научно-исследовательскими центрами при международных университетах (например, MIT Teaching and Learning Laboratory, Stanford Graduate School of Education или Институт образования King's College London), подтверждают, что с помощью интерактивных визуальных занятий у учащихся повышается интерес к проблемам окружающей среды и уровень творческого мышления, а также укрепляются компетенции, связанные с экологической культурой. В данном направлении особое внимание уделяется дидактическим возможностям использования наглядных материалов, видеороликов, интерактивных электронных ресурсов, цифровых платформ и симуляционных устройств. Такие организации Европейского союза, как European Commission и ЕЕА, а также образовательные центры США в рамках California Education and the Environment Initiative внедряют современные педагогические технологии, специализированные на экообразовании и соответствующие международной системе образования, а также разрабатывают научно-практические рекомендации по широкому применению интерактивных визуальных подходов.

В соответствии с международными стандартами в экологическом образовании существуют направления об окружающей среде, посредством окружающей среды и для окружающей среды. Эти три компонента обеспечивают комплексное решение разрозненных задач экологического обучения и воспитания. Например, в Австрии подготовка к профессиональному экологическому образованию и воспитанию включена в школьные программы. Для этого организуются специальные школьные проекты («Школьный сад», «История окружающей среды», «Экология в школе», «Творчество для природы»), проводятся природоохранные акции («Озон», «Альпийская деятельность»). В Дании вопросы экологического образования и воспитания включены во всю систему педагогического профессионального образования. Дания совместно со скандинавскими странами является постоянным участником Северного симпозиума, а также международных проектов «Образование в области окружающей среды в Скандинавии», «Балтийское море», «Северное море» и национальных программ «Чистые реки», «Кислотные дожди», «Зелёный флаг». В Швеции экологическое образование и воспитание было создано в 1970 году в процессе подготовки и проведения «Года окружающей среды в Европе», и тематика охраны окружающей среды была включена в новую девятилетнюю обязательную систему образования. В целом, это показывает, что данные страны реализуют разнообразные программы и инициативы, направленные на развитие экологического образования и воспитания. Данные меры ориентированы на повышение экологического сознания, охрану окружающей среды и обеспечение устойчивого развития. Такой подход способствует тому, чтобы вооружить будущие поколения знаниями по экологическим вопросам и воспитать их активными участниками в решении экологических проблем.

Степен изученности проблемы.

Учёные нашей страны, такие как С.А.Азамова, Д.Й.Нуришов, Н.Н.Равшанова, Г.К.Обидова, Б.К.Хожанов²⁴, А.Абдумаликов, А.Дж.Курбанов, М.Абдуллаева, Х.Э.Тошмахматович, Н.Ходжиларева и другие, связывают процесс формирования у учащихся положительного отношения к окружающей среде посредством интерактивных визуальных средств обучения с глубокой научно-исследовательской основой. Кроме того, они дополняют данный процесс рекомендациями, касающимися методики развития экологической культуры учащихся.

Ученые стран Содружества Независимых Государств (СНГ) К.Д.Ушинский, Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, В.А.Сухомлинский, А.С.Макаренко, П.П.Блонский, П.Ф.Каптерев, С.Т.Шацкий²⁵ и другие, в своих научных наследиях широко исследовали влияние интерактивных и визуальных средств обучения на формирование прочных знаний у учащихся. Ученые подчеркивают, что с помощью интерактивного подхода можно развивать у учащихся навыки самостоятельного мышления и практической деятельности, а применение наглядно-образовательных материалов в учебном процессе способствует повышению уровня психического развития. Кроме того, подробно изучена их роль в формировании экологической культуры учащихся.

Зарубежные учёные Дж.Дьюи, Ж.Пиаже, Д.Колб, П.Фрейре, М.Монтессори, Дж.Брунер²⁶ отмечали, что использование интерактивных визуальных материалов в учебном процессе является важным средством формирования у учащихся критического мышления, понимания окружающей среды и экологического сознания. Они подчёркивали, что применение

²⁴ Azamova S.A. Ekologik globallashuv sharoitida O'zbekiston umumta'lim maktablari o'quvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirish zaruriyati. Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Buxoro, 2024. 49 bet.; Nurishov D.Y. Jismoniy tarbiya darslarida yuqori sinf o'quvchilarni ekologik madaniyatini rivojlantirishning pedagogik asoslari. Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. – Chirchiq, 2024. 70 bet.; Ravshanova N.N. Maktabgacha yoshdagi bolalarni ilk ekologik tarbiyalashda uzviylikni ta'minlash texnologiyasi. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2023. 45 bet.; Obidova G.K. Kompleks yondashuv asosida talabalarda ekologik madaniyatni rivojlantirish texnologiyasi (Texnika oliy o'quv yurtlarida ingliz tilini o'qitish misolida). Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. – Namangan, 2024. 72 bet.; Xojanov B.K. Darsdan tashqari mashg'ulotlar jarayonida yuqori sinf o'quvchilarini ekologik targ'ibotchilik faoliyatiga tayyorlashning pedagogik mexanizmini takomillashtirish. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Nukus, 2023. 154 bet.

²⁵ Константин Дмитриевич Ушинский. Педагогическая антропология. – Москва: Просвещение, 2004. – С. 45-46.; Лев Семенович Выготский. Развитие в процессе обучения. – Москва: Педагогика, 2002. – С. 72-73.; Алексей Николаевич Леонтьев. Деятельность, сознание и личность. – Москва: Наука, 2007. – С. 101-103.; Василий Александрович Сухомлинский. Кто воспитывает сердце?. – Москва: Просвещение, 2009. – С. 58-60.; Антон Семенович Макаренко. Система воспитания. – Москва: Педагогика, 2004. – С. 33-35.; Павел Петрович Блонский. Основы педагогической психологии. – Москва: Госучебпедгиз, 2001. – С. 87-89.; Петр Федорович Каптерев. Теория педагогического процесса. – Москва: Знание, 2003. – С. 112-114.; Станислав Теофилович Шацкий. Практическая деятельность и ее роль в учебно-воспитательном процессе. – Москва: Просвещение, 2007. – С. 44-46.

²⁶ John Dewey. Experience and Education. Kappa Delta Pi, 1998. – P. 23-25; Jean Piaget. The Construction of Reality in the Child. Basic Books, 2004. – P. 45-47; David A. Kolb. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice Hall, 2004. – P. 67-70; Paulo Freire. Pedagogy of the Oppressed. Continuum, 2000. – P. 81-85; Maria Montessori. The Absorbent Mind. Holt, Rinehart and Winston, 2007. – P. 92-94; Jerome Bruner. Toward a Theory of Instruction. Harvard University Press, 2006. – P. 74-77.

интерактивных методов позволяет организовать занятия, отражающие реальные жизненные ситуации и направленные на практическую деятельность учащихся.

Однако, научно-практическая методическая система, направленная на обеспечение непрерывности экологического воспитания на основе визуально-дидактических средств, инновационных форм обучения и механизмов педагогического мониторинга, освещена лишь частично, что обусловило необходимость дальнейших научных исследований в данном направлении.

Связь диссертационного исследования с планом научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертационная работа. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Намаганского государственного педагогического института ВМ-24 на тему “Концептуальные основы фундаментальных, прикладных и инновационных исследований в трансформации педагогического образования и воспитания”.

Цель исследования. Разработка научно-теоретических и практико-методических основ формирования и развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения.

Задачи исследования:

изучение научно-теоретических основ процесса развития экологической культуры с помощью интерактивных визуальных средств обучения, а также обоснование методологических подходов;

глубокий анализ дидактических возможностей применения интерактивных визуальных средств обучения в процессе экологического образования;

разработка практической экспериментальной программы по использованию интерактивных визуальных средств обучения и ее апробация в образовательном процессе;

научно-статистический анализ результатов экспериментального процесса и определение показателей педагогической эффективности интерактивных визуальных средств обучения;

разработка усовершенствованных методических рекомендаций по применению интерактивных визуальных методов в развитии экологической культуры посредством интерактивных визуальных средств обучения.

Объект исследования. Процесс развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения. Экспериментальные работы проводились среди учащихся 8–10 классов 52-ой общеобразовательной школы г.Наманган, а также 34-ой общеобразовательной школы Косонсайского района Наманганской области, 14-ой общеобразовательной школы Баликчинского района Андижанской области, а также 2-ой общеобразовательной школы Бекобадского района Ташкентской области. В экспериментальных исследованиях приняли участие в общей сложности 623 респондента.

Предмет исследования. Система педагогических методов, форм и средств, направленных на обеспечение развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения.

Методы исследования. В ходе исследования были использованы теоретические методы (статистический анализ, сравнительный анализ, комплексный подход, системно-функциональный подход), диагностические методы (беседа, анкетирование, наблюдение, классификация, интервью), математические и педагогические экспериментальные методы (математико-статистический анализ данных, графическое отображение результатов, моделирование, проведение экспериментов и др.).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

научно обоснованы теоретико-методологические основы развития экологической культуры в контексте интерактивных визуальных образовательных технологий, а также концептуально разработана целостная педагогическая модель, включающая когнитивный, аксиологический и рефлексивный компоненты;

глубоко проанализированы дидактические возможности применения интерактивных визуальных стратегий в процессе экологического образования на основе четких критериев, а также научно-педагогически обоснован педагогический потенциал данных стратегий при формировании у учащихся экологического сознания, критического мышления и практических навыков;

разработана программа «Визуальная экологическая география» на основе интерактивных визуальных педагогических технологий, направленная на повышение эффективности экологического образования, а также эмпирически обосновано, что у учащихся значительно повысились показатели экологической мотивации, экологической этики и экологической ответственности;

обоснованы критерии отбора интерактивных визуальных средств и их педагогические аспекты, а также уточнена эффективность данных педагогических средств при усвоении экологических знаний, формировании экологических ценностей и экологического сознания посредством научно обоснованных педагогических индикаторов;

усовершенствована методическая система развития экологической культуры на основе усовершенствованных методических рекомендаций по применению интерактивных визуальных педагогических методов, а также методов VIGT и IVEM, направленных на обеспечение интерактивной образовательной среды, визуально-дидактических средств, инновационных форм обучения и непрерывности экологического воспитания.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны практические методические рекомендации по проектированию и проведению уроков, обогащенных интерактивными визуальными средствами обучения, данные рекомендации прошли успешную проверку в образовательном процессе;

расширена база дидактических материалов, направленных на развитие экологической культуры, а также внедрены в практику работы учителей примеры планов уроков, разработанных на основе интерактивных наглядных средств;

усовершенствованы критерии оценки навыков экологической ответственности и креативного мышления учащихся на основе применения интерактивных визуальных стратегий, а также была доказана в результате практических исследований их педагогическая эффективность.

разработана методика использования интерактивных визуальных средств при формировании у учащихся устойчивого отношения к окружающей среде, а также с ее помощью научно обоснована эффективность экологического образования.

разработаны сценарии деятельности и сборник заданий для использования интерактивных визуальных материалов с учетом возможностей интеграции экологического образования в разрезе различных дисциплин;

организованы практические семинары-тренинги с целью развития у учителей компетенций использования интерактивных визуальных технологий, в результате чего широкое распространение получил опыт применения новых педагогических подходов на практике.

Достоверность результатов исследования объясняется тем, что теоретические данные, применяемые методы, использованные данные получены из официальных источников, а также тем, что эффективность анализа и экспериментальных работ научно обоснованы с помощью математико-статистических методов, выводы и рекомендации внедрены в практику, а результаты подтверждены уполномоченными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что посредством применения интерактивных визуальных средств обучения были усовершенствованы теоретико-методологические основы процесса развития экологической культуры, что создало предпосылки для глубокого анализа мотивационного, когнитивного и рефлексивного компонентов педагогического процесса. Концептуальные подходы, разработанные в рамках исследования, обогатили научно-теоретические изыскания по проблемам экологической культуры с новой методологической позиции, что послужит прочным фундаментом для дальнейших исследований в данном направлении.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработанная на основе исследования методика применения интерактивных визуальных средств обучения послужила формированию готовых к использованию в профессиональной деятельности учителей практических руководств, конспектов уроков, критериев оценивания и сборника заданий. Полученные результаты создают реальные условия для

совершенствования процесса развития экологической культуры в педагогической практике, укрепления экологической ответственности и компетенций творческого мышления учащихся, а также расширения возможностей интеграции экологического образования в различные учебные дисциплины.

Внедрение результатов исследования. На основе теоретико-методологических выводов по развитию экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения:

предложения и рекомендации по научному обоснованию теоретико-методологических основ развития экологической культуры в контексте интерактивных визуальных образовательных технологий, а также концептуальной разработке целостной педагогической модели, включающей когнитивный, аксиологический и рефлексивный компоненты, были использованы при обогащении содержания учебника “Народная педагогика” для студентов ВУЗов по всем направлениям образования (приказ №-429 Министерства Высшего образования, науки и инноваций от 11 ноября 2024 года, регистрационный №-429-376). В результате в содержание пособия были интегрированы данные, способствующие повышению экологических знаний и ценностей учащихся через внедрение образовательных методов и приёмов, обеспечивающих всестороннее формирование экологической культуры.

предложения и рекомендации по глубокому анализу дидактических возможностей применения интерактивных визуальных стратегий в процессе экологического образования на основе четких критериев, а также научно-педагогически обоснован педагогический потенциал данных стратегий при формировании у учащихся экологического сознания, критического мышления и практических навыков, были использованы при подготовке сценариев телевизионной программы “Таълим ва тараккият” Государственного учреждения телерадиоканала “Узбекистон-24” Национальной телерадиокомпании Узбекистан в ноябре-декабре 2024 года (справка №-05-09-853 от 10 июня 2025 Государственного учреждения телерадиоканала “Узбекистон-24” Национальной телерадиокомпании Узбекистан). В результате применения интерактивных визуальных стратегий были усовершенствованы критерии оценки экологической ответственности учащихся и навыков их творческого мышления, что способствовало повышению их педагогической эффективности в ходе практических исследований;

предложения и рекомендации по разработке программы «Визуальная экологическая география» на основе интерактивных визуальных педагогических технологий, направленной на повышение эффективности экологического образования, а также эмпирическому обоснованию того, что у учащихся значительно повысились показатели экологической мотивации, экологической этики и экологической ответственности, были использованы при обогащении содержания учебного пособия “Семейная педагогика” для

студентов ВУЗов педагогического направления (приказ №-429 Министерства Высшего образования, науки и инноваций от 11 ноября 2024 года, регистрационный №-429-366). В результате были разработаны усовершенствованные методические рекомендации по применению интерактивных визуальных педагогических методов в процессе формирования экологической культуры, в которых совершенствована научно-практическая методическая система, направленная на обеспечение непрерывности экологического воспитания на основе интерактивной образовательной среды, визуально-дидактических средств, инновационных форм обучения и механизмов педагогического мониторинга.

предложения и рекомендации по обоснованию критериев отбора интерактивных визуальных средств и их педагогических аспектов, а также уточнению эффективности данных педагогических средств при усвоении экологических знаний, формировании экологических ценностей и экологического сознания посредством научно обоснованных педагогических индикаторов, были внедрены в процессы развития экологической культуры в общеобразовательных школах (приказ №-429 Министерства Высшего образования, науки и инноваций от 11 ноября 2024 года, регистрационный №-429-376). В результате были разработаны усовершенствованные практические рекомендации и методические указания по применению интерактивных визуальных средств в педагогическом процессе, что позволило дальше развить практические основы их содержательного использования с возможностью гибкой адаптации на различных этапах обучения и в контексте разных предметов.

предложения и рекомендации по совершенствованию методической системы развития экологической культуры на основе усовершенствованных методических рекомендаций по применению интерактивных визуальных педагогических методов, а также методов VIGT и IVEM, направленных на обеспечение интерактивной образовательной среды, визуально-дидактических средств, инновационных форм обучения и непрерывности экологического воспитания, были использованы при реализации практического проекта №-SP-1-005/21 Министерства инновационного развития Республики Узбекистан на тему «Разработка нового поколения инновационной рельефной карты для слепых», выполненного в 2021–2022 годах в Намаганском государственном университете (справка №-1438-04 Наманганского государственного университета от 14 июля 2025 года). В результате была расширена база дидактических материалов, направленных на развитие экологической культуры, что способствовало совершенствованию методического обеспечения интерактивных наглядных средств.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 3 международных и 6 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 29 научных работ, в том числе 1 монография, 1 учебник, а также 14 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских (PhD) диссертаций по философским наукам, 10 из которых были опубликованы в республиканских и 4 в зарубежных научных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составил 196 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, определены цель и задачи, а также объект, предмет и методы исследования, ее соответствие приоритетным направлениям науки и техники Республики Узбекистан, определены научная новизна и практические результаты, обоснованы достоверность, научная и практическая значимость полученных результатов, представлена информация о внедрении результатов.

В первой главе диссертации **«Научно-теоретические основы методики развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения»** обосновано формирование экологической культуры в общеобразовательных учреждениях Узбекистана как одна из актуальных задач сегодняшнего дня, так как для охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и обеспечения приоритетных принципов устойчивого развития необходимо экологическое воспитание широкой общественности. В связи с этим, развитие экологической культуры в образовательном процессе требует не только междисциплинарной интеграции, но и использования эффективных педагогических технологий. Педагогическая интерпретация понятия «экологическая культура» непосредственно связана с духовно-нравственным совершенствованием личности и направлена на формирование у учащихся чувства эко ответственности, воспитание ценностей равновесия с природой, а также развитие навыков решения эко проблем.

В подтверждение вышеизложенных идей, всё более возрастает необходимость интеграции экологического воспитания и формирования экологической культуры в общеобразовательных школах с использованием современных методов в рамках просветительской деятельности. Экологическая культура в содержании образования всё более утверждается не как самостоятельное направление, а как интегративный компонент, реализуемый во взаимосвязи со всеми учебными дисциплинами и осуществляемый на основе междисциплинарной интеграции, что выдвигается в качестве одного из ключевых критериев современного

образовательного процесса. Данное обстоятельство выявило необходимость формирования в педагогической науке нового понятия — "экологическая компетентность". В настоящее время, вопрос педагогической интерпретации понятия экологической культуры и определения её места в системе общего среднего образования разработан многими исследователями на научно-теоретической основе, при этом необходимость обеспечения баланса между природой, обществом и человеком признаётся важнейшей концептуальной позицией

В теории педагогики экологическая культура трактуется как процесс, тесно связанный с формированием в сознании личности милосердия, стремления к жизни в гармонии с природой и овладения практическими эко навыками. Именно по этой причине, понятие «экологическая культура» представляет собой феномен, неразрывно объединяющий в себе одновременно этику, эстетику, естественные науки, воспитательный процесс и процветание общества. Данное понятие формируется в системе общего среднего образования посредством критического мышления, рефлексии, метакогнитивного подхода и регулярных практических занятий. В современной педагогической литературе особое внимание при воспитании экологической компетентности уделяется так называемому «психодидактическому» аспекту, который предполагает целостную координацию образовательных отношений, возрастной психологии, интерактивной дидактики и технологических инноваций (см. рис. 1).



Рисунок 1. Психодидактические особенности формирования экологической компетентности в среднем образовании

Психодидактика развивается на стыке междисциплинарных областей (педагогика, психология, дидактика, нейропедагогика и др.) и предполагает учет эмоциональных, когнитивных и мотивационных потребностей учащегося в процессе освоения знаний.

Проявление экологической культуры у учащихся выражается в его осознанном отношении к природе. В педагогических подходах природа рассматривается как среда обитания человека, при этом в методических разработках должно широко отражаться понимание связанных с ней научных закономерностей, а также того факта, что каждый из нас удовлетворяет свои первичные потребности именно за счет окружающей среды. Следовательно, в общеобразовательных школах имеется возможность заниматься формированием понятий экологической культуры не только на уроках биологии, географии, химии, физики, воспитательного часа, но также и на уроках литературы. Поэтому можно утверждать, что экологическая культура, по своей сути, представляет собой совокупность ценностей, объединяющих различные дисциплины и укрепляющих процесс их осмысления и применения²⁷. В теории педагогики понятие экологической культуры прошло несколько исторических этапов. Вначале оно рассматривалось как экологическое воспитание, затем как экологическое образование, а в настоящее время занимает особое место в педагогическом процессе в сочетании с такими категориями, как экологическая компетентность, эко-идеология, эко-потенциал²⁸. Понятие экологической культуры в системе общего среднего образования требует междисциплинарного выражения, поскольку в современную эпоху оно отражает общее понимание состояния природных проблем, их научно-педагогический анализ, а также совокупность подходов, необходимых для решения ключевых задач в данной сфере.

При педагогической интерпретации понятия экологической культуры важное значение имеет также опыт европейских государств, а также таких стран, как Япония, Южная Корея, Россия, поскольку в данных странах существуют традиции организации экологического воспитания с самого раннего возраста. В частности, в Японии обсуждение любого промышленного проекта или градостроительного плана начинается прежде всего с оценки экологического воздействия, а в школах экологические подходы прочно интегрированы в уроки географии, естественных наук и даже технологии²⁹. В российских научных педагогических школах реформы экологического воспитания на протяжении XX века проходили в несколько

²⁷ Абдуазимова З. А. Шахс-эстетик дидини шакллантиришда эко-эстетик маданият //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. NUU Conference 2. – С. 110-114.

²⁸ Ходжиболаева Н. Экологик компентликнинг ижтимоий-педагогик мазмуни ва унинг компонентлари //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D6. – С. 250-256.

²⁹ Багомаев М. А. Педагогические условия воспитания экологической культуры младших школьников в учреждении дополнительного образования: дис. – Махачкала: дис.... канд. пед. наук, 2009.

этапов, при этом, были созданы специальные экспериментальные школы, деятельность которых была направлена на углубление экологического направления в системе непрерывного образования. Одновременно это дало возможность выявить эффективность обучения, основанного на межпредметных связях, интегрируя такие дисциплины, как экология, биология, химия, география, история и литература³⁰.

Во второй главе диссертации **«Теоретико-методическая модель методики использования интерактивных визуальных средств обучения в развитии экологической культуры учащихся»** поставлена цель формирования у учащихся 8–10-х классов экологической культуры, экологической этики и ответственного отношения к окружающей среде посредством применения интерактивных визуальных средств обучения в педагогическом процессе.

Следует отметить, что в традиционном учебном процессе вопрос экологического воспитания может оставаться лишь на уровне понятий, поэтому углубление экологического образования с помощью интерактивных технологий, обогащение практических навыков и повышение качества подготовки кадров являются одними из наиболее актуальных задач. В данной главе, в первую очередь, рассматриваются теоретико-методологические основы, дидактические принципы, педагогические условия и механизмы их реализации на практике. Кроме того, рассматривается возможность интерактивной организации экологического воспитания в образовательном процессе с использованием визуальных ресурсов, включая виртуальные экскурсии, анимации, инфографику, электронные учебники, онлайн-симуляции и мультимедийные контентны.

Была разработана модель методики формирования экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения (см. рисунок 2).

В рамках данной главы была разработана специальная методика преподавания темы «Современные экологические проблемы» для 9-го класса по предмету «Мировая экономико-социальная география». Данная методика получила название «Визуально-Интегративное Географическое Мышление» (сокращенно ВИГМ).

³⁰ Петрова Т. И. Педагогические условия реализации регионального компонента содержания экологического образования в начальной школе // Автореферат дис. канд. пед. наук. – 2000.

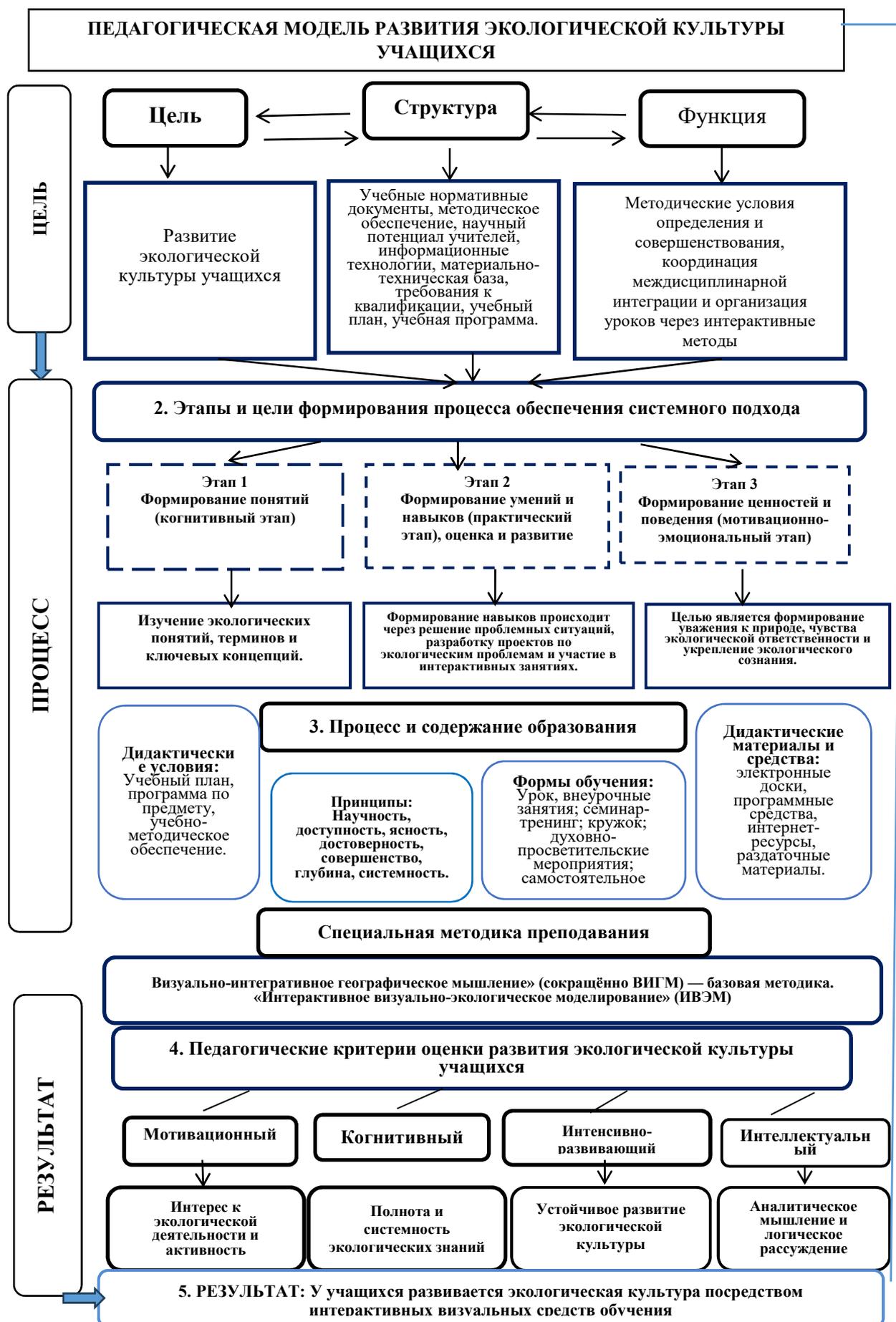


Рисунок 2. Модель методики развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения

Методика ВИГМ основывается на интеграции межпредметных связей, интерактивных визуальных средств и практических упражнений в учебном процессе. Основное внимание в методике уделяется формированию у учащихся понимания глобальных экологических проблем и личного отношения к их решению. При этом, у молодежи развиваются способности критического мышления, установления межпредметных логических связей, анализа статистической информации и формирование активной позиции³¹.

Основные принципы методики.

1. Интерактивность. В ходе урока педагог поощряет не «пассивное слушание», а методы «активного участия». Визуальный контент выступает не просто демонстрационным материалом, а основой для участия учащихся в беседе, упражнениях и обсуждениях.

2. Межпредметная интеграция. «Современные экологические проблемы» связаны не только с географией, но и с такими дисциплинами, как биология, химия, экономика, политология, право. Методика ВИГМ предполагает использование на каждом уроке одного из этих аспектов.

3. Интеграция с практикой. География — это дисциплина, тесно связанная с практикой. По этой причине, визуальный контент не должен оставаться символическим или искусственным, а должен проявляться в форме, отражающей реальные географические процессы или явления.

4. Личностнонаправленный подход. Учитываются индивидуальные способности, интересы и психологические особенности каждого ученика. В современной цифровой среде одни учащиеся лучше воспринимают 3D-анимацию, другие предпочитают инфографику, а кто-то получает наибольшее впечатление от виртуальных экскурсий³².

5. Развитие критического мышления. Полученная визуальная информация не ограничивается лишь восприятием. В методике ВИГМ по каждой теме проводятся обсуждения, вопросы-ответы, групповые дискуссии и небольшие проекты.

Инструкция и программа по реализации методики. Для практического применения методики была разработана следующая рекомендуемая программа. Данная программа планируется на основе модуля «Современные экологические проблемы» по дисциплине «Мировая экономико-социальная география» для 9-го класса и рассчитана на 2–3 часа. Последовательность уроков распределяется примерно следующим образом:

Первое занятие — «Введение в глобальные экологические проблемы: изменение климата, дефицит воды и отходы». На этом занятии педагог совместно с учащимися определяет конкретную цель: какие основные экологические проблемы существуют, с какой скоростью они проявляются, и какая ситуация наблюдается в различных регионах мира. В начале урока с

³¹ Tilbury D. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s // Environmental education research. – 1995. – Т. 1. – №. 2. – С. 195-212.

³² Пулатова Д. Т. Инновацион таълим жараёнида болаларда экологик тушунча ва тасаввурларни шакллантириш // Современное образование (Узбекистан). – 2016. – №. 3. – С. 28-35.

помощью начального теста определяется уровень знаний учащихся. Затем в качестве интерактивных визуальных средств демонстрируются электронные карты и инфографика. Например, графики, отражающие динамику изменения климата, регионы, где существует риск повышения уровня моря, территории с наибольшим скоплением отходов. На большом экране может быть показан короткий документальный фильм (ролик) из таких источников, как YouTube³³.

Второе занятие — «Утрата биоразнообразия и засоление земель: анализ в разрезе стран». На этом занятии с помощью интерактивной карты представляется статистика международных организаций. В то же время с использованием 3D-анимации демонстрируется процесс засоления земель, а также последствия, связанные с регионами с высоким уровнем вырубки леса. Согласно требованиям методики ВИГМ, каждый ученик или группа не ограничивается лишь изучением материала в готовом виде: они критически осмысливают представленные процессы, обсуждая вопросы, такие как: «почему происходят такие масштабные потери?», «каковы экономические и политические последствия?», «какие существуют решения?». Визуальный контент служит основой для дискуссии.

Третье занятие — «Практическое задание: виртуальная экскурсия и разработка групповых проектов». На данном этапе педагог предлагает выбрать несколько стран (например, Бразилию, Австралию, Китай, Гренландию) — регионы, которые резко отличаются друг от друга по географическому положению, природным условиям и экологическим проблемам. С помощью платформ виртуальных экскурсий (например, сайты Google Earth, National Geographic Education) учащиеся анализируют проекты экологических кризисов в данных странах. Они должны на основе определенных фактов выразить четкое отношение, сделать прогнозы и показать, какой ущерб наносится жизни местного населения и экономике. Идея заключается в том, что визуальный контент формирует представление о реальной ситуации и проясняет мышление. Учащиеся изучают вопросы: «Как можно сократить проблему отходов?», «Что должны делать люди для адаптации к условиям изменения климата?» и разрабатывают проектные решения³⁴.

Четвертое занятие — «Пересмотр информации и оценка результатов». На заключительном занятии учащиеся представляют свои проекты. Педагог заранее объявляет критерии оценки: логичность предложенных решений, степень использования визуальной информации, уровень критического мышления, способность показать межпредметные связи. После этого группы анализируют работы друг друга, задают вопросы, организуют дискуссию. В ходе данного процесса проводится мониторинг самостоятельно

³³ Monroe M. C., Andrews E., Biedenweg K. A framework for environmental education strategies //Applied Environmental Education & Communication. – 2008. – Т. 6. – №. 3-4. – С. 205-216.

³⁴ Bonnett M. Environmental education and the issue of nature //Journal of Curriculum Studies. – 2007. – Т. 39. – №. 6. – С. 707-721.

разработанных материалов и определяется результативность методики. В завершение урока в дополнительной слайд-презентации обобщаются наиболее важные выводы групп. Педагог проводит краткую рефлексию, выявляя, какие визуальные средства оказались наиболее эффективными³⁵.

В качестве основы новой разработанной методики мы предлагаем программное направление под названием «Интерактивное Визуально-Экологическое Моделирование» (ИВЭМ). ИВЭМ формируется одновременно как педагогическая технология, дидактический метод и комплекс медиаресурсов. В данной методике в рамках темы «Глобальные экологические проблемы» предусматривается прохождение нескольких этапов.

Первый этап – мотивация, то есть пробуждение интереса у учащихся к теме посредством демонстрации с помощью 3D-анимации ряда наглядных эпизодов, связанных, например, с изменением климата. В этих эпизодах отражаются последствия современных лесных пожаров в условиях засухи, их влияние на локальный климат, сокращение природных ресурсов в течение нескольких лет, фрагментация биоразнообразия в отдаленных регионах. Иными словами, у молодежи формируется конкретный интерес, а затем и эмоциональный отклик.

Второй этап – объяснение, то есть знакомство учащихся с различными картами и онлайн-мультимедиа посредством дидактических материалов. Например, в рамках целей устойчивого развития демонстрируются индексы изменения климата, доля отдельных стран, диаграммы объемов отходов. Педагог, подробно комментируя подобные карты, через межпредметные связи закрепляет у учащихся целостное восприятие: повторяются знания по химии о газах SO₂, SO, NO_x, в физике – о распространении газовых молекул в атмосфере, в биологии – о значении растений в процессе фотосинтеза.

Третий этап методики ИВЭМ – работа с проблемой или кейсом. Например, учащиеся в формате виртуальной экскурсии могут в 3D-наглядности наблюдать процесс вырубki лесов Амазонии. Этот ресурс может быть представлен в виде нескольких минут специальной программы или онлайн-контента. Цель – побудить учащегося почувствовать себя «непосредственным свидетелем» происходящего. После этого педагог задает критические вопросы: через сколько лет в данном регионе произойдут изменения в биоразнообразии, к каким последствиям приведет загрязненный воздух, в каких аспектах коренные этносы понесут наибольший ущерб? Затем организуется обсуждение между группами, в ходе которого они совместно разрабатывают идеи возможных решений, например: создание возобновляемых лесных массивов, развитие экотуризма, формирование пакета мер. Педагог на этапе подведения итогов кейса оценивает предложения учащихся, вносит отдельные научно-фактические уточнения. В результате учащиеся знакомятся с модулями, которые невозможно увидеть

³⁵ Palmer J. Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise. – Routledge, 2002.

на традиционном уроке, и получают возможность более глубокого размышления над проблемами экологии и глобальными вызовами. В данном процессе педагог также может использовать дополнительные мультимедийные материалы, например, графики, отражающие динамику глобального изменения климата³⁶.

Четвертый этап – рефлексия, то есть учащиеся должны систематически закреплять усвоенные идеи, решения и теоретические понятия. В методике IVEM для проведения рефлексии можно использовать как специальный электронный дневник, так и традиционные формы. Однако электронный дневник обладает рядом преимуществ: в нем можно сохранять анимации, изображения, скриншоты, учащиеся могут выполнять задания после урока с помощью мобильного телефона или планшета, а также при необходимости легко возвращаться к материалам. В педагогической теории подобная рефлексия активизирует механизмы закрепления приобретенных умений, что, в свою очередь, служит стимулом для формирования экологической культуры³⁷.

Пятый этап – механизм оценивания. В методике IVEM он предусматривает два подхода: тестирование (краткие вопросы-ответы, проверка уровня усвоения понятий) и оценку практических навыков (например, степень участия каждого ученика в решении групповых кейс-заданий, умение приводить научные аргументы, демонстрировать инновационный подход, структурировать информацию с четкой аргументацией). Первый метод позволяет выявить уровень когнитивного усвоения, тогда как второй показывает, насколько ученик развивается как личность, обладающая экологическим мировоззрением и просвещенностью. Результаты могут быть проанализированы с помощью различных диаграмм и статистических таблиц, при этом, педагог сопоставляет показатели контрольной и экспериментальной групп³⁸.

В третьей главе диссертации **«Практико-технологическое обеспечение развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения»** раскрывается сущность интерактивных визуальных средств и подчеркивается, что занятия, проведенные с их использованием, в значительной степени способствуют активному участию учащихся в роли творческих субъектов.

В данном процессе важную роль играет такая практика, как конструктивный подход, совместное обучение и проектный метод. Например, с помощью виртуальных лабораторий можно демонстрировать практические эксперименты прямо в классе, моделировать реальные природные явления или иллюстрировать процессы, связанные с экологией, с

³⁶ Hungerford H. R., Volk T. L. Changing learner behavior through environmental education //The journal of environmental education. – 1990. – Т. 21. – №. 3. – С. 8-21.

³⁷ Gigliotti L. M. Environmental education: What went wrong? What can be done? //The Journal of Environmental Education. – 1990. – Т. 22. – №. 1. – С. 9-12.

³⁸ Магруппов А. М. Таълим муассасасида инновацияларни жорий қилиш стратегиялари ва раҳбарнинг роли //Современное образование (Узбекистан). – 2017. – №. 6. – С. 59-65.

помощью многомерной анимации, что всегда вызывает интерес у учащихся. Таким образом, учащиеся осваивают изучаемую тему — загрязнение атмосферы, сохранение биоразнообразия или возобновляемые источники энергии — сочетая теоретические знания с практическими навыками. В данном процессе технология разработки визуального образовательного контента должна быть организована с учетом дидактических принципов. В частности, оно включает: определение учебных целей, целенаправленный отбор содержания, учет возрастных психологических особенностей учащихся, использование методических подходов, обеспечивающих наглядность при передаче информации — все эти аспекты облегчают усвоение визуальной образовательной системы. При разработке визуального контента мультимедийные технологии, графические редакторы, программы для презентаций, геоинформационные системы (ГИС) и 3D-анимация обеспечивают наиболее эффективные научно-педагогические решения. Такие технологии играют важную роль в формировании у учащихся критического мышления, анализа, логических рассуждений и, что особенно важно, научного подхода к решению экологических проблем.

Критерии отбора интерактивных визуальных средств связаны с рядом педагогических принципов. Во-первых, реалистичность (возможность приблизить учащихся к реальной среде); во-вторых, возможности использования (обеспечение соответствия возрасту учащихся, технические возможности); в-третьих, дидактическая гибкость (возможность сокращения или расширения содержания); в-четвертых, повышение учебной мотивации (увеличение степени вовлеченности и любознательности). На основе данных критериев осуществляется отбор средств. Вместе с тем, целесообразно, чтобы визуальные средства предоставляли возможность организации самостоятельных исследований или проектной работы. Например, с помощью виртуальных экскурсий (Virtual Tours) или «анимированных кейсов» научно-практический анализ реальности активно привлекает внимание учащихся к учебному процессу. В процессе экологического образования практические учебные разработки, сценарии занятий и дидактические материалы, использующие интерактивные визуальные средства, охватывают несколько важных дидактических элементов. В частности, в учебных разработках цели целенаправленно определяются на уровнях знания, понимания, применения, анализа, синтеза и оценки в соответствии с таксономией Блума (Bloom's Taxonomies), а сценарии занятий, с точки зрения мониторинга и рефлексии, включают специальные этапы для данных целей. Визуальные материалы предоставляются учащимся в различных формах, создавая проблемные ситуации на основе ярких изображений, интерактивной графики и видеофрагментов. В таких процессах принятия решений у учащихся формируются навыки критического мышления и комплексного восприятия экологической информации.

В педагогической литературе существует несколько точек зрения того, что представляет собой экологическая культура, однако в современных подходах «экологическая культура» в широком смысле понимается как

сознательное отношение к ценностям окружающей среды, их бережное сохранение, осведомленность о международных экологических проблемах и способность оказывать помощь через практические действия. В научной работе Б.Мамадаминовой «Об экологическом образовании и воспитании» рассматривается вопрос о том, что на курсах повышения квалификации учителей должны отдельно изучаться инструкции по экологическому образованию, а педагоги обязаны обмениваться опытом и навыками. На данном этапе подхода необходимо признавать процессы, связанные с визуальными материалами, как необходимый инструмент. Автор работы «Вопросы формирования экологической культуры в социальной деятельности населения» Н.Пулатова подчёркивает, что использование слайдов на лекциях, проведение различных онлайн-анализов, участие в выездных симуляциях, совместная работа в группах над созданием лайфхаков, вопросы сохранения биоразнообразия, изменения климата и другие актуальные темы могут вовлечь учащихся 10-х классов в очень серьёзные научные исследования. Поэтому, если интерактивные процессы смогут правильно модерировать педагогические задачи, результаты объединённой работы будут значительно выше. В данном процессе, при реализации практико-технологического обеспечения, ещё одним теоретическим аспектом является то, вызывает ли тот или иной визуальный инструмент у учащихся мотивацию или нет. Поскольку в педагогике мотивация рассматривается как одно из важнейших психодидактических условий.

Поэтому для учащихся 8–10 классов требуется научное обоснование выбора целенаправленных интерактивных визуальных средств обучения и разработанных на их основе дидактических материалов посредством эмпирических испытаний в исследовательских лабораториях, мониторинга и диагностики. В качестве диагностических показателей определяются такие нормы, как экологическая база знаний учащихся, практические навыки, личная экологическая инициативность и навыки самооценки. С данной точки зрения на основе технологии диагностики и мониторинга экологической культуры разрабатываются критерии оценивания, система показателей и оценочные инструменты. На начальном этапе определяется уровень эко-знаний учащихся (понимание экологических концепций, проявление ответственности по отношению к окружающей среде). На втором этапе в процессе занятий с целью регулярного мониторинга эко-сознания, эко-ценностей и трансформации эко-навыков собираются данные с помощью анкетирования, бесед, практических заданий (кейстеров) и тестов. На третьем этапе исследуется, в какой степени учащиеся могут применять усвоенные знания и навыки на практике. Инструменты оценки, включающие в себя данные показатели, демонстрируются посредством участия в проектной деятельности, участия в акциях по охране природы и самостоятельной практической исследовательской работе.

В диагностике экологической культуры для объективной оценки эмпирических данных могут также применяться статистические методы

(например, корреляционный анализ, факторный анализ). Данные показатели позволяют отслеживать, насколько у учащихся развиваются экологические компетенции. Кроме того, в педагогической методике необходимо уделять внимание показателям эмоционального опыта (*affective domain*). Одним из важнейших изменений, возникающих при применении интерактивных визуальных средств обучения на практике, является формирование у учащихся конкретных навыков в области возобновляемых источников энергии, загрязнения воздуха, экономии водных ресурсов или переработки отходов, а также выстраивание системы личного отношения к данным вопросам. Элементы искусственного интеллекта или симуляции в визуальных средствах обучения позволяют моделировать различные сценарии, развивать способность глубоко осознавать необходимость охраны природы и одновременно проводить научный анализ. Например, в симуляционно-проектных заданиях наглядно демонстрируется, как изменение даже одного небольшого параметра в любой экосистеме может привести к глобальным последствиям. Таким образом, под руководством принимаемых учащимися решений формируется глубокое чувство ответственности в реальной жизни.

В четвертой главе диссертации **«Результаты и анализ экспериментальных работ по методике развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения»** изложены результаты экспериментальных работ по данной методике, критерии педагогической оценки, а также ее научный анализ.

В экспериментальном процессе появилась возможность также выявить способности интерактивных визуальных средств обучения стимулировать познавательную активность, управленческие навыки и креативность. Среди методов обучения наилучшие результаты обеспечивало использование наглядных материалов в сочетании с формированием кластеров, мозговыми штурмами, онлайн-семинарами с возможностью общения в реальном времени и совместным решением задач в формате квеста на основе системы мониторинга. Можно отметить, что такие экспериментально-аналитические процессы способствуют развитию у учащихся не только экологического мышления, но и критического анализа, обучая их выдвигать самостоятельные идеи. Например, некоторые группы работали над конкретными проектами и представили список мини-инициатив по переработке отходов, основанных на сотрудничестве с местными предприятиями и органами самоуправления, в то время как другие группы реализовали различные эко-проекты внутри школы. В результате учащиеся получили не только теоретические знания, но и опыт проверки изученного на практике. При научном анализе полученных результатов на основе педагогических критериев оценки наблюдался значительный рост почти по всем показателям в экспериментальной группе, включая экологические знания, ценности, отношения и практическую активность. По сравнению с контрольной группой, данный рост в отдельных аспектах составил в среднем 15–20%, а по показателям практической активности достиг 25–30%. Вместе с тем, у учащихся наблюдался рост

органической связи с природой как субъекта, повышение активности по отношению к окружающей среде, осведомленность о новых технологиях и интерес к инновационным подходам. Данные результаты позволяют сделать вывод, что педагогические модели, обогащенные интерактивными визуальными средствами обучения, обладают большим потенциалом для всестороннего развития учащихся.

При проведении педагогических экспериментальных работ, прежде всего, была определена педагогическая экспериментальная база. Для проведения экспериментальных работ в выбранных общеобразовательных школах были организованы экспериментальные занятия на основе дидактических принципов. Были определены экспериментальные базы. Также был определен состав экспериментальных и контрольных классов.

Экспериментальные работы проводились в 2022–2023, 2023–2024 и 2024–2025 учебных годах в 52-й общеобразовательной школе города Наманган Наманганской области; в 34-й общеобразовательной школе Косонсойского района Наманганской области; в 14-й общеобразовательной школе Балыкчинского района Андижанской области; а также во 2-й общеобразовательной школе Бекабадского района Ташкентской области. В экспериментальных работах приняли участие в общей сложности 623 учащихся.

Экспериментальные работы были организованы в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольно-аналитический. На каждом этапе проводился мониторинг на основе специальных критериев для оценки экологических знаний, умений и навыков учащихся.

Диагностический этап: основная задача данного этапа заключалась в определении уровня экологических знаний, умений и навыков участников экспериментальных классов. Данный этап был организован на основе диагностических методов.

Применяемые методы:

- **Опросы:** разработано для измерения отношения учащихся к экологическим проблемам, их экологических привычек в повседневной жизни и личной ответственности.

Для выявления уровня экологической культуры учащихся 8–10-х классов общеобразовательных школ на занятиях по географии с использованием интерактивных визуальных средств обучения были разработаны анкета, оценочные критерии и бальная система, которые определены следующим образом:

Тема экспериментального урока: «Моя экологическая культура»

Цель: определить отношение учащихся к экологическим проблемам, их экологические привычки и уровень личной ответственности.

Формы ответов: На каждый вопрос выбирается ответ «да», «частично» или «нет». Критерии оценки (по баллам):

Уровни экологической культуры: **Высокий уровень** – наличие устойчивых экологических привычек, ответственное отношение; **Средний**

уровень – есть положительные привычки, но они нестабильны; **Низкий уровень** – экологические привычки слабые или недостаточные.

Формирующий этап: формирование у учащихся экологической культуры, то есть закрепление экологических знаний, умений и чувства социальной ответственности через практические занятия.

Цель: Формирование у учащихся экологической культуры, то есть закрепление экологических знаний, навыков и чувства социальной ответственности через практические занятия.

Таблица 1

Закрепление знаний и навыков у учащихся на практических занятиях

Вид деятельности	Описание
Интерактивные уроки	К темам предмета географии были включены экологические темы. Например, темы «Водные ресурсы и их охрана», «Загрязнение атмосферы» объяснялись с помощью электронных карт, анимаций и симуляций
Виртуальные экологические экскурсии	С помощью AR/VR инструментов учащиеся «путешествовали» по экологически проблемным районам.
Экологические проекты	Ученики в небольших группах готовили презентации, плакаты и видеоролики на экологические темы.
Игровые задания	Были проведены интерактивные игры, такие как «Экологическая викторина», «Борьба за чистый воздух», «Защити природу!»
Уроки рефлексии (размышления и обсуждения)	После каждого занятия использовались открытые вопросы и карты размышлений, чтобы учащиеся могли оценить свою деятельность.

Контрольно-аналитический этап: выявление изменений в уровне экологических знаниях, умениях и отношениях учащихся после формирующего этапа и оценка эффективности методики.

Основная цель этапа – выявить изменения в экологических знаниях, навыках и отношениях учащихся после формирующего этапа и оценить эффективность методики. Выполненные работы:

1. **Проведена повторная диагностика.** Методические инструменты, использованные на выявляющем этапе (опрос, тест, наблюдение), применялись повторно.

2. **Итоговые проектные работы по экологической деятельности.**

- Получены мнения учителей о развитии экологического сознания и культуры.

- Рассчитана разница между баллами выявляющего и контрольного этапов.

- Определен процентный рост (или снижение) с помощью диаграмм.

- Разница между экспериментальной и контрольной группами подвергнута статистическому анализу.

Таблица 2

Критерии оценивания и баллы

Кол-во правильных ответов	Балл (1 = 1 балл)	Уровни оценивания
8 - 10	8 - 10	Высокий уровень знаний
5 - 7	5 - 7	Средний уровень знаний
0 - 4	0 - 4	Низкий уровень знаний

Описание критериев оценки:

1. Участие в практических заданиях: уровень активного участия в занятиях на экологическую тематику.

2. Инициативность: выдвижение собственных экологических идей или задавание вопросов.

3. Активность в групповой работе: выражение мнений в группе, использование визуальных средств.

4. Подготовка экологических плакатов, диаграмм, электронных слайдов, AR/VR выставок.

Все объекты экспериментальных работ продемонстрировали практически одинаковые педагогические результаты (см. таблицу 3).

Таблица-3

Общие результаты экспериментальных работ во всех общеобразовательных школах, участвовавших в эксперименте

Наименование образовательного учреждения	Показатель	Экспериментальные классы				Контрольные классы			
		Кол-во учащихся в начале эксперимента	%	Кол-во учащихся в конце эксперимента	%	Кол-во учащихся в начале эксперимента	%	Кол-во учащихся в конце эксперимента	%
Во всех школах	Высокий	45	13,8	85	26,0	47	15,9	52	17,6
	Средний	112	34,3	196	59,9	99	33,4	101	34,1
	Низкий	170	52,0	46	14,1	150	50,7	143	48,3

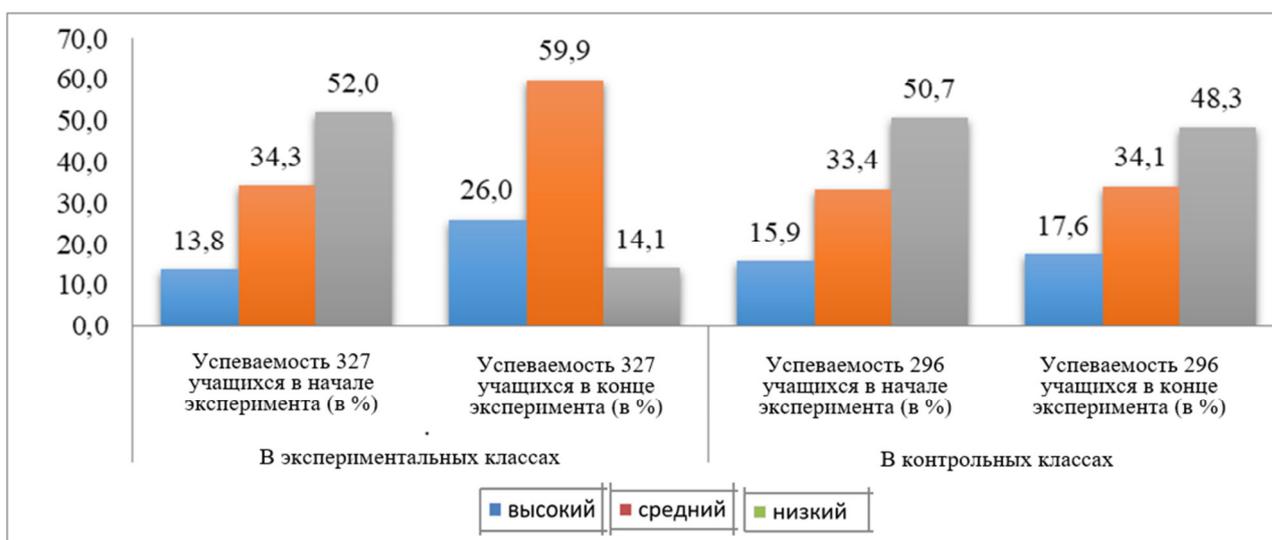


Рисунок 3. Диаграмма общих результатов по всем образовательным учреждениям, в которых проводились экспериментальные работы

Результаты, полученные в ходе экспериментальных работ, подтвердили теоретическую обоснованность методики развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения.

На основании результатов проведённого эксперимента мы проанализировали средние показатели усвоения материала учащимися опытного и контрольного классов с помощью метода математической статистики.

Статистический анализ начинаем с расчёта и сравнения средних показателей усвоения материала по обоим группам. Средние показатели успеваемости дали следующие результаты:

$$\bar{x}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n=3} p_i x_i = \frac{5 \cdot 85 + 4 \cdot 196 + 3 \cdot 46}{327} = 4.12$$

$$\bar{y}_0 = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^{n=3} p_j y_j = \frac{5 \cdot 52 + 4 \cdot 101 + 3 \cdot 143}{296} = 3.69$$

$$\text{Коэффициент эффективности: } \eta = \frac{\bar{x}_0}{\bar{y}_0} = \frac{4.12}{3.69} \approx 1,12$$

$$\text{Средний коэффициент успеваемости: } \left(\frac{4.12}{3} - \frac{3.69}{3} \right) \cdot 100 = 14.2 \% \text{ (см.табл.4)}$$

Таблица-4

Показатели количественных критериев

№	Показатели	В начале эксперимента		В конце эксперимента	
		Экспериментальные классы n=327	Контрольные классы m=296	Экспериментальные классы n=327	Контрольные классы m=296
1.	Среднее арифметическое значение	3.65	3.61	4.12	3.69
2.	Показатель эффективности	0.99		1,12	
3.	Доверительный интервал среднего значения	[3,59;3,62]	[3,56; 3,58]	[4.05; 4.19]	[3.6; 3,78]
4.	Стандартная ошибка среднего значения	0.71	0.73	0.62	0.75
5.	Статистика по Стьюденту (Т)	0.81 (0.81 < 2.03)		11.1 (11.1 > 2.01)	
6.	Выводы по показателям	Принимается гипотеза N0		Принимается гипотеза N1	

В результате исследования, по завершении экспериментальных работ, было установлено, что уровень развития экологической культуры учащихся экспериментальных групп оказался в 1,12 раза выше по сравнению с контрольными группами, а коэффициент среднего уровня знаний – на 14,2 % выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа и итогов проведенного научно-методического исследования были сделаны следующие выводы:

1. Внедрение интерактивных визуальных средств обучения в практику преподавания экологии следует признать, как педагогическая инновация. Данные инструменты служат средством повышения наглядности, ясности понимания и запоминания информации при формировании экологической компетентности учащихся. Таким образом, визуальный контент формирует осознанное отношение к необходимости охраны окружающей среды и создает психолого-педагогическую основу для укрепления экологической культуры учащихся.

2. Необходимо учитывать психодидактические особенности при использовании понятия «экологическая культура» в общеобразовательных школах. Это, в свою очередь, связано с тем, что экологическое сознание представляет собой не только совокупность теоретических знаний, но и тесно связано с личными ценностями и нормами поведения. Современные педагогические парадигмы свидетельствуют о том, что посредством междисциплинарной интеграции у учащихся развиваются метакогнитивные навыки в области экологии и значительно повышается чувство ответственности за окружающую среду.

3. В мировой практике использование интерактивных визуальных средств обучения в экологическом образовании оценивается как одна из наиболее эффективных педагогических технологий. Визуальные системы, такие как мультимедийные тренажеры, 3D-анимации, онлайн-платформы, стимулируют аналитическое мышление учащихся и усиливают взаимосвязь знаний с практическими навыками. Внедрение таких методов в национальную систему образования также позволит развить научный подход к эффективному решению локальных экологических проблем.

4. Теоретико-методическая модель методики развития экологической культуры у учащихся охватывает визуальный учебный контент, согласованный в междисциплинарном порядке. В ее рамках предусматривается организация специальных занятий, тренажеров и бесед на основе дидактических принципов (постепенное усложнение заданий, научность, межпредметные связи и создание стимулирующей среды). Учет психодидактических основ в данном процессе усиливает у учащихся критическое мышление, экологические навыки и практические компетенции в сфере охраны природы.

5. Классификация визуального учебного контента и его правильный методический отбор имеют большое значение для развития у учащихся экологического мышления и осознанного отношения к окружающей среде. Например, виртуальные экскурсии визуально демонстрируют трансформацию природной среды и способствуют развитию навыков

научного анализа экологических проблем. В то же время, мультимедийные ресурсы (видео, анимация, инфографика) формируют у учащихся комплексную компетентность в сфере восприятия различных типов информации.

6. В механизмах реализации методики экологического образования важную роль играют педагогические условия. На общую эффективность методики влияют такие факторы, как оснащённость учебного процесса средствами ИКТ, цифровая компетентность преподавателя, наличие межпредметного сотрудничества, а также целесообразный выбор методов формирования мотивации у учащихся. Кроме того, рациональное использование учителем эко-ресурсов обеспечивает возможность организации таких мероприятий, как интерактивные беседы и кейс-стади.

7. Практико-технологические подходы к формированию экологической культуры на основе интерактивных визуальных средств обучения должны разрабатываться с учетом возрастной психологии учащихся 8–10-х классов. Поскольку на данном этапе зрительное восприятие действительности высоко развито, цифровые наглядные пособия облегчают усвоение знаний и их применение в жизни. Благодаря непрерывной интерактивной среде, тестам и визуальному моделированию учащиеся ускоряют процесс систематизации цепочки экологической информации и ее связи с практикой.

8. В ходе исследования регулярная диагностика и мониторинг экологических знаний, умений и компетенций учащихся рассматривались как одна из ключевых задач педагогического эксперимента. При этом, с помощью критериев оценки (знания, практическая активность, отношения, критическое восприятие информации) и системы показателей последовательно фиксировались достижения учащихся. Полученные результаты позволили объективно оценить динамику эко-активности и, при необходимости, корректировать методические параметры.

9. На основе проведенных экспериментальных разработок была подтверждена эффективность методики развития экологической культуры учащихся посредством интерактивных визуальных средств обучения. Результаты экспериментальных работ показали, что по сравнению с традиционными методами, у учащихся существенно возросли показатели критического мышления, личной ответственности во взаимоотношении с природой, приверженности экологическим ценностям, а также более глубокого понимания программного материала. В дальнейшем, на основе данных научных выводов планируется разработка широкого круга практических рекомендаций и их внедрение в образовательную практику республики, поскольку они выступают приоритетным педагогическим ресурсом при формировании навыков XXI века и занимают важное место на пути устойчивого развития.

10. В системе высококвалифицированной экологической подготовки перед педагогами общеобразовательных школ стоит важная задача –

формирование у учащихся любви к природе и бережного отношения к ней. Процесс экологического обучения должен осуществляться не только через предмет «География», но и через биологию, химию, экономику и политологию. Такой подход помогает учащимся понимать вопросы экосистем, загрязнения, рационального использования природных ресурсов и экологической политики, а также готовит их к активному участию в вопросах охраны окружающей среды.

11. Согласно проведённым исследованиям и научным обобщениям, основная задача процесса формирования экологической культуры в общеобразовательных школах отражается в изменении образовательной парадигмы, связанной с социальным освоением и приумножением у учащихся знаний, умений, информации, ценностей и традиций в области экологии.

12. Формирование у педагогов навыков работы с программами виртуальной реальности (VR) в учебной и практической деятельности имеет важное значение для повышения эффективности образовательного процесса. Технологии VR позволяют учителям представлять учебный материал в интерактивной форме, а также стимулируют учащихся к активному участию в решении сложных задач. Это, в свою очередь, способствует связке теоретических знаний педагогов с практикой и помогает формировать у учеников глубокое понимание материала.

В рамках проведенного исследования были разработаны следующие предложения и рекомендации:

1. Необходимо внедрить интерактивные визуальные средства обучения в рамках междисциплинарной интеграции и использовать визуальный контент, демонстрирующий взаимосвязь естественных, социальных и гуманитарных дисциплин, с целью развития экологической культуры учащихся. Это играет важную роль в формировании умений, взаимоотношений и ценностей, составляющих основу экологической компетентности.

2. Необходимо поэтапное внедрение в педагогический процесс наглядных средств обучения путем создания методической системы на основе структурно-функциональной модели, четко определив цели, дидактические материалы и критерии оценки, которые должны быть достигнуты на каждом этапе.

3. Учитывая психодидактические особенности, важно опираться на то, что в 8–10-х классах учащиеся обладают активным восприятием визуальной информации и способностью к самостоятельному анализу. Поэтому, при выборе интерактивных технологий, необходимо применять адаптированный подход, соответствующий возрастным возможностям и индивидуальным способностям школьников.

4. Практические занятия, развивающие экологическое сознание учащихся, должны включать не только виртуальные экскурсии, симуляции и

мультимедийное обучение, но также наблюдения в реальных условиях, эко-тренинги и локальные мероприятия.

5. Путем совершенствования методической системы мониторинга и оценивания необходимо разработать показатели, позволяющие диагностировать уровень экологической культуры учащихся, включая когнитивные параметры, способность к переработке информации, систему отношений и показатели практической активности.

6. Повышение квалификации педагогов, обогащение национального образовательного стандарта и изучение мирового опыта требуют внедрения интерактивных визуальных образовательных средств в национальные условия. Педагоги должны уверенно владеть современными информационными технологиями при работе с интерактивными визуальными средствами, а также уметь создавать или адаптировать экологический образовательный контент.

**AONE-TIME COUNCIL BASED ON THE SCIENTIFIC COUNCIL
PHD.03/27.09.2024.PED.184.01, AWARDING ACADEMIC DEGREES AT
THE NAMANGAN STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE**

NAMANGAN STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE

SULAYMONOVA SAODAT USUBKHONOVNA

**METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' ECOLOGICAL
CULTURE THROUGH INTERACTIVE VISUAL EDUCATIONAL TOOLS
(based on examples from grades 8-10)**

13.00.02 – Theory and methods of teaching and education (pedagogy)

**ABSTRACT
of the dissertation for a Doctor of Pedagogical Sciences (DSc)**

Namangan – 2025

The topic of the Doctor of Science (DSc) dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under B2025.3DSc/Ped1261

The dissertation was completed at the Namangan State Pedagogical Institute.

The dissertation abstract is posted in three languages (Uzbek, Russian and English (abstract)) on the Scientific Council's website (www.namspi.uz) and on the Ziyonet information and educational portal (<http://ziyonet.uz/>)

Scientific supervisor:

-

Official opponents:

Nigmatov Askar Nigmatullaevich
Doctor of geography Science, professor

Najmiddinova Khilola Yokubjanovna
Doctor of Pedagogical Sciences, professor

Artikova Mukhayo Botiraliyevna
Doctor of Pedagogical Sciences, professor

Leading organization:

Gulistan State Pedagogical Institute

The dissertation defense will take place on "24" 12 2025 at 13⁰⁰ hours at the meeting of the Scientific Council PhD.03/27.09.2024.Ped.184.01 at Namangan State Pedagogical Institute. (Address: 160119, Namangan city, Uychi street, 316. Tel.: (+998)69 211-11-69; fax: (+998)69 211-11-69; E-mail: info@namspi.uz)

The dissertation can be found at the Information Resource Center of Namangan State Pedagogical Institute (registered under No. 286). Address: 160119, Namangan city, Uychi street, 316. Tel.: (+998) 69 211-11-69;

The abstract of the dissertation was distributed on « 11 » 12 2025 y.
(mailing protocol No. 28 dated "11" 12 2025 y.)



M.R. Kodirxonov
Chairperson of the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Chemical Sciences, (DSc), Associate dotsent

S.Kh. Mutalov
Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Philosophy (PhD) dotsent

Kh.Yo. Najmiddinova
Chairperson of the Scientific Seminar at the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

INTRODUCTION (abstract of Doctor of Science (DSc) dissertation)

The aim of the research is to develop scientific, theoretical, and practical-methodological foundations for the formation and development of students' environmental culture through interactive visual learning tools.

The object of the research is developing students' environmental awareness through interactive visual learning tools. Experimental studies were conducted among students in grades 8–10 at School No. 52 in Namangan, School No. 34 in Kosonsay District, Namangan Region, School No. 14 in Balikchi District, Andijan Region, and School No. 2 in Bekobod District, Tashkent Region. A total of 623 respondents participated in the experimental studies.

The scientific novelty of the study is as follows:

the theoretical and methodological foundations for the development of environmental culture in the context of interactive visual educational technologies have been scientifically substantiated, and a comprehensive pedagogical model has been conceptually developed, including cognitive, axiological and reflexive components;

the didactic possibilities of using interactive visual strategies in the process of environmental education were analyzed in depth based on clear criteria, and the pedagogical potential of these strategies in developing students' environmental awareness, critical thinking and practical skills was scientifically and pedagogically substantiated;

the program "Visual Environmental Geography" was developed based on interactive visual pedagogical technologies, aimed at increasing the effectiveness of environmental education, and it was also empirically proven that students' indicators of environmental motivation, environmental ethics and environmental responsibility significantly increased;

the criteria for selecting interactive visual aids and their pedagogical aspects were substantiated, and the effectiveness of these pedagogical aids in the acquisition of environmental knowledge, the formation of environmental values and environmental awareness through scientifically based pedagogical indicators was clarified;

the methodological system for developing environmental culture has been improved based on improved methodological recommendations for the use of interactive visual pedagogical methods, as well as VIGT and IVEM methods, aimed at providing an interactive educational environment, visual-didactic tools, innovative forms of training and continuity of environmental education.

Implementation of research results. Based on theoretical and methodological findings on developing students' environmental awareness through interactive visual learning tools:

proposals and recommendations for the scientific substantiation of the theoretical and methodological foundations for developing environmental awareness in the context of interactive visual educational technologies, as well as the conceptual development of a holistic pedagogical model incorporating cognitive, axiological, and reflective components, were used to enrich the content

of the textbook "Folk Pedagogy" for university students in all areas of education (Order No. 429 of the Ministry of Higher Education, Science, and Innovation dated November 11, 2024, registration No. 429-376). As a result, the textbook's content was integrated with data that contributes to increasing students' environmental knowledge and values through the implementation of educational methods and techniques that ensure the comprehensive development of environmental awareness;

suggestions and recommendations for an in-depth analysis of the didactic possibilities of using interactive visual strategies in the process of environmental education based on clear criteria, as well as a scientifically and pedagogically substantiated pedagogical potential of these strategies in the formation of environmental awareness, critical thinking and practical skills in students, were used in the preparation of scripts for the television program "Talim va Taraqqiyet" of the State Institution of Television and Radio Channel "Uzbekistan-24" of the National Television and Radio Company of Uzbekistan in November-December 2024 (certificate No. 05-09-853 dated June 10, 2025 of the State Institution of Television and Radio Channel "Uzbekistan-24" of the National Television and Radio Company of Uzbekistan). As a result of the application of interactive visual strategies, the criteria for assessing students' environmental responsibility and their creative thinking skills were improved, which contributed to the increase in their pedagogical effectiveness in the course of practical research;

suggestions and recommendations for developing the "Visual Environmental Geography" program based on interactive visual pedagogical technologies aimed at improving the effectiveness of environmental education, as well as empirical evidence that students' indicators of environmental motivation, environmental ethics, and environmental responsibility significantly increased, were used to enrich the content of the "Family Pedagogy" textbook for students majoring in pedagogy at higher education institutions (Order No. 429 of the Ministry of Higher Education, Science, and Innovation dated November 11, 2024, registration No. 429-366). As a result, improved methodological recommendations were developed for the application of interactive visual pedagogical methods in the development of environmental culture, which refined the scientific and practical methodological system aimed at ensuring the continuity of environmental education based on an interactive educational environment, visual and didactic tools, innovative forms of teaching, and pedagogical monitoring mechanisms;

proposals and recommendations for substantiating the criteria for selecting interactive visual aids and their pedagogical aspects, as well as clarifying the effectiveness of these pedagogical tools in the acquisition of environmental knowledge, the development of environmental values, and environmental awareness through scientifically based pedagogical indicators, were implemented into the development of environmental culture in comprehensive schools (Order No. 429 of the Ministry of Higher Education, Science, and Innovation dated November 11, 2024, registration No. 429-376). As a result, improved practical recommendations and guidelines for the use of interactive visual aids in the pedagogical process were developed, allowing for further development of the

practical foundations for their meaningful use with the possibility of flexible adaptation at various stages of education and in the context of different subjects;

proposals and recommendations for improving the methodological system for developing environmental culture based on improved methodological recommendations for the use of interactive visual pedagogical methods, as well as VIGT and IVEM methods, aimed at providing an interactive educational environment, visual and didactic tools, innovative forms of training and continuity of environmental education, were used in the implementation of practical project No. SP-1-005/21 of the Ministry of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan on the topic "Development of a new generation of innovative relief maps for the blind", completed in 2021-2022 at Namangan State University (certificate No. 1438-04 of Namangan State University dated July 14, 2025). As a result, the base of didactic materials aimed at developing environmental culture was expanded, which contributed to the improvement of the methodological support for interactive visual aids.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion and recommendations, a bibliography, and appendices. The dissertation is 196 pages long.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (часть I; part I)

1. Sulaymonova S.U. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ekologik ongini shakllantirishning pedagogik xususiyatlari. Monografiya. Namangan. "Usmon Nosir media" nashriyoti. 2023.1-128 b.
2. Sulaymonova S.U. Innovatsion ta'lim texnologiyalari: atrof-muhitni muhofaza qilishga o'rgatish uchun animatsiyadan foydalanish//Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2024. № 11. –B. 779-781.(13.00.00 № 30)
3. Sulaymonova S.U. Ekologik tushunchalarga yo'naltirilgan qiziqarli va ta'limiy animatsiyalarni ishlab chiqishning asosiy tamoyillari// Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2024. № 12. –B. 913-915 4. (13.00.00 № 30)
4. Sulaymonova S.U. Animatsiyaga asoslangan vositalar yordamida o'quvchilar uchun murakkab ekologik tushunchalarini soddalashtirish texnologiyalari // Pedagogik akmeologiya xalqaro ilmiy-metodik jurnal. – Buxoro, 2024. №7 (15). –B. 137-139 (13.00.00 OAK Rayosatining 2023-yil 5 maydagi 337 –son)
5. Sulaymonova S.U. Yangi O'zbekiston sharoitida o'quvchilar ekologik madaniyatini rivojlantirish zaruriyati // Inter Education & Global study' Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. – Buxoro, 2024. № 9(1). –B. 368-372. (13.00.00 OAK Rayosatining 2024 yil 31 yanvardagi 350-son)
6. Sulaymonova S.U. Best practices for teachers in using animation in teaching complex environmental torics // American Journal Of Social Sciences And Humanity Research Journal.-USA, ISSN: 2771-2141 11-09. 2024. –P. 58-63. (13.00.00 (35) CrossRef)
7. Sulaymonova S.U. An analysis of case studies of schools or programs that successfully use animation to promote environmental education // International Journal of Pedagogics Journal.-USA, ISSN: 2771-2281 11-09.2024. -P.62-66. (13.00.00 (35) CrossRef)
8. Sulaymonova S.U Interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirishning nazariy asoslari// Ta'lim va taraqqiyot" ilmiy-uslubiy jurnal. NamDPI. Namangan, 2025. №4. -B. 194-202. (13.00.00 OAK Rayosatining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5)-son qaror)
9. Sulaymonova S.U. Gamifikatsiya va animatsiya: talabalarda Ekologik muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish vositalari // Kasb-hunar ta'limi. Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma'rifiy jurnal.-Toshkent, 2024. № 11. -B.224-227.(13.00.00 №19)
- 10.Sulaymonova S.U. Maktablar uchun ekologiyaga oid o'quv dasturlariga animatsion kontentlarni ishlab chiqish usullari // Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar xalqaro ilmiy metodik jurnal. Education and innovative research. -Buxoro, 2024. №12.-B.188-192. (13.00.00 AK Rayosatining 2021 yil 30 sentyabrdagi 306/6-son)

Qarori)

11. Sulaymonova S.U. Animatsiya orqali ekologik ta'limni kuchaytirishda sun'iy intellekt, to'ldirilgan reallik va boshqa ilg'or texnologiyalarning o'rni // Buxoro psixologiya va xorijiy tillar instituti ilmiy axborotnomasi. Ilmiy-amaliy jurnal. – Buxoro, 2025. №2. - B.270-274. (13.00.00 OAK Rayosatining 2023-yil 5 maydag 337 –son)

12. Sulaymonova S.U. Interaktiv vizual ta'lim vositalari orqali o'quvchilarning atrof-muhit muammolari bo'yicha tanqidiy fikrlashni o'ziga xos xususiyatlari // Namangan davlat pedagogika institutining “Ta'lim va taraqqiyot” ilmiy-uslubiy jurnal. -Namangan, 2025. №2. –B. 357-365. (13.00.00 OAK Rayosatining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5)-son qaror)

13. Sulaymonova S.U. Maktab o'quvchilariga animatsiya orqali suv aylanishi, oziq-ovqat zanjirlari va uglerod aylanishlari kabi ekologik sikllar va jarayonlarni vizualizatsiya qilish // Pedagogik akmeologiya xalqaro ilmiy-metodik jurnal. – Buxoro, 2024. №3 (20). –B. 161-164. (13.00.00 OAK Rayosatining 2023-yil 5 maydag 337 –son)

14. Sulaymonova S.U. Ta'lim natijadorligini oshirishda STEAM texnologiyasini ahamiyati // Results of National Scientific Research International journal. O'zbekiston, 2023. – B. 266-269.

15. Sulaymonova S.U. O'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirishda Interaktiv vizual ta'lim vositalarining samaradorligi// Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. xalqaro ilmiy metodik jurnal. Education and innovative research. Buxoro, 2024. № 6.-B.239-243

16. Sulaymonova S.U. O'quvchilar orasida ekologik toza fikrlashni targ'ib qilishda animatsion o'quv vositalarining afzalliklari // Yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi –Toshkent, 2024. –b.110-114.

17. Sulaymonova S.U. Raqamli animatsiyalarning o'quvchilarni ekologik savodxonligiga ta'siri. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar. Nazariya va amaliyot ilmiy, masofali konferensiya. –Toshkent, 2024. -B.22-26.

18. Sulaymonova S.U. Jahon ta'limida boshlang'ich ta'limning taraqqiyot bosqichlari // “Oliy ta'limda raqamli texnologiyalar va innovatsiya: fan, ta'lim, tarbiya” mavzusidagi xalqaro miqyosdagi ilmiy-texnik anjuman.-Navoiy, 2024.18-aprel.-B-38-42.

19. Sulaymonova S.U. Designing educational tools based on animation for Ecology education // E conf series//International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Madrid. Spain Website: econfseries.com 20.05.2025. –P.19-23.

II bo'lim (часть II; part II)

20. Sulaymonova S.U. Oila pedagogikasi. O'quv qo'llanma.-Namangan: “Mashrab” nashriyoti, UO'K: 821.512.133-9. KBK:84 (O'zb).7 S-43.2025.- 190 b.

21. Sulaymonova S.U., Qayumova D.N. Ekologik ta'lim tarbiyaning metodologik asosi // Jurnal of New Century Innovation. -Toshkent, 2022.–P.16-19.

22. Sulaymonova S.U., Alisherova Sh.T. Ta'lim jarayonida didaktik o'yinlardan foydalanishning nazariy asoslari // PEDAGOGS international research journal. -Toshkent, 2023.-B.84-87.

23. Sulaymonova S.U., Soliyev E.R. Zamonaviy ta'lim samaradorligini oshirishning pedagogik faktorlari // "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini o'qitish texnologiyalari". Respublika ilmiy-amaliy anjuman. - Namangan, 2023. –B.67-71.

24. Sulaymonova S.U., Voxobova M., Khafizov S. Features of the interaction of general intellectual activity and the development of reflexivity // Journal of Chemical Health Risks www.jchr.org.-USA.2023. –P.1-13.

25. Sulaymonova S.U. Animatsiyalangan o'quv qurollari orqali ekologik ta'limdagi to'siqlarni yengib o'tish texnologiyalarini rivojlantirish // Ilm-fan va innovatsiya. Ilmiy-amaliy konferensiya. In-academy. uz/index.php/si.-Toshkent, 2024. №-19. -B.3-7.

26. Sulaymonova S.U. O'quvchilar orasida ekologik toza fikrlashni targ'ib qilishda animatsion o'quv vositalarining afzalliklari // Yosh olimlar Ilmiy-amaliy konferensiyasi. in-academy.uz/index.php/yo. –Toshkent, 2024.№20. -B.10-13.

27. Sulaymonova S.U. Advantages of using animated resources compared to Traditional teaching methods// E conf series//International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences// Hosted online from New York, USA.Website: econfservices.com. 2 nd April, 2025. –P.77-80.

28. Sulaymonova S.U. Theories on the newest educational animation Tools for teaching environmental concepts // Bridging the gap: interdisciplinary insights in social Science//Published Date: -USA.30-01-2025.-P.199-201.

29. Sulaymonova S.U., Salimjonova Z.M. Uzluksiz ekologik ta'limning mazmuni va mohiyati // zamonaviy ta'lim va tarbiya tendensiyalarida pedagogika va psixologiya fanlarining strategiyasi va yondashuvlari" mavzusidagi respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiya to'plami.-Namangan, 2025. -B.793-794.

Avtoreferat Namangan davlat pedagogika institutining
“Ta’lim va taraqqiyot” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi.
(28.11.2025-yil)

Bosishga ruxsat etildi: 9.12.2025-yil.
Bichimi 60x84 1/16, “Times New Roman” garniturasida.
Shartli bosma tabog‘i 4,25 Adadi: 60. Buyurtma: №9/12

“Vodiy Poligraf” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Namangan sh., 5-kichik tuman, G‘alaba ko‘chasi, 19-uy.