

Tolif ERGASHEV

**AKADEMIK LITSEYLARDA GEOGRAFIK VA MATEMATIK
FANLAR INTEGRATSIYASI
ASOSIDA O‘QUVCHILARNING KARTOGRAFIK
BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH
(Monografiya)**

Namangan – 2025

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

Tolif ERGASHEV

**AKADEMIK LITSEYLARDA GEOGRAFIK VA MATEMATIK
FANLAR INTEGRATSIYASI
ASOSIDA O‘QUVCHILARNING KARTOGRAFIK
BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH
(Monografiya)**

Namangan – 2025

Ergashev T.Y.

Akademik litseylarda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish / Monografiya / T.Y.Ergashev – Namangan, 2025. – 184 bet.

Mazkur monografiyada geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilar kartografik bilimlarini rivojlantirishning pedagogik tavsifi hamda o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda geografiya va matematika fanlari integratsiyasini ta'minlash to'g'risida so'z yuritilgan. Ishda alohida e'tibor geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilar kartografik bilimlarini rivojlantirishning mavjud holatining tahlili, shuningdek, geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga innovatsion yondashish mazmunini yoritish, o'quv topshiriqlarining turlari va didaktik imkoniyatlarini ochib berishga qaratilgan.

Monografiyadan o'rta, professional va oliy ta'lim muassasalarining pedagoglari, o'quvchi va talabalari, geografiya fanlari yo'nalishlarida ilmiy izlanishlarni olib borayotgan tadqiqotchilar hamda sohaga qiziqqan ilmiy izlanuvchilar foydalanishlari mumkin.

Mas'ul muharrir:

K.M.Boymirazayev – geografiya fanlari doktori,
proffessor

Taqrizchilar:

O.T.Mirzamaxmudov - geografiya fanlari doktori,
dotsent

O`X.Mamadaliyev - fizika-matematika fanlari
bo'yicha falsafa doktori

B.R.Parpiboyev – pedagogika fanlar bo'yicha falsafa
doktori

Monografiya University of Business and Science nodavlat oliy ta'lim muassasasi Imiy-texnik kengashining 2025-yil 29 sentyabrdagi 2-sonli yig'ilishi qarori bilan nashrga tavsiya etilgan.

SO'ZBOSHI

Jahon miqyosida kartografiya nafaqat ilm-fan va amaliyot sohasi, balki milliy xavfsizlik, geosiyosiy manfaatlarni himoya qilish, ijtimoiy barqarorlik va xalqaro nufuz uchun strategik ahamiyatga ega sohadir. Xalqaro maydondagi mavjud vaziyat, millatlararo munosabatlar jarayoni, axborot oqimlarining keskin ortishi va tabiiy hamda ijtimoiy resurslar, xususan, inson kapitaliga egalik, nafaqat tovarlar, shu bilan birga mehnat bozorini egallash yo'lidagi transmilliy raqobatning kuchayishi sharoitida kartografiya sohasining rivojlanishi muayyan jihatlarga ko'ra dolzarb ahamiyat kasb etadi. Chunonchi, geosiyosiy manfaatlarni himoya qilish uchun davlatning geografik hududi, chegaralari, tabiiy resurslari va strategik obyektlarini aniq kartalarda to'g'ri aks ettirish o'ziga xos milliy himoya va nazoratning asosiy vositasi, chegara masalalari bo'yicha hududiy da'volarni ifodalovchi xalqaro munosabatlarda esa geografik xaritalar asosiy huquqiy dalil bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga harbiy-strategik ahamiyatga ega xaritalar, milliy geoaxborot tizimlari davlatning mudofaa salohiyatini mustahkamlaydi, terrorizm, ekstremizm va noqonuniy faoliyatlarga qarshi kurashda kartografik ma'lumotlar orqali tezkor tahlil va monitoring amalga oshiriladi. Ijtimoiy xavfsizlik va barqaror rivojlanishni ta'minlashda ham kartografiya muhim vosita bo'lib, uning yordamida tabiiy ofatlar (sel, zilzila, toshqin, qurg'oqchilik) xavfi real baholanadi, ekologik, demografik va shaharsozlik muammolarini o'rganish, oldini olish va bartaraf qilishda xaritaviy ma'lumotlar ijtimoiy barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

MDH mamlakatlari o'rtasidagi ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy aloqalar kartografiya sohasidagi o'zgarishlarga oid ma'lumotlarning tezkor almashinuvini ta'minlash, zarur texnik standartlarni o'zaro muvofiqlashtirishni taqozo etadi. Shu sababli bu boradagi ishlarni muvofiqlashtirish, birgalikda nazorat qilish maqsadida MDH mamlakatlarining ishtirokida Geodeziya, kartografiya, kadastr va Yerni masofadan turib zondlash (tekshirish) bo'yicha davlatlararo Kengash faoliyati yo'lga qo'yilgan. Chorak asrdan ko'proq ish tajribasiga ega mazkur kengash tomonidan MDH mamlakatlarida kartografiya sohasining ijobiy dinamikasi qo'llab-quvvatlanib, barcha tadbirlar ishtirokchi davlatlarning milliy geosiyosiy, xavfsizlik, iqtisodiy va ijtimoiy manfaatlariga mos ravishda amalga oshirilmoqda. Izchil ravishda masofali kuzatuv hamda radionavigatsiya sohalarida ham o'zaro muvofiqlik va standartlarni yaratish masalalarning muhokamasi malakali mutaxassislarining o'zaro muloqoti asosida muhokama qilib borilmoqda. Ayni vaqtda MDH mamlakatlari o'rtasidagi Geodeziya, kartografiya, yer tuzish, kadastr va yerni masofadan zondlash sohalarida hamkorlik to'g'risida bitimlar asosida mintaqalardagi geografik obyektlarning nomlari, ularning yangilanganlik holati bo'yicha ma'lumotlarni elektron jurnal (bulletin) shaklida yuritish, shuningdek, geodeziya va kartografiyaga oid ma'lumotlarni turli manbalar (sun'iy yo'ldosh, nazorat hamda o'lchovni amalga oshiruvchi qurilmalar) ishini integrallash yo'lga qo'yilgan, yangi geografik axborotlarning xaritaviy ma'lumotlar "ombori"da yagona standartlar asosida aks ettirilishi ta'minlanmoqda. Bugungi kunda MDH

mamlakatlarning aksariyati onlayn rejimda ishlaydigan davlat, hududiy va munitsipal masshtabdagi kadastr xaritalaridan foydalanmoqda.

O‘zbekistonda kartografiya sohasiga taalluqli masalalarning barchasi “Geodeziya va kartografiya to‘g‘risida”gi Qonun¹ asosida tartibga solinadi. Ayni vaqtda respublikada Milliy fazoviy ma’lumotlar infratuzilmasi (MFMI; national spatial data infrastructure – NSDI)ni rivojlantirish, geodeziya va kartografiya bo‘yicha markaziy va mahalliy geoaxborotlar markazlarini tashkil etish, geoaxborotlarni standartlashtirish, milliy geoportal yaratish yo‘lida amaliy harakatlar tashkil etilmoqda. Doimiy ishlovchi referent stansiyalar (DIRS; Continously Operating Reference Station – CORS)ni o‘rnatish, hududiy xaritaviy va kadastr tizimlarini yangilash, Davlat geodeziya va kartografiya fondida mavjud bo‘lgan topografik ma’lumotlarni hamkor davlatlarning geoaxborot tizimlari bilan integratsiya qilinishiga oid masalalari hal etilmoqda.

¹ Ўзбекистон Республикасининг “Геодезия ва картография фаолияти тўғрисида”ги (2020 йил 2 июль) Қонуни // <https://lex.uz/docs/4880160>.

I BOB. GEOGRAFIK VA MATEMATIK FANLAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA O‘QUVCHILARNING KARTOGRAFIK BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH GENESOLOGIYASI

1.1-§. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilar kartografik bilimlarini rivojlantirishning pedagogik tavsifi

Barcha davrlarda ta’lim muassasalarida muayyan fan asoslarini o‘qitishda sohalar o‘rtasidagi o‘zaro integratsiyaga tayaniladi. Binobarin, bu boradagi integratsiya u yoki bu sohalarining funksional imkoniyatlariga tayanilgan holda ilmiy bilimlarni yanada samarali, yanada puxta o‘zlashtirishga yordam beradi. Shunday sohalar borki, ular o‘rtasida integratsiyani qaror toptirish nafaqat kerak, balki zarurdir. Xususan, geografiya va matematika sohalarining funksional imkoniyatlariga tayangan holda o‘quv jarayonini tashkil qilish o‘quvchilar tomonidan tabiiy va iqtisodiy geografiya fanlari asoslarini, xususan, kartografik bilimlarning samarali o‘zlashtirilishini ta’minlaydi.

Ta’limning global o‘zgarishlarga moslashishida mavjud ilmiy bilimlar sinteziga erishish muhim ahamiyat kasb etadi. Binobarin, ulkan axborot oqimida muayyan fan asoslarini avtonom holda o‘rganishish mumkin emas va bunga erishib ham bo‘lmaydi. Turli fanlar asoslarini ularni o‘zaro sintezlashuvi asosida o‘zlashtirilishi ular o‘rtasida integratsiyani yuzaga keltiradi. Ta’lim amaliyotida mazkur hodisa fanlararo integratsiya deb nomlanadi.

Genezisi lotincha bo‘lgan “integratsiya” (“integratio”, “integer”) tushunchasi o‘zbek tilida “tiklash”, “qaytadan boshlash”, “to‘ldirish”², “yaxlit”, “butun” ma’nolarini anglatadi. Lug‘aviy jihatdan izohlanganda “integratsiya” tushunchasi bir nechta holatni ifodalaydi. Ya’ni: tizim yoki organizmning ayrim qismlari va funksiyalarining o‘zaro bog‘liqlik holati, shuningdek, bunday holatga olib boruvchi jarayon³; tabaqalanish xususiyatiga ega holatda namoyon bo‘ladigan turli fanlarning o‘zaro yaqinlashuvi hamda aloqasini ifodalovchi jarayon; alohida tabaqalangan qismlarning bog‘liqlik holati⁴; o‘zining yagona natijasi, yaxlit birlashuviga ega bo‘lgan, shuningdek, avval alohida bo‘lgan turli elementlarning yaxlit holda birlashuvini anglatuvchi rivojlanish jarayoni⁵; qandaydir qismlar, elementlarning bir butun bo‘lib birlashishi natijasida sifat jihatidan yangi shaklga kelishi, qandaydir yagonalikning qayta tiklanishi⁶; o‘zaro bir-biriga yaqin sohalar yoki faoliyat turlarini sintezlash asosida yirik loyihalarning amalga oshirilishi;

² Ўзбек тилининг изоҳли луғати. Е – М / 5 жилдди. Иккинчи дилд. А.Мадвалиев таҳрири остида. Таҳрир хайъати: Э.Бегматов. – Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2006. – 216-б.

³ Интеграция // <https://qomus.info/encyclopedia/cat-i/integratsiya-uz>.

⁴ Большой энциклопедический онлайн словарь // <https://rus-big-enc-dict.slovaronline.com>.

⁵ Цибульникова В.Е. Конвергенция, интеграция и синергизм как методологическая триада ценностно-ориентированного здоровьесозидающего управления педагогическим коллективом // Ж. Преподаватель XXI век. – М.: 2018. - № 2. – С. 172.

⁶ Нагель О.И. К вопросу об интеграции в образовании // Ж. Отечественная и зарубежная педагогика. – М.: 2015. - № 3. – С. 75.

iqtisodiy subyektlarning o‘zaro birlashuvi, ular o‘rtasidagi hamkorlikning kuchayishi, aloqalarning rivojlanishi⁷.

Fanlararo integratsiya – mavjud bilim bilimlarni o‘zlashtirishda turli fanlar yoki o‘quv fanlarining imkoniyatlarini umumlashtirish, o‘zaro muvofiqlashtirish; o‘qitishning maqsad va omillarini bir butun qilib birlashtirish⁸; zamonaviy (globalizatsiya, axborotlashuv, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish, mehnat bozori dinamikasi va boshqalar) sharoitida o‘quv jarayonining barcha tarkibiy elementlari (o‘qitishning maqsadi, mazmuni, tashkiliy shakllari va metodikasi)ning malakali kadrlarni tayyorlashga amaliy yo‘naltirilishi va bu jarayonda o‘quv fanlari o‘rtasidagi o‘zaro mantiqiy-texnologik aloqalarning ta‘minlashi⁹ demekdir.

Metodik jihatdan fanlararo integratsiyaga erishish murakkab jarayon sanaladi. Murakkablik quyidagi holatlarda ko‘zga tashlanadi: o‘quv dasturlari bilan tanishgan holda o‘zaro yaqin mavzularni aniqlash; aniqlangan mavzular bo‘yicha darslik yoki qo‘llanmalarda taqdim qilingan, shuningdek, qo‘shimcha adabiyotlar yoki elektron-axborot resurslari orqali taqdim qilinayotgan yangi ma‘lumotlar asosida o‘quv materialini tahliliy o‘rganish; to‘plangan ma‘lumot (o‘quv axborot)larini mos ravishda o‘quv materialining zarur o‘rinlariga singdirish; o‘zaro sintezlashtirilgan bilimlarni o‘quvchilarga taqdim etishning samarali yo‘llari, shakllari, metodlari, vositalari hamda texnologiyalarini tanlash hamda ular yordamida o‘quv materialini mohiyatini yoritish.

Fanlararo integratsiya o‘quvchilar tomonidan ilmiy bilimlarning samarali o‘zlashtirilishiga sezilarli darajada yordam berishi bilan empirik ahamiyatga ega. Binobarin, bu jarayonda o‘quvchilar integrallashgan fanlarning didaktik imkoniyatlaridan foydalanadi; mavjud bilimlarni amalda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Uzluksiz ta‘lim tizimining barcha bosqichlarida bo‘lgani kabi akademik litseylar ham o‘qitishning fanlararo aloqadorlik asosida tashkil qilishda katta imkoniyatga ega. Ayniqsa, aniq va tabiiy fanlar o‘rtasidagi integratsiya o‘quvchilar tomonidan tabiiy borliqni yaxlit holda o‘rganishda samarali sanaladi. Zero, bir nechta fanlar o‘rtasidagi integratsiya o‘quvchilarda bilimlarni o‘zlashtirishga bo‘lgan qiziqishni oshiradi. Buning natijasida ularning o‘quv-bilish faolligi oshadi.

O.Yu.Vlasova geografiya fanining boshqa o‘quv predmetlari bilan o‘zaro integratsiyasi to‘g‘risida so‘z yuritar ekan, uni tashkil etish orqali quyidagi natijalarga erishish mumkinligini ko‘rsatadi: geografik, o‘lchash va hisoblash bilan bog‘liq ko‘nikma va malakalar rivojlanadi; o‘quvchilar yanada ko‘proq o‘z kuchiga, bilimiga tayanadi, bu esa ularga nafaqat darslikda, balki boshqa manbalarda berilgan materiallarni mustaqil o‘rganish imkoniyatini yaratadi; ularda badiiy qobiliyat, dunyoqarash rivojlanadi; tabiiy-matematik sikldagi predmetlarga bo‘lgan qiziqish ortadi, buning natijasida ularda ilmiy tafakkurning rivojlanishi

⁷ Додонова С.В. Интеграционные объединения экономических субъектов // Ж. Финансы: теория и практика. – М.: 2003. - № 4. – С. 52.

⁸ Педагогика фанидан изоҳли луғат / Ж.Ҳасанбоев ва бошқ. – Т.: “Fan va texnologiyalar” нашриёти, 2009. – 182-б.

⁹ Файзуллаева Н.Х. Междисциплинарная интеграция как условие повышения качества профессиональной подготовки студентов // <https://zenodo.org/badge/DOI/10.5281/zenodo.10900658.svg>.

sodir bo‘ladi; o‘quvchilarning ilmiy-tadqiqot va loyihaviy faoliyatlardagi ishtiroki kuzatiladi¹⁰.

Axborot texnologiyalarining tezkor rivoji zamonaviy ilmiy bilimlar va ularni o‘zida mujassamlashtirgan fanlar o‘rtasida integratsiyani tobora kuchaytirmoqda. Bugungi kunda axborot-kommunikatsion texnologiyalarining funksional imkoniyatlari tufayli ular matematika va informatika sohalarigagina emas, jamiyat hayotida o‘z o‘rniga ega barcha sohalariga ham maqsadli, samarali tatbiq qilinmoqda. Buni sohalarning raqamlashtirilishida ham ko‘rish mumkin. Shu bois hozirda va kelgusida “geografiya va matematika fanlari bir-biridan alohida rivojlana olmaydi. Ular bir-birlari bilan o‘zaro chambarchas bog‘liq va birgalikda rivojlanish asosida dunyoning zamonaviy ilmiy kartinasini shakllantiradi”¹¹.

Geografik va matematik fanlar integratsiyasi negizida o‘quvchilarning tabiiy muhit borasidagi tasavvurlari yanada oydinlanadi, “xarita”larni o‘qish olish, geografik koordinatalarni aniqlash, geografik obyektlarning relief xususiyatini anglash, balandlik (tog‘lar), chuqurlik (ko‘llar, okeanlar, botiqlar)ning mohiyatini yetarli darajada tushunish, iqlim xususiyatlarini yaxshiroq anglash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Akademik litseylarda geografiya va matematika fanlari o‘rtasida o‘zaro integratsiyaga erishish didaktik jihatdan samarali sanaladi.

Binobarin, geografiya va matematika fanlarining o‘zaro integratsiyasiga erishish o‘quvchilar tomonidan har bir fanni alohida o‘rganish bilan birga ular o‘rtasidagi aloqadorlikni chuqur anglanishiga, koordinatalarni aniqlash, masshtablarni belgilash, geografik kenglik va uzunliklarni o‘lchash, proyeksiyalarni olish kabi amaliy malakalarni rivojlantirishga ham yordam beradi. O‘quvchilarda geografiyaga oid iqlim o‘zgarishi, urbanizatsiya, demografiya kabi murakkab jarayonlarni grafik va matematik modellar yordamida tahlil qilish o‘quvchilarning mantiqiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Buning natijasida o‘quvchilar ma’lumotlarni shunchaki yodlab qolmay, balki ularni amaliyotda, kundalik faoliyatda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Geografiya va matematika fanlar o‘rtasida o‘zaro integratsiyani qaror toptirishda ularning o‘ziga xosliklari va o‘xshash jihatlaridan xabardor bo‘lish maqsadga muvofiq sanaladi (1-jadval).

Geografiya va matematika fanlarining o‘ziga xosliklari va o‘xshash jihatlaridan xabardor bo‘lish orqali “ta’lim oluvchilar o‘quv fanlari o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlikni tushunadi, bir o‘quv fanini o‘rganish ikkinchi sohada o‘rganilayotgan jarayonning mohiyatini anglashga yordam berishini tushunadi.

¹⁰ Власова О.Ю. Интегрированные уроки географии с другими предметами в основной школе // Ж. Актуальные проблемы современного образования. – М.: 2015. – № 2 (19). – С. 45.

¹¹ Морарь Ю.Л., Петрухина В.В. Межпредметная интеграция элементов математики и географии курса 6 класса как средство успешного усвоения знаний обучающимися // <https://naukaru.ru/ru/storage/viewWindow/86706>.

Fanlararo integratsiyani qaror toptirish asosida, ayniqsa, matematika va geografiya fanlari o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir yaqqol ko‘zga tashlanadi”¹².

1- jadval. Geografiya va matematika fanlarining o‘ziga xosliklari va o‘xshash jihatlari

Fan	O‘ziga xosliklari	O‘xshash jihatlari
Geografiya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabiiy muhit (atrof-muhit)ni, unda kechadigan tabiiy hodisa (yog‘inlar, tektonik harakatlar, o‘simliklar olami, hayvonat dunyosi, iqlim), tabiiy muhitda kechayotgan ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar, tabiiy obyektlar (cho‘llar, tog‘lar, suv havzalari) va jarayonlar (yil fasllarining almashinuvi, iqlim o‘zgarishlari)ni o‘rganadi. 2. Tabiiy fanlar turkumiga kiradi. 3. Xilma-xil va doimiy o‘zgaruvchan tabiatga tabiiy qonunlar hamda inson faoliyatining ta’sirini tadqiq qiladi. 4. Fan asoslari maxsus shartli belgilar tizimi: topografik belgilar, belgilashlar va qisqartmalarga asoslanadi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ushbu fanlarning rivojlanishi o‘zgarimas qonuniyatlarga asoslanadi. 2. Barqaror atamalar majmui – terminologiya, fundamental asosga ega. 1. Aniqlik – asosiy mezon. 2. O‘lchash, hisoblash – muhim talab sanaladi. 3. Aniq xulosa chiqarishda qiyoslash, taqqoslash metodlari muhim ahamiyat kasb etadi. 4. Son ko‘rsatkichlari o‘rganilayotgan jarayon, hodisaning holatini tavsiflaydi
Matematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atrof-muhitda kechadigan hodisalarning mohiyatini miqdoriy qonuniyatlar asosida o‘rganadi. 2. Aniq fanlar turkumiga kiradi. 3. Mavjud holat qat’iy mezon – barcha tafsilotlardagi aniqlik asosida baholanadi. 4. Fan asoslari maxsus belgilar tizimi – raqamlar, matematik belgilar, kompyuter tizimidagi kodlarga asoslanadi 	

Ilmiy-pedagogik tadqiqotni olib borish davrida akademik litseylar uchun darslik sifatida O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi tomonidan 2017 yilda o‘rta ta’lim muassasalarining 10-sinfi va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarining o‘quvchilari uchun tavsiya qilingan “Geografiya” (“Amaliy geografiya”)¹³ darsligining mazmuni bilan tanishish, mavzular ko‘lamini o‘rganish orqali tegishli fan hamda matematik bilimlar integratsiyasiga muvofiq o‘rganiladigan mavzular aniqlandi (2-jadval).

Akademik litseylarda geografiya va matematika fanlari o‘rtasidagi integratsiyadan nafaqat darslarda, shu bilan birga, darsdan tashqari sharoitlarda ham foydalanish samarali sanaladi.

Darsdan tashqari sharoitda to‘garak (yoki klub) faoliyatini yo‘lga qo‘yish orqali o‘quvchilar tomonidan kartografik bilimlarning puxta egallanishiga erishish mumkin. To‘garak (yoki klub) faoliyatining o‘quv loyihalari va keyslari, kreativ

¹² Власова О.Ю. Реализация интегрирования математических и географических знаний в основной школе / О.Ю. Власова // Ж. Актуальные проблемы современного образования. – М.: 2016. – № 1 (20). – С. 92.

¹³ “География” (“Амалий география”) / Ўрта таълим муассасаларининг 10-синфи ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларининг ўқувчилари учун дарслик. Mualliflar: Sh.M.Sharipov, V.N.Fedorko, N.I.Safarova, V.A.Rafiqov. – T.: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti, 2017. – 160 б.

topshiriqlarga asoslanishi esa o‘quvchilarda “Geografiya” (“Amaliy geografiya”) fani asoslarini o‘zlashtirishga bo‘lgan qiziqishni oshiradi.

Kartografik bilimlar geografik ta’limning muhim tarkibiy elementi hisoblanadi. Xaritalar geografik hodisa va jarayonlarning vizual in’ikosi ekanini hisobga olinsa, kartografik bilimlar ahamiyati yanada yaqqol namoyon bo‘ladi.

2-jadval. Geografiya va matematika fanlari integratsiyasini taqozo qiluvchi mavzular

№	Boblar	Mavzular
1.	Yer tabiati	“Yer yuzi tabiati rivojlanishining fazoviy omillari”; “Yerning ichki tuzilishi va tektonik jarayonlar”; “Yer yuzi tabiatining rivojlanish tarixi”; “Geografik qobiq va uning umumiy qonuniyatlari”; “Balandlik mintaqalanishi qonuniyati”
2.	Dunyo aholisi	“Dunyo aholisi va zamonaviy demografik vaziyat”; “Urbanizatsiya jarayonining global va regional jihatlarini”; “Xalqaro migratsiya jarayonlari va muammolari”
3.	Osiyo subregionlari	“Markaziy Osiyo mamlakatlari”
4.	O‘zbekiston Respublikasi	“O‘zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi”

O‘spirin-o‘quvchilarning geografik qobiliyat bilan birga matematik tafakkurga ham ega bo‘lishi ular tomonidan kartografik bilimlar puxta o‘zlashtirilishini ta’minlaydi. Geografik va matematik bilimlar integratsiyasiga ko‘ra kartografik bilimlarni o‘qitish metodik tayyorgarlikka asoslanadi.

Jamiyat taraqqiyoti unda mavjud bo‘lgan sohalarning o‘zaro uyg‘un, yaxlit rivojlanishini taqozo qiladi. Binobarin, jamiyatning dinamik rivojlanishi ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy uyg‘unlikka erishish asosida sodir bo‘ladi. Sohalarning keng ko‘lamda axborotlashuvi, ularda muhim jarayonlarning raqamli munosabatlarga asoslanayotgani ta’lim tizimini jamiyat rivojlanishining umumiy sur‘atiga moslashtirish muammosining yanada dolzarblik kasb etishiga olib keladi.

Zamonaviy raqamli taraqqiyotning asosini matematik nazariya, ta’limotlar tashkil qilib, ularning negizida axborot texnologiyalari sohasi jadal rivojlanmoqda. Bugungi kunda uning istiqbolini axborot texnologiyalarining rivojisiz tasavvur qilish mumkin bo‘lgan biror-bir soha mavjud emas. Maishiy turmush, kundalik hayotdan tortib, kosmik tadqiqot sohasigacha jamiyatning barcha tarmoqlari axborot texnologiyalarining “monopoliyasiga to‘liq bo‘ysundirilmoqda”.

Informatika va axborot texnologiyalarining shiddatli rivoji, tabiiyki, ta’lim muassasalarida o‘qitishni tashkil qilish jarayoniga bevosita o‘z ta’siri o‘tkazmoqda. Shu bois o‘quv fanlari mazmunida matematik bilimlarning aks etishiga erishish ehtiyoji yuzaga kelmoqda.

Ilm-fan rivojlanishining dastlabki bosqichida ham geografik bilimlarning rivojlanishi uchun matematik, geometrik qarashlar asos bo‘lib xizmat qilgan. Bunga tarixdan ko‘plab misollarni keltirish mumkin. Ayni o‘rinda ulardan ayrimlari misol sifatida keltiriladi:

eramizdan avvalgi 200 yilda qadimgi Yunonistonda koordinatalar to‘g‘risidagi dastlabki qarashlar paydo bo‘lgan, biroq, bu qarashlar ilmiy jihatdan yetarlicha asoslanmagan;

qadimgi yunon geografi va matematigi Eratosfen Kirenskiy eramizdan avvalgi III asrda geografiya fani oldida turgan asosiy vazifa Yer sharini tavsiflashdan iborat deb hisoblagan. Bunda geografiya va astronomiya sohalarida to‘plangan barcha tajribalar bilan birga ayni vaqtda nazariy matematik bilimlardan foydalanish zarurligini ko‘rsatgan. Aynan matematika fanlarini o‘rgangani sababli Eratosfen Kirenskiy Yer shari ekliptikasining og‘ishini, meridian o‘qlarini hisoblashga muvaffaq bo‘lgan. Shu bilan birga uning xizmati tufayli Yer shari og‘irligini hisoblashga erishilgan bo‘lib, qayd qilingan ko‘rsatkichlar keyinchalik “juda aniq” deb baholangan¹⁴;

mutafakkir Eratosfen Kirenskiy, shuningdek, gnomen asbobi yordamida bir meridianda joylashgan ikki shahar peshin vaqtida Quyoshing balandligini o‘lchagan va mazkur shaharlar o‘rtasidagi meridian yoyi kattaligini graduslarda aniqlab, shaharlar orasidagi masafaga tayangan holda Yer sharining aylanasi uzunligini aniqlashga muvaffaq bo‘lgan¹⁵;

Eratosfen Kirenskiy geograf va matematik sifatida “Koinot geometriyasi” asoslarini yaratish ustida ishlagan; o‘rta asrlarga kelib, uning g‘oyalari asosida zamonaviy “Geometriya” fanining g‘oyalari shakllantirilgan¹⁶;

qadimgi yunonlarning koordinatalar to‘g‘risidagi dastlabki (eramizdan 200 yil avvalgi) qarashlari shakllanganidan deyarli 300-350 yil o‘tib, yunon astronomi, matematigi, geografi, mexanigi, Klavdiy Ptolemey tomonidan geografik kenglik va uzunlik konsepsiyasi birinchi bor ilgari surilgan; olim koordinalar tizimi yordamida geografik obyektlarning holatini ifodalashga uringan; Klavdiy Ptolemeyning bu boradagi qarashlari matematikada koordinatalarning to‘g‘ri burchakli tizimining asoslanishini ta‘minlagan;

Abu Rayhon Beruniy (973-1048 yy.) tomonidan yaratilgan “Geodeziya” asarida matematik bilimlarga tayangan holda materiklarning siljishi (“Materiklar dreyfi”)ga oid qarashni ilgari surgan; asarda quyidagilar bayon qilinadi: “Yerning obod qismi harakatlanish hodisasiga ko‘ra, har xil joylarga siljib turadi.

Uning qismlari ko‘chganida og‘irligi ham birga ko‘chadi va o‘rni yerda o‘zgarib turadi. Yerning obod qismi suv o‘rni o‘zgarishiga qarab siljiydi, chunki u suvga tobe holatdadir”¹⁷; mutafakkir geografik kengliklarda bunday siljishlarning sodir bo‘lishi tufayli shahar o‘rni sezilarli darajada o‘zgaradi, hatto halokatli oqibatlarini keltirib chiqarishi mumkin, deb hisoblab, shu sababli materiklarning

¹⁴ Григоренко О.Е., Тягненко Е.П. Интеграция географии и математики в основной школе как средство успешного усвоения знаний учащимися // Ж. Актуальные проблемы современного образования. – М.: 2016. – № 1 (20). – С. 100.

¹⁵ Умаров Ғ.Ё. Абу Райҳон Беруний, Николай Коперник ва ҳозирги замон фани / Қайта нашр. – Т.: “Фан” нашриёти, 2019. – 10-б.

¹⁶ Морарь Ю.Л., Петрухина В.В. Междпредметная интеграция элементов математики и географии курса 6 класса как средство успешного усвоения знаний обучающимися // Ж. Педагогических исследований. – М.: 2022. № 1. Том 7. – С. 30.

¹⁷ Беруний, Абу Райҳон. Танланган асарлар. Геодезия / III жилд.. Тарж.: А.Аҳмедов, Б.Абдуллаев. – Т.: “Ўзбекистон” нашриёти, 2022. – 48-б.

geografik kengliklarini doimo kuzatib borish, o'lchab turish maqsadga muvofiqligini ta'kidlagan¹⁸; "Materiklar siljishi" ("Materiklar dreyfi") nazariyasi jahon ommasiga XX asrda yashagan nemis olimi Alfred Vegener tomonidan taqdim qilingan; natijada 1912 yilning 6 yanvar kuni Nemis geologiya jamiyatida o'qilgan ma'ruzasida ilk marta bayon qilingan ushbu nazariya unga tegishli deb topilgan¹⁹;

alloma Abu Rayhon Beruniy 603 ta geografik joyning kengligi va uzunligini ifodalovchi jadvalni taqdim qilgan²⁰;

Ahmad Farg'oniy esa matematik bilimlarga tayangan holda Quyosh va yulduzlarning harakat yo'nalishini, Yerning shar shaklida ekanligini, u ikki qutbni birlashtiruvchi o'q atrofida xarakatlanishini isbotlab bergan; "haqiqatan Yer osmondagi barcha yoritgichlar bilan birga biri shimolning boshida, ikkinchisi janubning oxirida bo'lgan ikki harakatlanmaydigan qutb (orqali o'tuvchi o'q) atrofida harakat qiladi"; alloma, shuningdek, Nil daryosidagi suvning hajmi va tezligini o'lchaydigan inshoot – Nilomerni yaratgan; Nilomerning ko'rsatkichlaridan foydalangan xolda Misrda qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i hisoblangan dexqonchilikni samarali va oqilona tashkil etish mumkin bo'lgan²¹;

Yuqorida keltirilgan misollardan anglanadiki, "zamonaviy dunyoda matematika fanlarini o'rganmay turib, qolaversa, matematik metodlar va modellarni geografik tadqiqotlarda qo'llamay turib to'laqonli geografik ta'limni tasavvur qilib bo'lmaydi"²².

Mavjud sharoitda esa geografik bilimlar targ'ibotini tashkil qilishda nazariy matematik qarashlarga tayanish nazariya va amaliyot birligini qaror toptirishga, o'zlashtirilayotgan tushunchalarning amaliy ahamiyat kasb etishiga xizmat qiladi.

Bugungi kunda o'quvchi, "har bir zamonaviy pedagog garchi ta'lim tizimida doimo integratsiya mavjud bo'lishiga qaramay, darslarning bir butunligi, yaxlitligining ta'minlanishidan manfaatdor bo'lishi kerak. Mazkur holatda ta'lim oluvchilar o'quv fanlari o'rtasidagi aloqadorlikni tushunadi, bir o'quv fanidan o'zlashtirilgan bilim boshqa bir sohada o'rganilayotgan jarayonni tushunishga yordam berishi haqidagi tasavvuri oydinlashadi. Bunday kuchli o'zaro aloqadorlik, ayniqsa, matematika va geografiya kabi o'quv fanlari o'rtasida yaqqol ko'zga tashlanadi"²³.

Geografik va matematik fanlar integratsiyasini ta'minlash orqali o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik jarayon unda muayyan tamoyillarning ustuvorligiga erishish asosida kechadi.

¹⁸ Абдуллаев Б. Беруний илмий меросидаги буюк инқилоблар // <https://oyina.uz/kiril/article/2079>.

¹⁹ This Month in Physics History. January 6, 1912: Alfred Wegener Presents His Theory of Continental Drift // <https://www.aps.org/archives/publications/apsnews/201901/history.cfm>; Смородин И. Вегенер. Континенты и катастрофы // <https://proza.ru/2015/12/20/1211>.

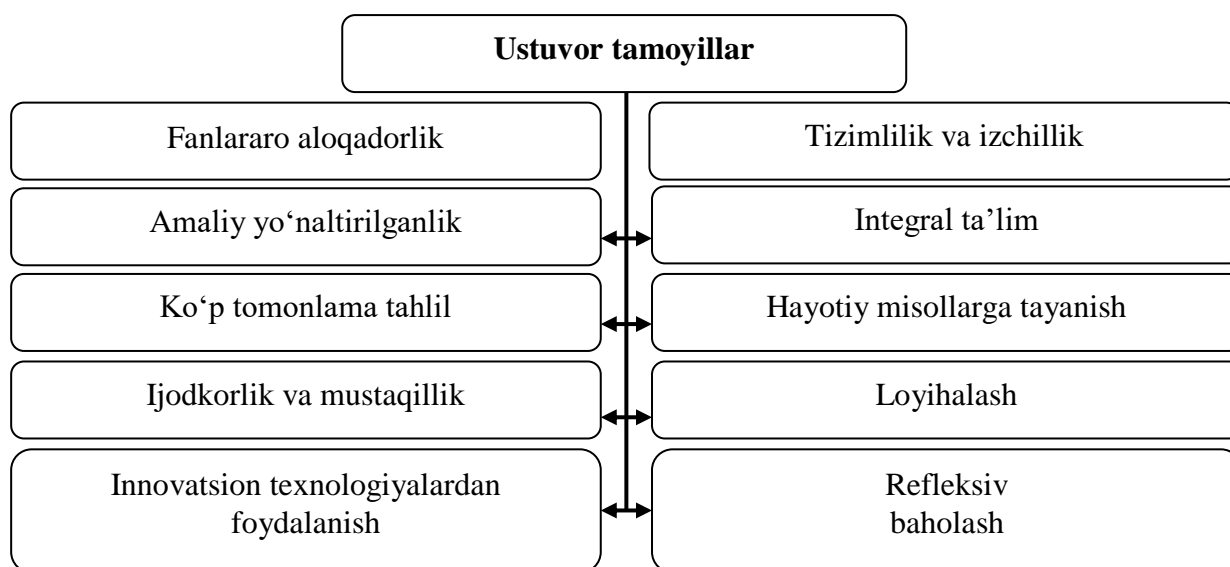
²⁰ Умаров Ғ.Ё. Абу Райхон Беруний, Николай Коперник ва ҳозирги замон фани / Қайта нашр. – Т.: "Фан" нашриёти, 2019. – 14-б.

²¹ Ўша манба. – 13-б.

²² Кони́на Е.Н., Форкунова Л.В. Решение контекстных задач как способ реализации ФГОС в рамках предмета "География" // Ж. Вестник науки и образования. – М.: 2020. – № 1 (79). – С. 73.

²³ Власова О.Ю. Реализация интегрирования математических и географических знаний в основной школе // Ж. Актуальные проблемы современного образования. – М.: 2016. – № 1 (20). – С. 92.

Nazariy tahlil va akademik litseylar o'quvchilarining o'quv-bilish faoliyatini kuzatish, ularning matematik va geografik bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan munosabatlarini o'rganish asosida quyidagi tamoyillarning ustuvorligiga erishish geografiya ta'limi sifatini yaxshilash, samaradorligini oshirishda muhim ekaniga ishonch hosil qilindi (2-rasm).



2-rasm. Geografik va matematik fanlar integratsiyasiga ko'ra o'quvchilarda kartografik bilimlarni rivojlantirishning ustuvor tamoyillari

jihatlarga e'tibor qaratish zarur. Ular:

1. Fanlararo aloqadorlik tamoyili. Mazkur tamoyil ta'lim jarayonida geografiya va matematika fanlariga taalluqli ma'lum umumiy g'oya, tushuncha va usullarni birlashtirish zarurligini anglatadi. Masalan, geografik koordinatalar tizimi va matematik koordinatalar, masshtab va proporsiya kabi tushunchalarni integratsiya asosida o'rganish o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilayotgan bilimlarning puxta bo'lishini ta'minlaydi. Odatda fanlararo aloqadorlik o'quv fanlariga tegishli dasturlarda inobatga olinadi.

2. Tizimlilik va izchillik tamoyili. Ushbu tizim dastlab Ya.A.Komenskiy tomonidan asoslangan bo'lib, didakt olim uni "bilim, ko'nikma, malakalar muayyan tizimda ma'lum tartibda paydo bo'lishi va shakllanishini; bunda har bir element boshqasi bilan mantiqiy bog'lanishini, keyingisi avvalgisiga tayanib, yangi bilimlarni o'zlashtirishga tayyorlashi"²⁴ni ifodalaydi. Mutafakkirning fikriga ko'ra, "o'qitishda tizimlilik va izchillik quyidagilarda aks etadi: o'quv materialini mantiqqa xilof ish qilmasdan to'g'ri taqsimlab chiqish; o'qitishni osondan

²⁴ Коменский Я.А. Великая дидактика // http://makarenko-museum.ru/Classics/Komensky/Komensky_Yan_Amos_Velikaya_didakt.pdf.

boshlash va unda ketma-ketlikka rioya qilish; yangi material bilan oldingi o‘tilganlarni bir-biri bilan bog‘lash; ta‘lim bosqichlari o‘rtasida uzviy bog‘lanishning bo‘lishiga erishish”²⁵.

Lug‘aviy ma‘nosiga ko‘ra “tizimlilik” tushunchasi “borliqdagi barcha predmet va hodisalar o‘zida turli, yoki ko‘proq yoki kamroq darajada murakkab bo‘lgan yaxlitlikni ifodalovchi yaxlitlik, bir butunlik”²⁶, “izchillik” atamasi esa “o‘qitish jarayonining muayyan tartibda tashkil qilinishi”²⁷ ni, “osondan qiyinga, oddiydan murakkabga o‘tish”²⁸ ni ifodalaydi. Mantiqan esa ushbu tamoyil yordamida matematika va geografiya fanlari o‘quv rejalarini muvofiqlashtirish, moslashtirilgan o‘quv rejasiga ko‘ra o‘qitish muntazam, evolyutsion rivojlanish asosida tashkil qilinishini, ya‘ni, bir qadar oddiy tushunchalarni o‘zlashtirish orqali qiyin akademik bilim mohiyatining anglanishi, nisbatan oson o‘zlashtiriladigan mavzulardan murakkab mavzularga o‘tish, geografik bilimlarni bosqichma-bosqich shakllantirish uchun zarur didaktik sharoitni yaratishni nazarda tutadi.

3. Amaliy yo‘naltirilganlik tamoyili. Lug‘aviy jihatdan “amaliy yo‘nalganlik” tushunchasi “o‘qitish mazmuni va metodlarining masalalarni yechish, mashqlarni bajarishga, shu bilan birga o‘quvchilarda mustaqil faoliyat ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilganligi”²⁹; “bilish faoliyatining natijasi bo‘lgan nazariya va amaliyot o‘rtasidagi aloqa va bog‘liqlik”³⁰ ni anglatadi. Bu tamoyil yordamida o‘quv jarayonida o‘quvchilarda geografik, matematik bilimlar bo‘yicha amaliy ko‘nikma, malaka, kompetensiyalarni shakllantirishga e‘tibor qaratiladi. Bunda xaritalarni yaratish, matematik xarakterdagi geografik ma‘lumotlarni tahlil qilish, hisoblash ishlarini amalga oshirish, geografik obyektlarni modellashtirish kabi o‘quv topshiriqlarini bajarishga o‘quvchilarni jalb qilish samarali natijalarni beradi.

4. Integral ta‘lim tamoyili. Lug‘aviy ma‘nosiga ko‘ra integral ta‘lim “o‘zida turli o‘quv fanlari sohalarini mujassam ettirgan holda ularning o‘quv jarayonidagi birlashuvini ta‘minlovchi o‘qitish”³¹ bo‘lib, uning yordamida muayyan natijalarga, samaradorlikka erishiladi. Xususan, “o‘quvchilarning qiziqishlarini oshirish orqali bilishga yo‘naltirilgan bilish faoliyati faollashadi; ular mustaqil ravishda amaliy faoliyatni tashkil qilishga jalb etiladi; tadqiqotchilik hamda mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikma, malakalari rivojlantiriladi; o‘quvchilarda atrof-muhitning yaxlitligi to‘g‘risidagi zamonaviy qarashlar, tizimli

²⁵ Коменский Я.А. Буюк дидактика / Акад. С.Ражабов тахр.остида. Т.: “Ilm nuri”, 2021. – 24-б.

²⁶ Полешук И.А. Анализ принципа системности и принципа целостности // <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-printsipa-sistemnosti-i-printsipa-tselostnosti>.

²⁷ Принцип последовательности обучения // https://www.blog.mospsycholog.ru/prinzip_posledovatelnosti.

²⁸ Тот источник: Принцип последовательности в обучении // https://www.blog.mospsycholog.ru/prinzip_posledovatelnosti.

²⁹ Трофимова Л.Н. Прикладная направленность обучения, как способ повышения учебной мотивации слушателей курсов профессиональной переподготовки // Ж. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – СПб.: 2013. – № 10-2. – С. 267.

³⁰ Принцип практической направленности обучения // https://pedagogika.org/index/princip_prakticheskoy_napravlennosti_sistemnosti_i_posledovatelnosti_obucheniya/0-120.

³¹ Интегрированное обучение: что это, технологии, принципы, модели и формы // https://www.work5.ru/article/integrirovannoe_obuchenie_chno_eto_tehnologii_principy_modeli_i_formy.

tafakkur va o'zlashtirilgan tushunchalarni chuqur anglash, shuningdek, ijobiy qobiliyati shakllantiriladi"³².

Tamoyilga muvofiq integratsiyalangan mavzular asosida darslarni tashkil etiladi. Turli o'quv fanlarining mazmun va usullarini birlashtirish orqali o'quvchilarda to'liq, yaxlit tasavvur hosil qilinadi.

5. Ko'p tomonlama tahlil tamoyili. Ayrim manbalarda "ko'p tomonlama tahlil" tushunchasi "ko'p (har) tomonlama fikrlash" shaklida qo'llanilgan. Masalan, Patti Drapeau nazariyasiga ko'ra "har (ko'p) tomonlama fikrlashda ta'lim oluvchilardan o'quv topshiriq, masala va vazifalarini bajarishda ko'plab g'oyalar, variantlarga tayanishni talab etadi. Bundan farqli bir tomonlama fikrlash (ya'ni, bir tomonlama tahlil) esa birgina to'g'ri g'oyaga asoslanishni ifodalaydi. Mushohada yuritishda masala yuzasidan bir va ko'p tomonlama fikrlash (tahlil)dan birini inkor etib bo'lmaydi. Binobarin, bir va har tomonlama fikrlash kreativlikni shakllantirishda birdek ahamiyat kasb etadi. Ya'ni, topshiriqni bajarish, masalani yechishda talaba yechimning bir necha variantini izlaydi (ko'p tomonlama fikrlash (tahlil), keyin esa eng maqbul natijani kafolatlovchi birgina to'g'ri yechimda to'xtaladi (bir tomonlama fikrlash (tahlil))"³³.

Geografik va matematik ma'lumotlarni turli metodlar bilan tahlil qilinadi. Tahlil asosida geografik ma'lumotlar asosida matematik modellarni yaratish yoki matematik hujjatlarni geografik joylashuvga bog'lashga oid topshiriqlar bajariladi.

6. Hayotiy misollarga tayanish tamoyili. Mazkur tamoyilga ko'ra o'quv jarayoni hayotiy muammo, masalalarni yechish bilan bog'lanadi. Masalan, shaharsozlikda transport tarmoqlarini rejalashtirish, tabiiy resurslarni aniqlash yoki iqlim o'zgarishlarini tahlil qilish orqali xaritalarni yaratish, modellarni ishlab chiqishda matematik va geografik bilimlarni qo'llashga doir masalalarni yechish, mashqlarni bajarish orqali o'quvchilarning kartografik bilimlari rivojlantiriladi. O'quvchilarga o'zlari yashaydigan turar-joydan ta'lim muassasasi, qo'shimcha ta'lim oluvchi muassasa, do'stining yoki qarindoshlarining uyigacha, shuningdek, transport vositalari (avtobus, avtomobil, velosiped, skuter va boshqalar)dan foydalangan holda A nuqta (bir shahar)dan B nuqta (ikkinchi shahar)ga borish, muayyan transport turi (traktor, velosiped, yuk mashinasi) yordamida geografik obyekt (bog', dala maydoni)dan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini uy (ombor)ga tashish masofalarni aniqlash va ko'rsatkichlar asosida xaritalarni yaratish, yoqilg'i sarfiga oid ma'lumotlar asosida hisobotlarni tayyorlashga oid topshiriqlarning berilishi ular uchun ham qiziqarli ham amaliy ahamiyatga ega bo'ladi.

7. Ijodkorlik va mustaqillik tamoyili. "So'nggi yillarda "ijodkorlik" tushunchasi psixologiya doirasidan chiqib, fanlararo tadqiqotlarda o'quv predmetlarining qanday bashoratlovchi mohiyati sifatida namoyon bo'lmoqda. Pedagogika, psixologiya hamda san'atning boshqa sohalarida ijodkorlikning tavsifi iqtidorlilik, o'ziga xoslik (boshqalarga o'xshamaganlik), xayolot, ichki sezgi,

³² Ужан О.Ю. Интегрированное обучение как следствие модернизации образования // Ж. Профессиональное образование в России и за рубежом. – Кемерово: 2011. - № 2 (4). – С. 93.

³³ "Креатив педагогика асослари" модули бўйича ўқув-услугий мажмуа / Тузув.: М.Х.Усмонбоева, А.Тўраев. – Т.: ТДПУ, 2016. – 21-б.

ko'tarinki ruh, texnik ixtiro, ilmiy kashfiyot, ishlab chiqarish san'ati, innovatsion faoliyat kabi tayanch tushunchalar yordamida ifodalanmoqda"³⁴. Geografik va matematik bilimlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda ijodkorlik ularni ijodiy fikrlashga undash, ularga mustaqil ravishda muammolarni tahlil qilish va yechimlar topish imkonini beradigan topshiriqlarni bajarishga jalb qilish asosida amalga oshiriladi. Mazkur jarayonda ularga mustaqil ishlash uchun imkoniyat yaratish esa o'quvchilarning turli vaziyatlarda to'g'ri, oqilona qaror qabul qilish, qarorlarni qabul qilishda mas'uliyatni o'z zimmasiga olish kabi fazilatlarini rivojlantiradi. O'quvchilarga individual, guruhli yoki jamoaviy bajariladigan mustaqil loyiha ishlarini bajarish topshirig'ining berilishi ularda ijodkorlik va mustaqillik malakalarining barqarorlashuvini ta'minlaydi.

8. Loyihalash tamoyili. Lug'aviy jihatdan "loyihalash" tushunchasi "boshlang'ich ma'lumotlarga asoslanib, kutiladigan natijani taxmin qilish, bashoratlash, rejalashtirish orqali faoliyat yoki jarayon mazmunini ishlab chiqishga qaratilgan amaliy harakat"³⁵ ma'nosini anglatadi. Har qanday loyihalash ushshu harakat mahsuli bo'lgan loyiha asosida amalga oshiriladi. "Loyiha (lot. "projectus" – "ilgari surilgan") – aniq reja, maqsad asosida uning natijalanishini kafolatlagan holda pedagogik faoliyat mazmunini ishlab chiqishga qaratilgan harakat mahsuli bo'lib, u dastur, model, texnologik xarita va boshqa ko'rinishlarda namoyon bo'ladi. Loyihaning asosini ilmiy yoki ijodiy xarakterga ega g'oya tashkil etadi"³⁶. O'quvchilarda kartografik bilimlarni rivojlantirishda matematik va geografik bilimlarga tayangan holda ularni turli shakllar – taqdimot, interfaol plakat, geografik-matematik xarakterdagi hisobot, ma'ruza, maqola, esse, rezyume, taqriz, krossvord, rebus, anagramma kabi loyihalarni tayyorlashga jalb qilish ularda ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish bilan birga loyihalash kompetensiyasini ham shakllantiradi.

9. Innovatsion texnologiyalardan foydalanish tamoyili. Geografik axborot tizimlari (GIS), raqamli xaritalar va boshqa ilg'or texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy qilinadi. Matematik modellashtirish va geografik tahlil uchun dasturiy ta'minotdan foydalaniladi.

10. Refleksiv baholash tamoyili. Mohiyatiga ko'ra, "baholash – o'quvchilarning ta'lim natijalaridan xabardor bo'lish jarayonini, refleksiya esa dars davomida ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilari tomonidan namoyish qilingan faoliyatning tahlili bo'lib, u asosida darsda belgilangan maqsadga erishilganlik, qo'yilgan vazifalarning bajarilganlik darajasini o'quvchilarning o'zlari tomonidan

³⁴ Касавин И.Т. Познание и творчество // Ж. Эпистемология & философия науки. – М.: 2020. - № 2. Том XXIV. – С. 7.

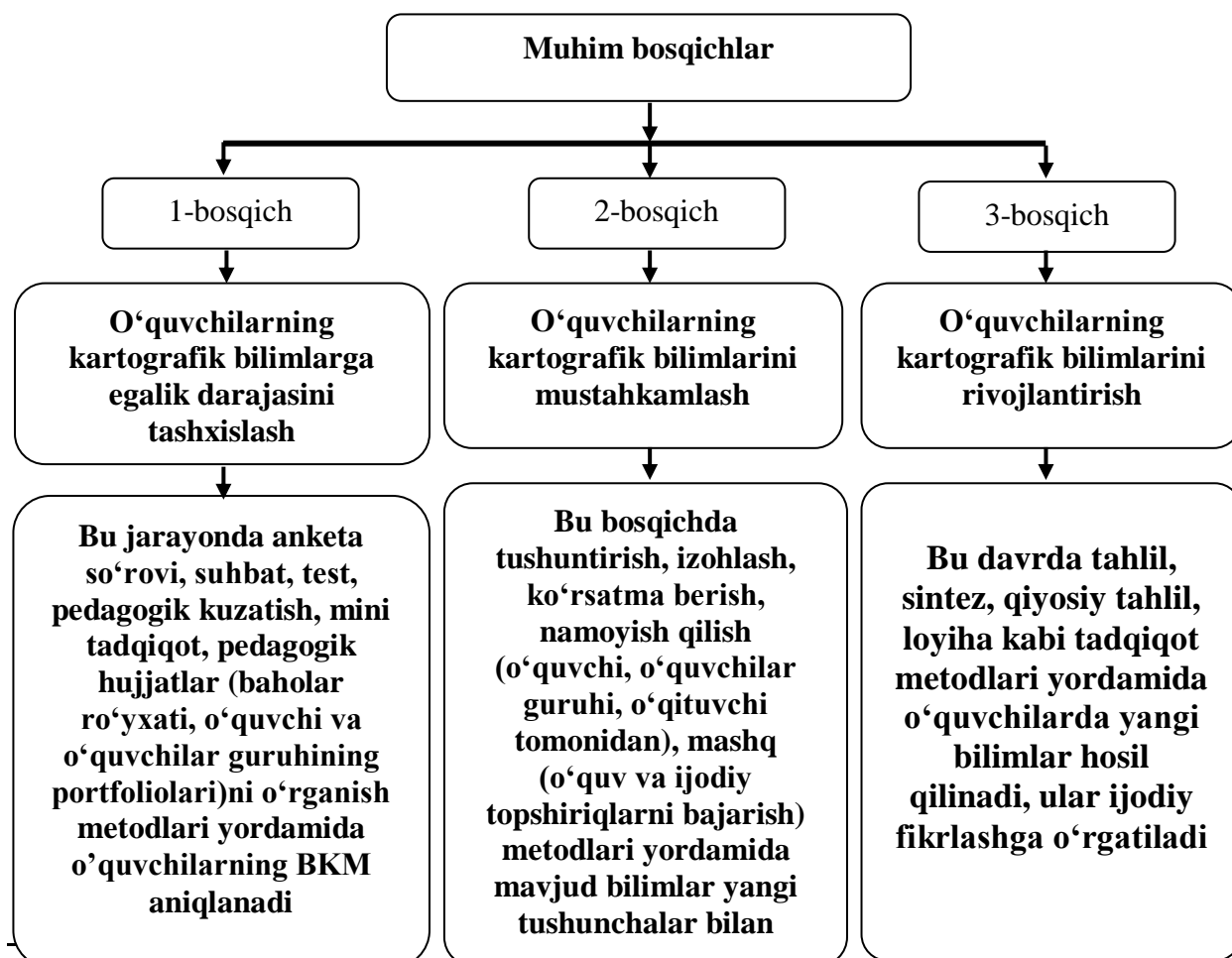
³⁵ Хидирова Д.З. Педагогик жараёни лойиҳалаштириш таълим инновацияси сифатида // Ж. Замонавий таълим. – Т.: 2021. № 5 (102). – 41-б.

³⁶ Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: "Сано-стандарт" нашриёти, 2015. – 90-91-б.

mustaqil tahlil qilinishi hamda yutuq va kamchiliklarning baholanishi”³⁷ ni ifodalaydi. O‘quvchilarning bilimlari va ko‘nikmalarini muntazam baholab borish, ularning integratsiyalashgan bilimlarini aniqlanadi. Qayta aloqa orqali ta’lim jarayonini takomillashtiriladi. O‘quvchilarning o‘quv-bilish faoliyatini mustaqil tahlil qilish va baholashlari orqali ular o‘zlarining nafaqat kartografik bilim, ko‘nikma, malakalari darajasidan, shu bilan birga matematik bilimlarini amaliyotda qo‘llash imkoniyatlari to‘g‘risida ham ma’lumotga ega bo‘ladi. Bu esa keyingi jarayonlarda o‘quv-bilish faoliyati yo‘nalishlarini to‘g‘ri belgilab olishga xizmat qiladi.

Yuqorida qayd etilgan tamoyillar ta’lim jarayonining sifati yaxshilab, samaradorligini oshirib, o‘quvchilarda berilgan muammo bo‘yicha bir nechta fan bo‘yicha mulohaza yuritish, tahlil qilish hamda yechimni topishga oid amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yordam beradi.

Mohiyatiga ko‘ra akademik litseylarda geografiya ta’limi jarayonida kartografik bilimlarni berish o‘qitishning o‘ziga xos jarayoni bo‘lib, u bir necha bosqichlarda tashkil qilinadi. Geografiya ta’limining mazmuni, o‘ziga xosligi, o‘quvchilarning tegishli kompetentlik sifatlariga egaliklari hamda o‘qitish yo‘nalishining oldiga qo‘yilgan vazifalardan kelib chiqib, akademik litseylarda kartografik bilimlar targ‘ibotining quyidagi bosqichlarda kechishiga ishonch hosil qilindi (2-rasm):



37. *Horvatsiya A. A. O'quvchilarning o'zlarining nafaqat kartografik bilim, ko'nikma, malakalari darajasidan, shu bilan birga matematik bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatlari to'g'risida ham ma'lumotga ega bo'ladi. Bu esa keyingi jarayonlarda o'quv-bilish faoliyati yo'nalishlarini to'g'ri belgilab olishga xizmat qiladi.* // Ж. к".
 Bec: **2-rasm. Akademik litseylarda kartografik bilimlar berishning muhim bosqichlari**
 – M

Geografiya darslaridan kartografik bilimlarni berishga qaratilgan pedagogik faoliyatning bosqichma-bosqich tashkil qilinishi natijasida tayanch bilimlar yanada mustahkamlanadi; dastlabki bosqich keyinchalik o'rganiladigan murakkab mavzularning oson o'zlashtirilishini ta'minladi. Oddiydan boshlab, murakkab tushunchalarni o'zlashtirishgacha bo'lgan davrlar o'rtasida mantiqiy izchillikni qaror toptiradi, avvali va yangi bilimlarni tizimlashtirishga yordam beradi. Uchinchi bosqichda o'quvchilar oddiy xarita "o'qish"dan farqli bir qadar murakkab o'quv malakalarini, masalan, xaritalarni taqqoslash, iqlim o'zgarishi, urbanizatsiya, demografiya, aholi migratsiyasi, davlatlar o'rtasidagi iqtisodiy aloqalar kabi jarayonlarning mohiyatini anglash, ularga tegishli ma'lumotlarni xaritada tasvirlash, shuningdek, ularga asoslangan holda muayyan xulosalarga kelish, tegishliligiga ko'ra xaritalarni tahlil qilish, turli xaritalarda qayd qilingan ma'lumotlarni solishtirish, mavjud bilimlarni amaliyotda qo'llay olish (yo'nalishni aniqlash, masofani hisoblash, tegishli axborotlarni xaritalarda qayd etish, ya'ni, vizuallashtirish), kartografik bilimlarga oid loyihalarni amalga oshirishdek murakkab malakalarni samarali o'zlashtiradi.

Shunday qilib, global axborotlashuv davrida turli sohalarni tavsiflovchi fanlar o'rtasida o'zaro integratsiyalashuv yuzaga kelmoqda. Tabiiy ravishda, mazkur holat o'quv fanlarini o'qitish jarayonida ham kuzatilmoqda. Fanlararo integratsiyalarning qaror topish hodisasining faollashuvi esa o'qitishda turli o'quv predmetlarining didaktik imkoniyatlaridan maqsadli, izchil foydalanishga bo'lgan ta'limiy ehtiyojni shakllantiradi.

Geografiya va matematika fanlari integratsiyasi akademik litsey o'quvchilarining tegishli yo'nalishlar bo'yicha o'zlashtirgan mavjud bilimlariga tayangan holda o'quv axborotlarini yaxlitlash, yangi bilimlarni o'zlashtirish, geografik/matematik kompetentlik sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu sababli geografiya darslari yoki darsdan tashqari sharoitlarda qayd etilgan integratsiyaga tayangan holda ta'limni tashkil qilish maqsadga muvofiqdir.

Geografik va matematika bilimlarning o'zaro aloqadorligi qadim tarixga ega. Geografiya sohasida ilgari surilgan nazariyalarning barchasi matematik bilimlar asosiga ega. Kishilik taraqqiyoti tarixiga ko'plab misollar matematik va geografik bilimlar integratsiyasi to'g'risida ma'lumot beradi. Zamonaviy ta'limga geografik va matematik bilimlar integratsiyasidan foydalanish raqamli munosabatlar tobora dolzarblashayotgan mavjud sharoitda muhim didaktik talablardan biri sanaladi.

Tadqiqot uchun asos qilib tanlangan fanlar integratsiyasini ta'minlash orqali o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik jarayon unda muayyan tamoyillarning ustuvorligiga erishish o'qitish sifatini yaxshilaydi, samaradorligini oshiradi. Bu jarayonda fanlararo aloqadorlik, tizimlilik va izchillik, amaliy yo'naltirilganlik, integral ta'lim, ko'p tomonlama

tahlil, hayotiy misollarga tayanish, ijodkorlik va mustaqillik, loyihalash, innovatsion texnologiyalardan foydalanish hamda reflektiv baholash tamoyillar muhim didaktik ahamiyatga ega.

1.2-§. O‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda geografiya va matematika fanlari integratsiyasini ta’minlash

Geografiya ta’limi jarayonida akademik litsey o‘quvchilari tomonidan kartografik bilimlarni o‘zlashtirish o‘ziga xos ahamiyat kasb etadi. Mohiyatiga ko‘ra bu turdagi bilimlar o‘quvchilar tomonidan ham kundalik (binolarni qurish, suv manbasi (qudug‘i)ga ega bo‘lish, yerlarga ishlov berish hamda kasbiy fermer yoki tomorqa xo‘jaligini rivojlantirish, ishlab chiqarish hamda savdo-sotiqni yo‘lga qo‘yish uchun qulay geografik hududni tanlash, biznes sheriklar bilan hamkorlikka erishishda keng imkoniyatlarni yaratadi. Shu bois akademik litseylarda geografiya ta’limi tashkil qilishda o‘quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni puxta o‘zlashtirilishiga jiddiy e’tibor qaratish talab qilinadi.

Geografik bilimlar akademik litsey o‘quvchilari tomonidan o‘zlashtiriladigan ilmiy-amaliy bilimlar tizimida muhim o‘rin tutadi. Ularni o‘zlashtirish orqali o‘quvchilar muhim hayotiy axborotlarni o‘zlashtirishga muvaffaq bo‘ladi. Tabiiy-ijtimoiy borliq, muayyan hududlarning geografik tavsiflari, jamiyatning iqtisodiy rivojlanishi, geografik o‘ziga xoslikning aholining turmush tarzi, mehnat faoliyati, o‘zaro ijtimoiy munosabatlarining shakllanishiga ta’siriga oid axborotlar o‘quvchilarning geografik bilimlarini boyitish bilan birga ilmiy tafakkurini rivojlantirib, dunyoqarashini kengaytiradi. Shu sababli akademik litseylarda o‘qitiladigan geografiya ta’limining oldiga “o‘quvchilarda kartografik bilim va malakalarni shakllantirish”³⁸ vazifasi qo‘yiladi.

Global axborotlashuv sharoitida geosiyosiy, iqtisodiy, ijtimoiy-madaniy, iqlim, demografik, ekologik o‘zgarishlarning misli ko‘rinmagan darajada o‘zgarishi qator sohalar bilan birga geografiya yo‘nalishida ham shaxs katta hajmli axborotlarni maqsadli, samarali o‘zlashtirish muammosiga duch kelmoqda.

Geografiya ta’limida xaritalar bilan ishlash tegishli yo‘nalishda o‘zlashtiriladigan amaliy bilimlarning muhim qismini tashkil qiladi. Zero, geografik bilimlarning “asosiy elementlari umumiy kursning barcha bo‘limlarida

³⁸ Эфендиева Ш.Т., Абдулвагабова С.А. Формирование картографических знаний и умений учащихся в курсе изучения школьной географии // Ж. Известия ДГПУ. – Махачкала: 2020. - № 1. Т. 14. – С. 121.

maxsus xaritalar bilan ishlashni taqozo qiladi hamda soha asoslarini o‘rganishni davom ettirish orqali rivojlanib boradi”³⁹.

Kartografik bilimlarni egallash esa bir muncha murakkab ma’lumotlardan xabardor bo‘lishni taqozo qiladi. Shu sababli boshlang‘ich sinflarda o‘quv axborotlarini taqdim qilish usuli o‘z-o‘zidan geografik xaritalar bilan ishlash, topografik xaritalar yordamida hududlarni belgilash, hududning geografik tavsifi (geografik kengligi va uzunligi iqlimi, aholi soni va uning o‘sish yoki pasayish ko‘rsatkichlari, iqtisodiy hamda ijtimoiy-madaniy rivojlanishi, tabiiy resurslari, xalq xo‘jaligining asosini tashkil qiluvchi sohalar, o‘simlik va hayvonot olami, shuningdek, iqtisodiy va ijtimoiy muammolari)ga oid ma’lumotlarni “fan va hayotning turli sohalarida o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlik va qonuniyatlar”⁴⁰ni tushunishga imkon beruvchi akademik bilimlarni yoritish imkonini bermaydi.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalari (maktablari, akademik litseylar)da kartografik bilimlar targ‘iboti bilan bog‘liq vaziyatlarni o‘rganish o‘z yechimini kutayotgan qator muammolar mavjudligini ko‘rsatdi.

Tadqiqot jarayonida ularning yechimlarini topishga ham e’tibor qaratildi. Quyidagi jadvalda umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida tashkil qilinadigan geografiya ta’limi oldidagi muammolar va ularning yechimlari ko‘rsatilgan (3-jadval).

3-jadval. Kartografik bilimlar targ‘iboti muammolari va ularning yechimi (umumiy o‘rta ta’lim maktablari, akademik litseylar misolida)

№	Muammolar	Ularning yechimlari
1.	Vaqt byujdetining yetarli emasligi	“Karta bilan ishlash” fan to‘garagi yoki klublarida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini boyitish
2.	O‘quvchilar kartografik malakasi darajasining pastligi	Kichik tadqiqotlar, loyihalar asosida o‘quvchilarning kartografik kompetensiyalarini rivojlantirish
3.	Kontur xaritalar bilan ishlash uchun ko‘p vaqt talab qilinishi	O‘zbekiston sharoitida +1C: Interfaol xaritalar konstruktori (Rossiya, 2014 yil)ni yaratish va geografiya ta’limida undan, shuningdek, mazkur konstruktorga muqobil bo‘lgan interfaol xaritalardan foydalanish
4.	Geografiya fanlariga oid ma’lumotlarning tezkor yangilanishi hamda mavjud o‘quv adabiyotlari, geografik xaritalar o‘rtasidagi tafvutning mavjudligi	Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi huzuridagi Ta’lim markazining tegishli bo‘limi tomonidan geografik ma’lumotlarni tezkor yangilash, shuningdek, tegishli bo‘lim bilan Respublika Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi o‘rtasida kollaboratsiyani shakllantirish orqali o‘quv xaritalarining izchil (kamida har ikki yilda bir marta) yangilash orqali “Geografik va kartografik tez yordam”ni tashkil qilish
		Maktabgacha va maktab ta’limi hamda Innovatsion texnologiyalar vazirliklari hamkorligida Ta’lim markazi qoshida

³⁹ Тот источник. – С. 121.

⁴⁰ Что означают академические знания? // <https://obzorposudy.ru/polezno/cto-oznacayut-akademiceskie-znaniya>.

		malakali kompyuter dasturchilaridan iborat guruhni shakllantirish asosida o'quv xaritalarida ro'y berayotgan geografik o'zgarishlarni qisqa muddatlarda qayd qiladigan "Dinamik o'zgaruvchan xaritalar" modelini yaratish
5.	Fan o'qituvchilarining yuqori texnologik kompetentlikka ega emasligi	1. Respublika Ta'lim markazi tomonidan geografiya o'qituvchilarida texnologik kompetentlikni samarali rivojlantirishga oid metodik tavsiyalarni ishlab chiqish. 2. Malaka oshirish tizimida kurs dasturini fan o'qituvchilarining ilg'or ta'lim texnologiyalari, xususan, kartografiya asoslarini samarali o'qitishga xizmat qiluvchi texnologik kompetentligini rivojlantiruvchi amaliy bilimlar bilan boyitish

Akademik litseylarda ham uzluksiz ta'limning barcha bosqichlarida faoliyat yurituvchi muassasalarda bo'lgani kabi geografiya ta'limi (tabiiy va iqtisodiy-ijtimoiy komplekslarning tuzilishi va asosiy qonuniyatlari haqida bilimlar beradigan geografiya fanlari tizimi⁴¹ ga oid bilimlarni berish) jarayonida darslik ichida berilgan xaritalar; kontur xaritalar, devoriy xaritalar hamda atlaslar kabi xaritalar turlaridan foydalaniladi.

Geografik xaritaning turi qanday bo'lishidan qat'iy nazar ular bilan ishlashning eng muhim unsuri (elementi) xaritani "o'qiy olish"dir. Bu esa geografiya darslarida o'quvchilarda xaritalarni o'qish kompetentligini samarali shakllantirish muhim didaktik talab sanaladi.

Sohaga oid manbalarda o'quvchilarning geografik xaritalarni o'qish kompetentligi negizida quyidagi sifatlar namoyon bo'ladi: "xaritalarning daraja to'ri, masshtabi va shartli belgilarini o'qish; topografik xaritalarni o'qish asosida diktant yozish; relefni o'qish va uning tavsifini tuzish; geologik va texnologik tuzilishni o'rganish va xulosa chiqarish; foydali qazilmalarni o'rganish; iqlimni o'rganish va uning tavsifini tuzish; geografik sharoitni o'rganish; tuproqni va o'simliklar qoplamini o'rganish; hayvonot dunyosini o'rganish; tabiat majmualarini o'rganish; joyning umumiy tabiiy geografik tavsifini tuzish; tabiiy resurslarni o'rganish; aholi xaritasini o'qish; yoqilg'i-energetika sanoatini o'rganish; sanoat xaritasini o'qish; qishloq xo'jalik xaritalarini o'qish; transport xaritalarini o'qish; xalqaro iqtisodiy aloqalar xaritasini o'qish; kompleks iqtisodiy-geografik xaritalarni o'qish"⁴².

Tadqiqotni olib borish davrida akademik litsey o'quvchilari tomonidan o'zlashtirilishi zarur bo'lgan kartografik bilim asoslarini aniqlashga e'tibor qaratildi. Akademik litseylar uchun mo'ljallangan "Geografiya" fani bo'yicha o'quv dasturining mazmuni, o'spirin-o'quvchilarning yosh, psixologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ularda quyidagi kartografik bilim va kompetensiyalarni rivojlantirish maqsadga muvofiq deb topildi:

⁴¹ Vaxobov H, Mirzamahmudov O.T. Geografiya o'qitish metodikasi / Uslubiy qo'll. – Namangan: "Namangan" nashriyoti, 2016. – 4-b.

⁴² Авазов Ш., Абдурахмонов Б., Матсаидова С. Географик маданият/ Ўқув қўлл. – Т.: 2022. – 178-179-б.

kartografik bilim va manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ijtimoiy va shaxs uchun, shuningdek, kartografik bilimlarni o'zlashtirishda matematik va geografik fanlar integratsiyasining ahamiyatini, ijtimoiy va kundalik faoliyatdagi rolini tushunish;

xaritalarning turlari hamda tasnifini, xaritalarning tarkibiy elementlari (masshtab, shartli belgilar, koordinatalar tizimi (to'ri; geografik kenglik va uzunlik, ekvator, bosh meridian, qutblar)ni, shuningdek, xaritalarda ma'lumotlarni tasvirlash usullari (ma'muriy chegaralar fon, iqlim, relefni izochiziqalar aholi punktlarini nuqta, minerallarni areal yordamida tasvirlash usullari)ni bilish;

xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira olish;

geografik obyektlarning joylashuvini aniqlash;

xaritalar bilan ishlash (xaritalardan kerakli ma'lumotlarni topish, ularni tahlil qilish va taqqoslash, xaritada shartli belgilarni "o'qiy olish"; kundalik faoliyatda geoaxborot tizimi (GAT), global pozitsiyalashtirish tizimi (GPT – GPS), raqamli (Google Maps, OpenStreetMap) xaritalardan marshrut tuzish, joylashuvni aniqlash kabi amaliy maqsadlarda foydalanish);

fazoviy fikrlash (Yer shari va geografik hududlarning joylashuvi, shakli, o'lchamlarini taqqoslash, tahlil qilish hamda geografik obyektlar (cho'llar, tog'lar, suv havzalari, tekisliklar, botiqlar)ning fazoviy joylashuvini, relef xususiyatlarini anglash, ular orasidagi masofa va yo'nalishni aniqlash) qobiliyatiga ega bo'lish.

Akademik litseylarda geografiya ta'limi jarayonida kartografik bilimlarni berish o'ziga xos jihatlarni namoyon qiladi. Uzluksiz ta'limning bu bosqichida kartografik bilimlar asoslarini o'qitishda quyidagi jihatlar ko'zga tashlanadi:

yosh va psixologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda o'quvchilarda bilimlarni o'zlashtirishga oid umumiy malakalarning shakllanganligi murakkab xaritalardan foydalanish imkoniyatining mavjudligi;

o'quvchilarning umumiy kartografik tushunchalar (xarita, geografik xarita, tarh (reja), aerofotosurat, kosmosurat, miqyos, andoza (proyeksiya), shartli belgilar), geografik xaritalarni o'qish bo'yicha kompetentlik sifatlariga egaligi;

o'quvchilar tomonidan geografiya xaritalar tasnifining to'liq o'zlashtirib olinishiga erishish uchun zarur didaktik sharoitni yaratish zarurligi;

ta'lim jarayonida geografik xaritalarni hududiy qamrovi (xaritaviy tasvir maydonining ko'lami), mazmuni, vazifasi va mashtabi bo'yicha ajrata olish hamda tavsiflay olish malakalarini rivojlantirish strategiyalarini belgilash;

zamonaviy o'qitish texnologiyalarini qo'llagan holda innovatsion mazmundagi amaliy-metodik loyihalarni yaratish va ularni o'qitish amaliyotiga faol tatbiq qilishga bo'lgan ta'limiy ehtiyojni qondirish.

O'quv fanlari o'rtasida o'zaro integratsiyani ta'minlash o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash, o'rganilayotgan mavzular bo'yicha tasavvurlarini boyitishga xizmat qiladi. Shu bois ta'lim jarayonida o'quv fanlari o'rtasidagi o'zaro integratsiyadan foydalanishga e'tibor qaratiladi. Biroq, fanlararo integratsiyaga erishish o'ziga xos murakkab jarayon bo'lib, unga erishishda o'qituvchining ish tajribasi, kasbiy kompetentligi va mahorati muhim ahamiyat

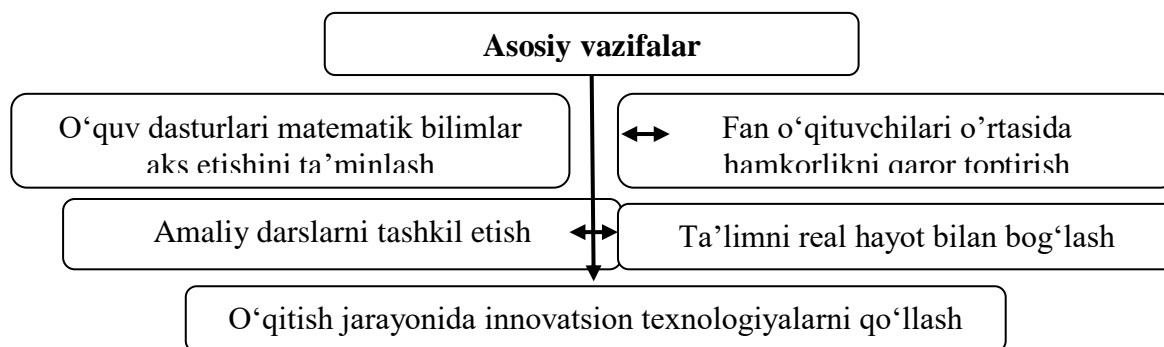
kasb etadi. Ta'lim jarayonida geografiya fani o'qituvchilari geografik va matematik bilimlar o'rtasidagi aloqadorlik va birlikdan foydalanishda muayyan jihatlarga e'tiborni qaratishlari zarur.

Geografiya va matematika fanlari bilimlarning mantiqiy mohiyatiga ko'ra bir-biriga yaqindir. Binobarin, ixtiyoriy olingan har qanday geografik holat va hodisa aniq matematik hisobga asoslangan. Mana shu o'ziga xoslikka tayangan holda ta'lim jarayonida matematika va geografiya fanlari o'rtasida o'zaro integratsiyani ta'minlash orqali o'quvchilarning kartografik bilimlarini mustahkamlash, yangi tushunchalar bilan boyitish imkoniyati mavjud.

Barcha jarayonda bo'lgani kabi ma'lum muammoni o'rganishda aniq vazifalar hal qilinadi. Shu jihatdan olganda matematika va geografiya fanlari integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda ham muayyan ta'limiy vazifalar ijobiy hal qilinishi zarur. Muammoni nazariy hamda amaliy o'rganish orqali matematika va geografiya fanlari integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda quyidagi vazifalarni ijobiy hal qilish zarur ekani aniqlandi (3-rasm).

Ko'rsatilgan vazifalarni ijobiy hal etilishi kutilgan natijalarni qo'lga kiritish uchun keng imkoniyat yaratadi. Chunonchi:

I. O'quv dasturlari matematik bilimlar aks etishini ta'minlash. Akademik litsey o'quvchilari uchun mo'ljallangan "Amaliy geografiya" fani o'quv dasturida matematik bilimlar aks etishiga erishish orqali fanlararo integratsiyani ta'minlash maqsadga muvofiq. Bunda asosiy e'tibor "Amaliy geografiya" fani o'quv dasturida matematik va geografik bilimlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashga, masalan, masshtab va koordinatalar tizimiga oid tushunchalarni o'zlashtirish, maydon, masofa va burchaklarni hisoblashga e'tibor qaratiladi.



3-rasm. Geografiya va matematika fanlari integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish vazifalari

Bu esa integratsiya jarayonining samaradorligini oshiradi, o'quvchilarning kartografik bilimlarini chuqurlashtiradi.

II. Fan o'qituvchilari o'rtasida hamkorlikni qaror toptirish. Fanlararo integratsiyani ta'minlashda geografiya va matematika fanlarining o'qituvchilari o'rtasida doimiy hamkorlikka erishish ijobiy natijalarni beradi. Ular o'rtasidagi hamkorlik darslarni rejalashtirish va o'tkazishda birgalikda integratsiyalangan yondashuvlarni ishlab chiqishda ko'rinadi.

III. Amaliy darslarni tashkil etish. Bu turdagi darslarda o'quvchilarni xaritalar bilan ishlashga, masalan, mavzuli (tabiiy yoki tabiiy geografik kartalar; ijtimoiy-iqtisodiy kartalar) va raqamli xaritalar (geografik xaritalarning raqamli (elektron) modellari)da masshtabni hisoblash, topografik ma'lumotlarni tahlil qilishga jalb etish ularning o'quv-bilish faolligini oshiradi. Qolaversa, "Amaliy geografiya" darslarida global joylashuvni aniqlash tizimi (GJAT; Global Positioning System – GPS) va geografik axborot tizimlari (GAT; Geographic information systems – GIS) texnologiyalarini o'qitish jarayoniga joriy etish va o'quvchilarda mazkur tizimlar bilan ishlash kompetensiyalarini shakllantirish ular tomonidan o'zlashtirilayotgan geografik bilimlarning amaliy ahamiyat kasb etishiga yordam beradi.

IV. Ta'limni real hayot bilan bog'lash. "Amaliy geografiya" fanini o'qitishda o'quvchilarga beriladigan topshiriqlarni ular kundalik hayotda ko'p marta duch keladigan masalalarga oid bo'lib, matematika bilan bevosita bog'lanishi, birinchidan, o'zlashtirilayotgan bilimlarning amaliy ahamiyatga ega bo'lishini ta'minlaydi; ikkinchidan, shu tahlitda o'zlashtirilgan bilimlar mustahkam bo'lib, xotirada yaxshi saqlanadi (ta'limni real hayot bilan bog'lashga oid misollar ishning ikkinchi bobida keltirilgan).

V. O'qitish jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash. Zamonaviy sharoitda geografik va matematik bilimlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash muhim ahamiyatga ega. Binobarin, bu jarayonda inovatsion texnologiyalarni qo'llash geografiya fanining axborotlashgan jamiyat bilan uyg'un rivojlanayotganini ifodalash bilan birga o'quvchilarni raqamli muhitda samarali faoliyat olib borish kompetensiyalariga ega bo'lishi uchun yordam beradi. Bugungi kunda matematika fani bilan o'zaro integratsiya asosida geografiya ta'limida Geografik axborot tizimlari (GAT; Geographic information systems – GIS)dan foydalanish tobora ommalashmoqda. Mazkur tizimga asoslanuvchi o'quv topshiriqlarini bajarish o'quvchilarda mavjud bilimlarni innovatsion texnologiyalar amaliy malakalarga aylanishini ta'minlaydi.

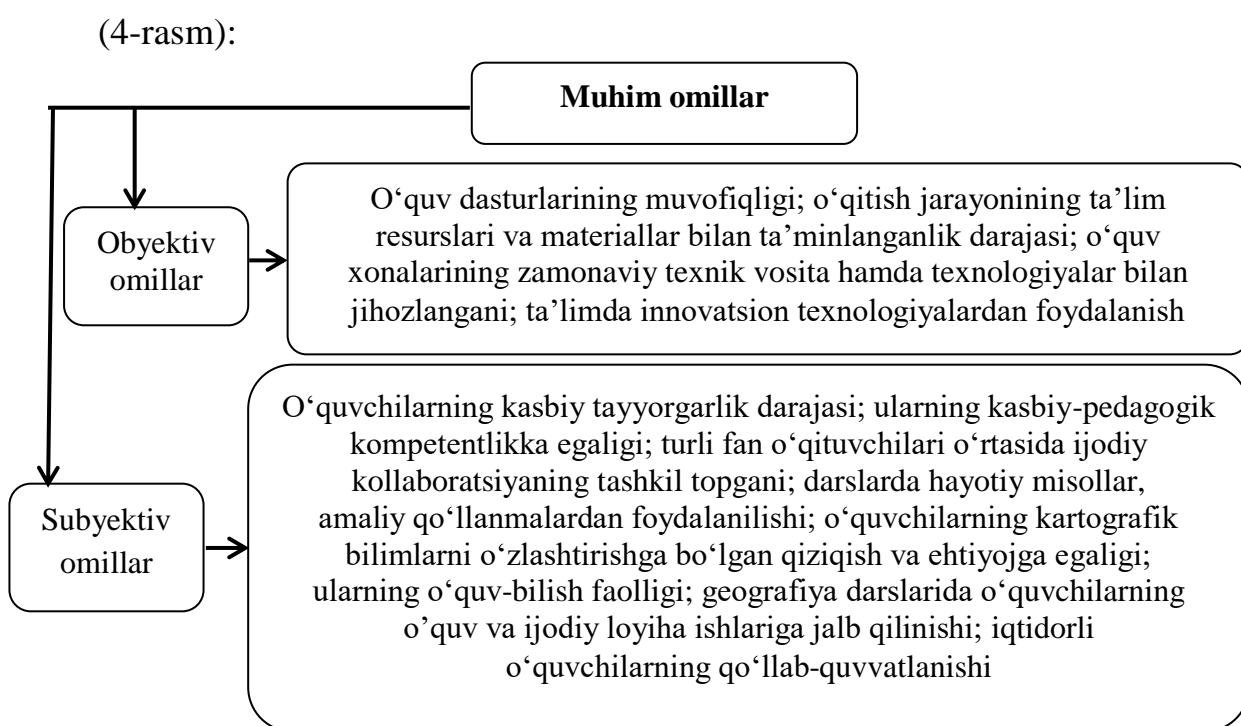
"Amaliy geografiya" fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarni innovatsion texnologiyalarga asoslangan quyidagi topshiriqlarni bajarishga jalb qilish kutilgan natijalarni qo'lga kiritish imkoniyatini yaratadi:

1. GIS dasturlari yordamida o'zingiz yashayotgan hudud (qishloq, shahar, tuman) maydoniga oid ma'lumotlarni aniqlang.
2. Aniqlangan ma'lumotlar asosida xarita yarating.
3. GIS dasturlari yordamida o'zingiz foydalaniladigan transport turi bo'yicha uning harakat yo'nalishiga oid ma'lumotlarni aniqlang.
4. Aniqlangan ma'lumotlar asosida transport turining harakat yo'nalishini xarita ko'rinishida belgilang.

O'quv fanlari o'rtasida o'zaro integratsiyani ta'minlash o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash, o'rganilayotgan mavzular bo'yicha tasavvurlarini boyitishga xizmat qiladi. Fanlararo integratsiyaga erishish o'ziga xos murakkab jarayondir. Yuqorida qayd qilingan vazifalarni samarali bajarish fanlararo

integratsiya jarayonining samaradorligini oshiradi va o'quvchilarning kartografik bilimlarini chuqurlashtiradi.

Akademik litseylarda o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda geografik va matematik fanlar integratsiyasini ta'minlash jarayoni tabiiy ravishda bir qator omillarning faol ta'sir ko'rsatishi orqali kechadi. Tadqiqotni olib borishda tegishli jarayonning muvaffaqiyatli kechishiga muayyan omillar samarali ta'sir ko'rsatishiga ishonch hosil qilindi va ushbu omillar quyidagi ikki guruhga ajratildi



4-rasm. O'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda geografik va matematik fanlar integratsiyasini ta'minlash jarayoniga samarali ta'sir ko'rsatuvchi omillar

Qayd qilingan ushbu omillarning har biri tegishli jarayonga juz'iy ta'sir ko'rsatish bilan birga umumiy maqsadga erishishga xizmat qiladi. Ayni o'rinda ana shu haqida qisqacha to'xtalib o'tiladi:

I. Obyektiv omillar:

1.1. O'quv dasturlarining muvofiqligi. Geografiya va matematika fanlarining o'qituvchilari o'rtasida ta'limiy kollaboratsiyani hosil qilish orqali har ikki fan bo'yicha yaratilgan o'quv dasturlarining mazmunida o'zaro bog'liqlikning qaror topishiga erishiladi. Bunda matematika va geografiya darslarida o'rganilishi

mumkin bo'lgan umumiy, ya'ni, masshtablar, koordinatalar tizimi, proyeksiyalash, uzunlik va kenglikni o'lchash va hokazo mavzular bo'yicha o'zaro muvofiqlik, moslik ta'minlanadi.

1.2. O'qitish jarayonining ta'lim resurslari va materiallar bilan ta'minlanganlik darajasi. Ma'lumki, geografiya darslarining samarali bo'lishi ta'lim jarayonida turli mavzulardagi xaritalar, topografik materiallar, matematik hisob-kitob (o'lchash, aniqlash, hisoblash)ni oson, tez va qulay metod, usullar yordamida amalga oshirishga oid ma'lumotlarni bera oladigan qo'llanmalar, shuningdek, o'lchash, aniqlash va hisob-kitob ishlarini amalga oshirishga xizmat qiladigan qurilmalar: kompas, termometr (havo va suv haroratini birlamchi o'rganadigan asbob), barometr (atmosfera bosimini o'lchovchi asbob), gigrometr (havoning namligini o'lchovchi asbob), anemometr (shamolning kuchi va tezligini aniqlovchi asbob), flyuger (shamolning yo'nalishini o'lchovchi asbob), teodolit (yotiq va tik burchaklarni aniqlovchi asbob), bulut o'lchagich (bulutlarning pastki chegarasi balandligini o'lchovchi asbob), termograf (havo va suv haroratining o'zgarishini qayd qiluvchi asbob), yog'in miqdorini o'lchagich (atmosferaadgi yumshoq va qattiq yog'inlar miqdorini aniqlovchi asbob), nivelir (yerning turli nuqtalari orasidagi balandlik farqini aniqlash uchun qurilma), sonli chizg'ich, sirkul (pargar), kompyuter va boshqalarning mavjudligiga tayangan holda samarali tashkil qilinadi.

1.3. O'quv xonalarining zamonaviy texnik vosita hamda texnologiyalar bilan jihozlangani. Ta'lim muassasasining hovlisi yoki o'quv binolaridan "Geografiya maydonchasi" yoki "Geografik laboratoriya"ning tashkil qilingani, ularning zamonaviy texnik hamda multimedia texnologiyalari bilan jihozlangani geografiya darslarining yanada amaliy, qiziqarli va samarali bo'lishi uchun sharoit yaratadi.

1.4. Ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish. Geografiya darslarida geografik axborot tizimlari (GAT – GIS), raqamli xaritalar va global pozitsiyalashtirilgan tizim (GPT – GPS) kabi texnologiyalardan foydalanishga e'tiborning qaratilishi esa ta'lim jarayonini samarali tarzda axborotlashtirilgan jamiyat talablariga muvofiq tashkil qilinishiga olib keladi. Qolaversa, zamonaviy texnologiyalar quvchilar tomonidan bugungi kun talablariga mos keladigan o'quv malakalarining muvaffaqiyatli o'zlashtirilishi uchun xizmat qiladi.

II. Subyektiv omillar:

2.1. O'quvchilarning kasbiy tayyorgarlik darajasi. Bu o'rinda "Geografiya" fani o'qituvchilaridan ularning nafaqat mutaxassislik bilimlarini puxta o'zlashtirgani, balki matematik tushunchalarga ham yetarli darajada ega bo'lishlari talab qilinadi. Qolaversa, o'qituvchining kasbiy tayyorgarligi metodik jihatdan darslarni to'g'ri tashkil qilish, o'quvchilarning qiziqish, ehtiyoj va qobiliyatlaridan xabardor bo'lish, darslarda ana shu jihatlarni e'tiborga olgan holda ish ko'rish imkoniyatini oshiradi. Natijada o'quvchilarga taqdim qilinadigan kartografiya bilimlar qiziqishlariga to'la mos bo'ladi, mavjud ehtiyojlarini qondiradi.

2.2. O'quvchilarning kasbiy-pedagogik kompetentlikka egaligi. O'qitishning sifatini yaxshilash, samaradorligini oshirishda o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik

kompetentlikka ega bo'lishlari muhim ahamiyatga ega. Zero, o'quvchilarning kasbiy-pedagogik kompetentligi negizida "ijtimoiy kompetentlik (ijtimoiy munosabatlarda faollik ko'rsatish ko'nikma, malakalariga egalik, kasbiy faoliyatda subyektlar bilan muloqotga kirisha olish); maxsus kompetentlik (kasbiy-pedagogik faoliyatni tashkil etishga tayyorlanish, kasbiy-pedagogik vazifalarni oqilona hal qilish, faoliyati natijalarini real baholash, BKMni izchil rivojlantirib borishdan iborat maxsus kompetentlik negizida psixologik, metodik, informatsion, kreativ, innovatsion va kommunikativ kompetentlik ko'zga tashlanadi); shaxsiy kompetentlik (izchil ravishda kasbiy o'sishga erishish, malaka darajasini oshirib borish, kasbiy faoliyatda o'z ichki imkoniyatlarini namoyon qilish); texnologik kompetentlik (kasbiy-pedagogik BKMni boyitadigan ilg'or texnologiyalarni o'zlashtirish, zamonaviy vosita, texnika va texnologiyalardan foydalana olish); ekstremal kompetentlik (favqulotda vaziyatlar (tabiiy ofatlar, texnologik jarayon ishdan chiqqan)da, pedagogik nizolar yuzaga kelganda oqilona qaror qabul qilish, to'g'ri harakatlanish malakasiga egalik)"⁴³ kabilar ko'zga tashlanadi. O'qituvchilarning ularga egaliklari esa o'quvchilarda nafaqat kartografik bilimlarni hosil qilibgina qolmay, balki ularni ijtimoiy munosabatlarga ham muvaffaqiyatli tayyorlashga yordam beradi.

2.3. Turli fan o'qituvchilari o'rtasida ijodiy kollaboratsiyaning tashkil topgani. Matematik va geografik fanlar o'rtasidagi integratsiyaga ular bo'yicha mutaxassis bo'lgan o'qituvchilar o'rtasidagi kollaboratsiya asosidagina erishiladi. Ularning ijodiy hamkorligiga ko'ra ishlab chiqilgan o'quv dasturlarida tegishli fanlarning integratsiyasi aks etadi.

2.4. Darslarda hayotiy misollar, amaliy qo'llanmalardan foydalanilishi. Akademik litseylarda geografiya fanini o'qitishda o'rganilayotgan mavzular mohiyatini hayotiy misollar yordamida tushuntirish yangi bilimlarning o'quvchilar tomonidan samarali o'zlashtirilishiga yordam beradi. Chunonchi, bino qurishda tanlangan joyga xos bo'lgan xususiyatlar (yer sathining tuproq, shag'al, tosh qatlamdan iboratligi)ni inobatga olish; harakatlanishdan bir nuqtadan ikkinchi nuqta oralig'idagi masofani topish; transport vositasi uchun kerakli masofani bosib o'tishga yetarli yoqilg'i ta'minotiga ega bo'lish; sayohatga chiqishda iqlim va ob-havo sharoitlarini inobatga olish; turar-joylar atrofini obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirishda tuproqning unumdor yoki aksincha ekaniga e'tiborni qaratish; ko'chatlarni ekishda ularning suvga bo'lgan ehtiyojini aniqlash, ko'proq miqdorda suvni talab etadigan ekinlar uchun suv havzalarining yaqin-uzoqligiga e'tiborni qaratish va hokazolar.

O'quvchilarni turli mavzulardagi o'quv yoki ijodiy loyihalarni tayyorlashga jalb qilish ular tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni amalda qo'llay olish malakalarini yanada rivojlantiradi.

2.5. O'quvchilarning kartografik bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish va ehtiyojga egaligi. Ta'lim jarayonida yo'l qo'yiladigan asosiy xato o'quv fanlari bo'yicha turli mavzularni o'rganishda o'quvchilarning yosh va psixologik

⁴³ Педагогик компетентлик ва креативлик асослари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуоров, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано стандарт” нашриёти, 2015. – 6-7-б.

xususiyatlarini, tegishli fan asoslarini o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish hamda ehtiyojlarining inobatga olinmasligi sanaladi. To'g'ri, barcha o'quvchilarda ham o'quv fanlarining har biriga nisbatan qiziqish va uning asoslarini o'zlashtirishga bo'lgan ehtiyoj mavjud bo'lmasligi tabiiy holat. Biroq, shunga qaramay, o'qituvchilari o'quvchilarni o'zlari o'qitadigan fanga nisbatan qiziqitira olish qobiliyatlariga ega bo'lsa, o'qitish chog'ida o'quvchilarning birdek faollik ko'rsatishlariga erishish mumkin. Bunda turli muammo vaziyatlar, keyslar, jumboqli topshiriqlar, ijodiy topshiriqlardan foydalanish kutilgan natijani beradi.

2.6. O'quvchilarning o'quv-bilish faolligi. Zamonaviy ta'limning muhim talablaridan biri – o'quvchilarda o'quv-bilish faolligini yuzaga keltirish, ular tomonidan bilimlarning mustaqil ravishda o'qib-o'rganilishiga erishish sanaladi. Shu bois akademik litseylarda o'qituvchilarning e'tiborida geografiya darslarini tashkil qilishda o'quvchilarning o'quv-bilish faolligini oshirish bo'lishi zarur.

O'quvchilarning geografiya darslarida faol bo'lishlari ularning yangi bilimlarni o'zlashtirish, turli ma'lumotlarni tahlil qilish va muammolarni hal qilish jarayonida izchil, doimiy ishtirok etishlariga erishishni ifodalaydi. O'quvchilarning faolliklari o'rganilayotgan mavzular yuzasidan ko'plab savollarni berishlarida, o'quv va ijodiy loyihalarni mustaqil yoki kichik guruhlardagi ishtirok asosida tayyorlashlarida, geografiya fani muammolari yuzasidan Internet materiallari, bosma manbalar, ilmiy tadqiqotlarning natijalariga asoslangan hisobotlarga tayangan holda kichik tadqiqotlar va ilmiy izlanishlarni olib borishlarida, geografiya fanining rivojlanishiga oid o'quv yoki ilmiy mavzular bo'yicha tashkil qilinadigan munozara, bahslardagi doimiy ishtiroklarida, muammoli vaziyatlar, keyslarni hal qilishda, amaliy topshiriqlarni bajarish (xaritalar bilan ishlash, geografik jarayonlarga oid ma'lumotlar asosida jadvallar, diagrammalarni hosil qilish)da namoyon bo'ladi.

2.7. Geografiya darslarida o'quvchilarning o'quv va ijodiy loyiha ishlariga jalb qilinishi. Geografiya darslarida o'quvchilarni ijodiy loyihalarga jalb qilish ularning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va olgan bilimlarini amalda qo'llash uchun juda samarali usul hisoblanadi. Bu loyihalar o'quvchilarning nafaqat geografik, balki tadqiqot, tahlil va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini ham rivojlantiradi.

Geografiya darslarida o'quvchilarni "Mening shahrim (shaharcham, qishlog'im)ning atlasini", muayyan joy (viloyat, shahar, tuman, shaharcha, qishloq, hatto shahar mavzulari)ning madaniy-tarixiy (me'moriy obidalar, tarixiy yodgorliklar, muzeylar, diqqatga sazovor joylar), iqtisodiy-maishiy ta'lim muassasalari, davolanish maskanlari (kasalxona, sanatoriya, stansionarlar), ishlab chiqarish korxonalarini, savdo shahobchalari (bozorlar, ulgurji savdo nuqtalari, do'konlar), ekotizim (qo'riqxonalar, zapovedniklar, yashil hududlar, bog'lar, hiyobonlar, dam olish maskanlari), qishloq xo'jaligi (dehqonchilik; bog'dorchilik; uzumchilik, baliqchilik; polizchilik, sholikorlik; ziroatchilik, gulchilik, chorvachilik, qorako'lchilik), sanoati (zavodlar; konlar; yirik metallurgiya kombinatlari); sanoat ishlab chiqarish korxonalarini (masalan, yengil, jumladan, oziq-ovqat sanoati va uning tarmoqlari: paxta yoki terini qayta ishlash; to'qimachilik korxonalarini; ip yigiruv sexlari), reliefi (tog'lar; suv havzalari (ko'l,

kanal va daryolar); tepaliklar; cho'llar), turizm (sayyohlik maskanlari; diqqatga sazovor joylar; sayyohlar uchun marshrut xaritasi; mehmonxonalar; mehmon uylari; xostellar; kempinglar), iqlimi (oylik/yillik havo harorati; yog'ingarchilik mavsumlari; harorat, yong'inlar va o'rtacha namlik miqdorlari) bo'yicha ijodiy loyihalarni amalga oshirishga jalb etish mumkin.

2.8. Iqtidorli o'quvchilarning qo'llab-quvvatlanishi. An'anaviy ta'limda ham noan'anaviy o'qitishda ham iqtidorligi o'quvchilarni rag'batlantirishga alohida e'tibor qaratiladi. Rag'batlantirish barcha faoliyat turlarida bo'lgani kabi o'qitish jarayonida ham o'quvchi tomonidan erishilgan yutuqlarni e'tirof qilish, uni yangi yutuqlarni qo'lga kiritishga undash maqsadida amalga oshirilib, ta'lim oluvchilarda ularning intilishlariga nisbatan o'qituvchi hamda tengdoshlarining e'tiborsiz emasliklarini anglatadi. Har qanday rag'bat o'quvchida o'zidan, o'z harakatlarini mamnun bo'lish, o'zini hurmat qilish hissini yuzaga keltirib, unda fan asoslarini o'rganishga bo'lgan qiziqishni yanada kuchaytiradi.

Fan o'qituvchilari tomonidan iqtidorli o'quvchilarning qo'llab-quvvatlanishi ularni tegishli soha bo'yicha tashkil qilinadigan turli tanlov va musobaqalarga, xususan, geografiya fani bo'yicha fan olimpiadasiga tayyorlash ko'rinishida ham amalga oshirilishi mumkin. Buning natijasida iqtidorli o'quvchilar kartografik bilimlarni mustaqil o'qib-o'rganishga ham harakat qiladi, sohadagi mavjud muammolardan xabardor bo'lish, ularni hal qilish yo'lida kichik tadqiqotlarni amalga oshirishga intiladi.

Akademik litseylarda o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda geografik va matematik fanlar integratsiyasini ta'minlashda fan o'qituvchilari o'ziga xos o'rin tutadi. Binobarin, fanlararo integratsiya ularning kasbiy kompetentligi, mahorati hamda tajribasiga tayangan holda amalga oshiriladi. Samarali ravishda integrallashgan bilimlarni berishda geografiya fanlarining o'qituvchilari muayyan kasbiy-pedagogik kompetentlik sifatleri (kompetensiyalari)ga ega bo'lishlari zarur.

Ayni o'rinda "kompetentlik", "kompetensiya" tushunchalarning mohiyati xususida to'xtalib o'tish joiz. Ular ko'pincha o'zaro sinonim atamalar deya talqin qilinadi.

Biroq, unday emas. Kompetentlik "kasbiy yoki kundalik faoliyatni tashkil qilish uchun mutaxassis yoki shaxs tomonidan o'zlashtirilishi zarur bo'ladigan kompetensiya (sifat)lar yig'indisi"⁴⁴ bo'lsa, nazariy tavsifiga ko'ra va lug'aviy jihatdan "kompetensiya" tushunchasi "aniq vazifani hal qilishga imkon beradigan harakatni topish layoqati; malakaning hosil qilinishi, harakatning yuzaga kelishiga turki beradigan bilimlardan foydalanish"⁴⁵ demakdir. Ya'ni, kompetentlik muayyan faoliyat harakatni tashkil etish uchun zarur bo'lgan kompetensiya (sifat)lar majmui sanaladi.

⁴⁴ Бирюкова М.В. Понятие "компетентность" и "компетенция" в современной образовательной практике // Ж. Экономика и социум. – Саратов: 2015. - № 1 (14). – С. 196-197.

⁴⁵ Воронов С.А. Компетенция и компетентность как категории деятельности: сходства и различия в понимании // Ж. Историческая и социально-образовательная мысль. – Краснодар: 2017. - № 6/1. Том 9. – С. 168-169.

Tadqiqotni amalga oshirish davrida fan o'qituvchilarida matematik hamda geografiya bilimlar integratsiyasini ta'minlashga doir quyidagi kompetentlik sifatleri (komptensiyalari)ga ega bo'lishlari maqsadga muvofiq ekani aniqlandi (4-jadval):

4-jadval. Geografik hamda matematik bilimlar integratsiyasini ta'minlash uchun fan o'qituvchilari ega bo'lishi zarur bo'lgan kompetensiyalari

№	Kompetensiyalar	Ularning amalda namoyon bo'lishi
1	2	3
1.	Tayanch matematik bilimlarga egalik	Asosiy matematik tushuncha, samarali hisob-kitob usullari, ulardan foydalanish malakasiga egalik; mavjud matematik bilimlarga tayangan holda masshtablarni aniqlash, koordinatalarga muvofiq masofalar (geografik kenglik va uzunliklar)ni aniqlash; tipografik tahlilni amalga oshirish; joylashish o'rniga ko'ra geografik obyektini tavsiflash
2.	Metodik kompetentlikka egalik	Geografik va matematik bilimlar o'rtasidagi bog'liqni ta'minlovchi darslarni rejalashtira olish; ishlab chiqilgan rejaga muvofiq darslarni samarali tashkil qila bilish; mavzuni o'rganishda matematik bilimlarning amalda qo'llanilishiga e'tiborni qaratish; matematik/geografik bilimlar integratsiyasiga tayangan o'quvchilar uchun amaliy xarakterga ega qiziqarli o'quv topshiriqlaridan foydalanish; o'qitish jarayonida turli usul, metod, vositalarni qo'llagan holda darslarning sifatini yaxshilash va samaradorligini oshirishga erishish; darsdan tashqari sharoitda ham aniq tadbirlar doirasida o'quvchilarni matematik-geografik fanlar integratsiyasiga tayanadigan loyihalarni tayyorlashga jalb qilish; o'quvchilarda interfaol metodlar yordamida tahliliy, tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish
3.	Turmush bilan bog'liq masala va muammolarni tahlil qilish va yechish layoqatiga egalik	Geografik - matematik fanlar integratsiyasi, kartografik bilimlariga tayangan holda hayotiy masala va muammolarning mohiyatini tushuntirish orqali ularga o'quvchilar bilan birgalikda yechim topish; bu jarayonda, oila muhitida dehqonchilik, uzumchilik, sholikorlik, chorvachilik, gulchilik va qurilish ishlarini amalga oshirish, yetishtirilgan meva, sabzovot va poliz ekinlarining savdosini tashkil qilishda ichki va xalqaro bozorni o'rganish; jamoat transportlari harakatini tahlil qilish; muayyan hudud aholisining suv, oziq-ovqat, yengil sanoat buyumlari, maishiy texnika jihozlari, shuningdek, ish o'rinlariga bo'lgan ehtiyojlari hamda ularni qondirish imkoniyatlarini o'rganish; iqlim o'zgarishi, shuningdek, demografiyaning oxirgi o'n-besh va keyingi besh-o'n yillik holatini tahlil qilish

1	2	3
4.	Matematika fani o'qituvchilari bilan ijodiy hamkorlikni olib borish qobiliyatiga egalik	Odatda ko'plab geografik jarayonlarning mohiyatini yoritish, chunonchi, aholining o'sish dinamikasi, iqlim o'zgarishlari yoki iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish matematik modellashtirish asosida tushuntiriladi; bu jarayonlarda o'rtacha miqdor ko'rsatkich, dispersiya, standart og'ish kabi matematik tushunchalardan, misol uchun, yo'llarning uzunligi, burchaklar hamda muayyan hududlarning maydonini hisoblashda geometrik formulalar va trigonometrik funksiyalardan foydalaniladi; aholining o'sish dinamikasi eksponensial funksiyalar, turli sohalar bo'yicha ishlab chiqarishning yalpi milliy daromadni belgilashdagi ulushi, demografiya hodisasining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishdagi ahamiyati grafik va differensial tenglamalar yordamida tushuntiriladi; masshtab, geografik kenglik va uzunliklarni yoritishda, xaritalar, geografik obyektlarning joylashuvi, ikki yoki undan ortiq geografik obyektlar o'rtasidagi masofalarni o'rganishda proporsiya va nisbatlarga oid matematik bilimlar, geografik koordinatlarni tushuntirishda koordinatalar tekisligi va masofa formulalari qo'llaniladi

Avval o'rinlarida aytilganidek, matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishda geografiya o'qituvchilarining ta'limiy hamkorlikka erishishlari muhim ahamiyatga ega. Tegishli kollaboratsiya akademik litseyda faoliyat yuritayotgan hamkasblar – matematika fani o'qituvchilarigina jalb qilinib qolmay, balki hamkor subyektlar doirasining yanada keng bo'lishiga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq sanaladi.

Geografiya fani o'qituvchilarining quyidagi subyektlar bilan ta'limiy hamkorlikka erishishlari akademik litsey o'quvchilari tomonidan kartografik bilimlarning puxta egallanishiga yordam beradi (5-jadval):

5-jadval. O'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishda geografiya fani o'qituvchilari bilan hamkorligi samarali bo'ladigan subyektlar

№	Subyektlar	Hamkorlik mazmuni
1	2	3
1.	Matematika fani o'qituvchilari	O'quv dasturi va rejasini birgalikda ishlab chiqish; hamkorlikda integrativ darslarni tashkil qilish; hamkorlikda o'quv (amaliy) topshiriqlarni ishlab chiqish; o'quvchilar tomonidan bajarilgan o'quv hamda ijodiy loyihalarni birgalikda tahlil qilish va baholash
2.	"Informatika va axborot texnologiyalari" fani o'qituvchilari	O'quvchilarni Geografik axborot tizimlari (GAT; Geographic Information System – GIS) ёки Global joylashuv tizimi (GJT; Global Positioning System – GPS) texnologiyalari bilan yaqindan tanishtirish, ularda bu texnologiyalardan foydalanish malakalarini shakllantirish
3.	Akademik litsey ma'muriyati va mahalliy geografiya va geodeziya tashkilotlarning vakillari	Akademik litsey ma'muriyati bilan hamkorlik: integral darslarni tashkil qilish uchun zarur moddiy-texnik asosni yaratish, dars jarayonini xaritalar, zamonaviy axborot texnologiyalari, innovatsion qurilmalar (kompyuter, planshet) bilan ta'minlash; metod birlashma faoliyatida matematika va geografiya fanlari o'qituvchilarining hamkorligini amaliy qo'llab-quvvatlovchi seminar va treninglarni tashkil qilish. Mahalliy geografiya va geodeziya tashkilotlarning vakillari bilan hamkorlik: o'quv jarayonini geografik ma'lumotlar, xaritalar yoki axborot tizimlari bilan ta'minlash; geografiya darslariga geodeziya sohasida ishlovchi mutaxassislarni jalb etish
1	2	3
4.	Oliy ta'lim muassasalari	OTMning Geografiya (yoki Biologiya fakulteti tarkibidagi geografiya kafedralari) va Matematika fakultetlari)Integral darslarni samarali tashkil qilishga oid mutaxassislar maslahatini olish; OTMning laboratoriyalarga ekskursiya uyushtirish

5.	Ilmiy-amaliy markazlar va ularning xodimlari (ekspertlar) bilan hamkorlik	O'quv jarayonini yangi kartografik materiallar va axborotlar bilan ta'minlash; o'quvchilarda topografik xaritalar bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish; darslarda muayyan hududlarga oid geografik ma'lumotlardan foydalanish uchun amaliy yordam ko'rsatish
6.	Nodavlat ekologik tashkilotlar bilan hamkorlik	Geografiya ta'limi bo'yicha grantlar yoki loyihalar e'lon qilish; fan o'qituvchilari va iqtidorli o'quvchilarni moddiy qo'llab-quvvatlash; o'quvchilarning tabiat resurslari va iqlim o'zgarishini o'rganish loyihalarida faol ishtirok etish etishlari uchun amaliy-metodik yordam ko'rsatish
7.	O'quvchilar	Hamkorlikda kichik tadqiqotlarni amalga oshirish, individual yoki guruhli shakllarda loyiha (xalq xo'jaligining turli sohalari bo'yicha tizim haqida ma'lumot beruvchi, sohani rivojlantirishga xizmat qiluvchi xaritalar), maqola va hisobotlarni tayyorlash hamda ularni e'lon qilish; fan olimpiadalar, ijodiy tanlovlarni tashkil qilish; o'quvchilarni shahar, tuman, viloyat, respublika va xalqaro kartografiya tanlovlariga tayyorlash

Ko'rsatilgan subyektlar bilan qaror toptiriladigan hamkorlik integratsiyalashgan ta'lim jarayonini muvaffaqiyatli tashkil qilishga yordam beradi, o'quvchilarning kartografik bilim va ko'nikmalarini yuqori darajada rivojlantirish uchun keng imkoniyatlarni yaratadi.

Ayni o'rinda geografiya ta'limini o'qitishda tegishli fan o'qituvchilarining "Adabiyot" fani pedagoglari bilan ham ijodiy hamkorlikka erishishlari darslarning qiziqarli va jonli bo'lishini ta'minlashini aytib o'tish zarur. Chunki, jahon va o'zbek milliy adabiyoti namunalarida geografik obyektlar – cho'llar, tog'lar, o'rmonlar, dashtlarning geografik xususiyatlari ham badiiy jihatdan yoritilgan. Misol uchun, Ernest Xemingueyning "Chol va dengiz" (tabiatni asrash (marlin balig'i timsolida), Jek Londonning "Oq so'yloq", "Martin Iden", "Qashqir og'a", "Yovvoyining chaqirig'i", "Chin pat", "Yo'l" (Alyaska va Yukon kabi shimoliy mintaqalarning sovuq, muzliklari va o'rmonlari, okean va uning atrofidagi tabiat manzaralari); Daniel Defoning "Robinzon Kruzo" (orolning tabiiy-geografik xususiyatlari), Genri Devid Toroning "Uolden yoki o'rmondagi hayot", Ivan Turgenevning "Otalar va o'g'illar", "Dvoryanlar uyasi", "Rudin" (rus tabiati – o'rmonlar, dalalar va daryolar); Ivan Buninning "Qishloq", "Qorong'i hiyobonlar", Mixail Prishvinning "Quyosh xazinasi", "Mening Vatanim", "O'rmon xo'jayini", "Tabiat to'g'risidagi hikoyalari", "Turnalar o'lkasi" asarlari, "Zamin ko'zlari" kundaliklari, Yasunari Kavabataning "Qorli mamlakat", "Tog' o'nguri" (Yaponiya tabiatining geografik jihatlari), Chingiz Aytmatovning "Jamila", "Oq kema", "Sohil bo'yab chopayotgan olapar" (Moyunqum dashti, Issiqko'l atrofidagi tog'lar va o'rmonlar, dengiz), Said Ahmadning "Ufq" (Yozyovon cho'lining manzaralari), Oxunjon Hakimovning "Tog'da o'sgan bola" (tog' qoyalari, daralari, buloqlari, cho'qqilari) asari tasvirlangan.

Muayyan joyning tabiati, geografik xususiyatlari nafaqat nasriy, balki nazmiy asarlarda ham yoritilgan. Misol uchun, Lev Gendenshteynning "Alisa matematika mamlakatida" asarida keltirilgan quyidagi she'ridan geografiya darslarida foydalanish o'quvchilarda o'ziga xos qiziqish uyg'otadi:

Notanish shaharga keldi nihoyat yosh Dekart,

Ochlikdan qiynalib, sovuqdan dir-dir qaqshab.
Garchi kelgan bo'lsada bahor, sovuq edi mart,
O'tkinchi ayoldan so'radi qo'llari qaltirab.

Aytolmaysizmi, qayerda joylashgan mehmonxona?
Ayol tushuntira ketdi, bo'lib uning holidan bexabar:
- Orqasiga o'ting avval sut zavodin, keyin nonvoyxona,
Bir lo'li sotadi kalamush va sichqon uchun igna, zahar.

Keyin esa do'konlar keladi, siz ulardan topasiz
Pishloq, pechene, meva va yana turfa xil ipak...

Titragan, ochiqqan Dekart ko'rsatmani tinglab chorasiz,
Istar ketmoq, lek, ayol ovozi avjlanar tobora beshak.

- Do'konlar ortida mo'ylovdor shved sohib bo'lgan dorixona,
So'ngra kelar asr boshlarida bobom nikohdan o'tgan butxona...

Ayol tin olgach shu zum davom etdi xizmatkor dohiyona:

Uch mavze to'g'riga, ikki marta o'ngga. Burchakdagi uy – mehmonxona⁴⁶.

Shunday qilib, zamonaviy sharoitda jahon va O'zbekiston miqyosida ro'y berayotgan iqtisodiy, ijtimoiy-madaniy, demografik, iqlim, ekologik va boshqa o'zgarishlar geografik, xususan, kartografik bilimlar asoslarini tezkor ravishda izchil yangilab borish ehtiyoji yuzaga kelmoqda. Ayni vaqtda kartografik bilimlar targ'ibotini amalga oshirishda ushbu ehtiyoj bilan bog'liq muammolar ko'zga tashlanadi. Ularni ijobiy hal qilish samarali yechimlarni topishni taqozo etadi.

Akademik litseylarning o'quvchilarida kartografik bilimlarni rivojlantirish murakkab jarayon bo'lib, bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Har bir bosqichda aniq ta'limiy vazifalarning ijobiy hal qilinishi akademik litseylarda geografiya ta'limini o'qitishda yuqori samaradorlikka erishishni ta'minlaydi.

O'quv fanlari o'rtasida o'zaro integratsiyaga erishishda o'qituvchining ish tajribasi, kasbiy kompetentligi va mahorati muhim ahamiyat kasb etadi. Matematika va geografiya fanlari integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda o'quv dasturlari matematik bilimlar aks etishini ta'minlash; fan o'qituvchilari o'rtasida hamkorlikni qaror toptirish; amaliy darslarni tashkil etish; ta'limni real hayot bilan bog'lash; o'qitish jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash kabi vazifalarni bajarish orqali ta'minlanadi.

Birinchi bob bo'yicha xulosa

Zamonaviy globallashuv davrida fanlararo integratsiya jarayoni ta'limda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu, xususan, o'quv fanlarining didaktik imkoniyatlaridan samarali foydalanish zaruratini yuzaga keltiradi. Geografiya va matematika fanlari o'rtasida o'zaro integratsiyaga erishish orqali o'quvchilarning kartografiyaga oid mavjud bilimlarini mustahkamlash, yangi tushunchalar bilan

⁴⁶ Генденштейн Л.Э. Алиса в стране Математики / – 3-е изд., перераб. – М.: ИЛЕКСА, 2023. – С. 116.

boyitish hamda turli mavzulardagi geografik xaritalar bilan muvaffaqiyatli ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishga erishiladi. Shu bois ushbu fanlarni bir-biriga bogʻlagan holda dars, darsdan tashqari mashgʻulotlarni tashkil etish zarur.

Geografiya va matematika fanlari juda qadimdan oʻzaro bogʻliq holda oʻrganilgan boʻlib, bu uygʻunlik insoniyat taraqqiyotini taʼminlashga xizmat qilib kelgan. Hozirgi raqamli asrda mazkur fanlar oʻrtasida oʻzaro integratsiyani taʼminlash yanada dolzarb ahamiyat kasb etib, geografiya taʼlimi samaradorligini oshirishning muhim didaktik talablardan biri deya eʼtirof qilinmoqda.

Geografiya va matematika fanlari integratsiyasi asosida oʻquvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda fanlararo bogʻliqlik, tizimlilik va izchillik, amaliy yoʻnaltirilganlik, integral taʼlim, koʻp tomonlama tahlil, hayotiy misollarga tayanish, ijodkorlik va mustaqillik, loyihalash, innovatsion texnologiyalardan foydalanish hamda refleksiv baholash tamoyillar ustuvorlik kasb etadi.

Akademik litseylarda oʻquvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish koʻp bosqichli murakkab jarayondir. Har bir bosqichda aniq taʼlimiy vazifalarni samarali hal etish geografiya taʼlimining umumiy sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Oʻqituvchining yuqori darajadagi kasbiy malakasi, ish tajribasi fanlararo integratsiyani taʼminlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Geografiya va matematika fanlarining integratsiyasiga muvofiq oʻquvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish oʻquv dasturini integral gʻoyalar bilan boyitish, bir guruh subyektlar bilan hamkorlikka erishish, ularning amaliy koʻmaklariga tayangan holda darslarni tashkil qilish va oʻtkazish, taʼlimni hayot bilan bogʻlash hamda geografiya taʼlimida innovatsion texnologiyalardan foydalanishga asoslanadi.

II BOB. GEOGRAFIK VA MATEMATIK FANLAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA OʻQUVCHILARNING KARTOGRAFIK BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

2.1-§. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida oʻquvchilar kartografik bilimlarini rivojlantirishning mavjud holatini baholash

Tanlangan ilmiy-pedagogik mavzu boʻyicha tadqiqotni olib borishda barcha davlatlar singari Oʻzbekiston uchun ham kartografiyaning strategik ahamiyati egaligi bois tarixiy xronologiyaning soʻnggi davri – mustaqil yillarida sohaning rivojlanishiga eʼtibor qaratish maqsadga muvofiq sanaladi.

Kartografiyaga uning ilk rivojlanish davrida ham zamonaviy sharoitda ham mazkur soha har bir davlat uchun strategik ahamiyatga ega soha sifatida yondashilgan. Binobarin, kartografiya davlat sarhadlarini belgilash, muhim geografik obyektlarni qayd qilish, mustahkam harbiy istehkomlarni qurish, mamlakat iqtisodiy taraqqiyotini belgilash va istiqbolini rejalashtirish uchun asosiy xomashyo manbalarini izlab topish kabi vazifalarni hal qilishda tayanch sohalardan biri sanaladi.

Sohaning davlat va uning taraqqiyotini taʼminlashdagi ahamiyati bevosita davlat boshqaruvini tashkil qilish hamda davlat xavfsizligini taʼminlash (davlat

chegaralarini aniq belgilash va himoya qilish, harbiy operatsiyalarni muvaffaqiyatli olib borish, favqulodda vaziyatlar va tabiiy ofatlar paytida tezkor qaror qabul qilish va amaliy harakatlarni yo'lga qo'yish), iqtisodiyotni yo'lga qo'yish va infratuzilmani shakllantirish (yangi infratuzilmani yaratishga oid loyihalarni, masalan, yo'llar, ko'priklar va kommunikatsiya tarmoqlarini barpo qilishni rejalashtirish va qurish, tabiiy resurslarni izlash/topish, ulardan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligida esa yerlarning holatini baholash, mahalliy ekinlarni to'g'ri joylashtirish), shuningdek, ijtimoiy (turar-joylarni barpo qilish, maktab, kasalxona, dam olish va sog'liqni tiklash maskanlari, yo'llarni qurish), atrof-muhitni muhofaza qilish (davlat qo'riqxonalari, "yashil hududlar"ni yaratish, shaharlarning ifloslanish, suvlarning sho'rlanish, o'rmonlarning qisqarish darajasini, shuningdek, suv resurslarini monitoring qilishga oid xaritalarni tayyorlash) sohalarni rivojlantirishda muhim o'rin tutishi bilan belgilanadi.

Kartografiya sohasi har bir davlat uchun muhim strategik ahamiyatga ega bo'lgani sababli mustaqillikning dastlabki yillarida O'zbekistonda tegishli yo'nalishda rivojlanish istiqbollari belgilovchi me'yoriy-huquqiy hujjatlarning qabul qilinishiga alohida e'tibor qaratildi. Chunonchi, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan "O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo'mitasini tashkil qilish to'g'risida"gi (2004 yil 15 oktyabr) PF-3502 son Farmon⁴⁷ imzolangan bo'lib, unga ko'ra O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo'mitasi (O'zdavergeodezkadastr) tashkil qilindi. Shu yilning 19 oktyabr kuni ushbu farmonning ijrosini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tegishli qaror qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi "O'zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo'mitasi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi 483-son Qarori⁴⁸ O'zbekiston Respublikasida Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo'mitasi (O'zdavergeodezkadastr)ni tashkil qilishning tartibini belgilab berdi.

Mustaqillikdan o'tgan so'nggi o'n besh yil ichida jamiyat hayotining axborotlashuvi, O'zbekiston hamda BMTga a'zo davlatlar bilan mustahkam diplomatik aloqalar o'rnatilishida yangi imkoniyatlarning yuzaga kelishi, respublika tashqi siyosatining ko'lam va mazmun jihatdan modernizatsiyalashuvi kartografiya sohasini yanada takomillashtirish zaruriyatini kun tartibiga olib

⁴⁷ Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан "Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасини ташкил қилиш тўғрисида"ги (2004 йил 15 октябрь) ПФ-3502-сон Фармон // https://nrm.uz/contentf?doc=65728_o'zbekiston_respublikasi_prezidentining_15_10_2004_y_pf-3502-son_o'zbekiston_respublikasi_er_resurslari_geodeziya_kartografiya_va_davlat_kadastrini_davlat_qo'mitasini_tashkil_qilish_to'risidagi_farmoni&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana.

⁴⁸ Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан "Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида"ги (2004 йил 19 октябрь) 483-сон Қарор // https://nrm.uz/contentf?doc=65658_o'zbekiston_respublikasi_vazirlar_mahkamasining_19_10_2004_y_483-son_o'zbekiston_respublikasi_er_resurslari_geodeziya_kartografiya_va_davlat_kadastrini_davlat_qo'mitasi_faoliyatini_tashkil_etish_to'risidagi_qarori&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana.

chiqdi.

Shu birga “yerlardan foydalanishda muntazam davlat nazoratini ta’minlash, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, yer resurslarini tizimlashtirilgan holda hisobga olish ishlari yetarli darajada samarali bo‘lmayotgani, sohaga yuklatilgan vazifalarni o‘z vaqtida va sifatli bajarish, ilmiy tadqiqot ishlarini tezkor va samarali amalga oshirishda tarmoqning moddiy-texnik bazasining bugungi kun talablariga mos kelmasligi, amaldagi xodimlar soni, ayniqsa quyi pog‘onada, yer resurslaridan foydalanishni nazorat qilish va ularning to‘liq hisobini yuritish imkonini bermayotgani, sohaning yetakchi xorijiy tashkilotlari bilan yaqin aloqalar o‘rnatish, ilg‘or xalqaro tajribalarni chuqur o‘rganish va qo‘llash, mutaxassislarning amaliyot o‘tashlari va malakalarini oshirishni tashkil etishga yetarlicha e’tibor qaratilmayotgani”⁴⁹ ni inobatga olingan holda Respublikaning tegishli qonunchilik asoslarini boyitish ehtiyoji yuzaga keldi. Shu sababli 2017 yilning 31 mayida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan “Yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish borasida nazoratni kuchaytirish, geodeziya va kartografiya faoliyatini takomillashtirish, davlat kadastrlari yuritishni tartibga solish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5065-son Farmoni⁵⁰ imzolandi.

Hujjatda O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasining asosiy vazifalari hamda faoliyat yo‘nalishlari, shuningdek, Yer munosabatlari va davlat kadastrlarini rivojlantirish jamg‘armasini tuzish zarurligi belgilab berildi. Hujjat bilan tanishish O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi zimmasiga yuklatilgan vazifalar (uchuvchisiz apparatlardan foydalangan holda qishloq xo‘jaligi yerlarini, qishloq xo‘jaligi ekinlarini ekish va parvarishlashni monitoring qilish, geodeziya ma’lumotlari va kartografiya materiallaridan foydalangan holda sun‘iy yo‘ldosh navigatsiya tizimi ishlashini ta’minlash; aerokosmik suratga olish, topografiya-geodeziya, kartografiya, tuproqshunoslik, geobotanikaga oid va boshqa izlanishlar hamda tadqiqotlarni, yerlarni masofadan zondlash, geodinamik tadqiqotlar ma’lumotlari va materiallaridan foydalangan holda, kartografik monitoringni amalga oshirish) hamda uning faoliyat yo‘nalishlari (O‘zbekiston Respublikasi Davlat chegarasini delimitatsiya (xalqaro shartnomaga ko‘ra tegishli mamlakatning Davlat chegarasi chizig‘ini aniqlash, uning o‘tishini tavsiflash va uni xaritada grafik tarzda aks ettirish)⁵¹, demarkatsiya (xalqaro shartnomaga muvofiq chegara belgilarini o‘rnatish yo‘li bilan joylarda

⁴⁹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги (2017 йил 31 май) ПФ-5065-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/3223420>.

⁵⁰ Ўша манба: Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги (2017 йил 31 май) ПФ-5065-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/3223420>.

⁵¹ Мартиросян Л.Г. Соотношение правовых процессов делимитации и демаркации // Ж. Регион и мир. – М.: 2023. - № 3. – С. 24.

tegishli mamlakatning Davlat chegarasi chizig'ini belgilash)⁵² va redemarkatsiya (Davlat chegarasi chizig'ini tiklash va uni chegara belgilari bilan belgilash, yo'qotilgan chegara belgilarini tiklash, qo'shimcha chegara belgilarini o'rnatish)⁵³ qilish bilan bog'liq yer tuzish, geodeziya, kartografiya, topografiya, gidroografiya va o'z vakolati doirasida boshqa ishlarni tizimli asosda tashkil qilish; O'zbekiston Respublikasi Davlat chegarasini delimitatsiya, demarkatsiya va redemarkatsiya qilish masalalari bo'yicha geodeziya ma'lumotlari, yerni masofadan zondlash, yer tuzish, topografik, kartografik, gidrografik va boshqa materiallar bilan ta'minlash)da o'zgarishlar mavjudligini ko'rsatadi.

Yer munosabatlari va davlat kadastrlarini rivojlantirish jamg'armasining tuzilishi esa quyidagilarni moliyalashtirish imkoniyatini yaratdi: yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr organlari moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va rivojlantirish; Davergeodezkadastr tizimi organlari xodimlarini qayta tayyorlash, ularning malakasini oshirishni tashkil qilish bilan bog'liq xarajatlar; xizmat va maxsus avtotransport, shuningdek, boshqa moddiy-texnika vositalarini sotib olish, ularga servis xizmati ko'rsatish, ehtiyot qismlari va yoqilg'i-moylash materiallari bilan ta'minlash; xodimlarni rag'batlantirish, ularni ijtimoiy himoya qilish, shu jumladan, xizmat turar joylari qurish, tibbiy xizmat ko'rsatish; tarmoqqa oid ilmiy ishlar, innovatsiya loyihalari va ilg'or texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish, ixtirolar, ilmiy ishlar yaratishni rag'batlantirish, tarmoq masalalariga oid metodik ko'rsatmalar va maqolalarni nashr etish, ilmiy-amaliy konferensiyalarni tashkil etish va o'tkazish; kommunal-ekspluatatsiya va joriy saqlash bo'yicha boshqa xizmatlar xarajatlarini qoplash. Bundan anglanadiki, Yer munosabatlari va davlat kadastrlarini rivojlantirish jamg'armasining tuzilishi sohani malakali mutaxassislar, zamonaviy texnologiyalar, shuningdek, ilmiy jihatdan asoslangan yangi ma'lumotlar bilan izchil ta'minlashga xizmat qildi.

2020 yilning 2 iyul kuni esa O'zbekiston Respublikasining "Geodeziya va kartografiya faoliyati to'g'risida"gi Qonuni⁵⁴ qabul qilindi. Geodeziya va kartografiya faoliyati sohasidagi munosabatlarni tartibga solish maqsadini ko'zlovchi mazkur hujjatda geodeziya va kartografiya faoliyatining umumiy mohiyatini yorituvchi tayanch tushunchalar nazariy jihatdan sharhlangan.

Hujjatda, jumladan, "kartografiya" tushunchasi "fazoviy (geofazoviy) ma'lumotlarni, shu jumladan axborot (geoaxborot) tizimlaridan foydalangan holda o'rganish, yaratish, ulardan foydalanish, ularni o'zgartirish va aks ettirish bo'yicha ilmiy, ta'lim, ishlab chiqarish hamda boshqa faoliyat jarayonida yuzaga keladigan munosabatlar sohasi"⁵⁵ deya izohlanadi.

⁵² Delimitation and demarcation of state boundaries: challenges and solutions. – Vienna (Austria): Publisher Organization for Security and Cooperation in Europe, 2017. – p. 8.

⁵³ That source. – p. 8.

⁵⁴ Ўзбекистон Республикасининг "Геодезия ва картография фаолияти тўғрисида"ги (2020 йил 2 июль) Қонуни // <https://lex.uz/docs/4880160>.

⁵⁵ Ўша манба: Ўзбекистон Республикасининг "Геодезия ва картография фаолияти тўғрисида"ги (2020 йил 2 июль) Қонуни // <https://lex.uz/docs/4880160>.

Shuningdek, geodeziya va kartografiya faoliyatini amalga oshirishning asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat ekani ko‘rsatib o‘tiladi: geodeziya va kartografiya faoliyatining tizimliliği hamda uzluksizligi; geodeziya va kartografiyaga doir materiallarning (ma‘lumotlarning) to‘liqligi, ishonchliligi hamda dolzarbligi; geodeziya va kartografiyaga oid ishlarni bajarish chog‘ida o‘lchovlarning birligi; xaritalar va rejalarini yaratish hamda yangilashda shartli belgilarni birxillashtirish va geografik obyektlarning nomlaridan bir xilda foydalanish” (4-modda)⁵⁶.

Fikrimizcha, ushbu prinsiplar nafaqat geodeziya va kartografiya faoliyatini amalga oshirishda, balki geografiya darslarida o‘quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni o‘zlashtirishda ham birdek ahamiyatli sanaladi.

Hujjatda, shuningdek, geodeziya va kartografiya faoliyati sohasidagi davlat siyosatining quyidagi asosiy yo‘nalishlari belgilab berilgan:

geodeziya va kartografiya faoliyati sohasidagi davlat dasturlarini hamda boshqa dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirish;

geodeziya koordinatalarining, balandliklarining, gravimetriya o‘lchovlarining yagona davlat tizimini rivojlantirish va takomillashtirish;

davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlarining, mahalliy davlat hokimiyati organlarining, yuridik shaxslarning geodeziya va kartografiyaga oid ishlarni bajarish bilan bog‘liq faoliyatini muvofiqlashtirish;

xabardor qilish tartibida amalga oshiriladigan faoliyatga (harakatlarga) doir talablari va shartlariga, geodeziya va kartografiyaga doir materiallardan (ma‘lumotlardan) foydalanish qoidalariga rioya etilishi ustidan davlat geodeziya nazoratini amalga oshirish;

geodeziya va kartografiyaga oid ishlarning, geodeziya punktlarining hisobga olinishini ta‘minlash;

xalqaro hamkorlikni rivojlantirish (11-modda)⁵⁷.

Yuqorida keltirilgan ma‘lumotlar asosida mustaqil davrida ro‘y bergan O‘zbekiston Respublikasida kartografiya sohasini rivojlantirishga oid davlat siyosatida ahamiyatli bo‘lgan ijtimoiy-tarixiy hodisalarni quyidagi umumlashtirish mumkin (6-jadval):

5- jadval. Mustaqil davrida ro‘y bergan O‘zbekiston Respublikasida kartografiya sohasini rivojlantirishga oid ijtimoiy-tarixiy hodisalar

№	Me‘yoriy-huquqiy hujjatlar	Qabul qilingan yili	Muhim hodisalar
1.	O‘zR Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasini tashkil qilish to‘g‘risida”gi PF-3502 son Farmon	2004 yil 15 oktyabr	O‘zR Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlag qo‘mitasi (O‘zdavergeodezkadastr) tashkil qilindi
2.	O‘zR Vazirlar Mahkamasining	2004 yil	O‘zRida Yer resurslari,

⁵⁶ Ўша манба: Ўзбекистон Республикасининг “Геодезия ва картография фаолияти тўғрисида”ги (2020 йил 2 июль) Қонуни // <https://lex.uz/docs/4880160>.

⁵⁷ Ўзбекистон Республикасининг “Геодезия ва картография фаолияти тўғрисида”ги (2020 йил 2 июль) Қонуни // <https://lex.uz/docs/4880160>.

	“O‘zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo‘mitasi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi 483-son Qarori	19 oktyabr	geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo‘mitasi (O‘zdavergeodezkadastr)ni tashkil qilishning tartibi belgilab berildi
3.	O‘zR Prezidentining “Yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish borasida nazoratni kuchaytirish, geodeziya va kartografiya faoliyatini takomillashtirish, davlat kadastrlari yuritishni tartibga solish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5065-son Farmoni	2017 yil 31 may	O‘zR Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo‘mitasining asosiy vazifalari hamda faoliyat yo‘nalishlari aniqlandi Yer munosabatlari va davlat kadastrlarini rivojlantirish jamg‘armasini tuzish belgilandi
4.	O‘zRning “Geodeziya va kartografiya faoliyati to‘g‘risida”gi Qonuni	2020 yil 2 iyul	Geodeziya va kartografiya faoliyati sohasidagi munosabatlar tartibga solindi. Geodeziya va kartografiya faoliyatining asosiy tayanch tushunchalar nazariy jihatdan sharhlendi

Geografiyaga oid ayrim manbalarda mualliflar o‘quvchilarda sohaviy xaritalar bilan tezkor ishlash yo‘llari, metodlariga oid tajribalarini yoritilgan. Jumladan, rossiyalik tadqiqotchi Yu.V.Vinkov xaritalar bilan samarali, tezkor ishlashning bir necha metodlarini taqdim etadi. Ular:

mamlakatlar joylashgan hududlar to‘g‘risidagi umumiy bilimlarga tayanish; yozuvlardan foydalanmay, aniq majoziy g‘oyalarga tayangan holda geografik obyektlarni topish (masalan, Italiya mamlakatining joylashuv o‘rni etikni, Afrika materigining joylashuv o‘rni otning boshini, Buyuk Britaniya mamlakati va uning orollari shamsiya (zontik) ko‘targan ayolni, Meksika davlatining joylashuv o‘rni kitning dumini, Shimoliy Amirika materigining joylashuv o‘rni qolipli (nonli) idishga solingan muzqaymoqni, Hindiston mamlakatining joylashuv o‘rni tom (bo‘g‘ot)lardagi “sumalak” (muz) ko‘rinishini, Shri-Lanka esa ana shu “sumalak” (muz)dan tomayotgan tomchini yodga soladi);

yozuvsiz xaritalar yordamida amaliy topshiriqlarni bajarish; “zanjir” texnikasi yordamida geografik xaritalar bilan ishlash (yozuvsiz xaritada bir mamlakat belgilanadi; o‘quvchining keyingi harakatlari o‘qituvchining ko‘rsatmasi asosida amalga oshiriladi, ya’ni, o‘qituvchi belgilangan mamlakatga qo‘shni mamlakatlarning nomlarini emas, balki yo‘nalish koordinatalarini bildiradi; o‘quvchi esa bildirilgan yo‘nalish koordinatalari bo‘yicha qo‘shni mamlakatlarni aniqlaydi; masalan, tanlangan mamlakat Marokash; o‘qituvchining ko‘rsatmalari (ular Marokashga nisbatan) quyidagicha janubiy-sharq (Jazoir); janubiy-sharq (bu o‘rinda Jazoirning janubiy-sharqidagi mamlakat topiladi; bu o‘rinda muallif – Yu.V.Vinkov topshiriqni yozuv taxtasida qayd etish maqsadga muvofiq ekanini aytadi); masalan, janubiy-sharq – janubiy sharq – sharq – shimol – sharq – janub/ janubiy-g‘arb – janub/janubiy-g‘arb; topshiriqning javobi quyidagicha: Marokash – Jazoir – Nigeriya – Chad – Liviya – Misr – Sudan – Kongo Demokratik Respublikasi (Zair) – Angola);

mamlakatlarning joylashuv o‘rnini sxematik shaklda tasvirlash (u metodga ko‘ra turli davlatlar nomining bosh harfini ifodalagan holda mamlakatlarni ularning geografik nuqtayi nazardan yonma-yon joyshlashuvi bo‘yicha tasviriy ifodalash)⁵⁸.

Yu.V.Vinkovning so‘zlariga ko‘ra geografik xaritalar bilan samarali ishlash garchi oldingizda xarita bo‘lmasa hamda unda ma‘lum bir davlat hududi, mintaqaning o‘lchami, chegaralari konfiguratsiyasi, rangi, shuningdek, tegishli davlatga qo‘shni mamlakatlar tasvirini vizual tasavvur qilish qobiliyatiga ega bo‘lishni taqozo qiladi; muallifning fikriga ko‘ra, hech bo‘lmaganda alohida davlat joylashgan hudud yoki hududning sxematik, shartli xaritasini chizish, unda chegaralarning taxminiy konturini, qo‘shni davlatlar hududini aks ettirish, shuningdek, hudud kattaligining taxminiy nisbatlarini kuzatish maqsadga muvofiqdir; masalan, geografik xususiyatiga ko‘ra o‘zaro yaqin qit‘alar, ya‘ni, shimoliy qit‘alar – Shimoliy Amerika va Yevrosiyo, janubiy qit‘alar – Lotin Amerikasi (Janubiy Amerika), Afrika va Avstraliya qit‘alarining o‘xshash xususiyatlarini aniqlash talab etiladi)⁵⁹.

M.Sh.Muxtarovning ishida topografik xaritalar bilan ishlash algortmi yoritilgan. Muallif dastlab e‘tiborni “xaritani tushunish”, “xaritani o‘qish”, “xaritani bilish” kabi tushunchalarning o‘zaro farqli jihatlarini yoritishga qaratadi. M.Sh.Muxtorovning fikriga ko‘ra ushbu tushunchalar quyidagi mazmunni yoritadi:

xaritani tushunish – xaritaning umumiy mohiyati: uning mazmunini, vazifasini, xususiyatlarini, shartli belgilari to‘g‘risidagi bilimlarga ega bo‘lish;

xaritani o‘qish – shartli belgilar birikmasidan foydalangan, turli tabiiy hodisalarni o‘rganish va ularning mohiyatini tushungan holda geografik joylarning xususiyatlari to‘g‘risida muayyan xulosalarga kelish;

xaritani bilish – geografik obyektlarning joylashuv o‘rni, shakli va nomlarini xotirada yodga olish orqali tasvirlash⁶⁰.

Ayni o‘rinda muallifning fikriga qo‘shilgan holda keltirilgan ta‘riflarni boyitishni maqsadga muvofiq, deb topdik. Dastlab M.Sh.Muxtorov tomonidan qayd etilgan tushunchalar xaritani bilish, xaritani o‘qish, xaritani tushunish tarzida fikrlash jarayonini bosqichlari bo‘yicha qayta tartiblandi.

xaritani bilish – geografik obyektlarning joylashuv o‘rni, shakli va nomlaridan **xabardor bo‘lish** hamda ularni xotirada yodga olish orqali tasvirlash (zero, xabardor bo‘lmay turib, bilimlar hosil bo‘lmaydi va ular xotirada saqlanmaydi);

xaritani o‘qish – shartli belgilar birikmasidan foydalangan holda turli tabiiy hodisalarning **mohiyatini tushunish orqali** geografik joylarning xususiyatlarini **og‘zaki bayon qilish** hamda muayyan xulosalarga kelish;

⁵⁸ Бичеоол Т.Н. Методы изучения и использования географических карт // Ж. Вестник Тувинского ГУа. Педагогические науки. – Тыва: 2012. - № 4. – С. 28-30.

⁵⁹ Тот источник. – С. 29.

⁶⁰ Мухтаров М.Ш. Алгоритм работы с топографической картой // Ж. Санкт-Петербургский образовательный вестник. – СПб.: 2017. № 3. – С. 46.

xaritani tushunish –mazmunini, vazifasini, xususiyatlarini, shartli belgilarini ***bilish orqali*** xaritaning umumiy mohiyatini yorituvchi ***ma'lumotlarni anglash hamda bir-biridan farqlay olish***.

Muallif, shuningdek, o'z ishida xaritalar bilan samarali ishlashning quyidagi metodlari va ularning didaktik imkoniyati to'g'risida so'z yuritadi: xaritaning nomini "o'qish"; xaritaning yo'nalishlarini aniqlash; xaritaning masshtablarini aniqlash; kenglik hamda uzunlikni hisobga olish; yozuvsiz chiziqlarni "o'qish"ni bilish; shartli belgilash bilan tanishish; xaritadan A masofadan B masofaga borishda foydalanish; o'quvchi tomonidan uning o'zi turgan joyning belgilanishi; xaritaning yakuniy burchagidagi alifboli ko'rsatkichlardan foydalanish; qanday (qancha) masofani bosib o'tishni hal qilish⁶¹. Ayni o'rinda shuni alohida qayd etib o'tish joiz, garchi M.Sh.Muxtarov tomonidan qayd etilgan holatlar "metodlar" deb atalgan bo'lsada, biroq, bizning fikrimizga ko'ra ko'rsatilgan holatlar xaritalar bilan ishlash jarayonining mustaqil bosqichlari hisoblanadi.

Bir turkum geografiya ta'limini samaradorligini oshirishga oid ishlarda esa zamonaviy pedagogik texnologiyalar, shu jumladan, interfaol metodlarni qo'llash masalasi yoritilgan. Ana shunday ishlardan biri I.A.Xudoyberdiyeva, N.Musayevalar tomonidan e'lon qilingan bo'lib, unda zamonaviy o'qitishda faol qo'llanilayotgan interfaol metodlar va ularning didaktik imkoniyatlari "Pochta" metodi yordamida ochib berilgan.

Mualliflar tomonidan qayd etilishicha, "interfaol metodlar konstruktivizm nazariyasi bilan bog'liq bo'lib, bu metodlardan amalda foydalanishda konstruktivizmning quyidagi asosiy xulosalarini hisobga olish lozim: o'quvchi o'zi o'rganishi kerak, aks holda unga hech kim hech narsani o'rgata olmaydi; o'qituvchi o'quvchilarga bilimlarni "kashf qilishga" yordam beradigan jarayonni tashkil qiladi; interfaol metodlardan "Pochta usuli" o'quvchilarni bilim, ko'nikma, malakalari shakllanadi va chaqonlikka undaydi"⁶².

Geografiya darslarida interfaol metodlardan "Pochta usuli" o'quvchilarni bilim, ko'nikma, malakalari shakllanadi va chaqonlikka undaydi, degan fikrni bildirgan mualliflar mazkur metodning umumiy mohiyati to'g'risida ma'lumot berib, uni qo'llash misol yordamida tushuntiradi. Ya'ni, "O'qituvchi bir nechta (mavzuga mos) konvert olib, uning ustiga eng zarur bo'lgan asosiy yozuvlar yozib qo'yadi. va ular stol ustida ko'zga ko'rinarli qilib joylashtiriladi. Metod bilan ishlashda o'qituvchi yangi mavzuni boshlashdan avval sinf o'quvchilarini to'rtta guruhga bo'ladi. Har bir guruhga bilim darajasi, dunyo qarashi turlicha bo'lgan o'quvchilar taqsimlanishi shart. Metodni individualni, kichik guruhlarda va yalpi, ommoviy o'qitishda ishlashimiz mumkin"⁶³.

Mualliflar "Pochta" metodini qo'llash tartibini umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfida o'qitiladigan "Materiklar va okeanlar geografiyasi"

⁶¹ Тот источник. – С. 47-51.

⁶² Xudoyberdiyeva I.A., Musayeva N. Geografiya darslarida interfaol metodlardan foydalanish // "Geografiya va geografiya ta'limidagi muammolari" Res.ilmiy-amal.konf.mat. (2018 yil 30 may). – T.: TDPU, 2018. – 454-b.

⁶³ O'sha manba. – 455-b.

darsligiga kiritilgan “Dunyo okeani va uning qismlari”⁶⁴ mavzusi misolida ochib beradi. Metodni qo‘llashda dastlab o‘qituvchi tomonidan guruhlar nomlanadi. Masalan: 1-guruh: Tinch okeani; 2-guruh: Atlantika okeani; 3-guruh: Hind okeani; 4-guruh: Shimoliy muz okeani nomlari beriladi.

So‘ngra to‘rtta okean nomi konvert ustiga yozilib, ular stol ustiga qo‘yiladi. Guruhlarning 1 nafar a‘zosi xatjildlardan birini tanlaydi. Topshiriqning mohiyati shundan iborat: guruhlar dunyo okeanlari va ularga xos xususiyatlarni yorituvchi muhim ma‘lumotlarni kichik qog‘ozlarga yozib chiqadi. Misol uchun: Mariana botig‘i, 76 mln km², Puerto-Riko botig‘i, 5527 m.

Guruhlar tomonidan kichik qog‘ozlarda qayd qilingan ma‘lumotlar jamlanib, ular ham stol ustiga qo‘yiladi. So‘ngra o‘qituvchi guruhlariga ikkinchi, ya‘ni “Qayd etilgan ma‘lumotlar orasidan guruhingizning nomiga tegishli bo‘lganlarini olib, xatjildlarga joylashtiring” mazmunidagi topshiriqni beradi. Topshiriq guruhlar tomonidan bajariladi. Navbatdagi bosqichda esa ikkinchi topshiriqning guruhlar tomonidan qay tarzda to‘g‘ri bajarilgani tahlil qilinadi.

Ushbu metodni qo‘llashning asosiy qoidasi shunday: topshiriq avvaldan belgilanadigan muayyan vaqt ichida bajariladi; guruhlar konvert ichiga faqat guruh nomiga tegishli bo‘lgan ma‘lumotni solishlari shart (ortiqcha ma‘lumotlarning solib qo‘yilishi xato hisoblanadi). Qaysi guruh topshiriqni birinchi bo‘lib bajarsa hamda xatjild ichiga ko‘proq ma‘lumotlarni joylashtirsa, shu guruh g‘olib sanaladi va o‘qituvchi tomonidan rag‘batlantiriladi⁶⁵. Darhaqiqat, “Pochta” metodi o‘zining didaktik imkoniyatiga ko‘ra o‘quvchilarda nafaqat geografiya, balki boshqa fanlar bo‘yicha ham o‘zlashtirilgan akademik bilimlarni namoyish qilish, tayanch tushunchalarni ajratish, ma‘lum obyektlarga xos xususiyatlarni tizimlashtirish, ularni muayyan obyektga xosligi jihatidan guruhlariga ajratish (turkumlashtirish) kabi kompetensiyalarni shakllantirish (rivojlantirish)ga xizmat qiladi.

M.N.Habibullayeva tomonidan amalga oshirilgan. Muallif “Venn diagrammasi”, “Assesment”, “Yelpig‘ich”, “Bilaman. Bilishni xohlayman. Bilib oldim” (BBB) metodlarini qo‘llash geografiya darslarining qiziqarli, samarali bo‘lishini ta‘minlaydi, degan fikrni ilgari suradi va ushbu metodlarni qo‘llashga doir misollarni keltiradi.

Muallifning fikri to‘g‘ri, darhaqiqat, o‘quvchilarda geografiya bilimlarni o‘zlashtirishga bo‘lgan qiziqishni oshiradi, geografik, kartografik ma‘lumotlarni tahlil qilish, geografik jarayonlarni o‘rganishga tandiqiy hamda ijodiy yondashish malakalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Biroq, ayni o‘rinda M.N.Habibullayeva tomonidan nomlari keltirilgan metodlardan foydalanishga oid misollarga tayangan holda shuni aytib o‘tish zarur. Metodlarni qo‘llashda xatolarga yo‘l qo‘yilgan. Misol uchun, “Venn diagrammasi”ga asosida Shimoliy va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi) mamlakatlarining geografik xususiyatlarini o‘rganishda muallif diagrammaning

⁶⁴ Soatov A., Abdulqosimov A., Mirakmalov M. Geografiya (Materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasi) / Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 6-nashri. – T.: “O‘qituvchi”, 2017. – 32-35-b.

⁶⁵ Ўша маһба. – 455-б.

ikkita bo‘lagining har biriga Shimoliy Amerika va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi)ning geografik xaritalarinigina joylashtirgan. O‘rtadagi bog‘lovchi bo‘lak ochiq qoldirilgan bo‘lib, o‘quvchilardan har ikki Amerikaga xos geografik xususiyatlarni sintezlash vazifasini bajarish talab qilinadi⁶⁶.

“Venn diagrammasi” metodi (yanada aniqrog‘i grafik organayzeri)ning mohiyatiga ko‘ra asosiy ikkita bo‘lakda Shimoliy va Janubiy Amerika qit‘alarining ularning o‘zigagina xos xususiyatlari yoritilishi, o‘rtadagi bog‘lovchi bo‘lakda esa ularni bir-biridan farqlovchi geografik xossalari qayd etishi kerak (ishning metodik qismida mana shu misol bo‘yicha metodik ishlanma taqdim etiladi). Binobarin, “Venn diagrammasi”ning ikkita asosiy bo‘lagiga qit‘alarning geografik xaritalarini joylashtirishning o‘zigagina metodni qo‘llashda asl maqsadga erishishni ta‘minlay olmaydi.

M.N.Habibullayeva geografiya darslarida “Assesment” texnologiyasini qo‘llashga nisbatan yondashuvi⁶⁷ bo‘yicha ham tanqidiy fikrlarni bildirish mumkin. Ushbu texnologiya o‘quvchilarning muayyan mavzu, paragraf yoki bo‘lim yuzasidan o‘zlashtirgan nazariy hamda amaliy bilimlarini kamida to‘rtta usul bilan aniqlashga xizmat qiladi. Shu sababli o‘quvchilarga beriladigan savol va topshiriqlarning mavzu, paragraf yoki bo‘lim yuzasidan bo‘lishiga e‘tiborni qaratish zarur. Muallifning yondashuviga ko‘ra esa berilgan savol va topshiriqlarni geografiya fanining umumiy asoslariga oid va ular turli sinflarda o‘rganiladi. Agarda “Assesment” texnologiyasi bitiruvchi o‘quvchilar uchun sinov yoki imtihon savol va topshiriqlarini qamrab olgan bo‘lsa, muallifning yondashuvini yoqlash mumkin, biroq, buning aksi bo‘lgan holatlar uchun tavsiya qilingan bo‘lsa, u holda ayni o‘rinda bildirilgan mulohaza inobatga olinishi zarur.

M.N.Habibullayeva tomonidan “Yelpig‘ich” metodi to‘g‘ri qo‘llanilgan bo‘lsa, “Bilaman. Bilishni xohlayman. Bilim oldim” (BBB) metodi ham maqsadga muvofiq qo‘llanilmagan (ishning keyingi paragrafida ushbu metodni to‘g‘ri va samarali qo‘llash tartibi respondent-o‘quvchilarning yondashuvlari asosida ochib beriladi).

Bir turkum ishlarda tadqiqotchi tomonidan geografiya ta‘limida obyektlarning geografik joylashuvini topishga xizmat qiladigan zamonaviy texnologiyalar hamda ularning funksional imkoniyatlari yoritilgan. Misol uchun, geografiya ta‘limi jarayonida A.A.Bilchuk, D.Ye.Namiot (geografik koordinatalarni to‘g‘ri olishga yordam beradigan Geocoding, Geo Messages)⁶⁸, N.N.Grozovskiy (geografik axborot tizimi – GAT; geograficheskaya informatsionnaya sistema – GIS)⁶⁹ texnologiyalarini qo‘llash imkoniyatlarini

⁶⁶ Хабибуллаева М.Н. География таълимида қўлланиладиган янги замонавий педагогик методлар (“Венн диаграммаси”, “Ассесмент”, “Елпиг‘ич”, “БББ” методлари мисолида) // Ж. Экономика и социум. – Саратов: 2022. - № 2 (92). – 1004-6.

⁶⁷ Ўша манба. – 1005-6.

⁶⁸ Бильчук А.А., Намиот Д.Е. Geocoding – методы получения гео-координат и их применение // Ж. Современные информационные технологии и ИТ-образование. – М.: 2011. - № 3. – С. 446-458; Namiot D. Geo Messages // International Congress on Ultra Modern Telecommunications and. Control Systems. – IEEE, 2010. – pp. 14-19.

⁶⁹ Грозовский Н.Н. Применение ГИС-технологий на уроках географии // Вестник Северо-Казахстанского университета им. М.Козыбаева. – Петропавловск: 2025. - № 2 (66). – С. 93-105.

o'rgangan. Zamonaviy sharoitda ushbu texnologiyalardan foydalanishni bilish kompetensiyalarini o'zlashtirish nafaqat mutaxassislar: geograflar, Geografiya fanlarining o'qituvchilari, balki o'quvchilar uchun ham birdek foydali sanaladi. Zero, ular yordamida kasbiy faoliyatni tashkil qilishdagina emas, shu bilan birga kundalik hayotda ham ortiqcha jismoniy kuch va vaqt sarflamagan holda aniq maqsadga yo'naltirilgan harakatlarni muvaffaqiyatli tashkil qilish mumkin bo'ladi.

H.Nikadambayeva raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan mavjud sharoitda "O'zbekiston tabiiy geografiyasi" fanini samarali o'qitish uchun elektron o'quv metodik ta'minot (EO'MT)ni shakllantirish maqsadga muvofiq ekaniga e'tiborni qaratadi. Muallif tegishli fanni o'qitish uchun shakllantirilishi zarur bo'lgan elektron o'quv metodik ta'minotning tarkibiy tuzilmasi (elementlari)ni aniqlashga harakat qiladi. Uning yondashuviga ko'ra "O'zbekiston tabiiy geografiyasi" fanini o'qitishga xizmat qiladigan EUMTning tarkibiy asosi quyidagicha belgilanadi:

1) ta'lim resurslari: darslik; o'quv qo'llanma; avtoreferat; nomzodlik va doktorlik dissertatsiyalari; ilmiy maqola; elektron kutubxona; masofaviy kurslar;

2) metodik ta'minot: tegishli fan bo'yicha DTS, ishchi va o'quv dasturi; ma'ruza texnologik xaritasi; amaliy mashg'ulotlarning texnologik xaritasi; ma'ruza matnlari; amaliy mashg'ulotlar; mustaqil topshiriqlar; test savollari;

3) qo'shimcha resurslar: xaritalar; o'simliklar galereyasi; hayvonot dunyosi galereyasi; glossariy; video materiallar; ko'rgazmali vositalar⁷⁰.

Bu o'rinda H.Nikadambayeva "O'zbekiston tabiiy geografiyasi" fanini samarali o'qitish uchun xizmat qiladigan EO'MTning tarkibiy tuzilmasi (elementlari)ni belgilashda xato va chalkashliklar yo'l qo'yganligini aytib o'tish o'rinlidir. Xulosani quyidagicha asoslash mumkin:

birinchidan, EO'MTning tarkibiy elementlari noto'g'ri turkumlashtirilgan; zero, qayd etilgan elementlarning barchasi qo'llanilish sohasiga ko'ra ta'lim resurslari sanaladi; bizning fikrimizcha, muallif tomonidan EO'MTning tarkibiy elementlari: 1) asosiy resurslar; 2) qo'shimcha resurslar shaklida guruhlariga ajratilishining o'zi kifoya qiladi; bordiyu, muallif tarkibiy elementlarni ularning muhim xususiyatlari (qo'llanilish maqsadi; nazariy va amaliy ma'lumotlarni berishga xizmat qilishi; o'quv material va unda ifodalanadigan axborotlarning taqdim qilish usuli, o'quvchilar tomonidan topshiriqlarni bajarish jarayonida ustuvor ahamiyatga egaligi va hokazolar)ga ko'ra turkumlashtirishni nazarda tutgan bo'lsa, u holda "O'zbekiston tabiiy geografiyasi" fanini o'qitish uchun xizmat qiluvchi EO'MTning tarkibiy tuzilmasi (elementlari) sifatida tasniflashi kerak edi;

ikkinchidan, tadqiqot ishlari natijalarini o'zida mujassamlashtirgan dissertatsiya, avtoreferat va ilmiy maqolalar o'quv resurslari uchun emas, balki ilmiy izlanishlar uchun asosiy manbalar bo'lib xizmat qiladi; o'quv resurslarida

⁷⁰ Никадамбаева Х. "Ўзбекистон табиий географияси" фанини ўқитиш жараёнини электрон ўқув-методик таъминот ёрдамида такомиллаштириш // Ўзбекистон География жамияти ахбороти ж. – Т.: 2015. 46-жилд. – 66-б.

ko'p yillik ilmiy izlanishlar natijalarining umumlashmasiga muvofiq tizimlashtirilgan geografik bilimlarga aks etadi;

uchinchidan, elektron kutubxona hamda masofaviy kurslar "O'zbekiston tabiiy geografiyasi" fanini o'qitish uchun xizmat qiluvchi EO'MTning tarkibiy elementlari emas, aksincha, ana shu elementlar jamlangan manzil yoki ularga tayangan holda ta'lim jarayonini tashkil etishga yo'naltirilgan pedagogik faoliyat shakli tarzida namoyon bo'ladi;

to'rtinchidan, "O'zbekiston tabiiy geografiyasi" fanini o'qitish uchun xizmat qiluvchi EO'MTning tarkibiy elementlarini qayta turkumlashtirish talab qilinadi.

Tadqiqotni amalga oshirish jarayonida geografiya fanlarini samarali o'qitishga xizmat qiladigan EO'MTning tarkibiy asoslari va ularning muhim elementlarini quyidagicha turkumlashtirish maqsadga muvofiq, deb topildi:

1. Elektron o'quv-me'yoriy ta'minot: tegishli fan bo'yicha konsepsiya, DTS, o'quv rejasi, o'quv dasturi, davlat attestatsiyasi dasturi.

2. Elektron o'quv-axborot ta'minoti: darsliklar, o'quv qo'llanmalar, xrestomatiyalar, lug'at (glossariy)lar, ensiklopediyalar, ma'lumotnomalar, ma'lumotlar "ombori".

3. Elektron metodik ta'minot: ma'ruza matnlari, o'quv hamda nazorat topshiriqlari (savollar, keyslar, testlar, loyihalar) to'plami, metodik ishlanmalar, o'qitish vositalari (turli mavzudagi geografik va yozuvsiz xaritalar, globuslar, ish daftarlari, ish qog'ozlari, tarqatma va video materiallar, ko'rsatmali (ko'rgazmali) qurollar), pedagogik texnologiyalar.

Tadqiqotni olib borishda, shuningdek, bugungi kunda ta'lim muassasalarida geografik bilimlar va ularning negizida kartografiyaning amaliy jihatdan o'qitilish holati ham o'rganildi. Akademik litsey o'quvchilarida kartografik bilimlarni rivojlantirish yaxlit geografik ta'limning muhim tarkibiy qismi bo'lib, bir necha bosqichlarda amalga oshiriladigan o'ziga xos ta'limiy jarayon sanaladi.

O'zbekistonda 2021 yilga qadar o'quvchilar dastlab geografik xaritalarga oid eng oddiy bilimlarni uzluksiz ta'lim tizimining eng avvalida "Atrofimizdagi olam" (1-2-sinflar), "Tabiatshunoslik" (3-4-sinflarida) fanlari orqali tanishgan. 2022-2023 o'quv yilidan boshlab, "umumta'lim maktablarida 1-6-sinflar uchun mo'ljallangan hamda bir nechta fan: kimyo, geografiya, biologiya va fizika fanlarining boshlang'ich tushunchalarini o'zida birlashtirgan"⁷¹ o'quv fani – Tabiiy fanlarni o'qitish yo'lga qo'yildi. "Ta'lim tizimida shu vaqtga qadar Science fani xususiy maktablar hamda Prezident maktablarida o'qitib kelinayotgan edi. Endilikda barcha umumta'lim maktablarida bir nechta fan: "Atrofimizdagi olam", "Tabiatshunoslik", geografiya, biologiya hamda fizika fanlarining boshlang'ich tushunchalarini o'zida birlashtirgan "Tabiiy fanlar" darsligi"⁷² asosida o'qitilishi ta'limda integratsiyani yuzaga keltiradi.

⁷¹ Бошланғич синфларга янги дарслик киритилди // <https://xabar.uz/talim/boshlangich-sinflarga-yangi>.

⁷² Авазов Ш., Абдурахмонов Б., Матсаидова С. Географик маданият / Ўқув кўлл. – Т.: 2022. – 178-179-б.

“Yangi fan geografiya, biologiya, fizika, kimyo va astronomiya fanlari bo‘yicha o‘quvchilarning dastlabki ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan”⁷³. Tabiiyki, yangi fan o‘qitilishining joriy qilinishi bilan bog‘liq holda o‘quv rejasida ham o‘zgarish ro‘y beradi.

2022 yilning yanvar oyida O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi (hozirgi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi)ning bayonotida aytilishicha, “o‘quvchilar boshlang‘ich sinflarda yetarli ko‘nikma va malakaga ega bo‘lishlari uchun, xalqaro tajribadan kelib chiqib, yangi fanga ajratilgan dars soatlarini boshlang‘ich sinflarda ko‘paytirishga ehtiyoj tug‘ilgan. Shu munosabat bilan, 6-sinfda har biri haftalik 2 soatdan o‘tiladigan (jami 6 soatlik) geografiya, biologiya va fizika fanlari o‘rniga yagona, haftasiga 3 soatlik “Tabiiy fanlar” kiritilgan.

Qolgan haftalik 3 soat “Tabiiy fanlar” doirasida 2-, 3-, 4-sinflarga o‘tkazildi. Ya’ni, bu sinflarga haftasiga 1 soatdan, jami 3 soat qo‘shib berilgan. Boshqa fanlar qatori geografiya faniga oid mavzular tabiiy fanlarga singdirilgan, umuman dasturda esa geografiya faniga oid mavzular 291 ta mavzudan 387 ta mavzuga, ya’ni 96 ta mavzuga ko‘paygan”⁷⁴.

O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi Vazirining “Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun 2023-2024-o‘quv yiliga mo‘ljallangan tayanch o‘quv rejani tasdiqlash to‘g‘risida”gi buyrug‘iga ko‘ra umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 9-11-sinflari, unga muqobil ravishda akademik litseylarning 1-3-kurslarida geografiya (iqtisodiyot fani bilan birga) fani uchun soatlar taqsimoti belgilandi. Unga ko‘ra, 9-10-sinflarida haftasiga 2 soatdan, 11-sinfda haftasiga 1 soatdan⁷⁵ geografiya fani iqtisodiyot fani bilan o‘zaro integrativ o‘qitiladi.

Mazkur holat ijobiy xususiyat kasb etishi bilan birga umumiy o‘rta ta’lim muassasalaridan biri sifatida akademik litseylarda ham geografiya ta’limini tashkil qilishda muammoni ham yuzaga keltiradi. Muammo shundaki, boshlang‘ich sinflarda o‘quvchilarning yosh, psixologik xususiyatlariga tayangan holda boshqa o‘quv fanlari bilan bir qatorda “Tabiiy fanlar” bo‘yicha atrof-muhit, ijtimoiy borliq, o‘simliklar va hayvonot olami, ishlab chiqarish bilan bog‘liq bilimlar sodda, oddiy usulda bayon qilinadi.

Yana bir turkum tadqiqotlar kartografiya sohasiga raqamli texnologiyalarni tatbiq qilish muammolarini yoritishga yo‘naltirilgan. Bu o‘rinda tadqiqotchi M.O.Primov kartografiya sohasini raqamlashtirish yangilik bo‘lmay, qariyb yarim asrlik tarixga ega, degan fikrni ilgari suradi. Muallif tegishli jarayon XX asrning 70-yillarida boshlangan bo‘lib, xuddi shu davrdan boshlab sohada geografik xaritalarni raqamlashtiruvchi moslamalar – plotterlar, ya’ni, avtomatik chizish

⁷³ “География” фани соатлари қисқаргани йўқ – ХТВ // https://kun.uz/kr/news/2022/01/18/geografiya-fani-soatlari-qisqargani-yoq-xtv?q=_news_2022_01_18_geografiya-fani-soatlari-qisqargani-yoq-xtv#!.

⁷⁴ “География” фани соатлари қисқаргани йўқ – ХТВ // https://kun.uz/kr/news/2022/01/18/geografiya-fani-soatlari-qisqargani-yoq-xtv?q=_news_2022_01_18_geografiya-fani-soatlari-qisqargani-yoq-xtv#!; ХТВ мактабларда география фани соатлари қисқараётганига оид эътирозларга муносабат билдирди // <https://daryo.uz/k/2022/01/18/xtv-maktablarda-geografiya-fani-soatlari-qisqarayotganiga-oid-etirozlarga-munosabat-bildirdi>.

⁷⁵ 2023-2024-ўқув йилига мўлжалланган таянч ўқув режаси тасдиқланди // <https://idum.uz/uz/archives/18952>.

mashinalaridan foydalanish yoʻlga qoʻyilgan, raqamli kartografik maʼlumotlar yaratish, geografik obyektlarni inventarizatsiya qilish, ularga oid maʼlumotlarni umumlashtirish va nashr etishga xizmat qiluvchi AKS (avtomatlashtirilgan kartografik tizim)ga asoslangan oʻziga xos kompyuter dasturlarini ishlab chiqishga qaratilgan amaliy vazifalar hal qilingan⁷⁶. Tadqiqotchilar H.A.Abdurahimov, D.F.Berdiyev, A.A.Kolesnikov⁷⁷, D.V.Lisitskiy⁷⁸, D.Muborakov⁷⁹, I.M.Musayev⁸⁰, Q.X.Niyozov, Z.D.Oxunov, A.S.Ruziyev, E.Yu.Safarov, X.J.Xayitov, G.Z.Yakubov, S.Z.Xazratqulov⁸¹ va boshqalarning ishlarida kartografiyada zamonaviy navigatsiya tizimlari (GPS), geografik axborot tizimi (GIS), sunʼiy intellekt kabi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, ushbu texnologiyalarning geografik, shu jumladan, kartografik bilimlarning rivojlanishidagi ahamiyati, funksional imkoniyatlari oʻrganilgan.

Tadqiqotni amalga oshirishning dastlabki bosqichlarida geografiya darslarida oʻquvchilarni kartografik bilimlar bilan tanishtirishda matematik bilimlarning qanchalik ahamiyatli ekanini oʻrganishga ham eʼtibor qaratildi. Oʻrganish natijalari shunday xulosaga kelishga imkon berdi: kartografiyaning asosini matematik bilimlar tashkil etadi; koʻp holatlarda kartografiya geografik xaritalar chizish (tayyorlash) sohasi sifatida talqin etilishiga qaramay, u ilmiy asoslangan, oʻta aniqlikka ega matematik maʼlumotlar, dalillarga tayanadi; misol uchun Yer sharining sharsimon yuzasini xarita (tekis qogʻoz)ga xatosiz tushirishning iloji yoʻq; shu bois mazkur jarayon matematik formula va proyeksiyalar yordamida amalga oshiriladi; har bir proyeksiya (masalan, Merkator, konik, azimutal) muayyan matematik hisob-kitoblar asosida yaratilib, masofa, maydon, burchaklar yoki shaklni oʻzgartirib yuboradi; shu sababli kartografiyada bu kabi oʻzgarishlarning mohiyatini tushunish, ular oʻrtasidagi farqlarni imkon qadar kamaytirish (minimallashtirish) uchun matematik bilimlardan foydalaniladi; matematik nisbat (proporsiya) boʻlgan masshtab yordamida xaritadagi masofa haqiqiy masofaga aylantiriladi; xaritada maʼlum nuqtaning oʻrnini topish uchun esa geografik koordinatalar (kenglik va uzunlik) tizimi qoʻllaniladi; zamonaviy navigatsiya tizimlari (GPS) ham aynan shu matematik modellarga tayanadi; xaritani chizish (tayyorlash)dan oldin joyning reliefi, balandligi va boshqa

⁷⁶ Примов М.О. Ўзбекистонда картографик фаолиятни ташкил этишда замонавий технологияларнинг қўлланилиши // Тарихий тадқиқотлар ж. – Т.: 2023. № 1. – 57-58-б.

⁷⁷ Колесников А.А. Разработка методологии использования искусственного интеллекта в цифровой картографии: дис. ... докт.техн.наук. – Новосибирск: 2025. – 48 с.

⁷⁸ Лисицкий Д.В. Перспективы развития картографии: от системы «Цифровая земля» к системе виртуальной геореальности // Ж. Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – Новосибирск: 2013. - № 2. – С. 8-16.

⁷⁹ Геодезия / I ва II қисмлар. Ҳ.Муборақов ва бошқ. – Т.: Янги аср авлоди, 2021. – 512 б.

⁸⁰ Сафаров Э.Ю., Мусаев И.М., Абдурахимов Х.А. Геоахборот тизими ва технологиялари / Дарслик. – Т.: ЎЗМУ нашриёти, 2012. – 148 б.; Сафаров Э.Ю., Абдурахимов Х.А. География дарсларида географик информацион системаларидан фойдаланиш // География таълим ва услубининг долзарб муаммолари. Рес. илмий-услуг.анжумани (2008 йил 27-28 март). – Қўқон: Қўқон ДПИ, 2008. – 28-30-б.

⁸¹ Бердиев Д.Ф., Хазратқулов С.З., Ниёзов Қ.Х. Ер мониторингини юритиш учун картографик методлар асосида электрон рақамли карталар тузиш // Research and education ж. – Т.: 2022. - № 2. Том 1. – 56-62-б.

parametrlarining o'rganilishi geodeziya asoslariga tayaniladi, mazkur fan esa matematik fanining muhim tarmoqlari geometriya, trigonometriyaga asoslanadi.

Tadqiqotni amalga oshirishda, yana shuningdek, respondent-o'quvchilar ishtirokida akademik litseylarda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik faoliyatning amaliy tavsifi ham o'rganildi. O'rganish natijalariga ko'ra quyidagi ma'lumotlar qo'lga kiritildi (7-jadval):

7-jadval. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishning mavjud holati (tashxislovchi tajriba)

№	Tashxislanuvchi holat	Javoblar mazmuni (foiz hisobida)		
		Etarlicha	Qisman	Tushunmaslik
1.	Kartografik bilim va manbalarning ahamiyati/rolini tushunish	Etarlicha	Qisman	Tushunmaslik
		39	34	27
2.	Xaritalarning tasnifi, tarkibi va ularda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardorlik	Etarlicha	Qisman	Xabardor emaslik
		34	33	33
3.	Geografik xaritada shartli belgilarni o'qiy olish	Etarlicha	Qisman	O'qiy olmaslik
		37	43	20
4.	Xaritalar bilan ishlash (kerakli ma'lumotlarni topish, tahlil qilish va taqqoslash) layoqatiga egalik	Etarlicha	Qisman	Ega emaslik
		28	30	42
5.	Xaritadan geografik obyektlarning joylashuvini aniqlay olish	Etarlicha	Qisman	Aniqlay olmaslik
		25	29	46
6.	Xaritada va real masofani o'zaro aylantira olish tajribasiga egalik	Etarlicha	Qisman	Ega emaslik
		17	23	60
7.	Fazoviy fikrlash qobiliyatiga egalik	Etarlicha	Qisman	Ega emaslik
		20	21	59
8.	Geografik axborotlarni tezkor etkazuvchi texnologiyalardan foydalanish	Etarlicha	Qisman	Foydalana olmaslik
		14	34	52
9.	Kartografik bilimlarni o'zlashtirishdagi muhim manbalar	O'quv adabiyotlari	Qo'shimcha Adabiyotlari	Elektron manbalar
		31	14	55
10.	O'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni o'zlashtirishda fan o'rini	Yuqori	Etarlicha	Past
		32	38	30

Tashxislovchi tajriba bosqichida respondent-o'quvchilar o'rtasida anketa so'rovi ularni tajriba va nazorat guruhlariga birlashtirmagan holda tashkil qilindi. Bundan respondent-o'quvchilarning nazariy hamda amaliy jihatdan kartografik bilimlarga egaliklari to'g'risida umumiy tasavvurga ega bo'lish maqsadi ko'zlandi.

6-jadval ko'rsatkichlaridan ma'lum bo'ladiki, respondent-o'quvchilar yuqori natijalarni kartografik bilim va manbalarning ahamiyati/rolini tushunish masalasi (ijobiy va salbiy javoblar nisbati 39/27 foiz), xaritalarning turi, tasnifi, tarkibiy elementlari va va ular da ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardorlik (ijobiy va salbiy javoblar nisbati 34/33 foiz), geografik xaritada shartli belgilarni o'qiy olish (ijobiy va salbiy javoblar nisbati 37/20 foiz) bo'yicha qo'lga kiritgan.

Tegishli jadval ko'rsatkichlariga asoslanganda respondent-o'quvchilar tomonidan eng past ijobiy javoblar fazoviy fikrlash qobiliyatiga egalik (ijobiy va salbiy javoblar nisbati 20/59 foiz), xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira olish tajribasiga egalik (ijobiy va salbiy javoblar nisbati 17/60 foiz), kundalik faoliyatda geografik mu'lumotlarni tezkor olish imkoniyatini ta'minlovchi zamonaviy texnologiyalardan foydalana bilish (ijobiy va salbiy javoblar nisbati 14/52 foiz) masalalari yuzasidan qayd etildi. Shunga ko'ra 6-jadval ko'rsatkichlarini tahliliy o'rganish akademik litseylarda o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish va bu jarayonda matematik va geografik fanlar integratsiyasiga tayanish maqsadga muvofiq ekanidan dalolat beradi.

Mazkur paragrafda bildirilgan fikrlarga tayangan holda akademik litseylarda matematik va geografik fanlar integratsiyasiga muvofiq o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishning mavjud holati hamda uning shakllanishiga ta'sir etgan omillarni tahliliy o'rganish asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

kartografiya ilmiy-amaliy soha bo'lib, har bir davlatning mavjudligini ta'minlash va istiqbolini belgilashda muhim strategik ahamiyatga ega; shu sababli barcha davlatlarda bo'lgani kabi ijtimoiy-siyosiy mustaqilligining ilk davridayoq O'zbekistonda ham geodeziya va kartografiya sohalarini takomillashtirishga alohida e'tibor qaratildi; ushbu sohalar rivojini ta'minlash davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi;

xalqaro maydonda kechayotgan geosiyosiy jarayonlar O'zbekistonda davlat chegaralarini mustahkamlash, chegara oldi hududlarida strategik ahamiyatga ega geografik obyektlarning har birini sinchikovlik bilan o'rganish, yer va suv resurslarini qat'iy hisobga olishga bo'lgan kuchli ehtiyojni yuzaga keltirmoqda;

shu esa geografiya fanlari doirasida kartografik bilim asoslarining chuqur o'qitilishi, o'quvchilarda ushbu bilimlardan amaliy maqsadlarga foydalanish kompetensiyalarini rivojlantirishni taqozo qiladi;

geografiya ta'limining sifatini yaxshilash, samaradorligini oshirishga bo'lgan ijtimoiy talablar esa o'qitish jarayonini yangi g'oya, yondashuv va o'qitish texnologiyalari bilan ta'minlash zaruriyatini yuzaga keltiradi;

xaritalarning ilmiy asosi matematik formulalarga, xususan, yer yuzining sferik shaklini yassi yuzaga aks ettiruvchi turli proyeksiyalarga tayanadi; bunda

masshtab, koordinatalar tizimi va geodeziya sohasiga oid matematik hisob-kitoblar muhim rol o'ynaydi; zamonaviy navigatsiya tizimlari ham matematik bilimlar negizida yaratilgan; mazkur holatlar akademik litseylarda matematik va geografik bilimlar integratsiyasini ta'minlash muhimligini ko'rsatadi.

Shunday qilib, akademik litseylarda o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishning mavjud holati matematik va geografik fanlar o'rtasida integratsiyani qaror toptirgan holda ta'lim jarayoniga innovatsion yondashishni taqozo qiladi. Geografik va matematik bilimlarni o'zaro muvofiqlashtirgan holda o'quvchilarda tahliliy, tanqidiy va ijodiy fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishga yordam beradigan maxsus metodikani shakllantirish ular tomonidan kartografik bilimlarning puxta o'zlashtirilishini ta'minlaydi. Ishning navbatdagi paragrafida akademik litseylarda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid maxsus metodikaning mazmuni va didaktik imkoniyati to'g'risida so'z yuritiladi.

2.2-§. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga innovatsion yondashish va o'quv topshiriqlarining turlari

Ishning avvalgi paragrafida aytib o'tilganidek, tadqiqot tashkil qilish jarayonida akademik litseylarda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid innovatsion xarakterdagi metodikani rivojlantirishga e'tibor qaratildi. Bunda maxsus metodikaning nafaqat o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan kartografiyaga oid nazariy tushunchalarni aniqlashga, shu bilan birga ularda mavjud bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llay olish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladigan o'quv topshiriqlaridan tarkib topishiga erishish zarurligi inobatga olindi.

Tadqiqot yuzasidan olib borilgan nazariy tahlil, respondentlar ishtirokida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarga egaliklarini dastlabki tashxislash, respondent-o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini pedagogik kuzatish natijalariga tayangan holda ta'lim muassasalarida tashkil qilinadigan geografik ta'lim amaliyoti uchun quyidagi zamonaviy texnologiyalarga asoslangan maxsus metodika shakllantirildi:

I. Interfaol ta'lim texnologiyalari. Zamonaviy ta'limning muhim tarkibiy qismiga aylangan interfaol ta'lim texnologiyalari o'qitish jarayonida o'quvchilarni faollashtirish, ularda tahliliy, tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. "Lug'aviy nuqtayi nazardan "interfaol" tushunchasi ingliz tilida "interact" (rus tilida "interaktiv") ifodalanib, "inter" – o'zaro, ikki taraflama, "act" – harakat qilmoq, ish ko'rmoq kabi ma'nolarni anglatadi"⁸². Demak, interfaollik

⁸² Интерфаол методлар: моҳияти ва қўлланилиши / Мет.қўлл. Тузув.: Д.Рўзиева, М.Усмонбоева, З.Ҳолиқова. – Т.: Низомий номидаги ТДПУ нашриёти, 2013. – 4-б.

muayyan harakatning ikki yoki undan ortiq shaxslar tomonidan amalga oshirilishini anglatadi. O‘qitishda interfaol yondashuvga tayanish esa ta’lim oluvchilar tomonidan o‘quv materiallarini birgalikda o‘zlashtirish, o‘zaro ko‘mak asosida, bir-birining bilim, malakasiga tayangan holda o‘quv yoki ijodiy xarakterdagi topshiriqlarni sifatli bajarishga yo‘naltirilgan faoliyat jarayonini ifodalaydi.

Nazariy mohiyatiga ko‘ra interfaol o‘qitish “ta’lim jarayonining asosiy ishtirokchilari – o‘qituvchi, o‘quvchi va o‘quvchilar guruhi o‘rtasida yuzaga keladigan hamkorlik, qizg‘in bahs-munozalar, o‘zaro fikr almashish imkoniyatiga egalik asosida tashkil etiladi, ularda erkin fikrlash, shaxsiy qarashlarini ikkilanmay bayon etish, muammoli vaziyatlarda yechimlarni birgalikda izlash, o‘quv materiallarini o‘zlashtirishda talabalarning o‘zaro yaqinliklarini yuzaga keltirish, “o‘qituvchi, o‘quvchi va o‘quvchilar”ning o‘zaro bir-birlarini hurmat qilishlari, tushunishlari va qo‘llab-quvvatlashlari, samimiy munosabatda bo‘lishlari, ruhiy birlikka erishishlari kabilar bilan tavsiflanadi”⁸³.

Funksional mohiyatiga ko‘ra “interfaol ta’lim yordamida ta’lim oluvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirish, mustaqillik, o‘z-o‘zini nazorat, o‘z-o‘zini boshqarish, samarali suhbat olib borish, tengdoshlari bilan ishlash, ularning fikrlarini tinglash va tushunish, mustaqil hamda tanqidiy fikrlash, muqobil takliflarni ilgari surish, fikr-mulohazalarini erkin bayon qilish, o‘z nuqtai nazarlarini himoya qilish, muammoning yechimini topishga intilish, murakkab vaziyatlardan chiqq olish kabi sifatarni shakllantirishga muvaffaq bo‘linadi”⁸⁴.

Mavjud sharoitda O‘zbekiston milliy ta’lim tizimida xalqaro tajribalarga asoslangan interfaol ta’limning muhim tarkibiy elementlaridan biri bo‘lgan interfaol metodlar faol qo‘llanilmoqda. Bizning fikrimizcha, interfaol metodlar ta’lim jarayonining ishtirokchilari bo‘lgan o‘quvchi, o‘quvchilar guruhi hamda o‘qituvchining o‘quv maqsadlarini amalga oshirish yo‘lida birgalikda, o‘zaro hamkorlikka tayangan holda tahliliy, tanqidiy, ijodiy va amaliy xarakterdagi harakatlarni tashkil etishlari uchun xizmat qiladigan metodlar sanaladi.

Tadqiqotni amalga oshirish davrida didaktik imkoniyatlarini inobatga olgan holda interfaol metodlardan maqsadli, o‘rinli foydalanildi. Ayni o‘rinda kartografik bilimlarni o‘zlashtirishda respondent-o‘quvchilar tomonidan interfaol metodlardan foydalanishga oid misollar keltiriladi.

Kartografik bilimlarni o‘zlashtirishda interfaol metodlar respondent-o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan nazariy bilimlar va ularning o‘zlashtirilganlik darajasini aniqlash maqsadida qo‘llanildi va ushbu metodlar o‘quv topshiriqlari mazmuniga singdirildi. Bu o‘rinda shuni ham qayd etib o‘tish joiz, o‘quv topshiriqlari berilganda uni bajarish uchun tavsiya qilinayotgan interfaol metodlarning qisqacha tavsifi, u bilan ishlash tartibi to‘g‘risida respondentlarga

⁸³ Pedagogika: 1000 ta savolga 1000 ta javob / Met.qo‘ll. U.I.Inoyatov, N.A.Muslimov, M.Usmonboeva, D.Inog‘omova. – T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2012. – 122-b.

⁸⁴ Usmonboyeva M., Aripova M., Mo‘minova D. Ta’lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanish / Met.qo‘ll. – T.: “Lesson Pres” nashriyoti, 2019. – 8-b.

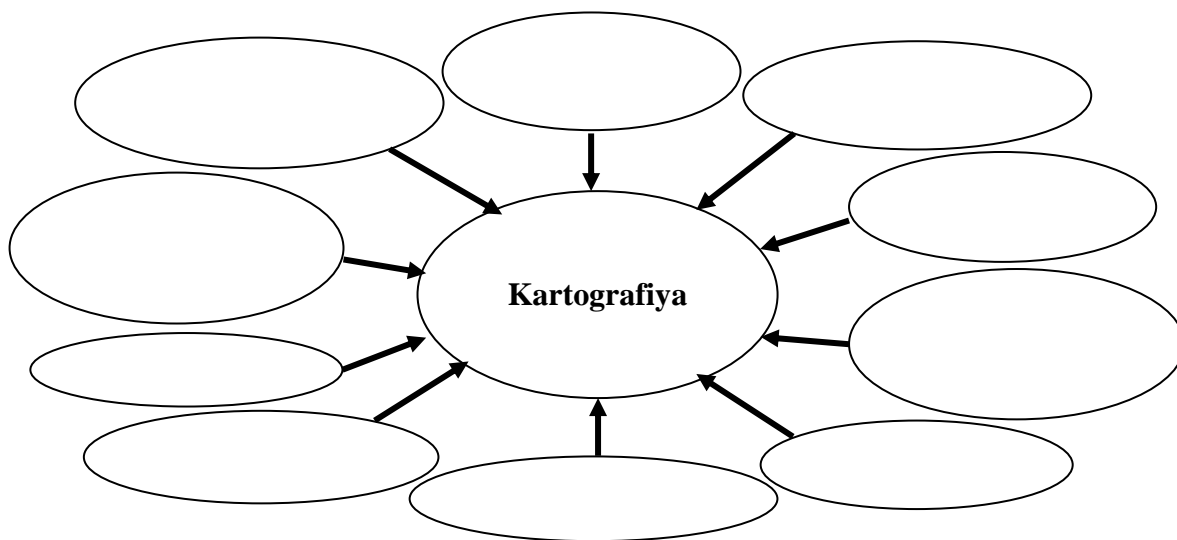
ma'lumot berildi hamda jarayonni osonlashtirish, ish o'quv-bilish faoliyatini qulaylashtirish uchun ish qog'ozlari taqdim qilindi. Masalan:

1. "Barcha omillarni inobatga ol!" (BOHO) metodi yordamida kartografiyaning umumiy asoslarini yoriting.

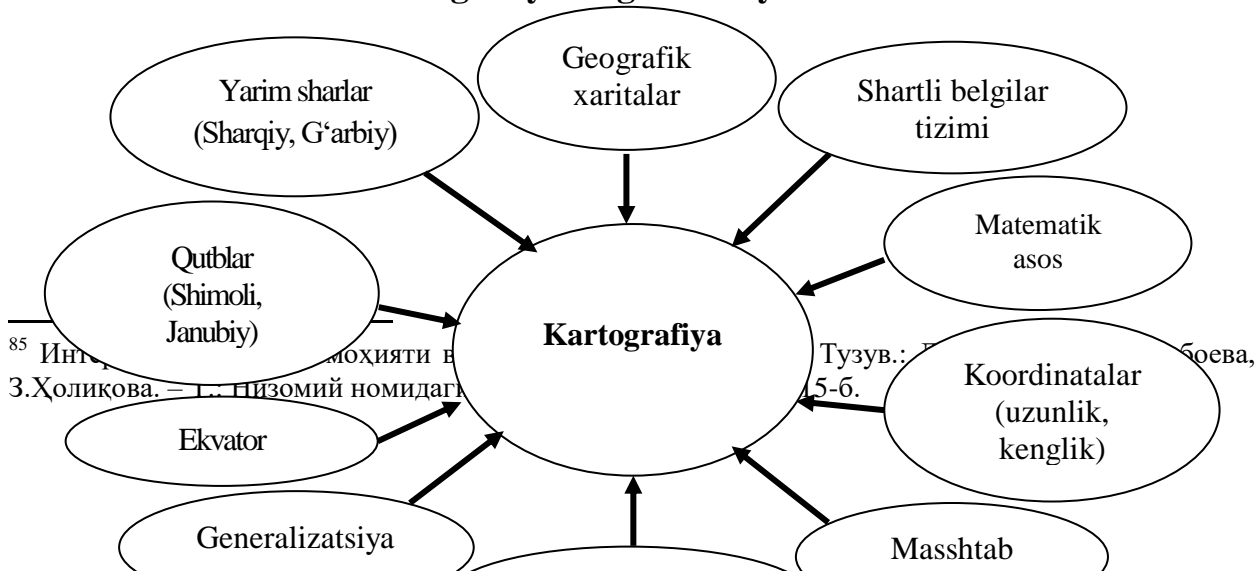
Metod to'g'risida qisqacha ma'lumot: "Barcha omillarni inobatga ol!" (BOHO) metodi aniq voqea, hodisa, jarayon yoki predmetning umumiy mohiyatini uning mavjudligini ta'minlovchi barcha omillar, unga xos bo'lgan barcha belgi (sifat)lar asosida yoritishni taqozo qiladi. Metodni qo'llash orqali o'quvchilarda tegishli voqea, hodisa, jarayon yoki predmetni shakllantiruvchi omillar to'g'risida ma'lumot beruvchi tushunchalarni aniqlash va sintezlash qobiliyatini rivojlantiradi. O'quvchilarning quyidagi savollarga javob topishlari topshiriqni BOHO metodi yordamida to'g'ri, to'la bajarilishini ta'minlaydi: "qaysi omillar hisobga olindi; qanday omillar hisobga olinmadi; Ro'yxatga yana qanday omillarni kiritish mumkin; masalaning yana qaysi jihatlariga e'tibor berish zarur"⁸⁵.

Topshiriq quyidagi ish qog'ozida bajarildi:

"Kartografiyaning umumiy asoslari"



Topshiriqning bajarilishi (namuna) "Kartografiyaning umumiy asoslari"



⁸⁵ Интеллектуальная деятельность в географии. М.: Издательство «Просвещение», 1985. С. 105-106.

Тузув: ... боева, 5-б.

2. “Morfoloqik quti” metodi yordamida “Geografik xaritalar va ularning tavsifi” mavzusini yoritng.

Topshiriq quyidagi ish qog‘ozi yordamida bajarildi:

“Geografik xaritalar va ularning tavsifi” (ish qog‘ozi)

Muhim belgilari				
Asosiy xususiyatlari				
Turlari				
I. Mazmuniga ko‘ra:				
1. Umumiy geografik xaritalar				
2. Mavzuli (tematik) xaritalar				
1. Tabiiy geografik xaritalar			2. Ijtimoiy-iqtisodiy geografik xaritalar	
II. Tasvirlangan xududiga ko‘ra:				

III. Vazifasiga ko'ra:		
IV. Tor mavzuni yoritishiga ko'ra		
<i>1. Soha xaritalari</i>	<i>2. Majmuaviy (kompleks) xaritalar</i>	
V. Geografik jarayonlarning ayrim elementlarini yoritishiga ko'ra		

Topshiriqni berish jarayonida o'quvchilar quyidagi ma'lumotlar bilan ham tanishtirildi: "Morfologik quti" ("Morfologik tahlil") metodi tahlil qilinayotgan muammoning yechimini unga xos alohida jihatlar (tavsiflovchi morfologik xususiyatlar)ni aniqlash, so'ngra ularni muayyan belgilarga ko'ra turkumlashtirish (kombinatsiyalash) asosida topishga yordam beradi⁸⁶. Amerikalik astrofizik Fris Svikki tomonidan asoslangan bu metod o'quvchilarda ko'p tomonlama tahlil qobiliyatini rivojlantiradi.

Topshiriqning bajarilishi (namuna) **"Geografik xaritalar va ularning tavsifi"**

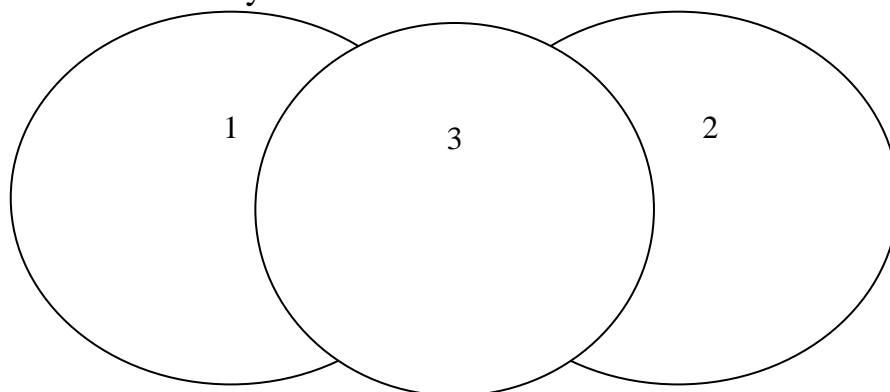
Muhim belgilari				
Kartografik proyeksiyalar		Shartli belgilar		Kartografik generalizatsiya
Asosiy xususiyatlari				
O'ta aniqlikdagi ma'lumotlarni yoritish	Masshtab yoki masshtabsiz shartli belgilar yordamida kichraytirib tasvirlash; yer yuzasining reliefini tekislikda yoyib ko'rsatish; geografik hodisalarning ichki tuzilishi va mazmuni ham tasvirlash; sezgi organlari yordamida qabul qilinmaydigan hodisalarni aks ettirish;			Tasvirlanadigan geografik hodisalarni tanlash, kartografik saralash (generalizatsiya) va umumlashtirish
Turlari				
I. Mazmuniga ko'ra:				
1. Umumiy geografik xaritalar				
Yirik masshtabli xaritalar		O'rta masshtabli xaritalar		Kichik masshtabli xaritalar
2. Mavzuli (tematik) xaritalar				
<i>1. Tabiiy geografik xaritalar</i>			<i>2. Ijtimoiy-iqtisodiy geografik xaritalar</i>	
Geologiyaga oid xaritalar	Tektonikaga oid xaritalar	Geofizikaga oid xaritalar	Aholi/demografiyaga oid xaritalar	Sanoatga oid xaritalar
Seysmologiyaga oid xaritalar	Gidrogeologik xaritalar	Geomorfologik xaritalar	Qishloq xo'jaligiga oid xaritalar	Transportga oid xaritalar
Iqlimga oid xaritalar	Gidrologiyaga oid xaritalar	Tuproqshunoslik xaritalari	Maishiy xizmatga oid xaritalar	Siyosiy-ma'muriy xaritalar
O'simlik dunyosi haqidagi xaritalar	Hayvonot olamiga oid xaritalar	Ekologiya va b. sohalarga oid xaritalari	Atrof muhitni muhofaza qilishga oid xaritalar	
II. Tasvirlangan xududiga ko'ra:				

⁸⁶ Кшеминский Г. Метод морфологического ящика // <https://4brain.ru/blog/метод-морфологического-ящика>.

Dunyo xaritasi	Materiklar xaritasi	Okeanlarning xaritalari	
Mamlakatlarning xaritalari	Mintaqalarning xaritalari	Viloyatlarning xaritalari	
Tumanlarning xaritalari	Shaharlarning xaritalari	Aholi punktlarining xaritalari	
III. Vazifasiga ko'ra:			
O'quv xaritalari	Sayyohlik xaritalari	Navigatsiya xaritalari	Turli loyihalarning xaritalari va b.
IV. Tor mavzuni yoritishiga ko'ra			
<i>1. Soha xaritalari</i>		<i>2. Majmuaviy (kompleks) xaritalar</i>	
Tabiiy geografik jarayonlarning muayyan xususiyatlarini yorituvchi xaritalar	Ijtimoiy-iqtisodiy geografik jarayonlar-ning muayyan xususiyatlarini yorituvchi xaritalar	Tabiiy geografik jarayonlarning bir nechta xususiyatlarini yorituvchi xaritalar	Ijtimoiy-iqtisodiy geografik jarayonlar-ning bir nechta xususiyatlarini yorituvchi xaritalar
V. Geografik jarayonlarning ayrim elementlarini yoritishiga ko'ra			
<i>1. Analitik xaritalar (birgina, aniq geografik jarayon chuqur tahlil qilinadi)</i>			<i>2. Sintetik xaritalar (ko'plab sohalarda bo'yicha axborot yoritiladi)</i>
Shamollar xaritasi	Zilzilalar xaritasi	Aholi tug'ilish darajasini yorituvchi xaritalar	
Aholi o'lim darajasini yorituvchi xaritalar	Hudud iqtisodiyotini yorituvchi xaritalar	Muayyan hududning madaniy rivojlanishini yorituvchi xaritalar	

3. A. “Venn diagrammasi”da Shimoliy va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi)ga xos individual va o'xshash geografik xususiyatlarni ifodalang.

Metod to'g'risida ma'lumot: “Венн диаграммасы” “mavzuga nisbatan tahliliy yondashuv, ayrim qismlar negizida mavzuning umumiy mohiyatini yorituvchi jihatlarni sintezlash ko'nikma, malakalarini hosil qilishga yordam beradi. Undan muayyan bo'lim yoki boblar bo'yicha yakuniy darslarni tashkil etishda foydalanish yanada samaralidir”⁸⁷. O'quv topshiriqlari sifatida “Venn diagrammasi”dan foydalanishda diagrammaning 1- va 2-bo'laklarida ikki yoki undan ortiq jarayon, voqea, hodisa, predmet, faoliyatning individual xususiyatlari, 3-bo'lagida esa har ikki yoki undan ortiq jarayon, voqea, hodisa, predmet, faoliyatning o'zaro farqli jihatlari tahlil qilinadi. Ta'lim jarayonida diagrammadan quyidagi sxema asosida foydalaniladi:



Akademik litseylarda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan tadqiqotning ta'limiy tajriba bosqichida respondent-o'quvchilarga “Venn diagrammasi”ga asoslangan quyidagi ish qog'ozi taqdim qilindi:

Shimoliy va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi)ga xos

⁸⁷ Usmonboyeva M., Aripova M., Mo'minova D. Ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanish / Met.qo'll. – T.: “Lesson Pres” nashriyoti, 2019. – 51-b.

individual va o'xshash geografik xususiyatlarni (ish qog'ozini)

Shimoliy Amerikaning geografik xususiyatlari:

Umumiy jihatlar:

Lotin Amerikasining geografik xususiyatlari:

Topshiriqning bajarilishi (namuna)

Shimoliy va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi)ga xos individual va o'xshash geografik xususiyatlarni (ish qog'ozini)

Shimoliy Amerikaning geografik xususiyatlari:

Hududi kattaligi:

Yer yuzasidagi maydon jihatdan uchinchi o'rinda (24 mln.km² atrofida).

Shakli: uchburchaksimon, shimoldan janubga torayib boradi.

Qirg'oqlari: juda ko'p bo'g'oz, qo'ltiq va yarimorolga boy (Meksika qo'ltig'i, Hudson qo'ltig'i, Florida yarimoroli).

Okeanlar bilan chegarasi: sharqda Atlantika, g'arbda Tinch okean, shimolda Shimoliy Muz okeani.

Yirik orollari:

Grenlandiya, Kanad

Umumiy jihatlar:

Har ikkisi G'arbiy yarimsharda joylashgan.

Sharqda Atlantika okeani, g'arbda Tinch okeani bilan o'ralgan.

Har ikkisi ham shaklan uchburchakka o'xshaydi va janubga tomon torayib boradi.

Janubiy va Shimoliy Amerika Panama bo'yni orqali tutashgan.

Har ikkisi ham boy daryo tarmoqlariga ega (Amazonka, Parana, Missisipi, Makkenzi). Materiklarda yirik tog' tizmalari (And va Kordilyera) g'arbiy qismda joylashgan, sharqiy qismlari nisbatan tekis.

Lotin Amerikasining geografik xususiyatlari:

Hududi: Taxminan 18 mln.km², kattaligi bo'yicha to'rtinchi o'rinda.

Shakli: Devorasimon, uchburchak shaklda janub tomonga torayadi.

Qirg'oqlari: Nisbatan tekis, ichkariga chuqur kirib bormagan. Faqat La-Plata va Marakaybo kabi qo'ltiklar bor.

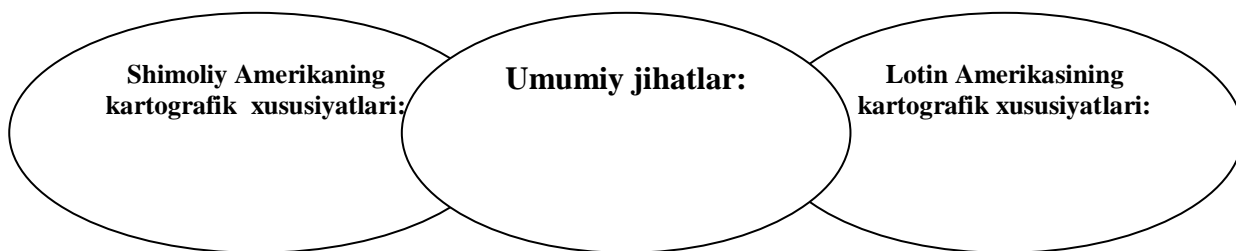
Okeanlar bilan chegarasi: Sharqda Atlantika, g'arbda Tinch okean. Yirik orollari: Tierra-del-Fuego, Falkland, Galapagos.

Tabiiy zonalar: Asosan ekvatorial va tropik

B. Shimoliy va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi)ga xos individual va o'xshash kartografik xususiyatlarni ifodalang.

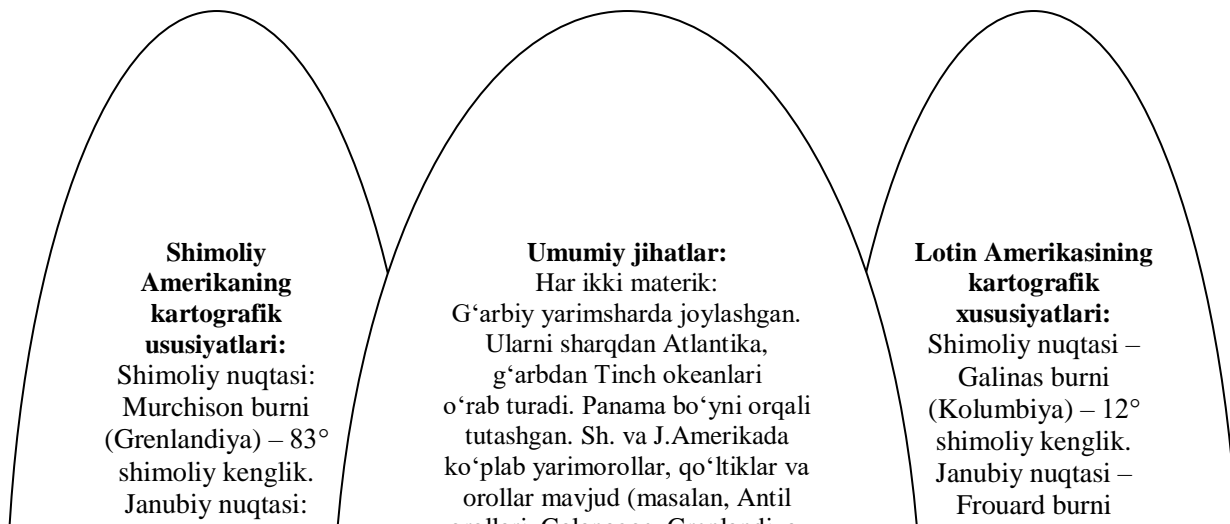
Topshiriqni bajarish bo'yicha respondent-o'quvchilarga taqdim qilingan "Venn diagrammasi"ga asoslanuvchi ish qog'ozi:

Shimoliy va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi)ga xos individual va o'xshash kartografik xususiyatlarni (ish qog'ozi)



Topshiriqning bajarilishi (namuna)

Shimoliy va Janubiy Amerika (Lotin Amerikasi)ga xos individual va o'xshash kartografik xususiyatlarni



Ta'limiy tajriba davrida respondent-o'quvchilarni ko'p tomonlama fikrlashga undash maqsadida ularga Shimoliy va Janubiy Amerika qit'asining o'xshash va farqli geografik, jumladan, kartografik xususiyatlarini jadval shaklida yoritishga oid topshiriqni bajarishga oid topshiriq berildi.

C. Shimoliy va Janubiy Amerika qit'asining o'xshash va farqli geografik (kartografik) xususiyatlarini jadval shaklida yoriting.

Topshiriq yuzasidan bir nechta yechimlar taklif qilindi. Masalan:

Topshiriqning bajarilishi (namuna)

Shimoliy va Janubiy Amerika qit'asining o'xshash va farqli geografik (kartografik) xususiyatlari

Belgilar	Shimoliy Amerika	Janubiy Amerika	O'xshash jihatlar
Hududi	~24 mln.km ²	~18 mln.km ²	Ikkalasi ham katta materik
Shakli	Uchburchaksimon, janubga torayadi	Uchburchaksimon, janubga torayadi	Har ikkisi ham uchburchaksimon
Koordinatalar	7°–83° sh.k., 168°–52° g'.u.	12° sh.k.–56° j.k., 81°–35° g'.u.	Ikkalasi ham g'arbiy yarimsharda joylashgan
Okeanlar	Sharqda Atlantika, g'arbda Tinch	Sharqda Atlantika, g'arbda Tinch	Ikkalasi ham ikkita okean oralig'ida
Tog'lar	G'arbda Kordilyera, sharqda Apalachi	G'arbda And tog'lari	G'arbiy qismi baland tog'li

Tekisliklar	Markaziy tekisliklar, Kanada pasttekisligi	Amazonka tekisligi, La-Plata tekisligi	Sharqiy qismi tekisliklarga boy
Daryolar	Missisipi, Makkenzi	Amazonka, Parana	Ikkalasi ham katta daryolarga ega
Iqlim	Arktikadan subtropiklarga qadar	Ekvatorialdan subtropiklarga qadar	Iqlim xilma-xil
Tabiiy resurslar	Neft, gaz, ko'mir, temir rudasi	Neft, boksit, mis, oltin	Ikkalasi ham resurslarga boy

4. Kartografik bilimlarga oid muhim tushunchalarni “Tushunchalar ta’rifi” metodi yordamida ifodalang.

Topshiriqni bajarishdan avval respondent-o‘quvchilarga quyidagi ma’lumotlar hamda ish qog‘ozi taqdim qilindi: “Ushbu metod yordamida o‘quvchilar tomonidan o‘rganilgan mavzuga doir tayanch tushunchalar mazmunining qanchalik anglanganligi aniqlanadi... Ma’lumki, tayanch tushunchalar qanchalik puxta o‘zlashtirilsa, ta’lim oluvchilar o‘quv va mutaxassislik fanlari asoslaridan shunchalik to‘la xabardor bo‘ladi. Zero, har qanday bilimning negizida tushuncha (axborot) yotadi. Ularning tizimli o‘zlashtirilishi esa bilimlarning puxta, mustahkam bo‘lishini ta’minlaydi”⁸⁸.

**Kartografik bilimlarga oid muhim
tushunchalar va ularning izohi (ish qog‘ozi)**

№	Tushunchalar	Ularning izohi
1.		
2.		
3.		
4.		
...		

Topshiriqning bajarilishi (namuna)

**Kartografik bilimlarga oid muhim
tushunchalar va ularning izohi (ish qog‘ozi)**

№	Tushunchalar	Ularning izohi
1.	<i>Atlas</i>	Turli mavzulardagi bir nechta geografik xaritalarni muayyan tizim asosida umumlashtiruvchi kartografik asar
2.	<i>Geografik xarita</i>	matematik asosga ko‘ra shartli belgilar tizimi yordamida Yer yuzasi, fazo, osmon hamda boshqa geografik xarakterga ega jismlarning joylashgan obyektlarini ko‘rsatuvchi, o‘ta aniqlik bilan muayyan shaklda kichraytirilgan, umumlashtirilgan tasviri

⁸⁸ Usmonboyeva M., Aripova M., Mo‘minova D. Ta’lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanish / Met.qo‘ll. – T.: “Lesson Pres” nashriyoti, 2019. – 123-b.

3.	Kartografiya	kartografik manbalarni o‘rganish, yaratish va ulardan foydalanishga oid fan, soha
4.	Legenda	Xaritaning mazmunini yorituvchi shartli belgilar hamda zarur izohlar tizimi
5.	Xarita	Matematik asosga ko‘ra shartli belgilar tizimi yordamida Yer yuzasi, fazo, osmon hamda boshqa jismlarning joylashgan obyektlarini ko‘rsatuvchi, o‘ta aniqlik bilan muayyan shaklda kichraytirilgan, umumlashtirilgan tasviri

5. “Ikki sahifali kundalik” metodi yordamida kartografiyada qo‘llaniladigan asosiy tushunchalarni nazariy jihatdan tavsiflang.

Topshiriqni bajarishga kirishishdan avval respondent-o‘quvchilarning e‘tiboriga quyidagi ma‘lumotlar hamda ish qog‘ozi havola qilindi: Mazkur metodni qo‘llash “o‘quvchilarga matn mazmunini o‘z shaxsiy tajribasi asosida tushuntirish, o‘zini qiziqtirgan o‘rinlarni belgilash va ularga javob topish imkonini beradi. Metod yordamida o‘quvchilar muayyan yirik hajmli matnni uyda, auditoriyadan tashqari sharoitda o‘qib-o‘rganishlari va pedagog tomonidan beriladigan topshiriqni bajarishlari mumkin. Eng muhimi, metod bilan ishlashda o‘quvchilar vaqti-vaqti bilan to‘xtalib, juft sahifali kundalikka turli qaydlarni yozishlari, shartli belgilarni qo‘yib borish imkoniyatiga ega bo‘ladi”⁸⁹.

Respondent-o‘quvchilar tomonidan topshiriq quyidagi ish qog‘ozi yordamida bajarildi:

Asosiy kartografik tushunchalar tavsifi (ish qog‘ozi)

№	Asosiy ushunchalar	Ularning tavsifi
1.	Masshtab	Masshtab – xarita yoki reja (plan)da ifodalangan masofaning yer yuzidagi haqiqiy masofaga nisbati. Masshtabning ko‘rinishi quyidagicha namoyon bo‘ladi: sondagi ifodasi: 1:100 000 (1 sm xaritada = 1 km yerda). chiziqli ifodasi: chiziqcha shaklida. verbal ifodadasi: “1 sm = 1 km” tarzida. Masshtab ahamiyati shundaki, u xaritaning aniqligi va detallashgan darajasiga ta’sir qiladi
2.	Koordinatalar	Geografik nuqtaning yer sharining qaysi joyda ekanini aniqlovchi raqamli ko‘rsatkichlar (nuqtaning geografik joyi). Koordinataning quyidagi turlari mavjud: kenglik (shimoliy kenglik (sh.k.) yoki janubiy kenglik (j.k.) – ekvatorga nisbatan masofa. uzunlik (sharqiy uzunlik (sharq.u.) yoki g‘arbiy uzunlik (g‘.u.) – Grinvich meridianiga nisbatan masofa. Koordinatalar ning ahamiyati shundaki, ular joyning aniq o‘rnini topish, navigatsiya va xaritada belgilash uchun asosiy vosita sanaladi
3.	Generalizatsiya	Generalizatsiya – bu xarita va plan tuzishda ortiqcha detallarni kamaytirish, muhim belgilarni esa aniq saqlab qolish va umumlashtirish (ortiqcha detallarni yo‘qotish) jarayoni.

⁸⁹ O‘sha manba. – 61-b.

		Generalizatsiya xaritani o'qishni osonlashtirish, ma'lumotlarni zarur darajadagi aniqlikda ifodalash imkoniyatini yaratadi. Masalan, katta masshtabli xaritada har bir yo'l ko'rsatiladi, lekin kichik masshtabli xaritada faqat asosiy yo'llar qoladi
4.	<i>Proyeksiya</i>	Proyeksiya – Yer sharining yoylangan yuzasini tekis xaritaga geometriya asosida ko'chirish (yer yuzini xaritaga ko'chirish) usuli. Turlari: sillindrik (Merkator proyeksiyasi), konussimon, azimutal (tekkislikka proyeksiya). Proyeksiyaning kartografiyadagi ahamiyati shundaki, uning turiga qarab masofa, burchak yoki maydonda muayyan buzilish yuz beradi
5.	<i>Shartli belgilar tizimi</i>	Shartli belgilar tizimi – xaritada geografik obyektlarni (daryo, yo'l, shaxar, tog' va h.k.) belgilovchi maxsus grafik belgilar yig'indisi; “xarita tili”. Shartli belgilar quyidagi turlarga ajratiladi: 1) masshtabli (mas., ko'llar yoki maydonlar belgilari); 2) masshtabsiz (qo'yilgan nuqta, yo'l belgisi); 3) shkalalar (balandlik yoki chuqurlik chiziqlari). Shartli belgilar tizimining kartografiyadagi ahamiyati shundan iborat: ular xaritani universal tilga aylantiradi, shu sababli xaritaning har qanday shaxs yoki mutaxassis tomonidan o'qiy olinishi ta'minlanadi

II. Muammoli ta'lim texnologiyalari. Zamonaviy ta'limda faol qo'llanilayotgan va o'qitishning samarali texnologiyalaridan biri sifatida etirof etilayotgan muammoli ta'lim texnologiyalari ijodiy, o'quv-bilish faolligiga ega shaxslarni tarbiyalashda o'ziga xos o'rin tutadi. Muammoli ta'lim texnologiyalari ta'lim olvchilarda “ijodiy izlanish, kichik tadqiqotlarni amalga oshirish, muayyan farazlarni ilgari surish, natijalarni asoslash, ma'lum xulosalarga kelish”⁹⁰ ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini rivojlantirishga, “muammoli vaziyatlarni yaratish (tashkil etish), ularni o'quvchi, o'quvchilardan iborat kichik ijodiy guruh, o'quvchilar jamoasi hamda o'qituvchi xamkorligida hal etish”⁹¹ ga yordam beradi.

Bu turdagi ta'lim texnologiyalarining asosiy elementlaridan biri – keys-stadi sanaladi. Keys-stadi “o'quvchilarda aniq, real yoki sun'iy yaratilgan muammoli vaziyatni tahlil qilish orqali eng maqbul variantlarini topish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. U o'quvchilarni bevosita har qanday mazmunga ega vaziyatni o'rganish va tahlil qilishga o'rgatadi”⁹².

Akademik litseylarda geografiya ta'limini tashkil qilishda o'quv va ijodiy xarakterdagi keyslardan foydalanish samarali sanaladi. Binobarin, keyslar va ularni hal qilish yo'lidagi izlanishlar o'quvchilarda tahliliy, amaliy, ijodiy, muloqot, ijtimoiy hamda o'z-o'zini tahlil ko'nikma-malakalari⁹³ ni rivojlantirishga yordam beradi. Ta'limiy tajriba jarayonida kartografik bilimlarni yorituvchi keys-stadilarga asoslangan o'quv topshiriqlari ham shakllantirildi.

⁹⁰ Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано-стандарт” нашриёти, 2015. – 75-б.

⁹¹ Ашурова З.М. Муаммоли таълим технологиялари, уларнинг ўзига хос хусусиятлари // Scientific progress ж. – Чирчиқ: 2021. - № 2. 1-қисм. – 794-б.

⁹² Интерфаол методлар: моҳияти ва қўлланилиши / Мет.қўлл. Тузув.: Д.Рўзиева, М.Усмонбоева, З.Ҳолиқова. – Т.: Низомий номидаги ТДПУ нашриёти, 2013. – 33-34-б.

⁹³ Usmonboyeva M., Aripova M., Mo'minova D. Ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanish / Met.qo'll. – Т.: “Lesson Pres” nashriyoti, 2019. – 73-б.

O'qitish jarayonida o'quv hamda ijodiy keyslardan foydalanish uchun o'qituvchi tomonidan keyslarning avvaldan tayyorlanishi talab qilinadi. Tarkibiy tuzilmasiga ko'ra o'quv hamda ijodiy keyslar murakkab va oddiy keyslarga ajratiladi. Murakkab keyslar, tabiiyki, oddiy bo'lmagan tarkibiy tuzilmaga ega bo'ladi. Akademik litseylar o'quvchilarining yosh, psixologik xususiyatlarini inobatga olgan holda tarkibiy tuzilmasiga ko'ra u qadar murakkab bo'lmagan, biroq, ta'lim maqsadiga erishishga xizmat qiladigan oddiy keyslardan foydalanish maqsadga muvofiq deb topildi.

Oddiy o'quv va ijodiy keyslarni tayyorlashda tadqiqotchi M.H.Usmonboyeva tomonidan taklif qilingan quyidagi tarkibiy tuzilma asos qilib olindi:

1. Keys bayoni.
2. Keys topshirig'i (topshiriqlari) yoki savoli (savollari).
3. O'qituvchi (keysolog)ning yechimi⁹⁴.

Tarkibiy tuzilmasi murakkab bo'lmagan oddiy keyslar o'quvchilarni ta'limiy xarakterdagi muammolarni ijobiy hal qilish yo'lida kichik izlanishlarni amalga oshirish, mini tadqiqotlarni olib borishga undadi. Ayni o'rinda ta'limiy tajriba davrida foydalanilgan kartografiyaga oid keys-stadilardan misollar keltiriladi.

1-keys bayoni. Qanday soha va turga oid bo'lmasin xaritalarning yuqori darajada geografik va matematik aniqlikka asoslanishi muhim sanaladi. Binobarin, xaritalardagi noaniqlik va yolg'on ma'lumotlar undan foydalanuvchi shaxslarni qiyin vaziyatga solish bilan birga, umrlariga zomin ham bo'lishi mumkin.

Shunday holat 1681-1741 yillarda yashagan asli daniyalik bo'lib, rus dengiz flotining ofitseri, kapitani bo'lgan Vitus Bering noto'g'ri tuzilgan xaritaga ishongani uchun vaqot etgan.

Keys topshirig'i. Bosma adabiyotlar va elektron manbalardan foydalangan holda Vitus Beringning o'limiga sabab bo'lgan voqea tavsilotini yoritish.

O'qituvchining yechimi. Hukumat Kamchatkadan Amerikaga uyushtiriladigan hamda yo'nalishi aniq bo'lgan ekspeditsiyaga Vitus Beringning boshchilik qilishiga rozilik bildirgan edi.

Xuddi shu vaqtda o'zining boshchiligida amalga oshirilishi ko'zda tutilgan ekspeditsiya a'zosi bo'lgan Lyudovik Delisl o'z akasi Giyom Delisl tomonidan chizilgan xaritani Vitus Beringga ko'rsatdi. Ushbu xaritada Kamchatka janubida mavjudligi taxmin qilinayotgan, biroq, yetarlicha aniq ma'lumotlarga asoslanmagan Gama o'lkasi tasvirlangan.

Vitus Bering bu haqida hukumatni xabardor qiladi. Hukumat esa Kamchatkadan Amerikaga uyushtirilishi rejalashtirilgan ekspeditsiyaning yo'nalishini Gama o'lkasiga o'zgartirish to'g'risida qaror qabul qiladi.

Biroq, ekspeditsiya xaritadagi ma'lumotlarga ko'ra belgilangan joyga yetib borganida Gama o'lkasini topa olmaydi. Lekin o'lkani izlash uchun uch hafta vaqtning buhuda sarflanishi, ekspeditsiya tomonidan jamg'arilgan oziq-ovqat zahirasining tugashi kemadagilarni butunlay holdan toydiradi. Ortga qaytishda aksiga olib kuz bo'ronlari boshlanadi.

⁹⁴ O'sha manba. – 75-b.

Natijada kemani boshqarib bo'lmay qoladi va kema kapitani shu atrofdagi orollardan birida qishlashga qaror qiladi. Biroq, oroldagi o'ta og'ir sharoit tufayli ekspeditsiya boshlig'i Vitus Bering vaqot etadi.

Ro'y bergan hodisa haqida xotirlar ekan, Vitus Beringning yordamchilaridan dengizchi Saveliy Vaksel shunday dedi: "Bu hodisani har gal yodga olganimda yolg'on ma'lumotlarga asoslangan xarita bo'yicha ekspeditsiyaga yuborilganimizni, bu vijdotsizlarcha amalga oshirilgan yolg'on ekanini o'ylasam qonim qaynaydi"⁹⁵.

2-keys bayoni. O'rta asr xaritashunoslari, shuningdek, Yerning qirg'oyalarini yuvib turgan okeanning yonida Jannat mavjud degan tasavvurga ega bo'lgan hamda xaritada Jannatni ham tasvirlashgan.

Masalan, eraning VI asrida yashagan vizantiyalik monax Kozma Indikoplov tomonidan yaratilgan xaritada yonida Jannat bo'lgan okayentlar atrofida odamlar suv toshqini bo'lganiga qadar yashagan, degan fikrni ilgari surgan hamda okeanlar qirg'oqlarini yuvib turgan va Yerni to'rtburchak shaklida ifodalagan⁹⁶.



Kozma Indikoplov tomonidan yaratilgan xarita (er. VI asri)

Keys savoli. Nima uchun o'rta asrlarda Yerning ko'rinishi shar shaklida ekaniga ishonch hosil qilgan ilm-fan ahli ham uni tasvirlashda turli geometrik figuralardan, masalan, to'rtburchak, uchburchaklardan foydalanagan?

O'qituvchining yechimi. O'rta asrlarda Yevropada cherkov ilm-fanning rivojlanishiga keskin qarshi chiqib, Yer va fazoning tuzilishiga oid har qanday ilg'or g'oyalarni inkor etar edi. Yerning shar shaklida ekani to'g'risidagi g'oya esa shakkoklik

⁹⁵ 15 интересных фактов о картографии // <https://kartgeocentre.ru/polezno-znat/15-interesnyh-faktov-o-kartografii-0>.

⁹⁶ Куприн А.М. Занимательная картография // Кн.для учащихся 6-8 кл.ср.шк. Перераб. И доп. – М.: Школа, 2016. – С. 11.

sifatida keskin qoralangan. Shu sababli xaritalarda Yerning xususiyatiga oid ma'lumotlarni berishda turli geometrik shakllar, jumladan, to'rtburchak, uchburchak shakllaridan foydalangan bo'lsalarda, ammo Yerni shar shaklidan tasvirlamaganlar.

III. O'yin texnologiyalari. Bugungi kunda zamonaviy ta'limni o'yin texnologiyalarisiz tasavvur qilish qiyin. Binobarin, "tarixiy taraqqiyotning barcha davrlarida ham o'yin sub'ekt faoliyatining eng birinchi va muhim turi sifatida tan olingan. Binobarin, shaxs faoliyatining muhim turlari – mehnat, o'qish bilan birga o'yin ham uning shakllanishi va rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi"⁹⁷.

Mohiyatiga ko'ra o'yin "kishilik faoliyatining muhim turi hamda ijtimoiy munosabatlar mazmunining bolalar, hatto kattalar tomonidan ham imitatsiyalash (nusxa ko'chirish, taqlid qilish) asosida o'zlashtirish shakli"⁹⁸, "ta'lim jarayonini tashkil etish hamda olib borishda pedagogik vosita"⁹⁹ hisoblanadi. Ayni o'rinda shuni ham qayd etib o'tish joizki, zamonaviy sharoitda "o'yin faqat tashqi muhitdagi narsa xodisalarni bilish vositasigina emas"¹⁰⁰, shu bilan birga shaxsga ta'lim berish hamda unda ma'naviy-axloqiy sifatlari tarbiyalashda samarali bo'lgan pedagogik faoliyat shakli ham hisoblanadi. Shu sababli bugungi kunda ta'lim jarayonida o'yin texnologiyalaridan maqsadi, samarali foydalanilmoqda.

Tadqiqot jarayonida ham respondent-o'quvchilar o'yin texnologiyalariga asoslangan o'quv topshiriqlarini bajarishga jalb qilindi. Tajriba-sinov ishida o'quvchilar tomonidan kartografiya bilimlarning puxta o'zlashtirilganini aniqlash maqsadida tadqiqotchi tomonidan asoslangan "Kartografiya dunyosi" nomli didaktik hamda "O'zbekiston viloyatlarining ramziy ifodasi" nomli imitatsion o'yinlar o'yinlardan foydalanildi. Yani:

“Kartografiya dunyosi” nomli didaktik o'yin
Krossovordning sxemasi

		1/11											12					
								2										
3																		
										4								
								5										
		6																
																13		

⁹⁷ Usmonboyeva M., Ahrorova Z. Ta'lim jarayonida didaktik o'yinlaridan foydalanish. – T.: "Lesson Pres" nashriyoti, 2020. – 6-b.

⁹⁸ Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано-стандарт” нашриёти, 2015. – 110-б.

⁹⁹ Юлдашев Ж.Г., Пулатова Д. Таълимда ўйинли технологиялар самарадорлик омили сифатида // Ж. Замонавий таълим (Ўзбекистон). – Т.: 2014. - № 3. – 35-б.

¹⁰⁰ Назирова Д.А. Интерфаол дарсларда ўйин технологияларидан фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятлари // J. University of Science and Technologies. – Т.: 2024. - № 1. 1-том. – 78-б.

									7								
		8		14													
			9														
											10						

Krossvordning savollari

Eniga:

1. Kartografiya sohasi asoslarini o‘rganuvchi fan.
2. Xaritalarda Yer sirtini tasvirlash bilan shug‘ullanadigan fan.
3. Nuqtalari bir xil geografik uzunlikka ega Shimoliy va Janubiy qutblardan o‘tadigan yarim aylana chiziq.
4. Biror narsaning tekislik (qog‘oz)ga tushirilgan tasviri.
5. Yarim tusli relf tasvirining fotosurat bilan ifodalanishi.
6. Bir nechta xaritalardan tashkil topgan kartografik asar.
7. Yer yuzasi, osmon jismlari va kosmik fazoning shartli belgilar tizimi va matematik ifodalar yordamida tasvirlangan umumlashtirilgan ixcham tasviri.
8. Xarita mazmunini yoritadigan barcha shartli belgilar va izohlar tizimi.
9. Geografik yoki magnit meridian yo‘nalishini ko‘rsatuvchi asbob.
10. Yer yuzasida ikki qutbdan teng uzoqliqdan o‘tkazilgan katta aylana chiziq.

Bo‘yiga:

11. Koordinatalar – nuqtaning to‘g‘ri chiziq, tekislik, fazo va turli yuzalardagi holatini aniqlovchi sonlar.
12. Kartografiya – kartografik manbalarni o‘rganish, yaratish va foydalanish sohasi.
13. Masshtab – xaritada nuqtalar orasidagi uzunlikning muayyan joydagi masofalar uzunligiga nisbati.
14. Globus – yuzasida kartografik tasvir aks etgan shar.

Krossvordning javoblari



		K	a	R	t	a	sh	U	N	o	s	l	i	K					
		o												a					
		o							T	o	p	o	g	r	a	f	i	ya	
M	e	r	i	D	i	a	n							t					
		d										P	r	o	e	k	s	i	ya
		i												g					
		n								F	o	t	o	r	e	l	e	f	

	A	t	L	a	s							a							
	t											f		M					
	a								X	a	r	i	t	a					
	L	e	G	e	n	d	A					ya		s					
	a		L											sh					
		K	O	m	p	a	S							t					
			B								E	k	v	a	t	o	r		
			U											b					
			S																

“O‘zbekiston viloyatlarining ramziy ifodasi” nomli imitatsion o‘yin



**Topshiriqning echimi
O‘zbekiston viloyatlarining ramziy ifodasi**

Viloyatlar	Ramziy belgilari	Viloyatlar	Ramziy belgilari
Andijon viloyati		Navoiy viloyati	

Buxoro viloyati		Qashqadaryo viloyati	
Fargʻona viloyati		Qoraqalpogʻiston Respublikasi	
Jizzax viloyati		Samarqand viloyati	
Xorazm viloyati		Sirdaryo viloyati	
Namangan viloyati		Surxondaryo viloyati	
Toshkent viloyati			

IV. Hamkorlik, loyiha va kompyuter ta'limi texnologiyalari. Mazkur texnologiyalarning har biri o'ziga xos didaktik imkoniyatlarga ega. Xususan, hamkorlik ta'limi texnologiyalari "o'quv jarayonida o'quvchilarning jamoada, kichik guruh va juftlikda bilimlarni birgalikda o'zlashtirishlari, o'zaro rivojlanishlari, "pedagog-o'quvchi(lar)" munosabatining hamkorlikda tashkil etilishi"¹⁰¹ni ifodalovchi texnologiyalar bo'lib, "ta'lim oluvchining shaxsi, individualligiga e'tibor qaratish; tayyor bilimlarni o'zlashtirishni inkor qilish; ularda mustaqil, tanqidiy tafakkurni, madaniy muloqot malakalarini rivojlantirish; o'qituvchi hamda tengdoshlarga nisbatan ijobiy munosabatning yuzaga kelishini ta'minlash; hamkorlik va o'zaro tenglikka asoslangan muhitni yaratish"¹⁰²ga xizmat qiladi. Didaktik imkoniyatiga ko'ra o'qitish jarayonida hamkorlik ta'limi texnologiyalarini qo'llash ta'lim oluvchilarda "ijodkorlikning yuqori darajadagi namoyon bo'lishini, tahlil qilinayotgan muammoning chuqurroq o'rganilishini hamda uning yechimi bo'yicha ko'proq g'oyalar ishlab chiqishni rag'batlantiradi"¹⁰³.

Loyiha ta'limi texnologiyalari esa "ta'limiy xarakterdagi aniq reja, maqsad asosida uning natijalanishini kafolatlagan holda pedagogik faoliyat mazmunini

¹⁰¹ Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано-стандарт” нашриёти, 2015. – 33-б.

¹⁰² Ўша манба. – 35-б.

¹⁰³ Столярова Е.А., Пьянова Н.В., Пьянов Р.Р. Применение технологии сотрудничества в рамках технологического образования // Ж. Образование и проблемы развития общества. 2023. - № 3 (24). – С. 52.

ishlab chiqishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari"¹⁰⁴ sanaladi. O'quv-bilish faoliyatini tashkil qilishdagi samarali didaktik imkoniyatiga ko'ra loyiha ta'limi texnologiyalari o'zida quyidagi xususiyatlarni aks ettiradi: "ta'limga faoliyatga asoslangan yondashuvni qaror toptirish (o'quvchilar faoliyati orqali o'rganish); o'rganilayotgan fan (mavzu) yoki mutaxassislik (fanlar guruhi) bilan bog'liq loyiha yaratishga qaratilgan o'quv-bilish faoliyatini tashkil qilish; talabalarning jamoaviy ishlashi; hamkorlik (o'zaro kollaboratsiya)da o'rganish; o'rganilayotgan fan mazmunidan kelib chiqadigan muammoni (nazariy yoki amaliy) yechishga qaratilgan talabalarning loyiha asosidagi faoliyatini tashkil qilish; muammoni hal qilish uchun ijobiy motivatsiya (natijani olishda har bir talabani shaxsiy qiziqishi)ni yuzaga keltirish, ta'lim oluvchi shaxsi rivojlanishining kasbiy, intellektual va axloqiy darajasiga jamiyat talablarini hisobga olgan holda ta'lim jarayonini ularning ehtiyojlari, qiziqishlari va qobiliyatiga muvofiq tashkil etishni nazarda tutuvchi shaxsga yo'naltirilgan yondashuvni qaror toptirish"¹⁰⁵; "turli manbalar yordamida hozircha yetarli bo'lmagan bilimlarni mustaqil, o'z xohishiga ko'ra egallash; olingan bilimlardan kognitiv va amaliy muammolarni hal qilishda foydalanishni o'rganish; ta'lim oluvchilarda turli guruhlarda ishlash, atrofdagilar bilan samarali muloqot qilish qobiliyatini egallash; tadqiqot malakalarini rivojlantirish (muammolarni aniqlash, axborot to'plash, kuzatish, sinovdan o'tkazish, tahlil qilish, ilmiy farazlarni ilgari surish, umumlashtirish); tizimli fikrlashni rivojlantirish"¹⁰⁶.

Global axborotlashuv va jamiyat hayotida muhim o'rin tutadigan barcha sohalar raqamlashtirilayotgan mavjud sharoitda "kompyuter global axborotlashuv davrining muhim vositasi sifatida jamiyat hayotining barcha sohalarida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Kompyuter texnologiyasining mavjud tashkiliy-texnik, funksional va dasturiy imkoniyatlari undan ijtimoiy hayotning barcha sohalarida keng va faol foydalanish imkoniyatini yaratmoqda"¹⁰⁷. Darhaqiqat, bugungi kunda zamonaviy shaxs hayoti va faoliyatini kompyuter texnikasi, zamonaviy galjetlarsiz tasavvur qilish qiyin hamda insoniyat faoliyatining aksariyat qismi u yordamida tashkil qilinmoqda.

Kompyuter ta'limi texnologiyalari "kompyuter tenikasi, telekommunikatsion aloqalar, interfaol dasturiy-metodik ta'minot asosida ta'lim jarayonini maqsadga yo'naltirish, mustaqil ta'lim olish va o'zini o'zi nazorat qilishni ta'minlashga xizmat qiladigan pedagogik shart-sharoitlarni yaratuvchi metod, usul va vositalar majmui"¹⁰⁸ hisoblanadi. Bu turdagi texnologiyalarni kompyuter (monitor, printer, klaviatura, sichqoncha, protsessor, xotira qurilmasi; stol kompyuteri, noutbuk,

¹⁰⁴ Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфулов, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано-стандарт” нашриёти, 2015. – 90-б.

¹⁰⁵ Шарипов Ф.В. Технология проектного обучения // Ж. Педагогический журнал Башкортостана. – Уфа: 2012. - № 2 (39). – С. 89-90.

¹⁰⁶ Котова С.С., Хасанова И.И. Проектное обучение – инновационный подход к организации учебного процесса / Учеб.пособие. – Екатеринбург: Изд-во Рос.гос.проф.-пед.ун-та, 2022. –С. 70.

¹⁰⁷ Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфулов, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано-стандарт” нашриёти, 2015. – 71-б.

¹⁰⁸ Красильников В.А. Концепция компьютерной технологии обучения. – Оренбург: Изд-во Оренбургский ГУ., 2018. – С. 6.

planshet, smartfon¹⁰⁹, nettop, monoblok, netbuk¹¹⁰; Internet tizimi), audio/video uskunalari, proyektor, elektron doska va boshqa qurilamalar tashkil etadi.

Akademik litseylarda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish chog'ida kompyuter ta'limi texnologiyalaridan foydalanish Internet tizimidagi elektron infografika vositalari bo'yicha raqamli ko'rsatmali qurollarni tayyorlash loyihalarini bajarishga asoslandi.

Ayni o'rinda shuni alohida qayd etib o'tish zarur, ta'lim loyihasi "faoliyat sifatida, birinchi navbatda, ijtimoiy ahamiyatga ega mahsulot (shaxs)ni tayyorlashga emas, balki subyektni rivojlantirishga, u tomonidan muayyan miqdordagi bilim, ko'nikma, malakalarni samarali o'zlashtirish uchun zarur pedagogik sharoitni yaratishga, unda muhim, asosiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Shundan kelib chiqqan holda loyiha ta'limi texnologiyalarini qo'llashda dastlab amalga oshiriladigan faoliyatning asosiy parametrlari – buyum, xizmat, voqea, elektron resurs va boshqalarning loyiha sifatida yaratilishi belgilab qo'yiladi"¹¹¹.

Ayni o'rinda nima uchun har biri mustaqil bo'lgan ushbu ta'lim texnologiyalari birgalikda tanganligini aytib o'tish joizdir. Ta'limiy tajriba davrida o'quvchilarda hamkorlikda turli ijodiy loyihalarni amalga oshirish malaka va kompetensiyalarini rivojlantirishga e'tibor qaratildi. Respondentlarning bu boradagi hamkorliklari elektron infografika vositalari yordamida bajarilishi nazarda tutildi.

Ta'lim ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro hamkorlik o'quv-bilish faoliyatini tashkil qilish, o'quv topshiriqlarini birgalikda bajarish, hamkorlikda o'quv yoki ijodiy loyihalar (metodik ishlanmalar, ko'rsatmali qurollar, ilmiy maqolalar) ni tayyorlash shaklida namoyon bo'ladi va ular my.visme.co saytida tayyorlandi.

Ayni o'rinda ulardan ayrimlari misol sifatida keltiriladi.

I. "Yirik regionlarning asosiy demografik ko'rsatkichlari (2016 yil holatiga ko'ra)" mavzusidagi loyiha (ko'rsatmali qurol)

(<https://my.visme.co/editor/S29KYnBXV2hFZIEwYyttZC9YNzZZUT09OjpbE9tMU94ZXFISzh6NUI5QTdVM3BRPT0=/photos?template=OERNM2xDZHVYmJdzWXM4elhoYnRndz09OjpGSXZyQkxBSmhpeSt2UHE1bTdpZi93PT0>)

¹⁰⁹ Биргибаева З.К. Роль и значение компьютерных технологий как педагогических технологий // Ж. Педагогикалық ғылым және практика. Педагогическая наука и практика. – Костанай: 2014. - № 3 (5). – С. 56.

¹¹⁰ Виды компьютеров // <http://energyed.ru/Inform/PCCh01>.

¹¹¹ Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение / Учеб.пособие для студ.учрежд.высш.образ. – 3-е изд., стер. – М. : Изд.центр "Академия", 2014. – С. 15-16.



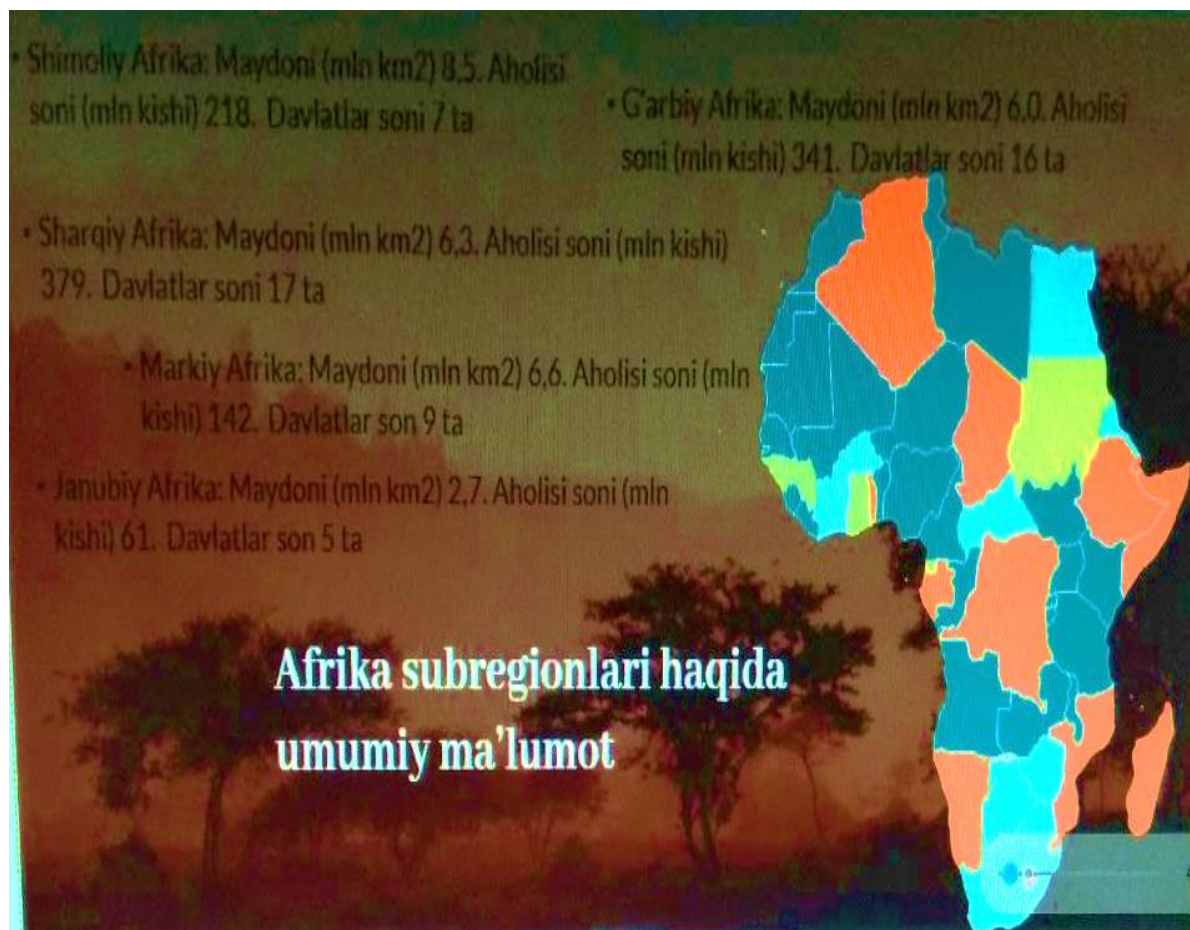
II. “Yirik regionlarning urbanizatsiya darajasi (2016 yil holatiga ko'ra % hisobida)” mavzusidagi loyiha (ko'rsatmali qurol)

(<https://www.visme.co/ru/sozdat-kartu>)



**III. “Afrika subregionlari haqida umumiy ma’lumot”
mavzusidagi loyiha (ko‘rsatmali qurol)**

(<https://my.visme.co/editor/QzhKKzNLeVUyZFZLUVp4eDBMRjFoQT09OjpPMUNvekRGcCtteGZvM09iNC9Wa1NnPT0>)



Tadqiqot jarayonida respondent-o'quvchilarga vazifa sifatida topshirilgan elektron infografika vositalari yordamida loyihalarni yaratishga oid o'quv topshiriqlarining o'zida jamlagan metodika "Elektron kartografik atribut" deb nomlangan bo'lib, tadqiqotchi tomonidan shakllantirildi. Ushbu metodika meayyan tartibda qo'llaniladi. Yani: 1-bosqich: mavzu mohiyatini yorituvchi muammoni hal qilish uchun o'quv topshirig'i shakllantiriladi; 2-bosqich: o'quv topshirig'i o'quvchilarga taqdim qilinadi; 3-bosqich: o'quv topshirig'ini bajarish uchun o'quvchilar tomonidan elektron infografika vositalari orasida kerakli, mos qolip (shablon) tanlanadi; 4-bosqich: yechimni ifodalash (loyihani tayyorlash) uchun zarur o'quv axborotlari tizimi shakllantiriladi; 5-bosqich: zarur axborotlar tizimi aniqlangan qolip (shablon)da elektron shaklda loyiha (o'quv yoki ijodiy mahsulot) sifatida qayd qilinadi; 6-bosqich: loyiha (o'quv yoki ijodiy mahsulot) taqdim etiladi; 7-bosqich: muhokama tashkil qilinib, loyiha (o'quv yoki ijodiy mahsulot)ga baho beriladi.

V. Rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyalari. "Ta'lim oluvchilarning ichki imkoniyatlari rivojlantirish hamda ularni to'la ro'yobga chiqarishga yo'naltirilgan"¹¹² rivojlantiruvchi ta'lim ta'lim zamonaviy o'qitish tizimida o'ziga xos etadi hamda o'quvchining bilim olishga bo'lgan qiziqishi, ehtiyoji, motivatsiyasi, shaxsiy sifatleri ham muayyan yo'nalishdagi qobiliyatlarini

¹¹² Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: "Сано-стандарт" нашриёти, 2015. – 105-б.

rivojlantirish asosida uning har tomonlama kamol topishi uchun zarur didaktik sharoit yaratishga xizmat qiladi.

Global axborotlashuv sharoitida ijtimoiy ehtiyojlar shaxsga shunchaki tayyor bilimlarni berishni emas, balki ularni mustaqil ta'lim olishga rag'batlantirish, ularda tahliliy, tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishni talab etmoqda. Mavjud ehtiyojni qondirishda rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyalari o'ziga xos ahamiyatli o'rin tutadi.

Tadqiqotni amalga oshirishda akademik litsey o'quvchilarida kartografik bilimlarni amaliy jihatdan o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish, ehtiyoj, motivatsiyani shakllantirish hamda rivojlantirish maqsadida tadqiqotchi tomonidan "Amaliy kartografik bilimdonlik" nomli o'quv topshiriqlari turkumidan iborat metodika shakllantirildi.

"Amaliy kartografik bilimdonlik" nomli metodikadan foydalanish jarayoni ham texnologik jarayon sifatida kechadi. Ya'ni: 1-bosqich: o'qituvchi tomonidan o'quv topshirig'i shakllantiriladi; 2-bosqich: kichik guruhlariga o'quv topshirig'i taqdim qilinadi; 3-bosqich: kichik guruhlar tomonidan o'quv topshirig'ining mohiyati o'rganiladi va zarur axborotlar yig'iladi; 4-bosqich: o'quv topshirig'i bajarilib, yechim taqdim qilinadi; 5-bosqich: topshiriq yuzasidan kichik guruhlar tomonidan taqdim qilingan yechimlar akademik jamoada muhokama qilinib, baholanadi. Bu turkumdagi topshiriqlarning barchasi akademik litseylar o'quvchilarida mavjud nazariy kartografik bilimlarini amaliyotda qo'llay olish kompetensiyalarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu turkumdagi o'quv topshiriqlarining xarakterli jihati shundaki, ularning barchasida O'zbekiston, shu jumladan, mahalliy sharoitlarda kartografik bilimlardan amaliy foydalanish xususiyatlari aks etadi (5-ilova).

Tadqiqotda ilgari surilgan nazariy g'oyalar va maxsus metodikani akademik litseylar amaliyotiga tatbiq qilish orqali qo'lga kiritilgan amaliy natijalarga tayangan holda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish jarayonining quyidagi tashkiliy tuzilmasi – modeli ishlab chiqildi

(5-rasm):

Maqsad: akademik litseylar misolida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda matematik va geografik fanlar integratsiyasiga tayanish mexanizmini takomillashtirish imkoniyatini o'rganish

Vazifalar: o'quvchilarning kartografik bilimlarini tashxislash; interfaol, muammoli, hamkorlik, loyiha, kompyuter va rivojlantiruvchi ta'lim hamda o'yin texnologiyalari asosida maxsus metodikani shakllantirish; maxsus metodikani tajriba sinovidan o'tkazish; maxsus metodikaning samaradorligini baholash

Tashkiliy asos

Kognitiv-metodologik asos

Bosqichlari:
o'quvchilarning kartografik bilimlarga egaligini tashxislash, kartografik bilimlarini mustahkamlash va rivojlantirish

Ustuvor tamoyillar: fanlararo aloqadorlik, tizimlilik va izchillik, integral ta'lim amaliy yo'naltirilganlik, ko'p tomonlama tahlil, hayotiy misollarga tayanish, ijodkorlik va mustaqillik, loyihalash, innovatsion texnologiyalardan foydalanish hamda reflektiv baholash

Nazariy konsepsiya:
"Matematik va geografik fanlar integratsiyasiga asoslangan kartografik bilimlar" nomli ta'lim dastur va oquv faoliyati rejasi

O'quv-metodik asos

Maxsus metodika:

- 1. Oquv-metodik manbalar:** "Elektron kartografik atribut" hamda "Amaliy kartografik bilimdonlik" nomli o'quv topshiriqlari turkumi (tadqiqotchi tomonidan asoslangan).
- 1. Faoliyat shakli:** mini ma'ruza, axborot-dayjest, ma'ruza-ekskursiya, nazariy praktikum, trening, muammoli seminar, Axborot-brif, mini tadqiqot, loyihaviy faoliyat, amaliy kvest, taqdimot, kartografik ekspeditsiya
- 2. Metodlar:** "Barcha omillarni hisobga ol!" (BOHO), "Morfologik quti", "Ikki sahifali kundalik", "Venn diagrammasi", "Loyiha", "Keys-stadi", "Tushunchalar ta'rifi" kabi interfaol va amaliy metodlar.
- 3. Vositalar:** anketa so'rovnomasi, bosma adabiyotlar, electron manbalar, o'quv topshiriqlari to'plami, baholovchi mezonlar, "Kartografik bilim va kompetensiyalarga egalikni baholovchi shkalali indikator" (tadqiqotchi tomonidan taklif qilingan).
- 4. Texnologiyalar:** interfaol, muammoli, loyiha, hamkorlik, kompyuter va rivojlantiruvchi ta'lim hamda o'yin.

Baholovchi asos

Mezonlar: kartografik bilim va manbalar ahamiyati va rolini tushunish; xaritalarning tasnifi, tarkibiy elementlari hamda ularda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardorlik; xaritada va real (yoki aksincha) masofalarni o'zaro aylantira olish; geografik obyektlarning joylashuvini aniqlash; xaritalar bilan ishlay olish; kundalik faoliyatda geografik ma'lumotlarni tezkor uzatuvchi texnologiyalardan foydalanish hamda fazoviy fikrlash qobiliyatiga egalik.

Ko'rsatkichlar: ijodiy, erkin, majburiy.

Darajalar: yuqori, o'rta, past

Kutilgan natija: o'quvchilarning yuqori va o'rta darajada kartografik bilimlarga egaligi

Akademik litseylarda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish modeli

bo'lgan tajriba-sinov ishi akademik litseylarda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid maxsus metodikaga muvofiq tashkil etildi. Maxsus metodika interfaol, muammoli, hamkorlik, loyiha, kompyuter va rivojlantiruvchi ta'lim, shuningdek, o'yin texnologiyalari asosida shakllantirilgan o'quv topshiriqlaridan tarkib topdi. Barcha

turdagi o'quv topshiriqlari tadqiqotchi tomonidan aniq ta'limiy maqsadlarga muvofiq shakllantirildi. Akademik litseylarda o'qitiladigan geografiya ta'limi mazmuniga mazkur topshiriqlarning singdirilishi respondent-o'quvchilarda kartografik bilimlarni o'zlashtirishga nisbatan o'quv-bilish faolligini oshirdi.

Ikkinchi bob bo'yicha xulosa

Akademik litseylarda o'quvchilarning kartografik bilimlarga egaligi va uning darajasini baholovchi mavjud holat matematik va geografik fanlarning o'zaro integratsiyalashuviga erishish hamda mazkur jarayonga innovatsion yondashishni taqozo qiladi.

Geografiya va matematika bilimlarining o'zaro muvofiqligi o'quvchilarda tahliliy, tanqidiy hamda ijodiy fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Ta'limiy tajriba davrida maxsus metodika o'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni puxta va samarali o'zlashtirilishini ta'minlaydi.

Ilmiy-pedagogik tadqiqotning asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblangan tajriba-sinov ishlari akademik litseylarda geografik va matematik fanlarning integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan maxsus metodikaga muvofiq amalga oshirildi. Metodika interfaol, muammoli, hamkorlikka yo'naltirilgan, loyiha, rivojlantiruvchi, kompyuter ta'limi va o'yin texnologiyalari asosida tuzilgan o'quv topshiriqlaridan iborat bo'ldi. Barcha turdagi topshiriqlar tadqiqotchi tomonidan aniq ta'limiy maqsadlardan kelib chiqib ishlab chiqildi. Geografiya ta'limi mazmuniga mazkur topshiriqlarning integratsiya qilinishi akademik litsey o'quvchilarida kartografik bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish va o'quv-bilish faolligini sezilarli darajada oshirdi.

III BOB. GEOGRAFIK VA MATEMATIK FANLAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA O‘QUVCHILARNING KARTOGRAFIK BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH BO‘YICHA TAJRIBA-SINOV ISHINI TASHKIL QILISH VA NATIJALAR TAHLILI

3.1-§. Tajriba-sinov ishining mazmuni va tayanch asoslari

Barcha sohalarda bo‘lgani kabi ilmiy-pedagogik tadqiqotning ham muhim tarkibiy qismi – tajriba-sinov ishi sanaladi. Tajriba-sinov ishi tadqiqotda tanlangan ilmiy pedagogik muammo bo‘yicha ilgari surilgan nazariy g‘oyalar, ustuvor tamoyillar hamda muhim yondashuvlarning amaliyotga qanchalik darajada mos kelishini o‘rganish va shunga muvofiq muayyan xulosaga kelish imkoniyatini yaratadi.

Pedagogika yo‘nalishidagi ilmiy-tadqiqot doirasida tajriba-sinov ishlarini tashkil qilish tegishli jarayonga oqilona va tashkiliy-metodik jihatdan to‘g‘ri yondashishni taqozo qiladi. Bunda tajriba-sinov ishning tarkibiy tuzilmasini puxta asoslash va unga muvofiq amaliy harakatni tashkil qilish maqsadga muvofiq sanaladi.

Tajriba-sinov ishining tarkibiy tuzilmasida quyidagi elementlar mavjud bo‘lishi, ular o‘rtasida o‘zaro aloqadorlik, bog‘liqlik hamda izchillikning ta‘minlanishi muhimdir: tajriba-sinov ishining maqsadi, vazifalari, ilmiy farazi, muhim omillari, tajriba-sinov ishining asosiy bosqichlari, maxsus metodika (tashxislovchi, shakllantiruvchi va baholovchi tajriba bosqichlarida qo‘llanilgan metodlar, texnologiyalar, ilmiy-pedagogik faoliyatning samarali shakl, vositalari, jumladan, ta‘lim dasturi), tajriba maydonlari, sinov ishiga, shuningdek, tajriba va nazorat guruhlariga jalb qilingan respondentlar soni, sinov ishiamaliy natijalarining haqqoniyligini tasdiqlash maqsadida tanlangan matematik-statistik metod va u asosida amalga oshirilgan qayta tahlil natijasi, kutilgan natija.

Ayni o‘rinda yuqorida keltirilgan tarkibiy tuzilmaga muvofiq tajriba-sinov ishining nazariy tavsifi bayon qilinadi, amaliy natijalar va ularning matematik-statistik tahlili yoritiladi.

Tajriba-sinov ishining **maqsadi** matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid ta‘lim dasturini ishlab chiqish va maxsus metodikani shakllantirishdan iborat.

Tajriba-sinov ishini tashkil qilish chog‘ida quyidagi **vazifalari** hal qilindi:

1. Tashxis metodlari (anketa, suhbat va testlar) yordamida akademik litsey o‘quvchilarining matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida kartografik bilimlarini o‘rganishga bo‘lgan qiziqish, ehtiyoj va motivatsiyalarini aniqlash.

2. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid ta‘lim dasturini ishlab chiqish.

3. Ishlab chiqilgan ta‘lim dasturi g‘oyalari tayangan holda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini samarali rivojlantirishga xizmat qiladigan maxsus metodikani shakllantirish.

4. Tajriba maydonlarida matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini samarali rivojlantirishga xizmat qiladigan maxsus metodikani sinovdan o'tkazish.

5. O'tkazilgan sinov natijalarini umumlashtirish hamda akademik litseylarning o'quv faoliyati uchun tavsiya qilinayotgan ta'lim dasturi hamda maxsus metodikaning samaradorligi va amaliyotga mosligi yuzasidan muayyan xulosaga kelish.

Ma'lumki, har bir sohada olib boriladigan tadqiqot muayyan ilmiy farazga asoslanadi. Shunga muvofiq akademik litseylarda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan tadqiqotni amalga oshirishda quyidagi *ilmiy faraz*ga tayanib ish ko'rildi: matematik va geografik fanlarning integratsiyasiga muvofiq kartografik bilimlarini o'zida mujassamlashtirgan o'quv topshiriqlari tizimini shakllantirish, o'quvchilarni ushbu o'quv topshiriqlari yordamida ta'lim xarakteridagi kartografik faoliyatga amaliy jihatdan faol jalb qilish, o'quv topshiriqlarining kichik guruhlarda o'zaro kollaboratsiya asosida hal qilish ularni kartografik bilimlarni samarali rivojlantirish yo'lisida kutilgan natijalarga erishish uchun imkoniyat yaratadi.

Tabiiyki, tajriba-sinov ishining borishi va natijalari tegishli jarayonga ma'lum omillarning ta'sir ko'rsatishiga ham bevosita bog'liq. Shu sababli tadqiqotni amalga oshirish chog'ida tajriba-sinov ishini muvaffaqiyatli tashkil qilinishiga o'z ta'sirini ko'rsatuvchi omillar ham aniqlandi. Aniqlanishcha, quyidagi omillar akademik litseylarda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini samarali rivojlantirish uchun sezilarli ta'sir ko'rsatadi: geografik va matematik fanlar integratsiyasiga asoslangan hamda o'quvchilarning kartografik bilimlarini samarali rivojlantirishga xizmat qiladigan ta'lim dasturiga egalik; akademik litseylar uchun mo'ljallangan geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini samarali rivojlantirish maqsadida shakllantirilgan maxsus metodika; tegishli ta'lim dasturi va maxsus metodikaga asoslangan holda yaratilgan metodik ta'minot (akademik litsey o'quvchilarida kartografik bilimlarni rivojlantiruvchi o'quv topshiriqlari to'plami; dars ishlanmalari; o'quv va ijodiy loyihalarni amalga oshirishga oid ko'rsatmalar; ish qog'ozlari; nazorat varaqalari); maxsus metodika negizida tanlangan ta'lim metodlari (an'anaviy va interfaol metodlar)ning bir-biriga o'zaro mosligi; o'qitish jarayonida didaktik maqsadlarda foydalaniladigan zamonaviy texnologiyalar; zarur o'qitish-axborot resurslari bilan ta'minlangan ta'lim muhiti; akademik litseylar ega bo'lgan kasbiy kompetensiyaga ega geografiya fani o'qituvchilari; akademik litseylarning matematika va geografiya fanlari o'qituvchilari o'rtasidagi o'zaro hamkorligiga tayanilgan ta'lim integratsiyasi; ta'lim muassasalarida fanlararo, jumladan, matematik va geografik fanlar integratsiyasini qaror toptirish tashabbusini qo'llovchi rahbariy yondashuv; akademik litseylarning matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida kartografik bilimlarni o'zlashtirishga qiziquvchi o'quvchilar jamoasi.

Pedagogik tadqiqotlarda, odatda, ko‘p bosqichli tajriba-sinov ishi amalga oshiriladi. Buning boisi – har bir bosqichda avvaldan belgilangan aniq vazifalar hal qilinadi. Shunga ko‘ra mazkur tadqiqotda tajriba-sinov ishi quyidagi uch bosqichda tashkil qilindi (8-jadval):

8-jadval. Tajriba-sinov ishining asosiy bosqichlari

№	Asosiy bosqichlari	Davrlari
I.	Tashkiliy-tayyorgarlik bosqichi	2021 yil
II.	Tajriba-sinov ishi bosqichi	2021-2025 yillar
2.1.	Tashxislovchi tajriba bosqichi	2021 yil
2.2.	Shakllantiruvchi tajriba bosqichi	2022-2024 yillar va 2025 yilning I choragi
2.3.	Baholovchi tajriba bosqichi	2025 yilning II choragi
III.	Rasmiylashtirish bosqichi	2025 yilning uchinchi choragi

Har bir bosqichda aniq vazifalar bajarildi va ularning bar biri yagona maqsadga yo‘naltirildi. Ya’ni:

I. Tashkiliy-tayyorgarlik bosqichi (2021 yil). Tadqiqot uchun zamonaviy milliy ta’lim uchun dolzarb xarakterga ega ilmiy-pedagogik muammo tanlandi; turli darajalar (kafedra, fakultet va OTM ilmiy kengashlarining yig‘ilishlari)dagi muhokamalar asosida tanlangan ilmiy-pedagogik muammoni rasmiy ravishda qayd etish masalalari hal qilindi; ishlab chiqilgan ta’lim dasturini sinovdan o‘tkazish maqsadida tajriba maydonlari tanlandi; tajriba maydonlarida bir-biriga muqobil – tajriba va nazorat guruhlari shakllantirildi.

II. Tajriba-sinov ishi bosqichi (2021-2025 yillar). Bu bosqichda keng ko‘lamda tajriba-sinov ishi amalga oshirildi:

1. Tashxislovchi tajriba bosqichi (2021 yil). Bu bosqichda tajriba maydonlarida sinov ishiga jalb qilingan respondent-o‘quvchilar o‘rtasida anketa va test so‘rovlarini tashkil qilish, suhbatlarni o‘tkazish orqali ularning matematik-geografik hamda kartografik bilimlari darajasi tashxislandi. “Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid ta’lim dasturi ishlab chiqildi hamda ana shu maqsadga xizmat qiladigan maxsus metodika shakllantirildi; ishlab chiqilgan ta’limiy dastur va maxsus metodikaning mazmuni Namangan davlat universitetining “Amaliy matematika” hamda “Geodeziya va geoaxborot” kafedralarining qo‘shma yig‘ilishida muhokamadan o‘tkazildi; mutaxassislar tomonidan bildirilgan taklif, mulohazalar asosida “Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid ta’limiy dastur hamda ana shu maqsadga xizmat qiluvchi maxsus metodika g‘oyaviy jihatdan takomillashtirildi.

2. Shakllantiruvchi tajriba bosqichi (2022-2024 yillar va 2025 yilning I choragi). Mazkur bosqichda ishlab chiqilgan “Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid ta’lim dasturi hamda ana shu maqsadga xizmat qiladigan maxsus metodikaga muvofiq tajriba sinflarida sinov ishlari tashkil qilindi. Mavjud

vaziyat doimiy ravishda tahlil qilinib, zarur o‘rinlarda respondent-o‘quvchilarning o‘quv-bilish faoliyatini izchil kuzatish, qiziqishlari, xohish-istaklari, ehtiyojlarini, shuningdek, sinov ishiga jalb qilingan amaliyotchi-o‘qituvchilarning fikrlarini inobatga olgan holda tegishli maxsus metodika g‘oyaviy jihatdan boyitib borildi. Shu bilan birga tajriba-sinov ishining yakuniy natijasiga ko‘ra “Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid ta’lim dasturining mazmuni ham g‘oyaviy jihatdan takomillashtirildi.

3. Baholovchi tajriba bosqichi (2025 yilning II choragi). Tajriba-sinov ishining eng muhim davri bo‘lgan bu bosqichda tashkil qilingan harakat umumlashtiruvchi xarakterga ega bo‘ldi. Mazkur jarayonda tajriba-sinov ishining barcha bosqichlarida qo‘lga kiritilgan natijalar sintezlandi, tahlil qilindi. Pedagogik, sotsiologik va psixologik yo‘nalishlarda amalga oshiriladigan ilmiy-tadqiqotlar natijalarining haqqoniyligini tasdiqlashga oid talabni inobatga olgan holda yakuniy amaliy natijalar matematik-statistik nuqtayi nazaridan qayta tahlil qilindi. Qayta tahlil natijalariga tayanib, “Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid ta'lim dasturi hamda ana shu maqsadga xizmat qiladigan maxsus metodikaning tegishli o‘quv muassasasining amaliyotiga mosligi to‘g‘risidagi xulosaga kelindi.

III. Rasmiylashtirish bosqichi (2025 yilning uchinchi choragi). Ushbu bosqichda tadqiqotga oid nazariy g‘oyalar va amaliy natijalar umumlashtirildi, tizimlashtirildi hamda dissertatsiya shaklida rasmiylashtirildi.

Akadamik litseylarning ta'lim amaliyoti uchun tavsiya qilinishi nazarda tutilayotgan maxsus metodika tashxislovchi, shakllantiruvchi va baholovchi tajriba bosqichlarida qo‘llanilgan metodlar, texnologiyalar, ilmiy-pedagogik faoliyatning samarali shakl va vositalari hamda ta'lim dasturini o‘z ichiga oladi. Ularning barchasi tajriba-sinov ishini metodik jihatdan to‘g‘ri, izchil, uzluksiz tashkil qilish, jarayonni to‘liq kuzatib borish, kerakli o‘rinlarda zarur o‘zgartirishlarni sodir qilish, amaliy-pedagogik faoliyat mazmuniga qo‘shimchalar kiritish hamda samaradorlikka erishish orqali kutilgan natijalarni qo‘lga kiritishga xizmat qildi (9-jadval):

9-jadval. Tashxislovchi, shakllantiruvchi va baholovchi tajriba-sinov ishining turli bosqichlarida foydalanilgan metodlar

№	Bosqichlar	Metodlar
1.	Tashxislovchi tajriba	Anketa, suhbat, test, kontent-tahlil (mazmunli tahlil)
2.	Shakllantiruvchi tajriba	Pedagogik kuzatish, o‘quvchilar faoliyatini o‘rganish, interfaol metodlar, modellashtirish, pedagogik tajriba
3.	Baholovchi tajriba	Anketa, suhbat, test, intervyu, matematik-statistik tahlil

9-jadvalda qayd etilgan metodlarni ularning mohiyati, xarakteriga ko‘ra quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

1. Tadqiqot metodlari (ma'lumot yig'ishga xizmat qiluvchi metodlar): anketa, suhbat, test, pedagogik kuzatish, o'quvchilar faoliyatini o'rganish (respondentlar tomonidan bajarilgan amaliy ishlar, tayyorlangan chizmalar va xaritalarni maqsadga muvofiqligiga ko'ra baholash).

2. Tahlil va tuzishga oid faoliyatni tashkil etishga xizmat qiluvchi metodlar: kontent-tahlil (mazmunli tahlil), modellashtirish, loyiha.

3. Natijalarni baholash va qayta aloqa metodlari: intervyu, matematik-statistik tahlil.

Tajriba-sinov ishida qo'llanilgan metodlar matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishda o'ziga xos ahamiyatga ega. Chunonchi:

1. Anketa metodi. Bu metod yordamida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqishlari, ehtiyojlari, motivatsiyasi hamda mavjud bilim darajalari, shuningdek, ularning xaritalar bilan samarali ishlash ko'nikmalariga egaliklari aniqlanadi. Qolaversa, o'quvchilarning kartografik bilimlarni o'zlashtirishda matematika va geografiya fanlar o'rtasidagi integratsiyaga tayanishning maqsadga muvofiqligi haqidagi fikrlari o'rganiladi. Metodning afzalligi shundaki, u yordamida respondent-o'quvchilar birlashtirilgan tajriba hamda nazorat guruhlarida bir vaqtning o'zida kerakli ma'lumotlarni qo'lga kiritish imkoniyati mavjud.

2. Suhbat metodi. Bu metod har bir o'quvchining anketa yordamida qo'lga kiritilgan umumiy ma'lumotlardagi "hissasi"ni aniqlashga xizmat qiladi. Respondent-o'quvchilar bilan tashkil qilingan individual hamda jamoaviy suhbatlarda ularning kartografik bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqishlari, bu jarayonda matematik va geografik bilimlarning o'zaro muvofiqligiga tayanishning ahamiyati yanada yaqqol namoyon bo'ladi. Chunki, aksariyat o'quvchilar yozma tarzida emas, balki verbal suhbatlarda o'z fikrlarini to'liqroq ifodalaydi.

3. Test metodi. Mazkur metod akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlari, xaritalar bilan samarali ishlash ko'nikmalarining boshlang'ich va yakuniy darajasini miqdoriy ko'rsatkichlar yordamida aniqlash uchun xizmat qiladi. Test so'rovi natijalariga tayangan holda o'quvchilarning kartografik bilimlari darajasi va ularni o'zlashtirish jarayonida yuz bergan dinamik o'zgarishlarni ham miqdor ham sifat jihatdan baholash imkoniyatiga ega bo'linadi.

4. Intervyu metodi. Bu metoddan foydalanish o'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarga ega bo'lishning ahamiyatini chuqur tushunish va fikrlash malakalarini rivojlantirishga yordam beradi. Zero, intervyu davomida o'quvchilarga nafaqat savol beriladi, balki ular o'z javoblarini asoslashga, fikrlarini tuzishga va mustaqil xulosalar chiqarishga undaladi. Intervyu yordamida tajriba-sinov ishi jarayonida har bir o'quvchining alohida kartografik bilimlari darajasini, ularning fanlararo bog'liqlikni qay darajada tushunayotganligini aniqlash imkoniyati yuzaga keladi. Qolaversa, intervyu respondent-o'quvchilarning kartografik bilimlarga asoslangan o'quv va ijodiy loyihalarni yaratish, amaliy topshiriqlarni bajarishda duch kelgan qiyinchiliklarni aniqlash, yutuqlar omillarini

belgilashga yordam beradi. Bu esa o'quv jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi.

5. Kontent-tahlil (mazmunli tahlil) metodi. Ushbu metod pedagogik, sotsiologik va psixologik yo'nalishlarda amalga oshiriladigan tadqiqotlar uchun o'ziga xos ahamiyat kasb etadi. U yordamida tanlangan ilmiy-pedagogik muammoning o'quv dasturlari, darsliklar, qo'llanmalar hamda ilmiy-tadqiqotlarda yoritilganligining mavjud darajasi aniqlanib, muayyan xulosaga kelinadi. Xulosaga tayangan holda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotning asosiy yo'nalishlari belgilab olinadi, tajriba-sinov ishida e'tibor qaratilishi zarur bo'lgan jihatlar aniqlanadi.

6. Pedagogik kuzatish metodi. Mazkur metod tajriba-sinov ishiga jalb qilingan respondentlar misolida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan munosabatlarini, bu yo'lida tashkil qiladigan amaliy harakatlarini, kartografik bilimlarni mustaqil o'rganishga bo'lgan intilish, faollik, tashabbuskorlik, refleksiv baholash malakalariga egalikni baholash asosida tegishli harakatlarning xarakterini hamda xaritalar bilan ishlashda yo'l qo'yayotgan xato, kamchiliklarni aniqlash maqsadiga erishishga xizmat qiladi. Pedagogik kuzatish natijasida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarni rivojlantirishda muhim bo'lgan muammoli nuqtalarni ko'ra olish mumkin bo'ladi.

7. O'quvchilar faoliyatini o'rganish metodi. Bu metod o'quvchilarning kartografiyaning tayanch (boshlang'ich) asoslarini o'zlashtirganlikni namoyon qiluvchi bilim, ko'nikma va malakalarga egalikni, ular tomonidan bajarilgan amaliy ishlar, tayyorlangan chizmalar, xaritalarni maqsadga muvofiqligiga real baholash ko'ra baholash imkoniyatini yaratadi. O'quvchilar faoliyatini o'rganish metodi, ayniqsa, matematik va geografik bilimlar integratsiyasi natijasida yaratilgan loyihalarni baholash orqali o'quvchilarning kartografik bilim, ko'nikma, malakalarga egaliklari to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish imkoniyatini yaratadi.

8. Interfaol metodlar. O'zbekiston sharoitida so'nggi chorak asr mobaynida pedagogika yo'nalishidagi ilmiy-tadqiqotlarda faol, samarali qo'llanilayotgan metodlar orasida interfaol metodlar o'ziga xos o'rin tutmoqda. Bu metodlar nafaqat bilim berish, balki o'quvchilarni faol ishtirokchiga aylantirish, ularning tanqidiy fikrlash, muammolarni yechish va jamoada ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Interfaol metodlar, kichik guruhlar yoki jamoadagi muhokamalar orqali tadqiqot bo'yicha amaliy ma'lumotlarni to'plash imkonini beradi. Ular yordamida tadqiqotchi va amaliyotchi o'qituvchilar respondentlarning kichik guruhlar va jamoada ishlash, kartografik bilimlarga oid topshiriqlarni birgalikda bajarish, muammoli vaziyatlarni hamkorlikda hal qilish va o'zaro munosabatda bo'lishlarini bevosita kuzata oladi. Respondentlarni muammoli vaziyatlarni hal qilishga jal etish orqali esa ta'lim jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan real vaziyatlarni yaratish, o'quvchilarning bu kabi vaziyatlarga bo'lgan munosabatini o'rganish mumkin.

Shu bilan birga interfaol metodlar respondentlarga kartografik bilim, ko'nikma, malakalarni namoyish qilishga oid tegishli mavzu bo'yicha o'z fikrlarini erkin, mustaqil bayon qilishlari uchun qulay muhit yaratadi. Ta'lim jarayonida interfaol metodlar qo'llanilganda respondent-o'quvchilar passiv kuzatuvchi emas, balki faol ishtirokchiga aylanadi. Natijada ular o'zlarini erkin his qiladi va topshiriqlarni ruhiy zo'riqishsiz, erkin bajaradi. Qolaversa, interfaol metodlar yordamida o'quvchilar yangi bilim, ko'nikma, malakalarni o'zlashtiradi. Binobarin, kichik guruhlar yoki jamoaviy bajarilgan loyihalardagi ishtirok o'quvchilar tomonidan mavzuga oid yangi ma'lumotlarning o'zlashtirilishi uchun sharoit yaratadi.

Tadqiqot davrida "Barcha omillarni hisobga ol!" (BOHO), "Morfologik quti", "Ikki sahifali kundalik", "Venn diagrammasi", "Loyiha", "Keys-stadi", "Tushunchalar ta'rifi" va boshqa interfaol metodlardan foydalanildi.

9. Modellashtirish metodi. Tadqiqotda modellashtirish metodi respondent-o'quvchilar tomonidan infografika konstruktorlari yordamida o'quv va ijodiy loyihalarni bajarish, tadqiqotchi uchun esa geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish jarayonining modelini ishlab chiqish maqsadida qo'llanildi. Kartografik bilimlarga asoslangan modellarning yaratilishi respondent-o'quvchilarni tahliliy, ijodiy tafakkurni shakllantirishga yordam bersa, tadqiqot uchun tanlangan ilmiy-pedagogik muammoning umumiy mohiyatini model ko'rinishida lo'nda, aniq, ravshan ifodalashga xizmat qiladi.

10. Pedagogik tajriba metodi. Bu metod akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishda matematik va geografik fanlarning integratsiyasi samarali ekanligini amaliy jihatdan isbotlashga xizmat qiladi. Pedagogik tajriba metodi yordamida tavsiya qilinayotgan ta'lim dasturi va maxsus metodikaning akademik litseylar amaliyotiga qanchalik mosligi, o'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni samarali o'zlashtirishga qanchalik ta'sir qilgani amaliy natijalar asosida aniqlanadi va obyektiv baholanadi. Qolaversa, pedagogik tajriba yordamida "geografik va matematik fanlar integratsiyasi kartografik tushunchalarni chuqurroq anglashga yordam beradi" degan ilmiy farazning haqqoniyligi tekshirilib, o'quvchilarning kartografik bilim, ko'nikma va malakalarining muayyan darajasi tajribadan oldingi va keyingi holatlar o'rtasidagi farq asosida baholanadi. Alohida e'tibor, tajriba-sinov ishiga jalb qilingan amaliyotchi-o'qituvchilar tomonidan o'quvchilarning kartografik tushunchalarni o'zlashtirish jarayonini izchil kuzatib boriladi va mavjud qiyinchiliklar, ta'lim dasturidagi kamchiliklar aniqlanadi. Aniqlangan qiyinchilik va kamchiliklar istiqbolda o'qitish usullari, metodlari hamda o'quv materiallarini takomillashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

11. Matematik-statistik tahlil metodi. Pedagogik, sotsiologik va psixologik ilmiy-tadqiqotlarning yakuniy "tayanch nuqtasi" bo'lgan matematik-statistik metod ilmiy faoliyat jarayonida amaliyot uchun tavsiya qilinayotgan dastur va uning negizida shakllantirilgan maxsus metodikaning samaradorligini, amaliy faoliyatga mosligini baholashga yordam beradi. Ushbu metod anketa, test va boshqa

shakllardagi nazorat ishlarining natijalarini ifodalovchi ma'lumotlarni qayta ishlash, respondentlarning bilim, ko'nikma va malakalari bo'yicha kuzatiladigan o'zgarishlarni tahlil qilish, ikki muqobil guruh – tajriba va nazorat sinflari o'quvchilari tomonidan qayd qilingan amaliy natijalar o'rtasidagi korrelyatsiya (o'zaro bog'liqlik)ni aniqlash, tavsiya qilinayotgan ta'lim dasturi hamda maxsus metodika asosida o'qitish samaradorligini matematik asoslashda qo'llaniladi. Bu metod, ayniqsa, tadqiqotning ilmiy asoslanganligini ta'minlashda muhimdir.

Tadqiqotni amalga oshirish jarayonida, shuningdek, jahon ta'limi amaliyotida qo'llanilayotgan zamonaviy hamda tadqiqotchi tomonidan asoslangan mualliflik texnologiyalaridan ham maqsadli foydalanildi. Ular quyidagilardir:

I. Loyiha texnologiyasi. Ushbu texnologiya so'nggi chorak asr mobaynida O'zbekiston sharoitida ta'lim maqsadlarini amalga oshirish jarayonida faol qo'llanilayotgan interfaol metodlardan biri sanaladi. Loyiha texnologiyasi yordamida respondent-o'quvchilarda tahliliy, tanqid va ijodiy tafakkurni shakllantirish, kichik va jamoaviy faoliyatni kollaborativ, faol kommunikatsiyaga asoslangan holda tashkil qilish va bu yo'lda muayyan muvaffaqiyatlarga erishish imkoniyati mavjud. Qolaversa, texnologiya yordamida o'quvchilar kartografiya bo'yicha o'zlashtirgan nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq qilish imkoniyatiga ega bo'ladi, mavjud bilimlar mustahkamlanadi, bilimlarni amaliyotga samarali tatbiq qilish bo'yicha ko'nikmalar malakalarga aylanadi. O'quv mashg'ulotlarida kichik guruhlar yoki jamoalar tomonidan bajarilgan loyihalar bo'yicha muhokama, suhbatlarni tashkil qilish, loyiha byuzasidan muqobil guruhlar yoki umuman jamoaning yaxlit fikrini o'rganish, loyihalarni tayyorlashdagi qiyinchiliklarni aniqlash, yutuqlarning omillarini belgilashga e'tibor qaratilishi esa o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyati samaradorligini yanada oshirish uchun zarur pedagogik sharoitni yuzaga keltiradi. Shu bois tadqiqotni olib borishda loyiha metodidan samarali foydalanishga e'tibor qaratildi.

Ilmiy pedagogik faoliyatni olib borish jarayonida tadqiqotchi tomonidan asoslangan texnologiya asosida respondent-o'quvchilar "Mening mahallam" hamda "Orzuimdagi sayohat" loyihalarini amalga oshirdi (ishning 1.2-paragrafi).

II. Muammoli o'qitish texnologiyalari. Bu turdagi ta'lim texnologiyalari "talaba faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslanib, ularda ijodiy izlanish, kichik tadqiqotlarni amalga oshirish, muayyan farazlarni ilgari surish, natijalarni asoslash, ma'lum xulosalarga kelish kabi ko'nikma va malakalarni shakllantirishga xizmat qiladi"¹¹³. Matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy pedagogik izlanishni amalga oshirish davrida tadqiqotchi tomonidan nazariy va amaliy bilimlarni taqozo qiluvchi "Kartografiyaga oid keyslar to'plami" shakllantirildi.

III. O'yin texnologiyalari. Zamonaviy global ta'limning muhim tarkibiy elementlaridan biri bo'lgan o'yin texnologiyalari ham o'z mohiyatiga ko'ra matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilim, ko'nikma, malakalarini rivojlantirishda

¹¹³ Usmonboyeva M.H. Pedagogik keyslar to'plami. – T.: "Kelajak ta'limi" nashriyoti, 2022. – 5-6.

samarali sanaladi. “O‘yin texnologiyalari ta’lim oluvchilarni muayyan jarayonga tayyorlash, ularda ma’lum hayotiy voqelik, hodisalar jarayonida bevosita ishtirok etish uchun dastlabki ko‘nikma, malakalarni hosil qilishga xizmat qiladi”¹¹⁴. Tadqiqotni amalga oshirishda didaktik hamda imitatsion o‘yin turlaridan foydalanildi. Bu turdagi o‘yinlar muayyan sabablarga ko‘ra tanlandi. Ya’ni, didaktik o‘yin o‘yinlar kartografiya bo‘yicha respondentlar tomonidan o‘zlashtirilgan nazariy bilimlarni mustahkamlashga xizmat qilsa, imitatsion o‘yinlar mavjud bilimlarni amalga maqsadli qo‘llash imkoniyatini yaratadi.

Ilmiy pedagogik faoliyat davrida tadqiqot tomonidan “Kartografiya dunyosi” nomli didaktik va “Mahalliyashtirilgan dehqonchilik” nomli imitatsion o‘yinlar g‘oyasi asoslandi.

Tadqiqotni olib borish jarayonida o‘quv mashg‘ulotlarini olib borishning tashkiliy shakllari ham belgilandi. O‘quv mashg‘ulotlarining shakllarini belgilashda ularning zamonaviy, samarali bo‘lishiga e’tibor qaratildi. Buning natijasida tadqiqot doirasida o‘quv mashg‘ulotlari mini-ma’ruza, axborot-dayjest, mavzuli-dayjest, evristik suhbat, trening, debat, konsalting, kouching, kartografik rotatsiya (eduproject/creproject; o‘quv va ijodiy loyihalarni yaratish), didaktik o‘yin kabi shakllarda tashkil qilindi.

Maxsus metodikani shakllantirishda, shuningdek, interfaol, hamkorlik, kompyuter hamda rivojlantiruvchi ta’lim texnologiyalariga tayanib ish ko‘rish uni nazariy jihatdan puxta asoslanishini ta’minladi.

Shunday qilib, barcha pedagogik tadqiqotlarda bo‘lgani kabi matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid ilmiy izlanishda tajriba-sinov ishini oqilona tashkil qilish muhim ahamiyatga ega. Binobarin, nazariya va amaliyot o‘rtasida ko‘prik vazifasini bajarib, ilmiy farazning asosli ekanini isbotlashga imkon yaratadigan, qolaversa, akademik litseylarning o‘qitish tizimi uchun muhim amaliy natijalar berishi nazarda tutiladigan tajriba-sinov ishini oqilona tashkil etish tadqiqotning muvaffaqiyatini ta’minlashda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Shu sababli tadqiqot doirasida tajriba-sinov ishining nazariy-g‘oyaviy hamda tashkiliy-amaliy jihatdan to‘g‘ri, oqilona tashkil qilinishiga, matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid maxsus metodikaning tarkibiy elementlarini aniqlashga alohida e’tibor qaratildi. Bu haqida ishning navbatdagi paragrafida so‘z yuritiladi.

3.2-§. Tajriba maydonlarida amalga oshirilgan sinov ishining tarkibiy elementlari va amaliy natijalarning samaradorlik ko‘rsatkichlari

Ilmiy-pedagogik tadqiqotda matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish

¹¹⁴ Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано-стандарт” нашриёти, 2015. – 112-б.

maqsadida qo'llanilgan maxsus metodikaning tarkibiy tuzilmasi bir nechta vositalardan tarkib topdi. Ular:

1. "Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish" oid anketa so'rovi (1-variant; respondent-o'quvchilar uchun). Anketa so'rovi o'quvchilarning tajriba-sinov ishidan avvalgi va keyingi kartografik bilim, ko'nikma, malakalarga egaliklarining darajasini aniqlash uchun xizmat qiladi.

2. "Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish"ga oid anketa so'rovi (2-variant; amaliyotchi-o'qituvchilar uchun). Anketa so'rovi tajriba-sinov ishidan avvalgi va keyingi holatlar bo'yicha o'quvchilarning kartografik bilim, ko'nikma, malakalarga egaliklari yuzasidan o'qituvchilarning munosabatlarini o'rganish uchun xizmat qiladi.

3. "Geografik va matematik fanlar integratsiyasiga asoslangan kartografik bilimlar" nomli ta'lim dasturi. Ushbu dastur akademik litseylar o'quvchilarining matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida kartografik bilim, ularni amaliyotda qo'llash malakalarini samarali rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

4. Ta'lim dasturiga muvofiq o'quv mashg'ulotlarini tashkil qilish rejasi. Tegishli reja "Matematik va geografik fanlar integratsiyasiga asoslangan kartografik bilimlar" nomli ta'lim dasturiga muvofiq didaktik faoliyatni izchil, tizimli, maqsadli tashkil qilish uchun zarur imkoniyatni yaratadi.

5. "Geografik va matematik fanlar integratsiyasiga asoslangan kartografik bilimlar" nomli o'quv topshiriqlari to'plami. Mazkur to'plam akademik litseylar o'quvchilari tomonidan kartografik bilimlarni samarali o'zlashtirish, ularda mavjud bilimlarni amaliyotda qo'llashga doir ko'nikma, malaka, kompetensiyalarni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

6. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o'quvchilarida kartografik bilimlarning rivojlanganligini aniqlovchi mezonlar. Belgilangan mezonlar yordamida tajriba-sinov ishiga jalb qilingan respondent-o'quvchilarning geografik va matematik fanlar integratsiya ahamiyatini tushunam olishlari, ular ega bo'lgan kartografik bilim va kompetensiyalarning mavjud darajasi tashxislanadi.

7. "Kartografik bilim va kompetensiyalarga egalikni baholovchi shkalali indikator" (6-ilova). Respondent-o'quvchilarning kartografik bilim va kompetensiyalarga egaliklarini oson, tez va xolis baholash imkoniyatini yaratadi. Ushbu indikator yordamida o'quvchilarning kartografik bilim va kompetensiyalarga egaliklarini nafaqat fan o'qituvchilari, sinov ishiga jalb qilingan amaliyotchi-o'qituvchilar, shu bilan birga o'quvchilarning o'zlari ham mustaqil ravishda refleksiv baholay oladi.

8. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish jarayonining mazmunini yorituvchi model. Tegishli model geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishga

qaratilgan jarayonning umumiy mohiyatini yaxlit ifodalash, tarkibiy elementlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik va aloqadorlini ko‘rsatishga xizmat qiladi.

Ma‘lumki, har qanday ilmiy-tadqiqot muayyan sharoit (obyekt)da amalga oshiriladi. Tabiiy jarayonlardan farqli ravishda ijtimoiy hodisalar mohiyatini o‘rganadigan pedagogika va psixologiya sohalarida ilmiy-tadqiqotlar laboratoriya sharoitida emas, balki tabiiy muhit – tajriba maydonlari sifatida tanlangan muassasalarda tashkil qilinadi. Bu esa ma‘lum ilmiy xarakterdagi pedagogik va psixologiya g‘oyalarni amaliyot sinovidan o‘tkazish uchun tajriba maydonlarining tanlanishini taqozo qiladi. Shundan kelib chiqqan holda “Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid ta‘lim dasturini sinovdan o‘tkazish uchun quyidagi akademik litseylar tajriba maydonlari sifatida tanlandi: Namangan davlat universitet akademik litsey, Farg‘ona davlat akademik litsey va Samarqand davlat universiteti akademik litsey.

Tanlangan tajriba maydonlaridan sinov ishiga jami 222 nafar o‘quvchi respondent sifatida jalb qilindi. Tajriba maydonlari bo‘yicha respondent-o‘quvchilarning soni quyidagi miqdorda bo‘ldi (10-jadval):

10- jadval. Tajriba maydonlaridan sinov ishiga jalb qilingan respondent-o‘smirlar soni

№	Tajriba maydonlari bo‘lgan maktablar	Respondent-o‘smirlar soni (nafar hisobida)
1.	Namangan davlat universitet akademik litsey	74
2.	Farg‘ona davlat akademik litsey	76
3.	Samarqand davlat universiteti akademik litsey	72
Jami		222

Tajriba maydonlarida, shuningdek, tajriba va nazorat guruhlarini uchun sinflar tanlab olindi. Pedagogik va psixologik yo‘nalishlardagi tadqiqotlarda tajriba va nazorat sinflarining tanlanishi yoki guruhlarining tashkil qilinishi aniq sababga muvofiq amalga oshiriladi.

Ya‘ni, tadqiqotchi tomonidan akademik litseylar uchun tavsiya qilinayotgan “Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid ta‘lim dasturining g‘oyalari va ularga asoslangan maxsus metodika tajriba sinflarida sinovdan o‘tkaziladi. Nazorat guruhlarida esa odatdagi tartibda darslar tashkil qilinadi.

Pedagogika yo‘nalishida sinov ishini tashkil qilish har bir tajriba maydonidan respondent-o‘quvchilar jalb qilinadi. Ushbu an‘anaga muvofiq tajriba-sinov ishiga jalb qilingan jami 225 nafar respondent tajriba maydonlari bo‘yicha quyidagi miqdorni tashkil qildi (11-jadval):

11-jadval. Tajriba maydonlaridan tajriba va nazorat sinflariga jalb qilingan respondentlar soni

№	Tajriba maydonlari bo‘lgan maktablar	Respondentlar soni (nafar hisobida)	
		Tajriba sinflari	Nazorat sinflari

1.	Namangan davlat universitet akademik litsey	38	36
2.	Farg`ona davlat akademik litsey	37	39
3.	Samarqand davlat universiteti akademik litsey	37	35
Jami		112	110

Baholovchi tajriba jarayonida respondent-o'quvchilar o'rtasida anketa so'rovi qayta tashkil qilindi. Bunda tajriba hamda nazorat sinflari bo'yicha ta'limiy tajribadan keyingi holatni tashxislovchi tajriba natijalari bilan o'zaro qiyoslash, ular o'rtasidagi farqni aniqlash, akademik litseylarning amaliyoti uchun tavsiya qilingan maxsus metodikaning sinovdan samarali o'tganini tasdiqlash maqsadi ko'zlandi. Baholovchi tajriba davrida tajriba sinflarida respondent-o'quvchilarning anketa so'rovi savollariga qaytargan javoblari nazorat sinflaridagi tengdoshlarining munosabatlaridan keskin farq qildi. Buni quyidagi jadval natijalaridan ham anglash mumkin (12-jadval).

12-jadval ko'rsatkichlari tajriba va nazorat sinflarining respondent-o'quvchilari tomonidan anketa so'rovi savollariga qaytargan javoblar ularning mazmuni bo'yicha bir-biridan farqli ekanini ko'rsatadi.

12-jadval. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishning mavjud holati (tashxislovchi tajriba)

№	Tashxislanuvchi holat	Javoblar mazmuni (foiz hisobida; tajriba va nazorat sinflarining javob ko'rsatkichlari kasr (/) belgisi yordamida ifodalandi)		
		Etarlicha	Qisman	Tushunmaslik
1.	Kartografik bilim va manbalarning ahamiyati/rolini tushunish	51/41	49/37	-/22
		Etarlicha	Qisman	Xabardor emaslik
2.	Xaritalarning tasnifi, tarkibi va ularda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardorlik	41/35	46/36	13/29
		Etarlicha	Qisman	O'qiy olmaslik
3.	Geografik xaritada shartli belgilarni o'qiy olish	44/34	49/48	7/18
		Etarlicha	Qisman	Ega emaslik
4.	Xaritalar bilan ishlash (kerakli ma'lumotlarni topish, tahlil qilish va taqqoslash) layoqatiga egalik	38/26	42/30	20/44
		Etarlicha	Qisman	Aniqlay olmaslik
5.	Xaritadan geografik obyektlarning joylashuvini aniqlay olish	39/30	41/27	20/43
		Etarlicha	Qisman	Ega emaslik
6.	Xaritada va real masofani o'zaro aylantira olish tajribasiga egalik	27/20	33/25	40/55
		Etarlicha	Qisman	Ega emaslik
7.	Fazoviy fikrlash qobiliyatiga egalik	31/23	32/18	37/59
		Etarlicha	Qisman	Foydalana olmaslik
8.	Geografik axborotlarni tezkor etkazuvchi texnologiyalardan foydalanish	24/17	46/32	30/51
		O'quv adabiyotlari	Qo'shimcha Adabiyotlari	Elektron manbalar
9.	Kartografik bilimlarni o'zlashtirishdagi muhim manbalar	41/28	23/16	36/56

10.	O'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni o'zlashtirishda fan o'rini	Yuqori	Etarlicha	Past
		42/35	51/36	7/29

Misol uchun kartografik bilim va manbalarning ahamiyatini tushunishda tajriba sinflarining o'quvchilari ijobiy va qisman ijodiy (51/49 foiz) javoblar qaytargani holda 22 foiz respondent kartografik bilim va manbalarning ahamiyatini yoritib bera olmagan. Har ikki guruhda geografik xaritada shartli belgilarni o'qiy olish ko'rsatkichlari ijobiy va salbiy holatda 44/7 va 34/18 foizga teng ko'rsatkichlarni qayd etgan. O'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni o'zlashtirishda fan o'rini tajriba va nazorat guruhlarida ijobiy tarzda 42/35 foiz, salbiy tarzda 7/29 foiz javob ko'rsatkichlariga ega bo'lgan. Xaritalarning tasnifi, tarkibi va ularda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardorlik ijobiy (xabardorlik) va salbiy (xabardor emaslik) tarzda tajriba guruhlarida 41/35 hamda 13/29 foiz ko'rinishida namoyon bo'lgan.

Tashxislovchi va baholovchi tajriba jarayonida amaliyotchi-o'qituvchilar o'rtasida ham anketa so'rovi tashkil qilinib, ularning o'quvchilar tomonidan kartografik bilim hamda manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ahamiyatini tushunish, xaritalarning tasnifi va tarkibiy elementlari, shuningdek, xaritalarda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardorlik darajasi haqidagi fikrlarini o'rganildi. Tajriba-sinov ishiga jalb qilingan amaliyotchi-o'qituvchilarning javoblari tashxislovchi tajribada ijobiyga yaqin, baholovchi tajriba davrida esa ijobiy mazmun kasb etdi.

Agar amaliyotchi-o'qituvchilar tashxislovchi tajriba chog'ida o'quvchilarning geografik xaritalarni o'qiy olish, ular bilan samarali ishlash, xaritadan geografik obyektlarning joylashuvini tezkor aniqlay olish kompetensiyalariga, xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira olish tajribasi egaliklarini kutilgan darajada emas, deb baholashgan bo'lsa, tajriba sinflari o'quvchilarining bu boradagi imkoniyatlari darajasini ijobiy baholagan.

Amaliyotchi-o'qituvchilarning o'quvchilarning fazoviy fikrlash qobiliyati, shuningdek, kundalik faoliyatda geografik mu'lumotlarni tezkor olish imkoniyatini ta'minlovchi zamonaviy texnologiyalardan foydalana olish malakasiga egalig, imkoniga egaligi to'g'risidagi tashxislovchi va baholovchi tajriba natijalari bo'yicha fikrlari o'rtasida ham sezilarli farqlar kuzatildi.

Anketaning to'qqizinchi savoliga amaliyotchi-o'qituvchilar bir ovozdan o'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni o'zlashtirishda asosiy manba o'quv darsligi ekanini, fan o'qituvchisining tegishli bilimlarni berishdagi o'rniga nisbatan o'quvchilarni munosabati ijobiy ekanini bildirdi.

Ma'lumki, shaxs egallashi zarur bo'lgan bilim yoki sifatlarning mavjud darajasini tashxislash va baholash uchun mezonlarni aniq belgilab olish talab etiladi. Shu sababli tajriba-sinov ishining tashkiliy-tayyorgarlik bosqichidayoq matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylarning o'quvchilari ega bo'lgan kartografik bilimlarning mavjud darajasini tashxislash hamda baholashga xizmat qiluvchi mezonlarni aniqlab olishga e'tibor qaratildi.

Akademik litseylar uchun mo'ljallangan "Geografiya" fani bo'yicha o'quv dasturining mazmuni, o'spirin-o'quvchilarning yosh, psixologik xususiyatlarini inobatga olish asosida ularning rivojlantirilishining maqsadga muvofiqligi belgilangan kartografik bilim va kompetensiyalarni quyidagi mezonlar yordamida tashxislab, baholash mumkin, degan fikrga kelindi:

1. Kartografik bilim va manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ahamiyati va rolini tushunish.
2. Xaritalarning turlari, tasnifi, xaritalarning tarkibiy elementlari hamda xaritalarda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardorlik.
3. Xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira olish.
4. Geografik obyektlarning joylashuvini aniqlash.
5. Xaritalar bilan ishlash (kerakli ma'lumotlarni topish, tahlil qilish va taqqoslash, xaritada shartli belgilarni "o'qiy olish").
6. Kundalik faoliyatda geografik ma'lumotlarni tezkor olish imkoniyatini ta'minlovchi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish.
7. Fazoviy fikrlash qobiliyatiga egalik.

Belgilangan mezonlar akademik litseylar o'quvchilarining kartografik bilim va kompetensiyalarining daraja va ularga mos ko'rsatkichlarini aniqlash imkoniyatini beradi. Ya'ni:

1. Yuqori (ijodiy) daraja: kartografik bilim va manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ahamiyati va rolini juda yaxshi tushunadi; xaritalarning turi, tasnifi, xaritalarning tarkibiy elementlari hamda xaritalarda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan yetarlicha xabardor; samarali ravishda xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira oladi; geografik obyektlarning joylashuvini qiyinchiliksiz aniqlaydi; xaritalar bilan samarali ishlaydi; fazoviy fikrlash qobiliyatiga ega.

2. O'rta (erkin) daraja: kartografik bilim va manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ahamiyati va rolini yetarlicha tushunadi; xaritalarning turi, tasnifi, xaritalarning tarkibiy elementlari hamda xaritalarda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardor; ba'zan xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira oladi; geografik obyektlarning joylashuvini aniqlashda, shuningdek, xaritalar bilan ishlashda muayyan qiyinchiliklarga duch keladi; fazoviy fikrlash qobiliyatiga ega.

3. Past (majburiy) daraja: kartografik bilim va manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ahamiyati va rolini qisman tushunadi; xaritalarning turi, tasnifi, xaritalarning tarkibiy elementlari hamda xaritalarda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan yetarlicha xabardor emas; xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantirish, geografik obyektlarning joylashuvini aniqlashda, shuningdek, xaritalar bilan ishlashda qiyinchiliklarga duch keladi; fazoviy fikrlash qobiliyatiga ega emas.

Belgilangan ushbu mezon, daraja va ko'rsatkichlarga muvofiq tashxislovchi va baholovchi tajriba bosqichlarida respondent-o'quvchilarning matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida kartografik bilimlarining rivojlanganlik

holatlari tashxislanib, baholandi. Tashxis hamda baholash natijasida tajriba va nazorat sinflarida respondent-o‘quvchilarning quyidagi ko‘rsatkichlarni qayd etgani ma’lum bo‘ldi (13-jadval):

13-jadval. Respondent-o‘quvchilarning nazariy kartografik bilimlari darajasi (tashxislovchi va baholovchi tajriba)

№	Sinflar	Respondentlar soni	Tashxislovchi tajriba			Baholovchi tajriba		
			Daraja ko‘rsatkichlari					
			Yuqori	O‘rta	Past	Yuqori	O‘rta	Past
1.	Tajriba	112 nafar	15	28	69	30	48	34
2.	Nazorat	110 nafar	17	26	67	19	29	62

13-jadval ko‘rsatkichlari tajriba va nazorat sinflarida yuqori, o‘rta va past darajalar bo‘yicha respondent-o‘quvchilarning miqdor ko‘rsatkichlari tashxislovchi tajribada bir-biridan keskin farq qilishidan, baholovchi tajriba jarayonida esa ular o‘rtasida sezilarli farqlar mavjud emasligidan dalolat beradi.

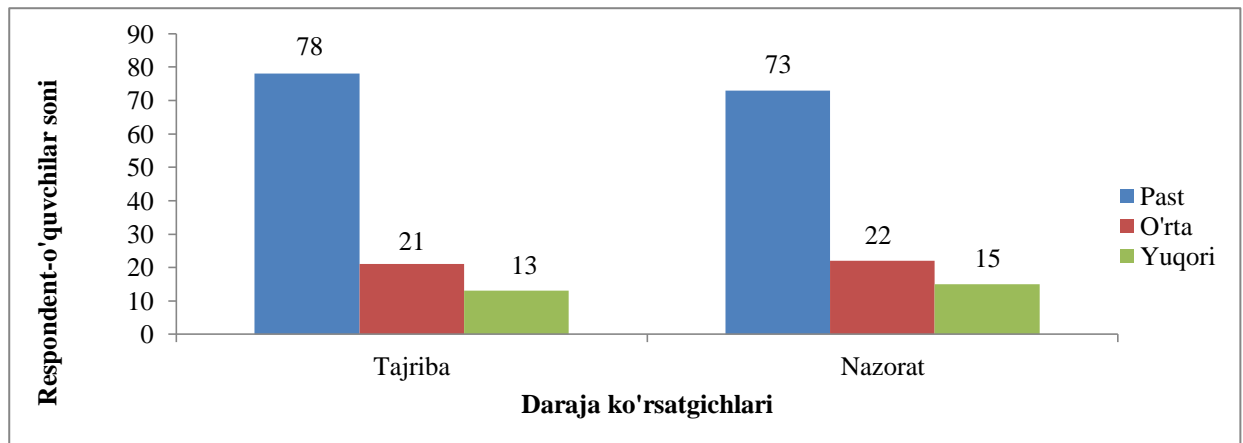
Tashxislovchi va baholovchi tajribalar jarayonida, yana shuningdek, respondent-o‘quvchilarning mavjud kartografik bilimlardan amalda foydalana olish kompetensiyalariga egaliklari ham baholandi. Bunda ularning keys va test topshiriqlarini, amaliy mashqlarni bajarish imkoniyatlariga tayanib ish ko‘rildi. Baholash natijasida tajriba va nazorat sinflari respondent-o‘quvchilarning amaliy kartografik bilimlari quyidagi ko‘rsatkichlar misolida namoyon bo‘ldi (14-jadval):

14-jadval. Respondent-o‘quvchilarning amaliy kartografik bilimlari darajasi (tashxislovchi va baholovchi tajriba)

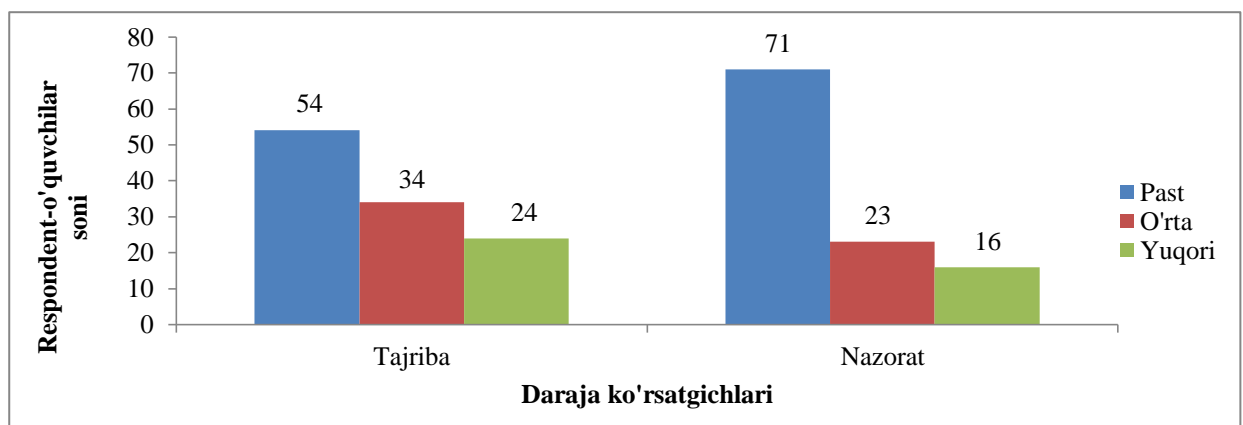
№	Sinflar	Respondentlar soni	Tashxislovchi tajriba			Baholovchi tajriba		
			Daraja ko‘rsatkichlari					
			Yuqori	O‘rta	Past	Yuqori	O‘rta	Past
1.	Tajriba	112 nafar	13	21	78	24	34	54
2.	Nazorat	110 nafar	15	22	73	16	23	71

14-jadval ko‘rsatkichlaridan ma’lum bo‘ladiki, tajriba va nazorat sinflarida respondent-o‘quvchilarning amaliy kartografik bilimlari darajasi tashxislovchi tajriba jarayonida bir-biridan u qadar farq qilmaydi, aksincha, baholovchi tajribada ular o‘rtasida keskin farqlar mavjud.

Tashxislovchi va baholovchi tajriba jarayonlarida respondent-o‘quvchilarning amaliy kartografik bilimlari darajasini belgilovchi miqdor ko‘rsatkichlarini gistogrammada ifodalash ular o‘rtasidagi farqlarni yaqqol namoyon bo‘lishini ta’minlaydi (1- va 2-gistogramma):



1-gistogramma. Respondent-o'quvchilarning amaliy kartografik bilimlari darajasi (tashxislovchi tajriba)



2-gistogramma. Respondent-o'quvchilarning amaliy kartografik bilimlari darajasi (baholovchi tajriba)

Pedagogik, sotsiologik va psixologik tadqiqotlarda tajriba-sinov ishi natijalarining haqqoniyligini tekshirish maqsadida matematik-statistik tahlil amalga oshiriladi. Tahlil uchun tajriba va nazorat sinflarida qayd etilgan miqdoriy ko'rsatkichlar qabul qilinadi. Buning uchun ana shu maqsadga xizmat qiladigan metod tanlanadi. Tadqiqot jarayonida matematik-statistik tahlilni amalga oshirish uchun Styudent metodi tanlandi. Styudent metodining funksional xarakteri hamda hisoblash imkoniyati natijalarni oson va tez hisoblashga yordam beradi.

Styudent metodi¹¹⁵ bir-biriga muqobil ikki g'oya: 1) boshlang'ich faraz (h_0 ; har ikki sinfda o'zgarish dinamikasini ifodalovchi ko'rsatkichlar o'rtasidagi farq sezilarli emas, ya'ni, $(m_t=m_n)$); 2) muqobil faraz (h_1 ; har ikki sinfda o'zgarish dinamikasini ifodalovchi ko'rsatkichlar o'rtasidagi farq sezilarli, ya'ni, $(m_t>m_n)$)ga tayaniladi.

Tahliliy tajriba natijalari (3.2.3-jadval ko'rsatkichlari)ning haqqoniyligi yuqorida qayd etilgan ikki farazga ko'ra tajriba va nazorat guruhlariga tegishli

¹¹⁵ Styudent metodining nazariy tavsifi va u bilan ishlash tartibiga oid ma'lumotlar quyidagi manbadan olindi: Abduraximov Q.S. Oliy ta'lim muassasalari rahbar kadrlarining axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish texnologiyalarini takomillashtirish: ped.fanl.bo'yicha fals.fanl.dokt.(PhD) ...dis. – T.: 2022. – 133-b.

miqdorlari ishonchlilik oralig'i $(x-m_t)-(y-m_n)=x-y$ ga tushib qolmasligi, ular o'rtasidagi farq $-0,16$ va $0,16$ ko'rsatkichlar oralig'iga tushib qolmasligi shart.

Mazkur g'oya quyidagi formula asosida isbotlanadi:

$$-t_{\alpha} \sqrt{\frac{S_T^2}{n_1} + \frac{S_H^2}{n_2}} < X - Y < t_{\alpha} \sqrt{\frac{S_T^2}{n_1} + \frac{S_H^2}{n_2}}$$

Statistik tahlilni amalga oshirish maqsadida tajriba hamda nazorat sinflari (14-jadval)ning ko'rsatkichlari bo'yicha tanlanmalar (tajriba sinflari uchun 1-tanlanma, nazorat sinflari uchun 2-tanlanma) belgilandi.

Har ikki sinfda qayd qilingan miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha amalga oshirilgan matematik-statistik tahliliga ko'ra quyidagi natijalar qo'lga kiritildi:

Tajriba sinflarida:

O'rtacha qiymat: $X = \frac{3x54+4x34+5x24}{112} = \frac{418}{112} = 3,7$

O'rtacha kvadrat qiymati: $(X)^2 = 13,69$

O'rtacha kvadrat qiymat: $X^2 = \frac{9x54+16x34+25x24}{112} = \frac{1630}{112} = 14,55$

Dispersiya: $S_t^2 = 14,55 - 13,69 = 0,86$

Miqdor: $S_t^2/n = 0,86/112 = 0,007$

Nazorat sinflarida:

O'rtacha qiymat: $Y = \frac{3x71+4x23+5x16}{110} = \frac{385}{110} = 3,5$

O'rtacha kvadrat qiymati: $(Y^2) = 12,25$

O'rtacha kvadrat qiymat: $Y^2 = \frac{9x71+16x23+25x16}{110} = \frac{1407}{110} = 12,79$

Dispersiya: $S_n^2 = 12,79 - 12,25 = 0,54$

Miqdor: $S_t^2/n = 0,54/110 = 0,004$

Styudent metodining mazmuniga ko'ra 3.2.3-jadval ko'rsatkichlari bo'yicha t_2 miqdor $\alpha=0,05$ dan topiladi va uning $t_2=1,96$ ga teng bo'lishi nazarda tutiladi. Shu sababli ishonchlilik oralig'i quyidagiga teng:

$$(-1,96 \cdot \sqrt{0,007}; \quad 1,96 \cdot \sqrt{0,007}) = (-0,16; \quad 0,16)$$

Demak, $X-Y = 0,86 - 0,54 = 0,32$.

Avval qayd etilganidek, Styudent metodining mazminidan kelib chiqqan holda akademik litseylar uchun tavsiya qilingan matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid ta'lim dasturi va maxsus metodika **ҒОЯВИЙ ЖИХАТДАН** o'qitish amaliyotiga mos bo'lsa, bu holda bir-biriga o'zaro muqobil bo'lgan tajriba va nazorat sinflariga taalluqli ko'rsatkichlar o'rtasidagi ayirma $0,16$ va $-0,16$ qiymatlar o'rtasidagi ishonchlilik oralig'iga tushmasligi talab qilinadi. Matematik-statistik tahlil bo'yicha hisoblash natijalari tajriba hamda nazorat sinflarida qayd qilingan yakiniy ko'rsatkichlar o'rtasidagi ayirma, yani, $0,32$ dan iborat qiymat ishonchlilik oralig'iga tushmaganligini ko'rsatadi. Qolaversa, tajriba va nazorat sinflarining respondent-o'quvchilariga tegishli ko'rsatkichlar sifat jihatdan $16,2$ foizga yuqori ($X>Y$). Bu esa statistik tahlil natijalariga ko'ra akademik litseylarning o'qitish

faoliyatida qo'llash uchun tavsiya etilgan ta'lim dasturi va maxsus metodikaning pedagogik faoliyatga mosligini hamda samaradorligini tasdiqlaydi.

Shunday qilib, geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirishga oid ta'lim dasturi va unga muvofiq maxsus metodikaning puxta asoslangani kutilgan natijani qo'lga kiritish imkonini yaratdi. Natijada tajriba sinflaridagi respondent-o'quvchilar tomonidan matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida kartografik bilimlarning yuqori (ijodiy) va o'rta (erkin) darajada o'zlashtirilishiga erishilgan. Mazkur holat geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o'quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish mexanizmining yangi ustuvor yondashuv, tamoyillar, o'quv topshiriqlariga tayangan holda takomillashtirilganini tasdiqlaydi.

Uchinchi bob bo'yicha xulosa

Akademik litsey o'quvchilarida kartografik bilimlarni rivojlantirishga qaratilgan ilmiy izlanishda tajriba-sinov ishlarini oqilona tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Binobarin, u nazariya va amaliyotni bog'lab, ilmiy farazning asoslanganligini tasdiqlaydi hamda o'qitish tizimi uchun amaliy natijalarni ta'minlaydi. Shu bois tadqiqot jarayonida tajriba-sinov ishlari nazariy-g'oyaviy va tashkiliy-amaliy jihatdan to'g'ri yo'lga qo'yilishi, shuningdek, matematik va geografik fanlar integratsiyasi asosida ishlab chiqilgan maxsus metodikaning tarkibiy elementlari aniqlanishiga alohida e'tibor qaratildi. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida ishlab chiqilgan maxsus metodikaning tarkibiy elementlarini aniqlash tadqiqotning ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'ldi.

Maxsus metodika nazariya va amaliyot o'rtasida bog'lanishni ta'minlab, akademik litseylarning o'qitish tizimi uchun amaliy ahamiyatga ega natijalar berishga xizmat qildi hamda ilmiy farazning asosli ekanini tasdiqladi.

XOTIMA

Akademik litseylarda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish mexanizmini takomillashtirish bo'yicha amalga oshirilgan ilmiy-pedagogik tadqiqot natijadariga tayangan holda quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Tanlangan ilmiy-pedagogik muammoga doir bosma adabiyotlar, elektron resurslar hamda tadqiqot ishlar bilan tanishish, respondent-o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini tashxislash, ta'limiy tajriba davridagi o'zgarishlar dinamikasini kuzatish, amaliy natijalarni tahlil qilish orqali akademik litseylarda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishning muhim ilmiy-metodologik va kopseptual asoslari, ustuvor tamoyillari, nazariy g'oyalari belgilandi.

2. Xaritalar bilan samarali ishlashga oid bilimlar hajmi, amaliy kompetensiyalar (xaritalar va kartografik manbalar (atlaslar, globuslar, kartografik ensiklopediyalar) bilan samarali ishlash, amaliy faoliyatda kartografiyaning matematik asoslari (masshtab, koordinalar, proyeksiyalar, matematik tahlil, geoaxborot tizimlari)ga tayanish, geografik obyektlarning joylashuvini aniqlash, fazoviy fikrlash kabi) turlarini aniqlash orqali geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylarning o'quvchilarida kartografik bilimlarni rivojlantirish mazmuni nazariy-g'oyaviy jihatdan boyitildi.

3. "Barcha omillarni hisobga ol!" (BOHO), "Morfologik quti", "Ikki sahifali kundalik", "Venn diagrammasi", "Loyiha", "Keys-stadi", "Tushunchalar ta'rifi" kabi interfaol hamda amaliy metodlar, interfaol, muammoli, loyiha, hamkorlik, kompyuter va rivojlantiruvchi talim hamda o'yin texnologiyalari, shuningdek, tadqiqotchi tomonidan ishlab chiqilgan o'quv-metodik manbalar ("Elektron kartografik atribut" hamda "Amaliy kartografik bilimdonlik" nomli o'quv topshiriqlari turkumi)dan iborat maxsus metodika shakllantirildi.

4. Baholovchi mezonlar tadqiqotchi tomonidan ishlab chiqilib, o'zaro hamkorlikda, elektron qurilmalar yordamida bajarishni taqozo etuvchi geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylar o'quvchilarining kognitiv/empirik kartografik bilimlarini samarali rivojlantirishga xizmat qiladigan interfaol, muammoli, loyiha, o'yin hamda rivojlantirish xarakteridagi hamda "Elektron kartografik atribut", "Amaliy kartografik bilimdonlik" turkumidagi stimullovchi o'quv topshiriqlarining ijodiy (yuqori daraja), erkin (o'rta daraja) va majburiy (past daraja) bajarilishini belgilovchi ko'rsatkichlar va ular bo'yicha qo'yilgan ballar bo'yicha tizimlashtirish asosida aniqlandi.

5. Tadqiqotda ilgari surilgan ahamiyatli ilmiy-metodik g'oyalar, muhim amaliy natijalar (ta'lim dasturi va maxsus metodikaning puxta asoslangani, o'quvchilar tomonidan kartografik bilimlarni yuqori (ijodiy) va o'rta (erkin) darajada o'zlashtirilishi; integratsiyaga asoslangan metodikaning samaradorligi, rivojlantirish mexanizmining yangi yondashuvlar, ahamiyatli tamoyillar va stimullovchi o'quv topshiriqlari asosida takomillashgani)ga tayangan holda

akademik litseylarda geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o'quvchilarning kartografik bilimlarini istiqbolli rivojlantirish yo'nalishlarini belgilovchi ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqildi.

6. Akademik litseylar (tajriba maydonlari)da tashkil qilingan tajriba-sinov ishining yakuniy qismida tajriba sinflari o'quvchilari tomonidan interfaol, muammoli, loyiha, o'yin hamda rivojlantirish xarakteridagi hamda "Elektron kartografik atribut", "Amaliy kartografik bilimdonlik" turkumidagi stimullovchi o'quv topshiriqlarini bajarish ko'rsatkichlarining nazorat sinflarida qayd qilingan amaliy natijalarga ga qaraganda 16,2 foizga yuqori ($X > Y$) ekani Styudent metodiga asoslangan matematik-statistik tahlil orqali aniqlandi. Matematik-statistik natijalari integratsiya asosida ishlab chiqilgan mexanizmning ahamiyatli yondashuvlar, ustuvor tamoyillar, o'quv topshiriqlari orqali takomillashtirilganini tasdiqlaydi.

Amaliy-metodik tavsiyalar:

1. Akademik litseylarda o'quvchilarni kartografiya asoslari bilan tanishtirishda aniq maqsad va o'quv materialining xarakterini inobatga olgan holda geografiya va matematik bilimlar o'rtasida integratsiyani qaror toptirish. Bunda ta'lim dasturiga kiritilgan mavzular bo'yicha o'quv materiallarini shakllantirish va ular mazmunida matematik bilimlar aks etganini inobatga olish talab etiladi.

2. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litseylarning o'quvchilarida kartografik bilimlarini rivojlantirish maqsadida shakllantirilgan interfaol, muammoli, loyiha, hamkorlik, kompyuter va rivojlantiruvchi hamda o'yin xarakteridagi, shuningdek, elektron infografika konstruktorlari yordamida bajarishni nazarda tutuvchi o'quv topshiriqlarini mustaqil ta'limni rivojlantirishga yo'naltirish. Bunda o'quvchilar tomonidan ularning yosh, individual psixologik xususiyatlari, kartografik bilimlarni o'zlashtirish qobiliyatiga egaligini inobatga olgan holda differensial o'quv topshiriqlarining bajarilishi uchun sharoit yaratib berish maqsadga muvofiq sanaladi.

3. Akademik litseylarning o'quvchilarida "Kartografik bilim va kompetensiyalarga egalikni baholovchi shkalali indikator" yordamida kartografik bilimlarga egalikni reflektiv baholash malakalarini shakllantirish. Buning uchun geografiya ta'limi jarayonida o'quvchilarning tegishli shkalali indikator bilan doimiy ishlashlari uchun sharoitni yaratib berishga e'tibor qaratish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI

I. Normativ-huquqiy hujjatlar va metodologik ahamiyatga molik nashrlar:

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси (2023 йил 30 апрель) // <https://lex.uz/docs/6445145>.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Геодезия ва картография фаолияти тўғрисида”ги (2020 йил 2 июль) Қонуни // <https://lex.uz/docs/4880160>.
3. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни (2020 йил 24 сентябрь) // <https://lex.uz/docs/5013007>.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги (2017 йил 31 май) ПФ-5065-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/3223420>.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълими тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги (2018 йил 25 январь) ПФ-5313-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/3523206>.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Халқ таълими тизимидаги мактабдан ташқари таълим самарадорлигини тубдан ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги (2019 йил 30 сентябрь) ПҚ-4467-сонли Қарори // https://nrm.uz/contentf?doc=601466_o'zbekiston_respublikasi_prezidentining_30_09_2019_y_pq-4467-son_halq_talimi_tizimidagi_maktabdan_tashqari_talim_samaradorligini_tubdan_oshirish_chora-tadbirlari_to'risidagi_qaroriproducts=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Халқ таълимини бошқариш тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги (2018 йил 5 сентябрь) ПФ-5538-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/3893445>.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасини ташкил қилиш тўғрисида”ги (2004 йил 15 октябрь) ПФ-3502-сон Фармон // https://nrm.uz/contentf?doc=65728_o'zbekiston_respublikasi_prezidentining_15_10_2004_y_pf-3502-son_o'zbekiston_respublikasi_er_resurslari_geodeziya_kartografiya_va_davlat_kadastri_davlat_qo'mitasini_tashkil_qilish_to'risidagi_farmoni&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги (2019 йил 29 апрель) ПФ-5712-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/4312785>.

10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги (2022 йил 28 январь) ПФ-60-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/5841063>.

11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан “Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги (2004 йил 19 октябрь) 483-сон Қарор // https://nrm.uz/contentf?doc=65658_o'zbekiston_respublikasi_vazirlar_mahkamasining_19_10_2004_y_483-son_o'zbekiston_respublikasi_er_resurslari_geodeziya_kartografiya_va_davlat_kadastri_davlat_qo'mitasi_faoliyatini_tashkil_etish_to'risidagi_qarori&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana.

12. Мирзиёев Ш. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 104-б.

13. Мирзиёев Ш. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 48-б.

14. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 488-б.

15. Мирзиёев Ш. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 32-б.

16. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга қўтарамиз. 1-том. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 592-б.

17. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-том. – Т.: Ўзбекистон, 2018. – 508-б.

18. Мирзиёев Ш. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз // ЎЗР Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталари қўшма мажлисидаги нутқ. – Т.: Ўзбекистон, 2016. – 56 б.

19. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. – Т.: “Ўзбекистон” нашриёти, 2017. – 24-б.

II. Monografiya, ilmiy maqola, patent, ilmiy to‘plamlar:

20. Abduraximov Q.S. Oliy ta’lim muassasalari rahbar kadrlarining axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish texnologiyalarini takomillashtirish: ped.fanl.bo’yicha fals.fanl.dokt.(PhD) ...dis. – Т.: 2022. – 133-б.

21. Абдуқуддусов О. Интегратив ёндошув – чуқур билим ва яхши фазилатларни шакллантириш омили // Халқ таълими ж. –Т.: 2000. - № 3. – 121-123-б.

22. Авазов Ш., Абдурахмонов Б., Матсаидова С. Географик маданият / Ўқув қўлл. – Тошкент – Наманган – Урганч: 2022. – 178-179-б.

23. Ашурова З.М. Муаммоли таълим технологиялари, уларнинг ўзига хос хусусиятлари // Scientific progress ж. – Чирчиқ: 2021. - № 2. 1-қисм. – 794-б.

24. Баротов М.У., Иногамова Д.Р., Ҳикматова Н.А. Фанлараро интеграция тушунчаси ва таълим жараёнидаги ўрни // Eurasian journal of mathematical theory and computer sciences. – Т.: 2022. Vol. 2. Issue 12. – pp. 41-48.
25. Baratov P. O‘zbekiston tabiiy geografiyasidan amaliy mashg‘ulotlar / O‘quv qo‘ll. – Т.: Cho‘lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2005. – 144-b.
26. Бердиев Д.Ф., Хазраткулов С.З., Ниёзов Қ.Х. Ер мониторингини юритиш учун картографик методлар асосида электрон рақамли карталар тузиш // Research and education ж. – Т.: 2022. - № 2. Том 1. – 56-62-б.
27. Беруний, Абу Райхон. Танланган асарлар. Геодезия / III жилд.. Тарж.: А.Аҳмедов, Б.Абдуллаев. – Т.: “Ўзбекистон” нашриёти, 2022. – 48-б.
28. Бильчук А.А., Намиот Д.Е. Geocoding – методы получения геокоординат и их применение // Ж. Современные информационные технологии и ИТ-образование. – М.: 2011. - № 3. – С. 446-458
29. Биргибаева З.К. Роль и значение компьютерных технологий как педагогических технологий // Ж. Педагогикалық ғылым және практика. Педагогическая наука и практика. – Костанай: 2014. - № 3 (5). – С. 56.
30. Бирюкова М.В. Понятие “компетентность” и “компетенция” в современной образовательной практике // Ж. Экономика и социум. – Саратов: 2015. - № 1 (14). – С. 196-197.
31. Бичеол Т.Н. Методы изучения и использования географических карт // Ж. Вестник Тувинского ГУа. Педагогические науки. – Тыва: 2012. - № 4. – С. 28-30.
32. Vahobov N., Mirzamahmudov O.T. Geografiya o‘qitish metodikasi / Uslubiy qo‘ll. – Namangan: “Namangan” nashriyoti, 2016. – 4-b.
33. Власова О.Ю. Интегрированные уроки географии с другими предметами в основной школе // Ж. Актуальные проблемы современного образования. – М.: 2015. – № 2 (19). – С. 45.
34. Власова О.Ю. Реализация интегрирования математических и географических знаний в основной школе // Актуальные проблемы современного образования. – 2016. – № 1 (20). – С. 92.
35. Воронов С.А. Компетенция и компетентность как категории деятельности: сходства и различия в понимании // Ж. Историческая и социально-образовательная мысль. – Краснодар: 2017. - № 6/1. Том 9. – С. 168-169.
36. Гадоев К., Бердиева С. Жаҳонгашта сайёҳ-олимлар (буюк географ тадқиқотчилар ва сайёҳлар ҳақида). – Т.: “Ўзбекистон”, 2012. – 12-13-б.
37. Гайпова Р., Турдыбекова З., Байрамова А. Использование инновационных технологий в преподавании географии // Ж. Экономика и социум. 2023. - № 12 (115)-1. – С. 1037-1041.
38. Генденштейн Л.Э. Алиса в стране Математики / – 3-е изд., перераб. – М.: ИЛЕКСА, 2023. – С. 116.
39. “География” (“Амалий география”) / Ўрта таълим муассасаларининг 10-синфи ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларининг ўқувчилари учун дарслик. Mualliflar: Sh.M.Sharipov,

V.N.Fedorko, N.I.Safarova, V.A.Rafiqov. – T.: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti, 2017. – 160 б.

40. Геодезия / I ва II қисмлар. Ҳ.Муборақов ва бошқ. – Т.: Янги аср авлоди, 2021. – 512 б.

41. Григоренко О.Е., Тягненко Е.П. Интеграция географии и математики в основной школе как средство успешного усвоения знаний учащимися // Ж. Актуальные проблемы современного образования. – М.: 2016. – № 1 (20). – С. 100.

42. Грозовский Н.Н. Применение ГИС-технологий на уроках географии // Вестник Северо-Казахстанского университета им. М.Козыбаева. – Петропавловск: 2025. - № 2 (66). – С. 93-105.

43. Додонова С.В. Интеграционные объединения экономических субъектов // Ж. Финансы: теория и практика. – М.: 2003. - № 4. – С. 52.

44. Душина И.В. “Методика и технология обучения географии” / Пособие для учителей и студ. – М.: ООО Изд-во “Астрель”, 2014. – 218 с.

45. Жўраев Р., Умронхўжаев А. Интеграция – янги сифат// Узлуксиз таълим ж. – Т.: 2002. - № 2. – 98-102-б.

46. Ибрагимова Г.Х. Ўқув фанлари мазмунини интеграциялаш – таълим сифатини ошириш омили сифатида // Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasida fan va ta’lim integratsiyasi masalalari. Resp.ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to’pl. – Т.: 2023. - № 1 (1). – 150-155-б.

47. Инновацион таълим технологиялари / Н.А.Муслимов, М.Ҳ.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано-стандарт”, 2015. – 53-91-б.

48. Интерфаол методлар: моҳияти ва қўлланилиши / Мет.қўлл. Тузув.: Д.Рўзиева, М.Усмонбоева, З.Ҳолиқова. – Т.: Низомий номидаги ТДПУ нашриёти, 2013. – 114 б.

49. “Интерфаол таълим технологиялари ва стратегиялари” модули маъруза матнлари / Тузув.: Б.Х.Ходжаев. – Т.: Низомий номидаги ТДПУ, 2015. – 79 б.

50. Лисицкий Д.В. Перспективы развития картографии: от системы “Цифровая земля” к системе виртуальной геореальности // Ж. Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – Новосибирск: 2013. - № 2. – С. 8-16.

51. Карташунослик / Амалий ва лаборатория машғулоти. Э.Ю.Сафаров, С.А.Авезов, О.Р.Алланазаров, Р.Қ.Ойматов. – Т.: Университет, 2012. – 152 б.

52. Карташунослик / Дарслик. Т.Мирзалиев, Э.Ю.Сафаров, А.Эгамбердиев, Ж.С.Қорабоев. – Т.: Университет, 2010. – 239-б.

53. Касавин И.Т. Познание и творчество // Ж. Эпистемология & философия науки. – М.: 2020. - № 2. Том XXIV. – С. 7.

54. Колесников А.А. Разработка методологии использования искусственного интеллекта в цифровой картографии: дис. ... докт.техн.наук. – Новосибирск: 2025. – 48 с.

55. Коменский Я.А. Буюк дидактика / Акад. С.Ражабов тахр.остида. – Т.: “Им ниги”, 2021. – 24-б.
56. Кони́на Е.Н., Форкунова Л.В. Решение контекстных задач как способ реализации ФГОС в рамках предмета “География” // Ж. Вестник науки и образования. – М.: 2020. – № 1 (79). – С. 73.
57. Котова С.С., Хасанова И.И. Проектное обучение – инновационный подход к организации учебного процесса / Учеб.пособие. – Екатеринбург: Изд-во Рос.гос.проф.-пед.ун-та, 2022. –С. 70.
58. Красильников В.А. Концепция компьютерной технологии обучения. – Оренбурог: Изд-во Оренбургский ГУ., 2018. – С. 6.
59. “Креатив педагогика асослари” модули бўйича ўқув-услугий мажмуа / Тузув.: М.Ҳ.Усмонбоева, А.Тўраев. – Т.: ТДПУ, 2016. – 21-б.
60. Куприн А.М. Занимательная картография // Кн.для учащихся 6-8 кл.ср.шк. Перераб. И доп. – М.: Школа, 2016. – С. 11.
61. Мавлонов Р.А. Профессионал таълим тизимида фанлараро интеграцияни амалга оширишнинг долзарблиги // J. Oriental Renaissance: Innovative, Educational, natural and social sciences. – Nurafshon: Vol. 2. Issue 5/2. – pp. – 347-351.
62. Мартиросян Л.Г. Соотношение правовых процессов делимитации и демаркации // Ж. Регион и мир. – М.: 2023. - № 3. – С. 24.
63. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение / Учеб.пособие для студ.учрежд.высш.образ. – 3-е изд., стер. – М. : Изд.центр “Академия”, 2014. – С. 15-16.
64. Мирзалиев Т. Картография. – Т.: Ўзбекистон Республикаси ФА “Фан”нашриёти, 2007. – 200 б.
65. Морарь Ю.Л., Петрухина В.В. Межпредметная интеграция элементов математики и географии курса 6 класса как средство успешного усвоения знаний обучающимися // Ж. Педагогических исследований. – М.: 2022. № 1. Том 7. – С. 30-34.
66. Мусаев У. Интеграция – таълим жараёнини оптималлаштиришнинг муҳим принципи // Халқ таълими ж. – Т.: 2002. - № 6. – 2-9-б.
67. Мухтаров М.Ш. Алгоритм работы с топографической картой // Ж. Санкт-Петербургский образовательный вестник. – СПб.: 2017. № 3. – С. 46-51.
68. Нагель О.И. К вопросу об интеграции в образовании // Ж. Отечественная и зарубежная педагогика. – М.: 2015. - № 3. – С. 75.
69. Назирова Д.А. Интерфаол дарсларда ўйин технологияларидан фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятлари // J. University of Science and Technologies. – Т.: 2024. - № 1. 1-том. – 78-б.
70. Низомов А., Рахимова Г., Расулова Н. Топонимика / Ўқув қўлл. Тўлд., қайта ишланган 2-нашри. – Т.: “SHARQ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси Бош тахририяти, 2013. – 120-б.

71. Никадамбаева Х. “Ўзбекистон табиий географияси” фанини ўқитиш жараёнида электрон ўқув-методик таъминот ёрдамида такомиллаштириш // Ўзбекистон География жамияти ахбороти ж. – Т.: 2015. 46-жилд. – 66-б.

72. Новикова А.А. Оценивание и рефлексия: историко-методический аспект развития понятий // Ж. Вестник Московского городского педагогического университета. Серия “Современный колледж”. – М.: 2023. – № 3. – С. 53.

73. Педагогика фанидан изоҳли луғат / Ж.Хасанбоев ва бошқ. – Т.: “Fan va texnologiyalar” нашриёти, 2009. – 182-б.

74. Pedagogika: 1000 ta savolga 1000 ta javob / Met.qo‘ll. U.I.Inoyatov, N.A.Muslimov, M.Usmonboeva, D.Inog‘omova. – Т.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2012. – 122-б.

75. Педагогик компетентлик ва креативлик асослари / Н.А.Муслимов, М.Х.Усмонбоева, Д.М.Сайфуров, А.Б.Тўраев. – Т.: “Сано стандарт” нашриёти, 2015. – 6-7-б.

76. Петунин В.Б. Формирование картографических умений с помощью компьютера // Ж. География в школе. – М.: 2017. № 1. – С. 37-41.

77. Примов М.О. Ўзбекистонда картографик фаолиятни ташкил этишда замонавий технологияларнинг қўлланилиши // Тарихий тадқиқотлар ж. – Т.: 2023. № 1. – 57-58-б.

78. Сафаров Э.Ю., Абдурахимов Х.А. География дарсларида географик информацион системаларидан фойдаланиш // География таълим ва услубининг долзарб муаммолари. Рес. илмий-услуб.анжумани (2008 йил 27-28 март). – Қўқон: Қўқон ДПИ, 2008. – 28-30-б.

79. Сафаров Э.Ю., Мусаев И.М., Абдурахимов Х.А. Геоахборот тизими ва технологиялари / Дарслик. – Т.: ЎЗМУ нашриёти, 2012. – 148 б.

80. Серапинас Б.Б. Математическая картография / Учебник для ВУЗов. – М.: Изд-ский центр “Академия”, 2010. – 336 с.

81. Soatov A., Abdulqosimov A., Mirakmalov M. Geografiya (Materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasi) / Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 6-nashri. – Т.: “O‘qituvchi”, 2017. – 32-35-б.

82. Содержание межпредметных связей в системе профессионального образования / Авторы: Д.О.Химматалиев, Р.Х.Файзуллаев, С.О.Сафарова, Д.Р.Мадазизова. Ж. Педагогика высшей школы. – М.: - № 2. – С. 25-27.

83. Soliyev A., Mahamadaliyev R. Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya asoslari / Darslik. – Т.: “Университет”, 2005. – 123 б.

84. Солиев А. Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий географияси. – Т.: “Университет”, 2014. – 404 б.

85. Столярова Е.А., Пьянова Н.В., Пьянов Р.Р. Применение технологии сотрудничества в рамках технологического образования // Ж. Образование и проблемы развития общества. 2023. - № 3 (24). – С. 52.

86. Толибов Н.Н. Фанлараро интеграция асосида бўлажак учувчи-муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш методикаси // Ж. Образование и инновационные исследования. – Т.: 2022. - № 7. – С. 283-286.

87. Трофимова Л.Н. Прикладная направленность обучения, как способ повышения учебной мотивации слушателей курсов профессиональной переподготовки // Ж. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – СПб.: 2013. – № 10-2. – С. 267.

88. Туронов С.Ш. Основы интегрированных уроков математики и трудового обучения и их роль в целостном восприятии мира учащимися начальных классов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Душанбе: 2010. – 19 с.

89. Uvraimov S. Geografik xarita va kartografiyaning rivojlanish tarixi. –Т.: “Navro'z” nashriyoti, 2015. – 96 b.

90. Ужан О.Ю. Интегрированное обучение как следствие модернизации образования // Ж. Профессиональное образование в России и за рубежом. – Кемерово: 2011. - № 2 (4). – С. 93.

91. Ужегов А.Н. Использование атласов и контурных карт на уроках обществознания и права // Ж. Школьная педагогика. – М.: 2023. - № 2 (28). – С. 6-8.

92. Умаров Ғ.Ё. Абу Райҳон Беруний, Николай Коперник ва ҳозирги замон фани / Қайта нашр. – Т.: “Фан” нашриёти, 2019. – 10-14-б.

93. Usmonboyeva M., Arifova M., Mo'minova D. Ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanish / Met.qo'll. – Т.: “Lesson Pres” nashriyoti, 2019. – 166 b.

94. Usmonboyeva M., Ahrorova Z. Ta'lim jarayonida didaktik o'yinlaridan foydalanish. – Т.: “Lesson Pres” nashriyoti, 2020. – 73 b.

95. Хидирова Д.З. Педагогик жараёни лойиҳалаштириш таълим инновацияси сифатида // Ж. Замонавий таълим. – Т.: 2021. № 5 (102). – 41-б.

96. Xudoyberdiyeva I.A., Musayeva N. Geografiya darslarida interfaol metodlardan foydalanish // “Geografiya va geografiya ta'limidagi muammolari” Res.ilmiy-amal.konf.mat. (2018 yil 30 may). – Т.: TDPU, 2018. – 454-455-b.

97. Цибулькинова В.Е. Конвергенция, интеграция и синергизм как методологическая триада ценностно-ориентированного здоровьесозидающего управления педагогическим коллективом // Ж. Преподаватель XXI век. – М.: 2018. - № 2. – С. 172.

98. Шарипов Ф.В. Технология проектного обучения // Ж. Педагогический журнал Башкортостана. – Уфа: 2012. - № 2 (39). – С. 89-90.

99. Эфендиева Ш.Т., Абдулвагабова С.А. Формирование картографических знаний и умений у учащихся в курсе изучения школьной географии // Ж. Известия ДГПУ. – Махачкала: 2020. - № 1. Т. 14. – С. 119-122.

100. Юлдашев Ж.Г., Пулатова Д. Таълимда ўйинли технологиялар самарадорлик омили сифатида // Ж. Замонавий таълим (Ўзбекистон). – Т.: 2014. - № 3. – 35-б.

101. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. Е – М / 5 жилдди. Иккинчи жилд.

А.Мадвалиев тахр.остида. Тахрир хайъати: Э.Бегматов. – Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2006. – 216-б.

102. Фуломов П., Абдуллаев Р., Қурбонниёзов Р. Табиий география бошланғич курси / Ўқит. учун мет.қўлл. – Т.: Тафаккур, 2014. – 148 б.

103. Ҳабибуллаева М.Н. География таълимида қўлланиладиган янги замонавий педагогик методлар (“Венн диаграммаси”, “Ассесмент”, “Елпиғич”, “БББ” методлари мисолида) // Ж. Экономика и социум. – Саратов: 2022. - № 2 (92). – 1004-б.

104. Aguiar J., Miranda Correia P.R. From representing to modelling knowledge: Proposing a two-step training for excellence in concept mapping // Knowledge Management & E-Learning An International Journal. – Milan (Italy): 2017. - № 9 (3). – pp. 366-379.

105. Delimitation and demarcation of state boundaries: challenges and solutions. – Vienna (Austria): Publisher Organization for Security and Cooperation in Europe, 2017. – p. 8.

106. Namiot D. Geo Messages // International Congress on Ultra Modern Telecommunications and. Control Systems. – IEEE, 2010. – pp. 14-19.

III. Foydalanilgan boshqa adabiyotlar:

107. Абдуллаев Б. Беруний илмий меросидаги буюк инқилоблар // <https://oyina.uz/kiril/article/2079>.

108. Аганина К.Ж., Телекбаева К.У. Интеграция математических дисциплин в процессе подготовки инженерно-технических специальностей // <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-matematicheskikh-distiplin-v-protseesse-podgotovki-inzhenerno-tehnicheskikh-spetsialnostey>.

109. Большой энциклопедический онлайн словарь // <https://rus-big-enc-dict.slovaronline.com>.

110. Бошланғич синфларга янги дарслик киритилди // <https://xabar.uz/talim/boshlangich-sinflarga-yangi>.

111. Виды компьютеров // <http://energyed.ru/Inform/PCCh01>.

112. “География” фани соатлари қисқаргани йўқ — ХТВ // https://kun.uz/kr/news/2022/01/18/geografiya-fani-soatlari-qisqargani-yoq-xtv?q=_news_2022_01_18_geografiya-fani-soatlari-qisqargani-yoq-xtv#!.

113. Далингер В.А., Моисеева Н.А., Полякова Т.А. Взаимная интеграция информационно-математической подготовки инженеров в эпоху цифровизации // <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/142122>.

114. Интеграция // <https://qomus.info/encyclopedia/cat-i/integratsiya-uz>.

115. Интегрированное обучение: что это, технологии, принципы, модели и формы // https://www.work5.ru/article/integririvannoe_obuchenie_chno_eto_tehnologii_principyu_modeli_i_formy.

116. Коменский Я.А. Великая дидактика // http://makarenko-museum.ru/Classics/Komensky/Komensky_Yan_Amos_Velikaya_didakt.pdf.

117. Круковская Т.Ю. Интеграция математических и профильных дисциплин в профессиональной подготовке студентов вуза железнодорожной

отрасли // https://lib.herzen.spb.ru/media/magazines/contents/1/193/krukovskaya_193_136_144.pdf.

118. Куйчиева М.А. Биология фанини ўқитишда фанлараро боғланишларнинг ўрни ва аҳамияти // <https://cyberleninka.ru/article/n/biologiya-fanini-itishda-fanlararo-bo-ianishlarning-rni-va-a-amiyati>.

119. Кшеминский Г. Метод морфологического ящика // <https://4brain.ru/blog/метод-морфологического-ящика>.

120. Masshtab va uning turlari haqida tushuncha // <https://edustar.uz/14551>.

121. Нормы расхода топлива на теплоходы // https://hovercraftpro.ru/news/svp_rashod_topliva.

122. Первая экспедиция Колумба // http://discover-history.com/chapter_201.htm.

123. Петрухина В.В. Межпредметная интеграция элементов математики и географии курса 6-го класса как средство успешного усвоения знаний обучающимися // <https://urok.1sept.ru/articles/689005>.

124. Подопригора Н. Интегративный подход к обучению математическим методам физики в педагогическом ВУЗе // <https://core.ac.uk/download/pdf/83099861.pdf>.

125. Полещук И.А. Анализ принципа системности и принципа целостности // <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-printsipa-sistemnosti-i-printsipa-tselostnosti>.

126. Принцип последовательности обучения // https://www.blog.mospsycholog.ru/prinzip_posledovatelnosti.

127. Принцип практической направленности обучения // https://pedagogika.org/index/princip_prakticheskoy_napravlennosti_sistemnosti_i_posledovatelnosti_obuchenija/0-120.

128. Родионова О.Л., Горев П.М. Интеграция математических и естественнонаучных знаний в учебных проектах учащихся профильной школы // https://covenok.ru/files/tiny_file/rodionova,gorev.pdf.

129. Смородин И. Вегенер. Континенты и катастрофы // <https://proza.ru/2015/12/20/1211>.

130. Турсунов Қ.Ш., Турсунова Г.Қ. Табиатнинг асосий қонунларини фанлараро интеграция асосида тушунтириш // <https://cyberleninka.ru/article/n/tabiatning-asosii-onunlarini-fanlararo-integratsiya-asosida-tushuntirish>.

131. Узбекистан: цены на дизель, литр, 09-дек-2024 // https://ru.globalpetrolprices.com/Uzbekistan/diesel_prices.

132. Файзуллаева Н.Х. Междисциплинарная интеграция как условие повышения качества профессиональной подготовки студентов // <https://zenodo.org/badge/DOI/10.5281/zenodo.10900658.svg>.

133. Хрисоненко А.И. Методические аспекты использования интеграции обучения математике и профессиональных дисциплин для учащихся техникумов // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41722151>.

134. ХТВ мактабларда география фани соатлари қисқараётганига оид эътирозларга муносабат билдирди // <https://daryo.uz/k/2022/01/18/xtv->

maktablarda-geografiya-fani-soatlari-qisqarayotganiga-oid-etirozlarga-munosabat-bildirdi.

135. Что означают академические знания? // <https://obzorposudy.ru/polezno/cto-oznacayut-akademiceskie-znaniya>.

136. 15 интересных фактов о картографии // <https://kartgeocentre.ru/polezno-znat/15-interesnyh-faktov-o-kartografii-0>.

137. 2023-2024-ўқув йилига мўлжалланган таянч ўқув режаси тасдиқланди // <https://idum.uz/uz/archives/18952>.

138. Bayrak B.K., Erkoch M.F., Gul M.O. Integration application in interdisciplinary teaching: case of science and technology areas // <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED500185.pdf>.

139. Birbili M. Mapping Knowledge: Concept Maps in Early Childhood Education // <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1084931.pdf>.

140. Hellmane I., Brizka I. What is Developing Integrated or Interdisciplinary or Multidisciplinary or Transdisciplinary Education in School? // https://www.researchgate.net/publication/332579341_What_is_Developing_Integrated_or_Interdisciplinary_or_Multidisciplinary_or_Transdisciplinary_Education_in_School.

141. Interdisciplinary integration in teacher education / Authors: S.Karppinen, V.Kallunki, S.Kairavuori, K.Komulainen, S.Sintonen // https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-6209-395-9_12.

142. Klein J.T. Integrative learning and interdisciplinary studies // https://www.academia.edu/755632/Integrative_learning_and_interdisciplinary_studies.

143. Mansilla V.B., Lenoir Y. Interdisciplinarity in United States Schools: Past, Present and Future // [https://www.oakland.edu/Assets/upload/docs/AIS/Issues-in-Interdisciplinary-Studies/2010-Volume-28/03_Vol_28_pp_1_27_Interdisciplinarity_in_United_States_Schools_Past_Present_and_Future_\(Veronica_Boix_Mansilla_and_Yves_Lenior\).pdf](https://www.oakland.edu/Assets/upload/docs/AIS/Issues-in-Interdisciplinary-Studies/2010-Volume-28/03_Vol_28_pp_1_27_Interdisciplinarity_in_United_States_Schools_Past_Present_and_Future_(Veronica_Boix_Mansilla_and_Yves_Lenior).pdf).

144. Minnis M., John-Steiner P.V. Interdisciplinary integration in professional education. Tools and Analysis from Cultural Historical Activity Theory // https://interdisciplinarystudies.org/docs/Vol24_2006/04_Vol_24_pp_32_88.pdf

145. This Month in Physics History. January 6, 1912: Alfred Wegener Presents His Theory of Continental Drift // <https://www.aps.org/archives/publications/apsnews/201901/history.cfm>.

ILOVALAR

1-ilova

“Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish” oid anketa so‘rovi
(respondent-o‘quvchilar uchun)

1. Kartografik bilim va manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ahamiyati va rolini tushunasizmi?
2. Xaritalarning turi, tasnifi, tarkibiy elementlari va ularda ma'lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardormisiz?
3. Geografik xaritada shartli belgilarni o'qiy olasizmi?
4. Xaritalar bilan ishlash (kerakli ma'lumotlarni topish, tahlil qilish va taqqoslash) layoqatiga egamisiz?
5. Xaritadan geografik obyektlarning joylashuvini aniqlay olasizmi?
6. Xaritadagi masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira olish tajribasiga egamisiz?
7. Fazoviy fikrlash qobiliyatiga egamisiz?
8. Kundalik faoliyatda geografik mu'lumotlarni tezkor olish imkoniyatini ta'minlovchi zamonaviy texnologiyalardan foydalana bilasizmi?
9. Kartografik bilimlarni o'zlashtirishda qanday manbalarga tayanasiz?
10. Kartografik bilimlarni o'zlashtirishingizda fan o'qituvchisi qanday o'rin tutadi?

“Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida akademik litsey o‘quvchilarining kartografik bilimlarini rivojlantirish”ga oid anketa so‘rovi (amaliyotchi-o‘qituvchilar uchun)

1. Qanday fikrdasiz, o‘quvchilar kartografik bilim va manbalar (atlas, globus va geografik xaritalar)ning ahamiyati va rolini etarlicha tushunasizmi?
2. O‘quvchilar xaritalarning turi, tasnifi, xaritalarning tarkibiy elementlari hamda xaritalarda ma‘lumotlarni tasvirlash usullaridan xabardormi?
3. Sizningcha, o‘quvchilar geografik xaritada shartli belgilarni o‘qiy oladimi?
4. Siz qanday fikrdasiz, o‘quvchilar xaritalar bilan ishlash, yani, kerakli ma‘lumotlarni topish, tahlil qilish va taqqoslash layoqatiga egami?
5. Sizningcha, o‘quvchilar xaritadan geografik obyektlarning joylashuvini aniqlay oladimi?
6. O‘quvchilar xaritada masofani haqiqiy masofaga yoki, aksincha, real masofani kartografik masofaga aylantira olish tajribasiga egami?
7. Siz qanday fikrdasiz, o‘quvchilarning bilish faoliyati orqali ularning fazoviy fikrlash qobiliyatiga egaligini aniqlash mumkinmi?
8. O‘quvchilar kundalik faoliyatda geografik mu‘lumotlarni tezkor olish imkoniyatini ta‘minlovchi zamonaviy texnologiyalardan foydalana oladimi?
9. Ular kartografik bilimlarni o‘zlashtirishda qanday manbalarga tayanadi?
10. O‘quvchilar tomonidan kartografik bilimlarning samarali o‘zlashtirilishida fan o‘qituvchisi qanday o‘rin tutishi zarur?

**“Geografik va matematik fanlar integratsiyasiga asoslangan
kartografik bilimlar” nomli ta’lim dasturi**

**1-mavzu. Kartografiyaning asosiy nazariy tavsifi
va geografik xaritalarning muhim elementlari (2 soat)**

“Kartografiya” tushunchasi. Kartografiyaning muhim tarmoqlari. Geografik xaritalarning muhim elementlari: geografik globus, geografik atlas.

Geografik atlaslar va ularning tasnifi: dunyo atlaslari (BSAM, FGAM va boshqalar); materik va okean atlaslari (Evropa, Osiyo, Afrika, Amerika, Avstraliya, Tinch okean, Hind okean, Atlantika okean va Antarktida atlaslari); mamlakatlarning atlaslari (mas.: O‘zbekiston Respublikasining atlaslari, Rossiya Frning atlaslari, AQShning atlaslari va boshqalar); mamlakatlarning muayyan qismlari tasvirlangan atlaslar (mas.: Farg‘ona vodiysini, Qashqadaryo-Surxondaryo vohasini, Ustyurt platosini tasvirlovchi atlaslar); umumiy geografik atlaslar (Dunyoning tabiiy geografik atlaslari, Dunyo atlaslari va hokazolar); umumiy xarakterdagi majmuaviy (tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy, ba’zi holatlarda tarixiy xaritalarni o‘z ichiga olgan) atlaslar; soh‘alarga oid atlaslar (o‘quv atlaslari (uzluksiz ta’lim tizimining turli bosqichlari (umumiy o‘rta, professional va oliy ta’lim muassasalari) uchun mo‘djallangan atlaslar; o‘quv-o‘lkashunoslik atlaslari); ilmiy ma’lumotnomalarni yorituvchi atlaslar; sayyohlar uchun mo‘ljallangan atlaslar; harbiy atlaslar.

Jahon va milliy kartografiya sohasining rivojlanish tarixi. Jahon va milliy kartografiya sohasining rivojlanish tarixiga oid qiziqarli ma’lumotlar.

Amaliy mashg‘ulot: o‘quvchilarning kartografiyaning asosiy nazariy tavsifi va geografik xaritalarning muhim elementlari bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlarni rivojlantirishga oid mashg‘ulotlar:

1. “Barcha omillarni hisobga ol!” (BOHO) metodi yordamida kartografiya sohasining umumiy mazmunini yoritish.

2. “Morfologik quti” metodi yordamida geografik xaritalarga oid umumiy ma’lumotlarni yoritish.

2-mavzu. Xaritalarning matematik ifodasi (2 soat)

Xaritalarning umumiy tuzilishi. Xaritalarning tashqi ko‘rinishi. Xaritalarning chegaralari.

Xaritalarning masshtablari. Xaritalardagi masshtablarning turlari: sonli masshtab. Nomlangan masshtab. Grafik masshtab va uning turlari: chiziqli vasshtab, koordinata o‘qi bo‘yicha belgilanadigan masshtab, ko‘ndalang masshtab. Irratsional masshtab. O‘nli yoki karrali masshtab.

Kartografik proektsiyalar va ularning tasnifi. Xaritalarini tuzishda qo'llaniladigan proektsiyalar: murakkab va ko'p yo'lli proyeksiyalar.

Kartografik proektsiyalarni geografik xaritalarning turlari bo'yicha aniqlash. Geografik xaritalarning turlari bo'yicha kartografik proektsiyalarni belgilashda yo'nalishlarni olish.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilar tomomidan xaritalarning matematik ifodasining anglanishi va ularga asoslangan bilim, malakalarni rivojlantirishga oid mashg'ulotlar:

1. "Tushunchalar ta'rifi" grafik organayzeri yordamida xaritalarning matematik ifodasi yoritish.

2. "Ikki sahifali kundalik" grafik organayzeri yordamida xaritalar masshtablarining turlarini ta'riflash.

3. "Idrok xaritasi" ("Intellektual xarita") metodi yordamida geografik xaritalarning turlari bo'yicha kartografik proektsiyalarni aniqlash.

3-mavzu. Xaritalar boyicha o'lchov ishlarini bajarish (2 soat)

Xaritalar boyicha o'lchov ishlarini bajarishning ahamiyati. Xaritalar boyicha o'lchov ishlarini bajarishning muhim tamoyillari. Xaritalarda chiziqlarning uzunligini aniqlash. Xaritalarda maydonlarning hajmini aniqlash. Xaritalarda burchaklarni aniqlash.

Xaritalar boyicha proyeksiyalarning turlari va ularga taalluqli ma'lumotlarni aniqlash.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilarda xaritalar boyicha o'lchov ishlarini bajarishni talab qiluvchi nazariy va amaliy bilimlarni rivojlantirishga oid mashg'ulotlar:

1. Geografik xaritalar asosida o'lchov ishlarini bajarishga oid amaliy topshiriqlarni bajarish.

2. "Loyiha" metodi yordamida aniqlangan o'lchamlarga tayangan holda "Mening mahallam" nomli xaritanı yaratish.

4-mavzu. Kartografik belgilar, kartografiyada qo'llaniladigan tasvirlash usullari va xaritalardagi yozuvlar (2 soat)

Kartografik belgilar va ularning ahamiyati. Kartografik belgilar tizimi. Shartli belgilar. Miqdor belgilar (ko'rsatkichlarning geometrik belgilar yordamida ifodalash).

Geometrik belgilar. Harfli belgilar. Belgilar usulidan turli ko'rsatkichlarni ifodalashda foydalanish. Xaritalarda diagrammalar, areallar va rang usulini qo'llash.

Xaritalarda teng chiziqlar, nuqtalar, kartadiagramma, chiziqli belgilar va harakatdagi chiziqlar kabi belgilardan foydalanish.

Xaritalarda turli usullarni birgalikda tasvirlash. Xaritalarda shkalalardan foydalanish. Xaritalarda reliefni tasvirlash.

Geografik kartalardagi yozuvlar. Xaritalarda geografik nomlarning yozilishi.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilarning kartografik belgilar, kartografiyada qo'llaniladigan tasvirlash usullari va xaritalardagi yozuvlarga oid bilimlarini mustahkamlash, ularni amalda qo'llash qobiliyatlarini rivojlantirishga oid mashg'ulotlar:

1. "Idrok xaritasi" ("Intellektual xarita") metodi yordamida xaritalar mohiyatini yorituvchi belgi va yozuvlarni yaxlit holda yoritish.

2. "Loyiha" metodi yordamida sayyohatchilar uchun kartografik belgilar to'g'risida ma'lumot beruvchi yo'l xaritasini tayyorlash.

2. Yo'l xaritasidan foydalanib, "Orzuimdagi sayohat" loyihasini tayyorlash.

5-mavzu. Xarita va atlaslarni samarali o'qish (2 soat)

Xaritaning to'g'ri holatda turganini tekshirish. Diqqat bilan o'rganish orqali xaritada berilgan shartli belgilar bilan tanishish. Uzunlik va kenglik meridianlariga diqqatni qaratish. Geografik koordinatalarni aniqlash. Masshtabni hisobga olish. Joylashuv o'rnini aniqlash. Shartli belgilar, meridian, koordinata va masshtablar asosida geografik obyektlarning relief xususiyatini o'rganish, anglash va tahlil qilish.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilarda xarita va atlaslarni samarali o'qish hamda xaritalarni yaratish qobiliyatlarini rivojlantirishga oid mashg'ulotlar:

1. "SWOT-tahlil" metodi yordamida uzunlik va kenglik meridianlari, geografik koordinatalar hamda masshtabni hisobga olgan holda o'zingiz yashab turgan joy (geografik obyekt) xususiyatini tasvirlash.

2. "Konseptual jadval" metodi yordamida o'zingiz yashaydigan shahar (shaharcha, qishloq, tuman)ning geografik xaritasini qog'ozda ifodalash.

3. "Loyiha" metodi yordamida shahar (shaharcha, qishloq, tuman)ning geografik tasvirida eng muhim, diqqatga sazovor obyektlarni ko'rsatish.

6-mavzu. Turli davrlarda yaratilgan xaritalarni tahlil qilish orqali

kartografiyaning tarixi va rivojlanishi oid ma'lumotlarni o'rganish (2 soat)

Qadimiy xaritalar. Ekspeditsiyalar asosida yaratilgan dastlabki geografik xaritalar. Gomer, Gekatey, Eratosfen, Strabon, Ptolomey, Geradot, Al-Idris (1154 y.), Petra Veskonte (1320 y.), Isidor Sevilskiy, Fra Mauro, Martin Valdzemyuller (1507 y.), Gerardus Merkator (1569 y.), Petr Godunov (1667 y.), Ivan Kirillov (1734 y.), Ibn Xaukallarning kartografiyani rivojlantirishdagi o'rnini. Bendjamin Morrellning "xaritaviy xom xayollari".

O'rta asr arab xaritalariga xos xususiyatlar. Rossiyada chop qilingan dastlabki bosma xaritalar.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilarning kartografiya tarixi va rivojlanishiga oid tushunchalarga ega bo'lishiga erishish orqali ularda xaritalarni tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirishga oid mashg'ulotlar:

1. "Keys-stadi" metodi yordamida qadimgi xaritalarning o'ziga xos juz'iy xususiyatlarini aniqlash.

2. "Venn diagrammasi" metodi yordamida o'rta asrlarga oid xaritalarni tahlil qilish asosida ularga xos xususiyatlarni umumlashtirish.

3. “Qarorlar shajarasi” metodi yordamida Rossiyada chop qilingan dastlabki bosma xaritalar bilan tanishish asosida ularning qadimgi va oʻrta asrlarga oid xaritalardan farqlovchi eng muhim jihatlarni aniqlash.

4-ilova

**“Geografik va matematik fanlar integratsiyasiga asoslangan
kartografik bilimlar” nomli ta’lim dasturiga muvofiq
o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil qilish rejasi**

№	Mavzular	Mashg‘ulot shakli	Mashg‘ulot mazmuni	Qo‘llanilgan metodlar	Soat
1	2		3	4	5
1	Kartografiyaning asosiy nazariy tavsifi va geografik xaritalarning muhim elementlari	1. Mini ma’ruza. 2. Axborot-brif	1. Kartografiya sohasining umumiy mazmunini yoritish. 2. Geografik xaritalarga oid umumiy ma’lumotlarni yoritish	1. “Barcha omil-larni hisobga ol!” (BOHO) metodi. 2. “Morfologik quti” metodi	2
2	Xaritalarning matematik ifodasi	1. Axborot-dayjest. 2. Mini tadqiqot	1. Xaritalarning matematik ifodasi yoritish. 2. Xaritalar masshtablarining turlarini ta’riflash. 3. Geografik xaritalarning turlari bo’yicha kartografik proektsiyalarni aniqlash	1. “Ikki sahifali kundalik” metodi. 2. “Idrok xaritasi” (“Intellektual xarita”) metodi	2
3	Xaritalar boyicha o‘lchov ishlarini bajarish	1. Ma’ruza-ekskursiya. 2. Loyihaviy faoliyat	1. Geografik xaritalar asosida o‘lchov ishlarini bajarishga oid amaliy topshiriqlarni bajarish. 2. Aniq o‘lchamlarga tayangan holda “Mening mahallam” nomli xaritani yaratish	1. Amaliy vashqlar metodi. 2. “Loyiha” metodi	2
4	Kartografik belgilar, kartografiyada qo‘llaniladigan tasvirlash usullari va xaritalardagi yozuvlar	1. Nazariy praktikum. 2. Amaliy kvest	1. Xaritalar mohiyatini yorituvchi belgi va yozuvlarni yaxlit holda yoritish. 2. Sayyohatchilar uchun kartografik belgilar to‘g‘risida ma’lumot beruvchi yo‘l xaritasini tayyorlash. 3. Yo‘l xaritasidan foydalanib, “Orzuimdagi sayohat” loyihasini tayyorlash	1. “Idrok xaritasi” (“Intellektual xarita”), 2. “Loyiha” metodi	2

5	Xarita va atlaslarni samarali o'qish	1. Trening. 2. Taqdimot	1. Geografik koordinatalar, uzunlik va kenglik meridianlari, masshtabni hisobga olgan holda yashab turgan joy (geografik obyekt) xususiyatini tasvirlash. 2. Shahar (shaharcha, qishloq, tuman)ning xaritasini tayyorlash. 3. Shahar (shaharcha, qishloq, tuman)ning geografik tasvirida eng muhim, diqqatga sazovor obyektlarni ko'rsatish	1. "SWOT-tahlil" metodi. 2. "Konseptual jadval" metodi. 3. "Loyiha" metodi	2
1	2	3	4	5	
6	Turli davrlarda yaratilgan xaritalarni tahlil qilish orqali kartografiyaning tarixi va rivojlanishi oid ma'lumotlarni o'rganish	1. Muam-moli seminar. 2. Kartografik ekspeditsiya	1. Qadimgi xaritalarning o'ziga xos juz'iy xususiyatlarini aniqlash. 2. O'rta asrlarga oid xaritalarni tahlil qilish asosida ularga xos xususiyatlarni umumlashtirish. 3. Rossiyada chop qilingan dastlabki bosma xaritalar bilan tanishish asosida ularning qadimgi va o'rta asrlarga oid xaritalardan farqlovchi eng muhim jihatlarini aniqlash	1. "Keys-stadi" metodi. 2. "Venn diagrammasi" metodi. 3. "Qarorlar shajarasi" metodi	2

**Respondent-o'quvchilarda amaliy kartografik bilimlarni
rivojlantiruvchi o'quv topshiriqlari**

1. Masshtablarni turli o'lcham (1 mm, 1 sm, 10 sm) bo'yicha belgilashga doir topshiriq.

Berilgan masshtab o'lchamlari asosida Yer sirtidagi haqiqiy masofani 1 mm, 1 sm va 10 sm ko'rsatkichlarda ifodalang.

Masshtablarni turli o'lchamlar bo'yicha belgilash

№	Masshtablar	Xaritadagi o'lchamlar		
		1 mm	1 sm	10 sm
1.	1:100 000			
2.	1:500 000			
3.	1:10000			
4.	1:5000			
5.	1:2000			
6.	1:1000			
7.	1:500			
8.	1:200			
9.	1:100			

2. Masshtab va masofalarni hisoblashga oid topshiriqlar.

2.1. Xaritadagi keltirilgan masshtab asosida Namangan va Jizzax (To'raqo'rg'on, Chust, Pop, Andijon, Farg'ona, O'sh, Angren, Olmaliq, Ohangaron, Toshkent, Guliston, Samarqand, Juma, Nurota, Navoiy, Buxoro, Nukus, Urgench, Qarshi, Termez) shaharlari orasidagi masofani toping.

2.2. “Bizga berilgan xaritada A va B nuqtalar orasidagi masofa 5 sm ga teng bo‘lsa, ushbu shaharlar orasidagi masofa hayotda qancha masofani tashkil qiladi? Xarita masshtabi 1:10000000”¹¹⁶.

2.3. Qo‘lingizda 1:50000 masshtabli xarita bor. Ushbu xarita yordamida ixtiyoriy ikki nuqta orasidagi masofani santimetrda o‘lchang hamda sanoqli masofani kilometrda hisoblang.

3. Koordinatalar tizimida obyektlarni aniqlashga doir topshiriq.

3.1. Geografik koordinatalar (kenglik va uzunlik) tizimida muayyan nuqtalarning joylashuvini aniqlang:

A. O‘zbekiston xaritasidan: Asaka, Baxt, Boysun, Vobkent, Denov, Karmana, Kattaqo‘rg‘on, Kitob, Nurobod, Pop, Rishton, Toshkent, Urgut, Uchqo‘rg‘on, Xiva, Xo‘jaobod, Shahrisabz, Qo‘ng‘irot, Qo‘qon, G‘allaorol shaharlarining joylashuv o‘rnini aniqlang.

O‘zbekiston shaharlarining geografik koordinatalari

№	O‘zbekiston shaharlari	Geografik koordinatalari	
		Kengligi	Uzunligi
1.	Asaka		
2.	Baxt		
3.	Boysun		
4.	Vobkent		
5.	Denov		
6.	Karmana		
7.	Kattaqo‘rg‘on		
8.	Kitob		
9.	Nurobod		
10.	Pop		
11.	Rishton		
12.	Toshkent		
13.	Urgut		
14.	Uchqo‘rg‘on		
15.	Xiva		
16.	Xo‘jaobod		
17.	Shahrisabz		
18.	Qo‘ng‘irot		
19.	Qo‘qon		
20.	G‘allaorol		

B. Dunyo xaritasidan: Istanbul, Kioto, Madina, Makka, Moskva, Nagoya,

¹¹⁶ Masshtab va uning turlari haqida tushuncha // <https://edustar.uz/14551>.

Osaka, Pekin, Rotterdam, Sidney shaharlarining joylashuv o‘rnini aniqlang.

Jahonning yirik shaharlari ega bo‘lgan geografik koordinatalar

№	Jahonning yirik shaharlari	Geografik koordinatalari	
		Kengligi	Uzunligi
1.	Istambul		
2.	Kioto		
3.	Madina		
4.	Makka		
5.	Moskva		
6.	Nagoya		
7.	Osaka		
8.	Pekin		
9.	Rotterdam		
10.	Sidney		

3.2. Dekart koordinatalar tizimi (tanlab olingan fazoviy sanoq tizimidagi har bir nuqtaning o‘rnini uchta X, Y, Z koordinatalar) orqali xaritada ixtiyoriy obyektlarni belgilang.

3.3. Dunyo xaritalari yordamida turli materiklardagi markaziy nuqtalarning geografik koordinatalarini aniqlang.

Turli materiklardagi markaziy nuqtalarning geografik koordinatalari

№	Materiklar nomi	Markaziy nuqtalarning geografik koordinatalari	
		Kengligi	Uzunligi
1.	Yevropa		
2.	Yevropa va Osiyo		
3.	Shimoliy Amerika		
4.	Janubiy Amerika		
5.	Afrika		
6.	Avstraliya		
7.	Avstraliya va Okeaniya		
8.	Antarktida		

3.4. Mahalliy koordinatalar tizimidagi aholi punktlarining koordinatalarini aniqlang:

A. Namangan viloyati, Yangiqo‘rg‘on tumani aholi punktlari: Nanay, Mamay, Qizilyozi, Ko‘kyor, Zarkent va Paramon MFY.

Mahalliy koordinatalar tizimidagi aholi punktlarining koordinatalari

Aholi punktlari	Koordinatalari	Aholi punktlari	Koordinatalari
Nanay MFY		Ko‘kyor MFY	
Mamay MFY		Zarkent MFY	

Qizilyozi MFY		Paramon MFY	
---------------	--	-------------	--

B. Qirg'iziston Respublikasi Jalolobod viloyatining yirik aholi punktlari: Jalolobod, Qorako'l, Maylisoy, Toshko'mir, Ko'kyong'oq, Kerben, Toktogul, Shamoldisoy, Qo'chqor-Ota, Bozorqo'rg'on.

Qirg'iziston Respublikasi Jalolobod viloyatining yirik aholi punktlarining koordinatalari

Aholi punktlari	Koordinatalari	Aholi punktlari	Koordinatalari
Jalolobod		Kerben	
Qorako'l		Toktogul	
Maylisoy		Shamoldisoy	
Toshko'mir		Qo'chqor-Ota	
Ko'kyong'oq		Bozorqo'rg'on	

C. 56° (shimoliy kenglik) 38° (sharqiy uzunlik)da qanday shahar joylashganini toping.

3.4. Bir meridianda joylashgan ikkita obyekt orasidagi masofani topish.

“Vladikavkaz va Bag'dod shaharlari deyarli bir meridianda, ammo turli xil kengliklarda joylashgan. Kenglikdagi farq 10° . Ushbu shaharlar orasidagi umumiy meridian bo'ylab o'tkazilishi mumkin bo'lgan havo yo'lining uzunligini toping”¹¹⁷.

4. Demografik ma'lumotlarni tahlil qilish (mahalliy yoki milliy aholi soni, aholi sonining o'sish sur'atlari, aholi zichligini o'rganish)ga oid topshiriq.

4.1. O'zbekiston aholisi o'sish sur'atining 5 yillik ma'lumotlarini diagrammada ifodalang.

4.2. Quyidagi jadval asosida 15 yoshgacha bo'lgan aholining eng ko'p ulushi qaysi davlatga to'g'ri kelishini hamda qaysi mamlakatlarda 65 yoshdan oshgan aholi soni bir xil ekanini ko'rsating.

Aholi soni va tarkibi (2019 yil)

№	Mamlakatlar	Aholi soni, mln kishi	Tug'ilish va o'lim ko'rsatkichlari 1000 nafar kishi	
			Tug'ilish soni	O'lim soni
1.	Xitoy	1387	12	7
2.	Fransiya	65	12	9
3.	Keniya	45	23	7
4.	Misr	95	29	5

¹¹⁷ Морарь Ю.Л., Петрухина В.В. Межпредметная интеграция элементов математики и географии курса 6 класса как средство успешного усвоения знаний обучающимися // Ж. Педагогических исследований. – М.: 2022. № 1. Том 7. – С. 34.

4.3. O‘zbekiston aholisining o‘shish sur‘atini 5 yillik ma‘lumotlar asosida hisoblang va hisoblash natijalarini diagrammada ifodalang.

O‘zbekiston aholisining o‘shish sur‘ati (2019-2023 yy.)

№	Yillar	Tug‘ilish soni (ming nafar kishi)	O‘lim soni (ming nafar kishi)	Umumiy o‘shish (mln nafar kishi)
1.	2019			
2.	2020			
3.	2021			
4.	2022			
5.	2023			

5. Iqlim ma‘lumotlarini tahlil qilishga oid topshiriq.

5.1. Muayyan yil misolida O‘zbekiston viloyatlari bo‘yicha yillik yog‘in miqdoriga oid ma‘lumotlarni xarita asosida ko‘rsating.

O‘zbekiston viloyatlari bo‘yicha yillik yog‘in miqdori (2023 yil)

№	Viloyatlar	Yillik yog‘in miqdori	№	Viloyatlar	Yillik yog‘in miqdori
1.	Andijon		8.	Surxondaryo	
2.	Buxoro		9.	Toshkent	
3.	Jizzax		10.	Farg‘ona	
4.	Navoiy		11.	Xorazm	
5.	Namangan		12.	Qashqadaryo	
6.	Samarqand		13.	Qoraqalpog‘iston	
7.	Sirdaryo			-	

5.2. Muayyan yil misolida O‘zbekiston viloyatlari bo‘yicha yillik yog‘ingarchilikka oid ma‘lumotlar asosida hisoblangan o‘rtacha, minimal va maksimal ko‘rsatkichlarni diagrammada ifodalang.

5.3. Muayyan yil misolida O‘zbekiston viloyatlari bo‘yicha yillik yog‘ingarchilikka oid ma‘lumotlar asosida o‘rtacha, minimal va maksimal ko‘rsatkichlarni hisoblang.

O‘zbekiston viloyatlari bo‘yicha yillik yog‘in miqdori (2023 yil)

№	Viloyatlar	Yillik yog‘in miqdori		
		O‘rtacha	Minimal	Maksimal
1.	Andijon			
2.	Buxoro			
3.	Jizzax			

4.	Navoiy			
5.	Namangan			
6.	Samarqand			
7.	Sirdaryo			
8.	Surxondaryo			
9.	Toshkent			
10.	Farg'ona			
11.	Xorazm			
12.	Qashqadaryo			
13.	Qoraqalpog'iston			

5.4. Muayyan yil misolida O'zbekiston viloyatlari bo'yicha yillik havo haroratiga oid ma'lumotlar asosida o'rtacha, minimal va maksimal ko'rsatkichlarni hisoblang.

O'zbekiston viloyatlari bo'yicha yillik havo harorati (2023 yil)

№	Viloyatlar	Yillik havo harorati		
		O'rtacha	Minimal	Maksimal
1.	Andijon			
2.	Buxoro			
3.	Jizzax			
4.	Navoiy			
5.	Namangan			
6.	Samarqand			
7.	Sirdaryo			
8.	Surxondaryo			
9.	Toshkent			
10.	Farg'ona			
11.	Xorazm			
12.	Qashqadaryo			
13.	Qoraqalpog'iston			

5.5. Muayyan yil misolida O'zbekiston viloyatlari bo'yicha yillik havo haroratiga oid ma'lumotlarni xarita asosida ko'rsating.

O'zbekiston viloyatlari bo'yicha yillik havo harorati (2023 yil)

№	Viloyatlar	Yillik havo harorati	№	Viloyatlar	Yillik havo harorati
1.	Andijon		8.	Surxondaryo	
2.	Buxoro		9.	Toshkent	
3.	Jizzax		10.	Farg'ona	
4.	Navoiy		11.	Xorazm	

5.	Namangan		12.	Qashqadaryo	
6.	Samarqand		13.	Qoraqalpog‘iston	
7.	Sirdaryo			-	

5.6. Muayyan yil misolida O‘zbekiston viloyatlari bo‘yicha yillik havo haroratiga oid ma’lumotlar asosida hisoblangan o‘rtacha, minimal va maksimal ko‘rsatkichlarni diagrammada ifodalang.

6. Tabiiy resurslarni tahlil qilish va xaritalashga oid topshiriq.

6.1. O‘zbekiston xaritasi asosida qazilma boyliklar mavjud hududlarning umumiy maydonini hisoblang.

6.2. O‘zbekiston xaritasi asosida hisoblangan qazilma boyliklar mavjud hududlarning umumiy maydonini respublikaning umumiy hududiga nisbatini foizda ifodalang.

6.3. O‘zbekistondagi qazilma boyliklar mavjud bo‘lgan hududlarning umumiy maydonini Rossiya FRdagi qazilma boyliklar mavjud bo‘lgan hududlarning umumiy maydoniga solishtiring.

6.4. O‘zbekistondagi qazilma boyliklar mavjud bo‘lgan hududlarning umumiy maydonini Rossiya FRdagi qazilma boyliklar mavjud bo‘lgan hududlarning umumiy maydoniga nisbatini foizda ifodalang.

7. Geografik axborot tizimlari (GAT; Geographic information systems – GIS)dan foydalanishga oid topshiriq.

7.1. GIS dasturlari yordamida o‘zingiz yashayotgan hudud (qishloq, shahar, tuman) maydoniga oid ma’lumotlarni aniqlang.

7.2. Aniqlangan ma’lumotlar asosida xarita yarating.

7.3. GIS dasturlari yordamida o‘zingiz foydalaniladigan transport turi bo‘yicha uning harakat yo‘nalishiga oid ma’lumotlarni aniqlang.

7.4. Aniqlangan ma’lumotlar asosida transport turining harakat yo‘nalishini xarita ko‘rinishida belgilang.

8. Tarixiy geografik bilimlarga oid topshiriq.

8.1. Abu Rayhon Beruniyning geografik koordinatalarni aniqlashga oid ma’lumotlarni berilgan joylar o‘rnini belgilovchi ko‘rsatkichlarni o‘zaro taqqoslang va farqlarni ko‘rsating.

Geografik koordinatalarni aniqlashga oid ma'lumotlarni qiyosiy o'rganish

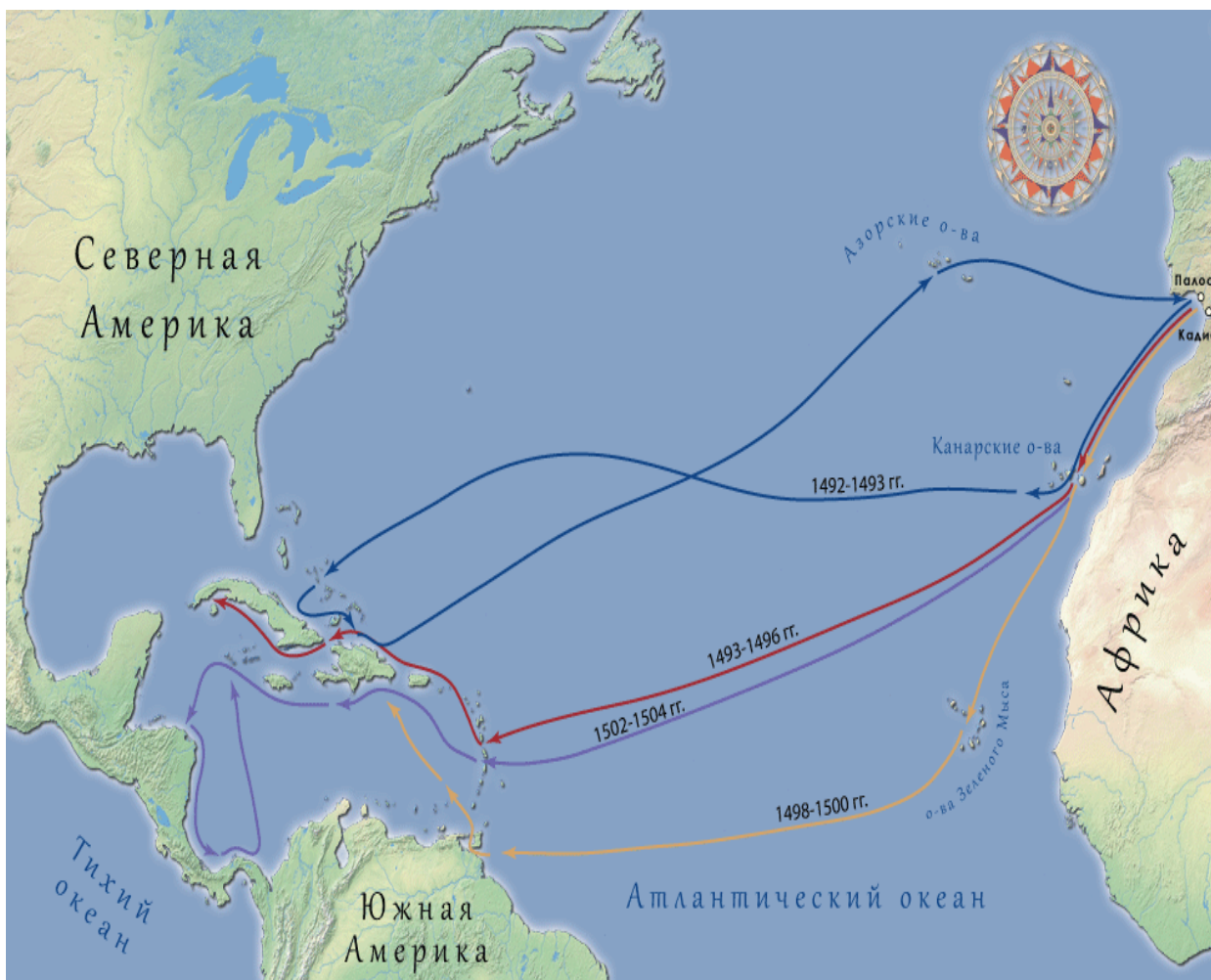
№	Joy nomlari	Geografik kenglik		
		A.R.Beruniy bo'yicha	Zamonaviy o'lchovga ko'ra	Oraliq farq
1.	Buxoro	39° 20'		
2.	Samarqand	40° 00'		
3.	Baku	39° 00'		
4.	Darband	66° 00'		
5.	Farg'ona	92° 00'		
6.	O'zgan ¹¹⁸	92° 00'		
7.	O'sh	43° 25'		
8.	Toshkent	42° 30'		
9.	Karmana	39° 40'		
10.	Xo'jand	40° 50'		
11.	Tbilisi	42° 00'		
12.	Naxichevan	38° 30'		
13.	Tabriz	37° 30'		
14.	G'azna ¹¹⁹	33° 35'		

8.2. Koordinatalar tizimiga ko'ra Xristofor Kolumbning 1-, 2-, 3- va 4-ekspeditsiyasi¹²⁰ tasvirlangan xaritalar yordamida dengiz yo'li masofasini o'lchang:

¹¹⁸ Мирзалиев Т. Картография. – Т.: Ўзбекистон Республикаси ФА “Фан” нашриёти, 2019. – 24-б.

¹¹⁹ Умаров Ф.Ё. Абу Райхон Беруний, Николай Коперник ва ҳозирги замон фани / Қайта нашр. – Т.: “Фан” нашриёти, 2019. – 16-б.

¹²⁰ Первая экспедиция Колумба // http://discover-history.com/chapter_201.htm.



Xristofor Kolumbning 1-, 2-, 3-, 4-ekspeditsiyasining dengiz yo‘llari

8.3. O‘lchangan dengiz yo‘li masofasi asosida hozirgi narx bilan Xristofor Kolumb 1-, 2-, 3- va 4-ekspeditsiyasi uchun sarflagan dizel yoqilg‘isi sarfini hisoblang.

Kema modeli: Teploxod 457

Dvigatel modeli (quvvati, kW) – K -161-2

Sarf miqdori, l/mash.-soat – 15,7 D

1 soatda o‘rtacha – 30 litr¹²¹.

Dizel yoqilg‘isining narxi – 11955.6 so‘m (09 dekabr 2024 yil)¹²².

Xristofor Kolumb 1-, 2-, 3- va 4-ekspeditsiyasi uchun sarflagan dizel yoqilg‘isi (hozirgi narx bilan; 09.12.2024 yil)

№	Ekspeditsiyalar	Talab etilgan dizel yoqilg‘isi	Dizel yoqilg‘isi uchun
---	-----------------	--------------------------------	------------------------

¹²¹ Нормы расхода топлива на теплоходы // https://hovercraftpro.ru/news/svp_rashod_topliva.

¹²² Узбекистан Цены на дизель, литр, 09-дек-2024 // https://ru.globalpetrolprices.com/Uzbekistan/diesel_prices.

tasvirlash usullaridan xabardorlik										
Xaritalardagi masofani haqiqiy masofaga aylantira olish										
Real masofani kartografik masofaga aylantira olish										
Geografik obyektlarning joylashuvini aniqlash										
Xaritalardan bilan ishlash malakalariga egalik:										
a) xaritalardan kerakli axborotlarni topa olish;										
b) xaritalarni tahlil qila olish;										
c) xaritalarni taqqoslay bilish;										
d) xaritalardagi shartli belgilarni “o‘qiy olish”;										
e) kundalik faoliyatda geografik mu‘lumotlarni tezkor olish imkoniyatini ta‘minlovchi zamonaviy texnologiyalardan foydalaish										
Fazoviy fikrlash qobiliyatiga egalik										

MUNDARIJA

So‘zboshi.....

I bob. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish genesologiyasi.....

1.1-§. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilar kartografik bilimlarini rivojlantirishning pedagogik tavsifi.....

1.2-§. O‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishda matematika va geografiya fanlari integratsiyasini ta‘minlash...
Birinchi bob bo‘yicha xulosa.....

II bob. Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish

	metodikasi
2.1-§.	Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilar kartografik bilimlarini rivojlantirishning mavjud holatini baholash.....
2.2-§.	Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirishga innovatsion yondashish va o‘quv topshiriqlarining turlari..... Ikkinchi bob bo‘yicha xulosa.....
III bob.	Geografik va matematik fanlar integratsiyasi asosida o‘quvchilarning kartografik bilimlarini rivojlantirish bo‘yicha tajriba-sinov ishini tashkil qilish va natijalar tahlili
3.1-§.	Tajriba-sinov ishining mazmuni va tayanch asoslari.....
3.2-§.	Tajriba maydonlarida amalga oshirilgan sinov ishining tarkibiy elementlari va amaliy natijalarning samaradorlik ko‘rsatkichlari..... Uchinchi bob bo‘yicha xulosa.....
	Xotima
	Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati
	Ilovalar