

**OZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLİY VA ORTA MAXSUS TALİM VAZIRLIGI**

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti

Geografiya kafedrasi

**«TOPOGRAFIYA ASOSLARI VA KARTOGRAFIYA»
fanidan**

OQUV-USLUBIY MAJMUA

Nukus 2015

«**Topografiya asoslari va kartografiya**» fanidan tayyorlangan ўquv-uslubiy majmua “Geografiya” kafedrasining 2013 yil “28”iyundagi yig’ilishida muhokama qilingan va foydalanishga tavsiya qilingan.

Tuzuvchi:

Xudaybergenov Ya.

Kafedra mudiri:

g.f.n. dots. Xodjaeva G.

**“Topografiya asoslari va kartografiya” fanidan tayyorlangan oquv-uslubiy majmua
materallari**

R O Y X A T I

1. Namunaviy fan oquv dasturi.
2. Ishchi fan oquv dasturi.
3. Fanni oqitish texnologiyasi
4. Dastur bajarilishining kalendarli rejasi.
5. Reyting ishlanma va ballar taqsimoti.
6. Mustaqil ish mavzulari.
7. Referet mavzulari.
8. Xorijiy manbalar
9. Talabalar bilimni baxolashning reyting mezon.
10. Dars soatlarining taqsimoti (Terxnologik karta).
11. Ma'ruzalar (Annotatsiyasi).
12. Amaliy mashg'ulotlar (Annotatsiyasi).
13. Ma'ruzalar matni.
14. Talabalar bilimni baxolash uchun reyting savollari.
15. Joriy nazorat uchun reyting savollari.
16. Oraliq nazorat uchun reyting savollari.
17. Talabalar bilimni yakuniy baxolash uchun variant savollari.
18. Test savollari
19. Glossariy
20. Adabiyotlar royxati

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМИ ВАЗИРЛИГИ

Руйхатга олинди
№ БФ 5140600-3.04 2012 йил "14" март
2012 йил "14" март

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлигининг 2012 йил "14"
даги "104"-сонли буйруғи
билан тасдиқланган



Ш. Ходиев

ТОПОГРАФИЯ АСОСЛАРИ ВА КАРТОГРАФИЯ

фанидан
ДАСТУР

Билим соҳаси:	100000 –	Гуманитар соҳа
Таълим соҳаси:	140000 –	Табиий фанлар
Таълим йўналиши:	5140600 –	География

Тошкент- 2012

Фаннинг ўқув дастури Олий ва Ўрта махсус, касб-хунар таълими бир ўқув-услубий бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи — Кенгашнинг 2012 йил “6” 03 даги “1” - сон мажлис баёни билан маъқулланган.

Фаннинг ўқув дастури Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Мирзалиев Т. - г.ф.д., проф(ЎзМУ),
Муборақов Ҳ. - т.ф.н., доцент(ЎзМУ)

Такризчилар:

Мусаев И.М. - Тошкент Ирригация ва мелиорация институти кафедраси
мудири т.ф.н., доцент,
Умаров А.Б. - «O'ZGASHK LITI» ДУК Тошкент шаҳар филиали, Қурилиш
геодезияси бўлими бошлиғи

Фаннинг ўқув дастури Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетини Илмий-услубий кенгашида тавсия қилинган (2011 йил 25.10 даги “2” -сонли баённома).

Кириш

Ушбу дастур Ернинг шакли ва ўлчамлари, координаталар системалари ва проекциялар турлари, топографик карталар ва мавзули ҳамда умумгеографик карталар таснифи, геодезик асбоблар, уларда ўлчашларни бажариш ва уларни ишлаб чиқиб план ва карталарни тузиш масаалаларини ўз ичига олади.

Фаннинг мақсади ва вазифалари

Ушбу фанни ўқитишдан мақсад – талабаларда географияда кўлланадиган топографик карталар, мавзули ҳамда географик карталарни ўрганиш, ҳамда улар билан ишлашни, координаталар системалари, картографик проекциялар, масштаблар ва топографик карталар номенклатураси, жойда топографик – геодезик ўлчашларни бажариш ва натижаларини ишлаб чиқиб топографик план ва карталарни тузишга қаратилган билим, кўникма ва малакани шакллантиришдан иборат.

Фаннинг вазифаси – талабаларга Ер бўлақларини план ва карталарда тасвирлаш усуллари ва назариясини ҳамда улардан география мақсадларида фойдаланишни ўргатишдан иборат.

Фан бўйича талабаларни билимига ва малакасига кўйиладиган талаблар

Ушбу фанни ўзлаштириш жараёнида амалага ошириш натижасида бакалавр:

- топография ва картографиянинг объекти ва предметини, Ернинг шакли ва ўлчамларини, координаталар системасини, масштабларни, карталар номенклатурасини; карталарнинг моҳияти, хусусиятлари, карталардан сифат ва миқдор кўрсаткичларни аниқлашни **билиш керак**;

- топографик-геодезик ўлчаш асбобларини тузилиши ва ўлчашларни бажариш методлари; ўлчашлар натижаларини ишлаб чиқиш ва жойнинг топографик план ва карталарни тузиш **кўникмаларига эга бўлиш керак**;

карталардан тадқиқот манбаи сифатида фойдаланиш, турли манбаалардан фойдаланиб мавзули ва умумгеографик карталарни лойиҳалаш ва тузиш; турли мавзули ва умумгеографик карталар ва атласларни таҳлил этиш; атроф муҳитни картада тасвирлаш йўллари, воқеа ва ҳодисаларнинг жойлашишини карта орқали таҳлил қилишни ва моделлаштириш йўли билан улардан фойдаланиш **малакаларига эга бўлиш керак**.

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатдан узвий кетма – кетлиги

Топография асослари ва картография фани умумкасбий фан бўлиб, у 4 семестрда ўтилади. География йшналишни ўқув режасида режалаштирилган математик ва табиий (олий математика, физика, геоинформатика), умумкасбий (ер билими. Геоморфология, геоэкология) ва ихтисослик(табиий география,

социал – иқтисодий география) фанларидан талабаларни етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишларини талаб қилади.

Фанни ишлаб чиқаришдаги ўрни

Махсус топографик, мавзули ҳамда умумгеографик карталарни тузиш ва улар билан ишлашни билмай туриб умум таълим мактабларида география фанидан тўла мазмунли дарс бериш имкони бўлмайди. Шунинг учун география йўналишини битирувчилардан топография асослари ва картография фанини чуқур билиш талаб этилади.

Фанни ўқитишда змонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талабаларни топография асослари ва картография фанини етарли даражада ўзлаштиришлари учун ўқитишни илғор ва змонавий усуллари айниқса янги инфорацион педагогик технологиялардан фойдаланиш зарурдир. Фанни ўқитишда ҳозирги кун талаби жавоб берувчи дарслик, ўқув қўлланмалар, маърузалар матни, Электрон дарслик ҳозирги замон геодезик асбоблар ва бошқалардан фойдаланилади.

АСОСИЙ ҚИСМ

I. Топография асослари

Фаннинг назарий машғулоти мазмуни

Дастлабки умумий маълумотлар. Геодезия ва топографияни таърифи. Топографик карта. Геодезия ва топографиянинг бошқа фанлар билан алоқаси, халқ хўжалигини ривожлантиришдаги аҳамияти ва қисқача ривожланиш тарихи.

Ернинг шакли ва ўлчамлари

Эллипсоид юза. Сатхий ва Ернинг табиий юзалари. Геоид тушунчаси.

Топографик картанинг масштаблари

Масштаб ва масштаб қаторлари. Сонли, сўзли ва чизиқли масштаб.

Топографияда қўлланиладиган координата системалари

Географик координаталар системаси. Меридианлар ва параллеллар координата чизиқлари сифатида. Географик кенглик ва географик узоклик. Ясси тўғри бурчакли координаталар системаси. Баландлик системалари. Абсолют ва нисбий баландликлар.

Топографик картанинг варақларга бўлиниши ва номенклатураси

Топографик карта ва планларга қўйиладиган талаблар. Геодезик асос. Гаусс–Крюгернинг тенг бурчакли кўндаланг-цилиндрик проекцияси. Топографик карталарнинг варақларга бўлиниши («разграфкаси», номенклатураси).

Ориентирлаш бурчаклари

Ориентирлаш бурчаклари. Ориентирлашни бошланғич йўналишлари. Географик (ҳақиқий) ва магнит азимутлари. Дирекцион, румб бурчаклари. Бурчаклар орасидаги муносабат. Магнит стрелкасини оғиш бурчаги. Меридианлар яқинлашиш бурчаги.

Топографик план ва карталарнинг географик мазмуни

Топографик карталарда рельеф, гидрография, аҳоли пунктлари, йўллар, ўсимлик ва грунт қоплами, чегаралар, саноат, қишлоқ хўжалиги ва бошқа ижтимоий-иқтисодий, маданий ва маиший объектларни тасвирланиши. Жойдаги тафсилотларни тасвирлаш учун ишлатиладиган топографик шартли белгилар (майдонли, чизиқли, масштабсиз ва масштабли шартли белгилари). Генерализация ҳақида тушунча.

План олиш

План олиш турлари ва тартиби. План олиш ишларини бажариш жараёнлари. Топографик асбобларнинг ўрнатгич ва ишчи қисмлари. Лимб, алидада, Верньер.

Теодолит билан план олиш

Ўлчаш принциплари. Бурчак ўлчайдиган асбоблар-оддий ва оптик теодолитлар, уларни тузилиши ўрганиш ва текшириш. Горизонтал бурчакларни ўлчаш усуллари. Ўлчаш аниқлиги. Жойда чизиқлар узунлигини ўлчаш ва унда ишлатиладиган асбоблар ваўлчаш хатоликларини аниқлаш. Чизиқни горизонтал қуйилмасини аниқлаш.

Нивелирлаш

Геометрик, тригонометрик, барометрик нивелирлаш. Нивелирлашда ишлатиладиган асбоблар-нивелирлар ва уларнинг турлари, принципиал схемаси ва уларни текшириш. Нивелир рейкалари. Геометрик нивелирлаш аниқлиги. Нисбий баландликларни аниқлаш принциплари.

Тахеометрик план олиш

Тахеометрик съёмканинг моҳияти, съёмкани бажаришда ишлатиладиган асбобларнинг тузилиши; тригонометрик нивелирлаш ва унинг аниқлиги; тахеометрик съёмка асоси ва уни бажаришда дала ўлчаш ишлари;

Мензула билан план олиш

Съёмканинг моҳияти. Мензула съёмкасида ишлатиладиган асбоблар ва уларнинг тузилиши. Мензула ва кипрегелни текшириш ва уни ишга тайёрлаш. Мензулада тўғри ва тескари кесиштириш; мензула йўлларини ҳосил қилиш, планшетни тайёрлаш. Мензула съёмкасини бажаришдаги дала ишлари. Баландликлар ва контурлар калкаси. Планшетни шартли белгилар асосида ишлаб чиқиш, мензула планини чизиш ва жиҳозлаш.

Кўз билан чамалаб план олиш

Унда ишлатиладиган асбоблар ва қуроллар. Бажариш услубиёти. Қадамлар масштаби.

Аэрофототопографик план олиш

Аэросуратларнинг турлари, масштаби, бир бирини қоплайдиган суратларнинг стереоскопик хусусиятлари. Аэросуратларни дешифрлаш. Дешифрлашнинг бирламчи ва қўшимча белгилари.

II. Картография

Карта ва бошқа картографик асарлар

Картага таъриф. Умумгеографик ва мавзули картани элементлари. Картани модел сифатида ишлатиш. Карталарни таснифи. Электрон карталар ва анимация тўғрисида тушунча. Географик атласлар, системали картография асари сифатида эканлиги.

Картографияга таъриф

Илмий концепцияси. Картография – карта яратиш ва ундан фойдаланиш тўғрисидаги фан эканлиги. Картографияни таркиби (структураси). Картографиялаш турлари.

Картани математик асослари

Ер эллипсоиди. Красовский эллипсоиди. Масштаблар. Картографик проекциялар ҳақида тушунча, уларни турлари, проекцияларни таснифи. Проекциялардаги хатоликлар: бурчак, масофа, майдон хатоликлари. Проекциялар танлаш. Дунё, яримшарлар, материклар ва давлатлар карталари учун проекциялар.

Картографик тасвирлаш усуллари

Картографик белгилар; картани тили, уларни функцияси ва қўлланилиши. Тасвирлаш усуллари: белгилар, чизикли белгилар, тенг чизиклар, сифатли ва миқдорли ранг; муқим диаграммалар, нуқталар, ареаллар, ҳаракатдаги чизиклар, картодиаграмма, картограмма. Шкалаларни ишлаб чиқиш, ҳар хил тасвирлаш усуллари биргаликда қўллаш. Рельефни тасвирлаш усуллари ҳақида тушунча.

Картографик генерализация

Генерализацияни моҳияти ва омиллари. Генерализацияни турлари ва йўллари. Картографик белгиларни генерализацияга таъсири. Пунктлар бўйича, чизикларда майдонларда ва сидирға ёки тарқоқ тарқалган ходисаларни генерализация қилиш. Ҳаракатдаги кўрсаткичларни генерализация қилиш. Картографик генерализацияни автоматизациялаш тўғрисида тушунча.

Картографик манбалар ва геоинформацион картография

Картографияда илмий информация. Асосий картографик манбалар. Карталарни

ва картографик информация сақлаш муассасалари. Картографик библиография. Картографик адабиётлар бўйича библиографик нашрлар.

Географик карта ва атласлар ва уларни типлари

Географик карталарни тайёрлаш усуллари. Карталарни программасини ишлаб чиқиш, картани математик асосни тайёрлаш, тузиш усуллари ва карталарни тахрир қилиш. Умумгеографик, мавзули ва махсус карталарни лойиҳалаш ва яратиш усуллари. Эколого-географик картографиялаш тўғрисида тушунча.

Картография чизмачилиги

Картография чизмачилигини вазифалари. Картография чизмачилиги учун материаллар ва техник воситалар. Карталарни легендаси. Картографик белгиларни жиҳозлаш усуллари. Картографик шрифтлар ва уларни карталарда ёзиш усуллари. Карталарни дастлабки нусхасини (оригиналларини) чизикли ва рангли жиҳозлаш. Картографик дизайн.

Карталардан фойдаланиш

Карталардан фойдаланиш ҳақида тушунча. Карталардан фойдаланишни асосий усуллари. Карталар бўйича баён ёзиш, график, графоаналитик усуллар. Географияда Картографик тадқиқот усули. Карталар бўйича структурани, ўзаро алоқадорликни ва географик ходисаларни динамикасини ўрганиш. Карталарда тадқиқотлар олиб бориш. Ўқув жараёнида карталардан фойдаланиш хусусиятлари.

Математик-картографик моделлаштириш ва автоматизация.

Карталарни яратиш ва фойдаланиш системасида математик-картографик моделлаштиришни ўрни ва рўли. Картографияда автоматлаштириш босқичлари ва қўлланиладиган техник воситалар. Геоинформация системаси. Картографияда автоматлаштириш учун рақамли, картографик ва аэрокосмик информациядан фойдаланиш. Автоматлаштирилган картографик системалар. Геоинформацион картография, интернет картографияси, телекоммуникацион картография. Геоиконика тўғрисида тушунча.

Асосий карта ва атласларни обзори, уларни таҳлил қилиш ва баҳолаш

Умумгеографик, мавзули ва махсус карта ва атласлар. Комплекс картографиялаш принциплари ва уни амалга ошириш йўллари. Карталарни математик асосини, мазмунини, мукамаллигини, карталарни ҳақиқатга мослигини, замонавийлигини, геометрик аниқлигини, жиҳозлаш сифати ва ғоявий ҳимматини таҳлил қилиш. Системали карта ва атласларни таҳлил қилиш методлари. Картографияни ривожланиш истикболлари. Миллий географик атласлар, мактаб ўлкашунослик атласлари, туристик ва йўл атласлари ва электрон атласлар.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсия ва кўрсатмалар

Ҳар бир амалий машғулот, дастлаб ишнинг мақсадини ва мавзуга оид назарий билимларни қисқача ёритишдан бошланади. Сўнг ишни бажариш учун зарур бўлган маълумотлар ва қўйилган мақсадни амалга ошириш учун талаб қилинган вазифалар аниқ белгиланиб, ишни бажариш тартиби эса қўйилган вазифалар кетма-кетлигига асосланади. Амалий ишлар талабаларнинг назарий билимларини мустаҳкамлашга қаратилган.

Амалий машғулотларнинг тавсия этиладиган мавзулари:

1. Масштаб турлари бўйича машқлар бажариш.

2. 1: 100 000 масштабли карта варағи номенклатурасини нуқта географик координаталари бўйича аниқлаш.

3. Топографик картада машқлар бажариш.

4. Теодолит асбоби билан горизонтал бурчакларни ўлчаш.

5. Теодолит йўли нуқталарининг координаталарини ҳисоблаш.

6. Теодолит съёмкаси планини 1: 1000 масштабда тузиш ва расмийлаштириш.

7. Нивелир НЗ (НВ-1) билан танишиш ва унда нивелирлашни бажариш.

8. Нивелирлаш журналининг ишлаб чиқиш ва бўйлама профиль тузиш.

9. Тахеометр асбоби билан ўлчашни бажариш.

10. Мензула асбоби билан танишиш ва унда план олиш.

11. Аэросуратлар билан танишиш.

12. Картада ва чизмада нуқталарни географик координаталарини аниқлаш.

13. Глобусда ишлаш.

14. Картографик проекцияларни график усулда чизиш.

15. Атлас карталаридан бирини таҳлил қилиш.

16. Диаграммалар чизиш ва диаграммаларни ўқиб фойдаланиш.

17. Статистик маълумотлар асосида мавзули карта тузиш.

18. Мавзули карта легендасини яратиш.

19. Мавзули карталар таҳлили.

Изох; Фан учун ишчи дастур тузиш жараёнида мазкур мавзулар рўйхатидан амалий машғулотлар учун ажратилган соат ҳажмига мос ҳолда мавзулар танлаб олинади.

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил иш ўқитувчининг талабаларга аввалда бериб қўйиладиган фаннинг мавзулари асосида ташкил этилади. Мустақил иш учун қуйидаги топшириқларни бажариш тавсия этилади:

1. Масштаблар ва номенклатура бўйича машқлар бажариш.

2. Топографик картада машқлар бажариш.

3. Теодолит съёмкаси натижаларини ишлаб чиқиш ва планини чизиш.

4. Чизиқли иншоот трассасини нивелирлаш натижаларини ишлаб чиқиш ва жой бўйлама профилини тузиш.

5. Амалӣ машғулотларга назарий тайёргарлик кўриш

6. Проекцияларда ва масштабда картографик тўрни қуриб унда географик натураларни ва хатоликлар элементини чизиб, глобусдан харитага эскизини жиҳозлаш.

7. Географик карталарда картографик генерализацияни ўрганиш.

8. Карталарни таснифлаш асосий принципларини ўрганиш, масштаби, эгаллаган майдони ва мазмуни бўйича карталарни таснифлаш.

9. Мактаб ўқувчилари учун мўлжалланган атласларни таҳлил қилиш.

10. Статистик маълумотларни тўплаш, қайта ишлаш ва мавзули карта тузиш.

Изоҳ; Фан ишчи дастурини шакллантириш жараёнида мазкур машғулот учун ишчи ўқув режасида кўрсатилган соатлар хажмига мос мавзулар рўйхати шакллантирилади.

Фойдаланиладиган дарсликлар ва ўқув қўлланмалари рўйхати

Асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар:

1. Берлянт А.М. Картография: Дарслик М.: 2001
2. Мирзалиев Т. Картография: дарслик. Тошкент. ЎзМУ, 2002.
3. Мубораков Х., Аҳмедов С. Геодезия ва картография. Т., “Ўқитувчи”, 2002.
4. Топография с основами геодезии. Под. ред. А.С. Харченко. М., “Высшая школа”, 1986.
5. Мирзалиев Т., Мусаев И. Картография. Ўқув қўлланма. Тошкент. ЎзМУ, 2007.
6. Мубораков Х. Геодезия. Т., “Чўлпон”, 2007.

Қўшимча адабиётлар

7. Асомов М., Мирзалиев Т. Топография асослари ва картография. Тошкент. 1987.
8. Салишев К.А. Картография: Учебник. 3-е издание. М.: МГУ, 1990.
9. Берлянт А.М. Картографический метод исследования. 2-е издание. М.: МГУ, 1998.
10. Mirzaliyev T., Musayev I., Safarov E. Ishtimoiy – iqtisodiy kartografiya. T.2010
11. Мирзалиев Т. Картография: дарслик.(дарсликнинг электрон версияси) Тошкент. ЎзМУ, 2002.
12. Мубораков Х., Аҳмедов С. Геодезия ва картография. (дарсликнинг электрон версияси) Т., “Ўқитувчи”, 2002.
13. Мирзалиев Т. Топография асослари ва картография. Ўқув-услубий мажмуа. Т. 2011.
14. [http:// www. gsi2000. ru](http://www.gsi2000.ru)
15. [http:// www. geopribori. ru](http://www.geopribori.ru)
16. [http:// www. gisinfo. ru](http://www.gisinfo.ru)

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLİY VA O'RTA MAXSUS TA'LİM
VAZIRLIGI

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

TABIATSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA FAKULTETI

“Tasdiqlayman”

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

_____ dots. M. Ibragimov

2015 yil « ____ » _____

TOPOGRAFIYA ASOSLARI VA KARTOGRAFIYA

_____ fani bo'yicha

(fanning nomi)

5140600 Geografiya

(nomi va kodi)

ta'lim yonalishi, mutaxassisligi uchun

ISH DASTURI

Umumiy soat	_____
Shundan	
Lektsiya	_____
Amaliy	_____
Mustaqil ish	_____

Nukus 2015

Fanning ish dasturi Qoraqalpoq davlat universitetining «Tabiatshunoslik» fakulteti
Ilmiy kengashining 2015__ yil «__» _____ sonli
majlisida ko'rildi va tasdiqlandi.

(ta'lim mutaxassislik nomi)

_____ o'quv dasturi va o'quv rejasiga asoslanib ishlap
chiqarildi.

Tuzuvchilar:

_____ g.f.n _____ Sultasova O _____
(lavozimi, ilmiy nomi va ilmiy darajasi) (imzo)

_____ ass. Ya. Xudaybergenov _____
(lavozimi, ilmiy nomi va ilmiy darajasi) (imzo)

Fikr bildirivchilar:

_____ dots. _____ S.Abdireymov _____
(F.İ.Sh lavozimi, ilmiy nomi va ilmiy darajasi) (imzo)

_____ ass. Tolepbergenov M _____
(F.İ.Sh lavozimi, ilmiy nomi va ilmiy darajasi) (imzo)

Fanning ish dasturi _____
(fakultet nomi)

fakultet Ilmiy kengashining 2015 yil «__28__» __iyundagi «__» - sonli
qarori bilan tasdiqlandi.

Ilmiy kengash boshlig'i:

2015 yil «__28__» __iyun _____ dots. M.Jumanov _____
(imzo) (F.İ.Sh.)

Kelishildi:

Kafedra boshlig'i:

2015 yil «27__» __iyun _____ dots. G.Xodjaeva _____
(imzo) (F.İ.Sh.)

_____ o'quv yili uchun _____ fanidan
(fan nomi)

ish dasturiga o'zgarishlar va qushimchalar tug'risida.

_____ ta'lim dasturi
(talim dasturi yoki mutaxassislikning nomi)

buyicha _____ fanning ish dasturiga quyidagi
o'zgarishlar va qushimchalar kiritilmoqda:

O'zgarishlar va qushimchalar kirituvchlar:

(professor-uqituvchining I.F.Sh.)

(imzo)

ish dasturi _____ fakultet Ilmiy kengashida
(fakultet nomi)

kurib chiqildi va tasdiqlandi (2015 yil «__» _____ dagi «__»- sonli bayonnoma)

Ilmiy kengash boshlig'i

(imzo)

(F.I.Sh.)

**Geografiya bo'limi 2 kurs talabalari uchun «Topografiya asoslari va kartografiya» fani bo'yicha
ajratilgan soatlar miqdorining
T A Q S I M L A N I S H I**

№	Mavzular	Jami soat	Shundan			
			Ma'ruza	Amaliy	tajriba	Mus. ta'lim
1	Kirish Topografiya va kartografiya fanlarining maqsadi va vazifalari	6	2	-		4
2	Erning shakli va kattaligi. Geodezik tayanch shaxobchalari	14	4	2		8
3	Geodeziyada qo'llaniladigan koordinatalar sistemasi	14	4	4		6
4	Plan va karta. Masshtab	14	2	4		8
5	Topografik kartalarning varaklarga bo'linishi va nomenklaturasi	12	2	2		8
6	Topografik kartalarda relyefning tasvirlanishi	12	2	4		6
7	Oriyentirlash	12	2	4		6
8	Plan olish turlari, tartibi va usullari	14	2	4		8
9	Geodezik asboblarning asosiy qismlari	4	-	-		4
10	Nivelirlash va uning turlari	14	4	4		6
11	Teodolit va u bilan ishlash	10	2	2		6
12	Menzula va u bilan ishlash	10	-	-		10
13	Oddiy asboblardan gorizontallarni olish	8	2	2		4
14	Ko'z bilan chamalab plan olish	6	2	2		2
15	Aerofotos'yomka	20	2	2		16
16	Orta Osiyoda Orta asrlarda kartografiya	4	-	-		4
17	Umumgeografik kartalar va ularning elementlari	6	2	2		2
18	Kartografik belgilar va kartografik tasvirlash usullari	20	4	4		12
19	Kartografik proyeksiyalar klassifikatsiyasi (turlari)	22	2	16		4
20	Kartalarda qo'llaniladigan proyeksiyalar	6	-	-		6
21	Geografik kartalarda relyefni tasvirlash usullari. Geografik kartalardagi yozuvlar va geografik nomlarning kartalarda yozilishi	4	-	-		4
22	Kartografik Generalizatsiya	8	2	3		4
23	Geografik globus va u bilan ishlash	6	-	2		4
24	Geografik kartalarning klassifikatsiyasi turlari va tiplari	4	-	-		4
	Jami	251	42	63	-	146

«Topografiya asoslari va kartografiya» fani boyicha mustaqil ish mavzulari va soatlar taqsimoti

№	MAVZULAR	Jami soat
1	Meridianlar yaqinlashish burchagi. Xakikiy azimuth bilan direksion burchak xamda rumb urtasidagi munosabat	4
2	Magnit strelkasining ogish burchagi. Xakikiy azimuth bilan magnit azimuti orasidagi munosabat	4
3	Ulchashlar turi va ulchash xatosi.	8
4	Topografik kartalarning kartografik proyeksiyasi	4
5	Geodezik asboblarning asosiy qismlari	4
6	Vertikal burchaklarni ulchash	6
7	Joyda nuqtalar urnini belgilash va chizik utkazish	8
8	Masofani dalnomerlar bilan ulchash	4
9	Plan olishda balandlik tayanch shaxobchalarining axamiyati	6
10	Taxeometrik plan olishning moxiiyati va unda ishlatiladigan asboblar.	6
11	Maydonni magistral va kundalang chiziklari metodida nivelirlash.	6
12	Menzula bilan plan olish	10
13	Aerofototopografik plan olishning moxiiyati va usullari.	6
14	Fotolaboratoriya ishlari. Aerofotos'yemka sifatini baxolash.	6
15	Stereofototopografik plan olish xakida tushuncha.	6
16	Kartografiya tarixi tugrisida dastlabki ma'lumotlar.	4
17	Urta Osiyoda ilk kartografiya.	4
18	Urta asrlarda Urta Osiyoda kartografiya.	4
19	Uzbekistonda sosial-iktisodiy kartografiya.	4
20	Kosmosdan olingan suratlar va ularning xususiyatlari.	8
21	Kosmik suratlardan foydalanish.	4
22	Kosmik suratlarning kartografiyadagi axamiyati.	4
23	Kartalarni taxrir kilish.	6
24	Geoinformasion kartografiya.	4
25	Dengiz kartalari.	4
26	Kishlok xujalik kartalari.	6
27	Maktabda geografiyani ukitishda ishlatiladigan kartografik asarlar va ulardan foydalanish.	6
	JAMI:	146

“Topografiya asoslari va kartografiya” fani boyicha dars soatlarining taqsimlanishi

I. MA'RUZALAR.

№	Mavzular	Ma'ruza
1	Kirish Topografiya va kartografiya fanlarining maqsadi va vazifalari	2
2	Erning shakli va kattaligi. Geodezik tayanch shaxobchalari	4
3	Geodeziyada qo'llaniladigan koordinatalar sistemasi	4
4	Plan va karta. Masshtab	2
5	Topografik kartalarning varaklarga bo'linishi va nomenklaturasi	2
6	Topografik kartalarda relyefning tasvirlanishi	2
7	Oriyentirlash	2
8	Plan olish turlari, tartibi va usullari	2
9	Nivelirlash va uning turlari	4
10	Teodolit va u bilan ishlash	2
11	Oddiy asboblardan bilan gorizont plan olish	2
12	Ko'z bilan chamalab plan olish	2
13	Aerofotos'yomka	2
14	Umumgeografik kartalar va ularning elementlari	2
15	Kartografik belgilar va kartografik tasvirlash usullari	4
16	Kartografik proyeksiyalar klassifikatsiyasi (turlari)	2
17	Kartografik Generalizatsiya	2
	Jami	42

II. AMALIY MASHG'ULOTLAR

№	Mavzular	Soat
1	Kartografik shriftlar va ularni yozishni yirganish	4
2	Topografik kartaning shartli belgilari va ularning asosiy turlari	4
3	Topokartalar ramkasi, tiri burchakli koordinata turi va ramka tashqarisida beriladigan yelementlar	2
4	Topokartalarda nuqtalarning geografik koordinatalarini aniqlash	2
5	Topokartalarda nuqtalarning tiri burchakli koordinatalarini aniqlash	2
6	Topokartalarda nuqtalarning absolyut va nisbiy balandliklarini aniqlash	4
7	Topokartalarda berilgan chiziqning qiyalik burchagi va nishabligini aniqlash	2
8	Oriyentirlash burchaklari. Kompas va u bilan ishlash	2

9	Topokartalarda masofani yilchash va yilchangan masofaga tuzatish kiritish	2
10	Topokartalarda maydonni yilchash	2
11	Topokartalarda gidrografiya ob`ektlarini yirganish	2
12	Geografik va topografik kartalarda as`holi manzilgos`hlari va yyillarning tasvirlanishi	2
13	Geografik va topografik kartalarda yisimlik, tuproq grunt qoplami va qishloq hyizhaligidagi foydalaniladigan erlarning tasvirlanishi	2
14	Geografik globus va u bilan ishlash	2
15	Nivelir va nevilereykasidan foydalanish	2
16	Nivelirlash zhurnalini ishlab chiqarish	2
17	Teodolit va undan foydalanish	2
18	Miqdor kyirsatkichlarining ustinsimon diogrammada aks yetirilishi	2
19	Miqdor kyirsatkichlarining aylanasimon diagrammalarida aks yetirilishi	2
20	Qutbiy azimutal proekciyada Antraktida kartasini chizish	4
21	Tog`ri burchakli tsilindirlik proekciyada dunyo kartasini chizish	4
22	Konusli proekciyada grafik usuli bilan MDH kartasini chizish	4
23	Surhondaryo viloyatining siyosiy-ma`muriy kartasini ishlash	4
24	Kartalarning tashqi belgilariga qarab kartografik proekciyalarini aniqlash	2
	Jami	62

I. M A ' R U Z A L A R

I.Mavzu : K I R I S H. Topografiya va kartografiya fanlarining maksadi va vazifalari (2s)

Topografiya va kartografiya fanlarining maksadi va vazifalari. Geodeziya fanining tarmoklarga bulinishi. Kosmik geodeziya. Marksheyderiya. Injenerlik geodeziyasi. Oliy geodeziya. Geodeziyaning boshka fanlar bilan bogliqligi. Geodeziya fanining xalk xujaligi tarmoklaridagi axamiyati. Geodeziya fanining kiskacha tarixi. MDX da geodeziyaning rivojlanishi

2. Mavzu : Erning shakli va kattaligi. Geodezik tayanch shaxobchalari (4 s)

Erning geografik va nazariy yuzasi. Erning tabiiy yuzasi. Erning shakli. Geoid. Er ellipsoidi xakida. Er sharining ulchamlari. Erning kattaligini aniklash. Gradus ulchashlar xakida. Geodezik tayanch shaxobchalarini barpo kilish usullari. Astronomik usul. Geodezik usul. Triangulyasiya va poligonometriya. Balandlik tayanch shaxobchalari va ularni barpo kilish.

3. Mavzu : Topografiyada kullaniladigan koordinatalar sistemasi (4 soat)

Geografik koordinatalar (kenglik va uzunlik). Bosh meridian. Ekvator. Tugri burchakli koordinatalar sistemasi. Ordinata va absissa uklari xakida. Er sharining 6 gradusli zonalarga bulib chikilishi. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi. Absolyut balandlik. Shartli balandlik Nisbiy balandlik.

4. Mavzu : Plan va karta. Masshtab (2 soat)

Ularga kuyiladigan talabalar. Erning tabiiy yuzasini tekislikda (kogozda) tasvirlash. Gorizonttal proyeksiya. Plan xakida tushuncha. Karta va planlarning bir biridan farki. Masshtab va uning turlari. Yuza masshtab xakida tushuncha.

5. Mavzu : Topografik kartallarning varaklarlarga bulinishi va nomenklaturasi (2s)

Er sharini 6-gradusli zona va 4 gradusli katorlarga bulish. Xalkaro nomenklatura: 1:500.00, 1: 300.00, 1: 200.00,100.000 masshtabli kartalar nomenklaturasi. Shuningdek, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000 , 1:2.000 masshtabli topokartalar nomenklaturasi.

6-mavzu: Topografik kartalarda relyefning tasvirlanishi. (2-soat)

Er tabiiy yuzasining tuzilishi xakida. Relyefni topokartalarda tasvirlash. Relyefni otmotka usulida tasvirlash. Gorizontallar. Relyefni gorizontallar usulida tasvirlash. Relyefni tapokartalarda shartli belgilar usulida tasvirlash. Boshlangich gorizontol yuza.

7. Mavzu : O R I Y E N T I R L A S H (2 soat)

Oriyentirlash burchaklari.Oriyentirlashning boshlangich yunalishlari. Geografik (xakikiy) va magnit azimutlari. Magnit strelkasining ogishi. Direksion burchak. Meridianlar yakinlashish burchagi. Rumblar. Tugri va teskari oriyentirlash burchaklari. Oriyentirlash burchaklari orasidagi munosabat.

8-mavzu: Plan olish turlari. Tartibi va usullari.(2 soat)

Konturli plan olish. Vertikal plan olish. Topografik plan olish. Instrumental plan olish. Fototopografik plan olish. Stereofotogrammetrik plan olish. Aerofotootgrafik plan olish. Plan olish tartibi. Xatoning absolyut, nisbiy mikdorlari. Xududni umumiydan kislmlarga bulib urganish. Plan olish shaxobchalarini barpo kilish. Tavsilotlarni konturli planga olish usullari. Tugri burchakli koordinatalar usuli. Kutbiy koordinatalar usuli. Kush kutbli koordinatalar yoki kesishtirish usuli. Aylanib chikish usuli.

9-mavzu: Nivelirlash va uning turlari (4-soat)

Geometrik nivelirlash. Oldinga nivelirlash. Urtadan nivelirlash. Oddiy nivelirlash. Murakkab nivelirlash. Piket. Stansiya. Maydonni geometrik nivelirlash. Nivelirlash natijalarini tekshirish. Xato cheki xakida tushuncha. Trigonometrik nivelirlash. Taxeometrik nivelirlash. Barometrik nivelirlash.

10-mavzu: Teodolit va u bilan plash olish (2-soat)

Teodolit turlari. Teodolitning tuzilishi va uning ishlatilishi. Teodolitni sinash va tekshirish. Teodolit bilan gorizontol burchaklarni ulchash va ulchash natijalarini jurnalga yozish. Teodolit yullari. Ochik va yopik poligon. Plan olish nuqtalarini boglash. Teodolit bilan plan olishda joyda bajariladigan ishlar. Tavsilotlarni planga olish journali.

11-mavzu: Oddiy asboblar bilan gorizontol plan olish (2-soat)

Gorizontol plan olishda ishlatiladigan oddiy asboblar. Ekker va u bilan plan olish. Bussol asbobi va u bilan plan olish. Maktab uglomeri, uning tuzilishi va u bilan plan olish.

12-mavzu: Kuz bilan chamalab plan olish (2-soat)

Kuz bilan chamalab plan olish tugrisida tushuncha. Asboblar va kurollar. Bajarish uslubiyoti. Kadamlar masshtabi.

13-mavzu: AEROFOTOS'YOMKA (2-soat)

Aerofotosurat markaziy proyeksiya sifatida. Aerosuratlarning turlari, masshtabi, bir birini koplaydigan aerosuratlarni stereoskopik xususiyatlari. Aerofotosuratlarni deshifrovka kilish. Deshifrovka kilishning tugri va kushimcha belgilari. Fototopografik plan olish ishlarini prinsipial sxemasi. Fotokartalar xakida tushuncha. Maydon va marshrut buylab plan olish.

14-mavzu: Umumgeografik kartalar va ularning elementlari (2-soat)

Geografik kartalarning tuzilishi va undan foydalanish. Kartalarning xar bir elementini aloxida urganish, ularning vaziflari, axamiyati, eyelementlar orasidagi uzaro bogliklik. Geografik kartalardagi kartografik tasvir. Undagi tabiiy va sosial iktisodiy vokea va xodisalar tugrisida, ularning tarkalishi, xolati, uzaro alokasi va rivojlanishi.

Geografik elementlar: suv obe'ktlari, er yuzasining relyefi, usimlik koplami va grunti, axoli manzilgoxlari, aloka yullari va aloka vositalari, sanoat, kishlok xujaligi, madaniy obe'ktlar va ma'muriy chegaralar xakida tuxtalish.

Kartaning matematik elementlari, ya'ni proyeksiya va kartografik tur, masshtab, geodezik asos. Kartaning legendasi, yordamchi elementlari, kartaning kushimcha elementlari xakida mukammal ma'lumotlar berish.

15. Mavzu : Kartografik belgilar va kartografik tasvirlash usullari (4 soat)

Kartografik belgilar, ularning funksiyasi va ullaanilishi. Tasvirlash usullari: belgilar, chizikli belgilar, teng chiziklar, sifatli va mikdorli rang,nuqtalar, oreallar, xarakatdagi belgilar, kartodiagramma, kartogramma, shkalalarni ishlab chikish, xar xil tasvirlash usullarini birgalikda kullash. Relyefni rakamli modellari xakida tushuncha. Tabiiy va iktisodiy–geografik xodisalar uchun tasvirlash usullarini kullash xususiyatlari.

16-mavzu: Kartografik proyeksiyalar klassifikatsiyasi turlari (2-soat)

Kartografik proyeksiyalarning xatolik xususiyatlari va kartografik turlarga karab bulinishi. Teng burchakli, teng maydonli, ixtiyoriy proyeksiyalar. Ellipsoid yuzasini tekis yuzada tasvirlash uchun geometrik shakllaridan foydalanish. Azimutal, kutbiy azimutal, ekvatorial azimutal, gorizontal azimutal proyeksiyalar. Silindirik, tugri silindrik, kundalang silindrik, kiyshik silindrik proyeksiyalar. Konusli proyeksiyalar. Kartalar uchun proyeksiyalarni tanlash. Proyeksiyalarni tanlashda xatoliklarning tarkalish konuniyatlarini e'tiborga olish.

17. Mavzu : Kartografik generalizatsiya (2 soat)

Generalizatsiyaning moxiyati va omillari. Generalizatsiyaning turlari va usullari . Kartografik belgilarning generalizatsiyaga ta'siri tugrisida. Punktlar buyicha, chiziklarda, maydonlarda va sidirga yoki tarkok tarkalgan xodisalarni generalizatsiya kilish. Xarakatdagi va alokador kursatkichlarni generalizatsiya kilish tugrisida. Karta mazmunining generalizatsiyaga ta'siri. Geografik obyektlar uziga xos xususiyatlarning generalizatsiyaga ta'siri.

II. Amaliy Mashgulotlar.

1. Mavzu : Kartografik shriftlar va uni yozishni urganish (4s)

Bu amaliy mashgulotda talabalar xar-xil usullarda yoziladigan kartografik shriftlar va rakamlarni yozishni urganish maksadida ok vatman kogoziga oldin kalamda yozib, keyin kora tush bilan yozib chikadilar.

2. Mavzu : Topografik kartaning shartli belgilari va ularning asosiy turlari (4s)

Bu darsda talabalar topokartalarda topografik elementlarni tasvirlashda ishlatiladigan barcha turdagi shartli belgilarni ok vatman kogoziga chizib urganishadi. Chizgan chizmani tushlab amaliy darsni utuvchi ukituvchiga topshirishadi.

3. Mavzu : Topokartalar , ramkasi, tugri burchakli koordinata tugri va ramka tashkarisida beriladigan elementlar. (2s)

Darsda xar-bir talabaga topografik karta beriladi. Talabalar kartaning barcha turdagi ramkalari, tugri burchakli koordinata turlari va ularning belgilanishi, karta ramkasi tashkarisida beriladigan barcha elementlarni daftarlariga yozishadi, xamda amalda urganadi.

4. Mavzu : Topokartalarda nuqtalarning geografik koordinatalarini aniklash (2s)

Bu mavzuni utishdan maksad talabalar topokartalar minutli ramkasidan foydalanib geografik meridian va parallelarni utkazishni urganadi, xamda berilgan nuqtalar geografik koordinatalarini (uzoklik va kenglik) aniklaydilar.Minutli ramkada berilgan kenglik va uzoklik kiymatlaridan foydalanishni urganadi.

5. Mavzu : Topokartalarda nuqtalarning tugri burchakli koordinatalarini aniklash (2s)

Ushbu mavzuda talabalar topografik kartalarda berilgan tugri burchakli koordinata turlari (ordinata va absissa uklari)ni aniklab, berilgan nuqtalarning ordinata va absissa (x va u) kiymatlarini aniklashni (topishni) mashk kiladilar.

Shuningdek nuqtalar ordinata va absissa kiymatlari berilganda nuqtaning topokartadan urnini aniklashni urganadi.

Nima sababdan» kolometrli tur» deyilishi xakida xam tushunchaga ega bulishadi.

6. Mavzu : Topokartalarda nuqtalarning absolyut va nisbiy balandliklarini aniklash (4s)

Talabalar ukituvchi tomonidan berilgan bir nechta nuqtalar nisbiy va absolyut balandliklarini topokartada aniklaydilar.

Obsolyut va nisbiy balandliklarni aniklashda topokartalarda nimalardan foydalanish kerakligi xakida tulik tushunchaga ega buladilar.

7. Mavzu : Topokartalarda berilgan chizikning kiyalik burchagi va nishabligini aniklash (2s)

Ukituvchi tomonidan xarbir talabaga topokartadan ma'lum bir yunalish (chizik) beriladi. Talabalar shu berilgan chizikning kiyalik burchagi va nishabligi kancha mikdorga teng ekanligini aniklaydilar.

8. Mavzu : Oriyentirlash burchaklari. Kompas va u bilan ishlash (2s)

Talabalar azimut, rumb, direksion burchaklarni aniklashni urganish bilan birga magnet strelkasining ogish burchagi, meridianlar yakinlashish burchaklari, ularning xosil bulish sabablarini xam urganishadi.

Xaar-xil turdagi kopaslar va ulardan foydalanishni, kompasdan foydalanib gorizont tomonlarni aniklashni urganishadi.

9. Mavzu : Topokartalarda masofani ulchash va ulchangan masofaga tuzatish kiritish.(2s)

Topokartalarda masofalarni ulchashda xar-xil masshtablardan foydalanish, ulchangan masofaga kiyalik burchagiga karab tuzatma kiritish.

10. Mavzu : Topokartalarda maydoni ulchash. (2s)

Topokartada berilgan biron-bir maydon er yuzasida necha gektarga teng ekanligini yuza masshtabdan foydalanib xisoblaydilar.

11. Mavzu : Topokartalarda gidrografiya obyektlarini urganish (2s)

Topokartadan foydalanib daryolar, kullar, suv omborlari, buloklar, kanallar xakida xar-xil ma'lumotlar olish urganiladi.

12. Mavzu : Geografik va topografik kartalarda axoli manzilgoxlari va yullarning tasvirlanishi (2s)

Topokartalarda kishloklar, tuman markazlari, viloyat va mamlakat markazlarining tasvirlanish usullari. Xar-xil tipdagi avtomobil yullari va temir yullarining tasvirlanish usullari urganiladi.

13. Mavzu : Geografik va topografik kartalarda usimlik, tuprok - grunt koplami va kishlok xujaligida foydalaniladigan erlarning tasvirlanishi (2s)

Geografik va topografik kartalarda ut usimliklari, igna bargli, keng bargli va aralash urmonlarning tasvirlanish usullari. Tuprok koplaminig tasvirlanish usullari. Xaydaladigan va lalmi erlarni tasvirlash usullari urganiladi.

14. Mavzu : Geografik globus va u bilan ishlash. (2s)

Globus er modeli ekanligi. kutblar, geografik kenglik va uzokliklar. Ekvator. kutb doiralari va tropik chiziklari. Globus masshtabini va ekvator uzunligini aniqlash va boshqa shu kabi mashklarni bajarish.

15. Mavzu : Nivelir asbobi va nivelir reykasidan foydalanish (2s)

Nivelir asbobini urnatish, ishlashga tayyorlash. Nivelir reykasi va undan sanok olish. Piketlar va stansiyalar. Profil chizish va boshkalar.

16. Mavzu : Nivelir jurnalini ishlab chikish (2s)

Nivelir jurnalini chizish .Oldingi va orkadagi reykalardan olingan sanoklarni yozish tartibi va ularni bir-biridan ayrish.

Nisbiy balandliklarni aniqlash va ularning urtacha mikdorini chikarish. Asbob gorizonti mikdori. Absolyut balandliklarni aniqlash. Absolyut balandliklarni tekshirish.

17. Mavzu : Teodolit va undan foydalanish (2s)

Teodolitni amalda tekshirib kurish. Asbobni ishga tayyorlash. Asbobni markazlashtirishni urganish. Vertikal burchaklarni ulchash va sannok olishni urganish. Dalnomer iplari yordamida masofa ulchashni urganish

18. Mavzu : Mikdor kursatkichlarning ustunsimon diogrammada aks ettirilishi (2s)

Xalk xujaligi ayrim tarmoklarining yillar buyicha yoki tarkibiy kursatkichlarini ustunsimon kartografik diogrammada aks ettirish. Diogramma tuzish uchun masshtab tanlashni urganish. Diogrammani jixozlash

19. Mavzu : Mikdor kursatkichlarning aylanasimon diogrammada aks etirilishi. (2s)

Ayrim soxalarning tarmoklar tuzilishini aylanasimon diogrammada tasvirlash. Aylanasimon diogramma chizish uchun foiz % chikarishni urganish. Foiz % ni gradus kiymatlariga aylantirishni urganish. Diogrammani jixozlash.

20. Mavzu :Kutbiy azimutal proyeksiya Antarktida kartasini chizish (4s)

Antarktida kartasini grafik usulda kutbiy azimutal proyeksiyada chizish uchun masshtabni tanlash, ulchamlar mikdorini xisoblab chikarish, paralel va meridian chiziklarini utkazish. Antarktida materigi kirgok chizigini utkazish, xosil bulgan kartani jixozlash.

21. Mavzu : Tugri burchakli silindrik proyeksiyada dunyo kartasini chizish. (4 s)

Masshtab tanlash. Ulchamlar mikdorini aniqlash. Paralel va meridian chiziklarini utkazish. Materik va yirik orollar kirgok chiziklarini utkazish. Xosil bulgan kartani jixozlash.

22. Mavzu : Konusli proyeksiyada grafik usulda MDX kartasini chizish (4s)

Masshtab tanlash. Karta ulchamlarini aniqlash va belgilab chikish. Paralel va meridian chiziklarini utkazish. MDX ning chegarasini aniqlash. Xosil bulgan kartani jixozlash.

23. Mavzu : Surxondaryo viloyatining siyosiy-ma'muriy kartasini ishlash (4s)

Karta masshtabini tanlash. Masshtab asosida viloyat xududi chegara chizigini chizish. Tumanlar chegaralari va markazlarini belgilash. Hidrografiya obyektlarini tushirish. Transport yullarini tushirish. Xosil bulgan kartani jixozlash.

24. Mavzu : Kartalarning tashki belgilariga karab kartografik proyeksiyalarini aniqlash. (2s)

Xar-xil proyeksiyalarda ishlangan xar-xil mazmundagi kartalarning geografik paralel va meridian chiziklarning xolatini aniqlash, xamda kanday kartografik proyeksiyada ishlanganligini aniqlash. Xar bir kartografik proyeksiyada geografik meridian va parallellarning tuzilishini chizish.

**OZBEKISTON RESPUBLİKASI OLİY VA ORTA MAXSUS TALİM
VAZİRLİĞİ**

BERDAQ NOMİDAGİ QORAQALPOQ DAVLAT UNİVERSİTETİ

TALİMNİNG İNNOVATsİON TEXNOLOGİYaSİ

XUDAYBERGENOV YA.G

**«TOPOGRAFIYa ASOSLARİ VA KARTOGRAFIYa» FANİ
BOYİChA**

oqitish texnologiyasi

NUKUS 2012

K I R I S h

Talabalarga bilim berishda zamonaviy talim texnologiyalarining ahamiyati to'g'risida so'z borganda Prezidentimiz I.A.Karimovning "Wquv jarayoniga yangi axborot va pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish, bolalarimizni komil insonlar etib tarbiyalashda jonbozlik ko'rsatadigan o'qituvchi va domlarga etiborimizni yanada oshirish, qisqacha aytganda, talim-tarbiya tizimini sifat jihatidan butunlay yangi bosqichga ko'tarish diqqatimiz markazida bo'lishi darkor"¹ degan so'zlarini takidlash o'rinlidir. Bu masala "Barkamol avlod yili" Davlat dasturida ham asosiy yo'nalishlardan biri sifatida etirof etilgan.

Kitobda keltirilgan talim texnologiyalarining har biri o'zida o'quv mashg'ulotini o'tkazish shart-sharoiti to'g'risida axborot materiallarini, pedagogik maqsad, vazifa va ko'zlangan natijalarni, o'quv mashg'ulotning rejasi, o'qitishning usul va vositalarini mujassamlashtirgan. Shuningdek, bu o'quv mashg'ulotining texnologik kartasini, yani o'qituvchi va o'quvchining mazkur o'quv mashg'ulotida erishadigan maqsadi bo'yicha hamkorlikdagi faoliyatning bosqichma-bosqich tarflanishini ham o'z ichiga oladi.

Kitob tarkibi kirish, talim texnologiyasining kontseptual asoslari, har bir mavzu bo'yicha maruza va seminar mashg'ulotlarida o'qitish texnologiyasidan iborat. Malumotlar maksimal darajada umumlashtirilgan va tartibga solingan. Ularni o'zlashtirish va yodda saqlab qolishni kuchaytirish uchun jadval va chizmalardan foydalanilgan.

Kitobning kontseptual asoslari qismida dastlab «Topografiya asoslari va kartografiya» fanining dolzarbligi va ahamiyati, mazkur o'quv fanining tarkibiy tuzilishi, o'qitishning usul va vositalarini tanlashda tayanilgan kontseptual fikrlar, kommunikatsiyalar, axborotlar berilib, so'ngra loyihalashtirilgan, o'qitish texnologiyalari taqdim qilingan.

(1) To'qqiz turdagi maruza mashg'ulotlari: kirish, tematik, muammoli, vizual–maruza, binar maruza, maruza-munozara, hamkorlikdagi maruza, avvaldan rejalashtirilgan xatoli maruza, sharhlovchi maruza berilgan.

(2) Seminar mashg'ulotlarida muammoli seminar, bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirishga yo'naltirilgan seminar, ishbilarmonlik o'yinlariga asoslangan, aniq holatlarning echimi bo'yicha seminar o'tish texnologiyalari mavjud va h.k.

Hozirgi kunda jahon tajribasidan ko'rinib turibdiki, talim jarayoniga o'qitishning yangi, zamonaviy usul va vositalari kirib kelmoqda va samarali foydalanilmoqda. Jumladan, Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universitetida ham innovatsion va zamonaviy pedagogik g'oyalar amalga oshirilmoqda: o'qituvchi bilim olishning yagona manbai bo'lib qolishi kerak emas, balki talabalar mustaqil ishlash jarayonining tashkilotchisi, maslahatchisi, o'quv jarayonining menejeri bo'lishi lozim. Talim texnologiyasini ishlab chiqish asosida aynan shu g'oyalar yotadi. Ushbu kursda topografiya asoslari va kartografiyaning nazariy va amaliy masalalari, predmeti va vazifalari, qonuniyat va tamoyillari hamda ekologik boshqaruv tizimlarining tashkiliy tuzilishi masalalari asoslab beriladi.

«Topografiya asoslari va kartografiya» kursining asosiy vazifasi-talabalarda topografiya asoslari va kartografiya fani bo'yicha chuqur fikrlash, tafakkurni shakllantirish va rivojlantirish, o'zining mustaqil va ilmiy asoslangan fikr-mulohazalarini, xulosalarini, tavsiyalarini aniq bayon etishga o'rgatish, topografiya asoslari va kartografiyaning nazariy va amaliy muammolari echimini topishda etarli darajada nazariy-metodologik asoslarni egallash, bilim ko'nikmalari va malakalarini shakllantirish va etuk mutaxassislar bilan taminlashdan iborat.

Fan masalalarining dolzarbligi topografiya asoslari va kartografiya o'quv fani "Geografiya" talim yo'nalishi talabalariga topografik kartalar mohiyati, xususiyatlari va dalada topografik-geodezik o'lchashlarni bajarish metodlari va ulardan ish jarayonida foydalanishni o'rgatishdan iborat.

¹ Ўзбекистон Конституцияси – биз учун демократик тараққиёт йўлида ва фуқаролик жамиятини барпо этишда мустаҳкам пойдевордир. – Президент Ислам Каримовнинг Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 17 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маърузаси // Халқ сўзи, 2009 йил 6 декабрь.

Fanning ahamiyati. Mashg'ulotlar davomida topografik plan va kartalardan sifat va miqdor ko'rsatkichlarini aniqlash masalalarini, geodezik asboblarni va ular bilan ishlash tartibini o'rganadilar. Natijada talabalar topografik kartalarni o'qish, ulardan foydalanish usullarini hamda bevosita geodezik asboblarni bilan gorizonttal va vertikal burchaklar, masofa, balandliklarni o'lchash, joyni topografik planini olish va tuzish ishlarini o'zlashtiradilar.

Fanning maqsadi talabalarni ilmiy va amaliy ish faoliyatida kartalar tuzish va undan foydalanishni o'rgatishdan iborat.

Fanning vazifalari

-hozirgi zamon kartografiyasini nazariy kontseptsiyalarini, uni o'rganish metodlarini bilish;

-karta va atlaslarni turlari va tiplarini, hamda yaratishda ishlatilayotgan kartografik proektsiyalar va ularni xususiyatlari bilan tanishtirish;

-kartografik usullarni mavzuli kartalar tuzishda va relefni tasvirlashda foydalanish va boshqalar.

Fanning boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi - geografik fanlar: tabiiy geografiya, sotsial-iqtisodiy geografiya, geoekologiya, matematika, geoinformatika va boshqa fanlar bilan uzviy aloqadadir.

Fanni o'qitishning turlari- dasturda ko'rsatilgan mavzular maruza va amaliy ishlar shaklida olib boriladi, shuningdek fanning ayrim masalalari talabalarga mustaqil ish sifatida o'zlashtirish uchun beriladi. Fan zamonaviy pedagogik texnologiyaning metodlari orqo'ali hamda slaydlar, disketga yozilgan maruzalar namoyishlari bilan o'tkaziladi.

**Fan bo'yicha bilim, malaka va ko'nikmaga
qo'yiladigan talablar**

Ushbu fan bo'yicha talabalar quyidagi bilimlarga, malaka va ko'nikmaga ega bo'lishlari kerak:

- topografiya va kartografiyaning obekti va predmeti haqida tushunchaga;
- kartalarning mohiyati, hususiyatlari, kartalardan sifat va miqdor ko'rsatkichlarni aniqlash;
- topografik-geodezik o'lchashlarni bajarish metodlari va ulardan ish jarayonida foydalanishni bilish;
- joyning topografik planini tuzish;
- kartalardan tadqiqot manbai sifatida foydalanish;
- turli manbalardan foydalanib mavzuli va umumgeografik kartalarni loyihalash va tuzishni;
- atrof muhitni kartada tasvirlash yo'llarini, voqea va hodisalarning joylashishini karta orqali tahlil qilishni va modellashtirish yo'li bilan ulardan foydalanishni asosiy yo'llarini bilishi kerak.

**«TOPOGRAFIYA ASOSLARI VA KARTOGRAFIYA» FANI
BOYICHA OQITISH TEXNOLOGIYASINING
KONTSEPTUAL ASOSI**

Talim texnologiyasi insoniylik tamoyillariga tayanadi. Falsafa, pedagogika va psixologiyada bu yo'nalishning o'ziga xosligi talabaning individualligiga alohida etibor berish orqali namoyon bo'ladi.

Shulardan kelib chiqqan holda "Topografiya asoslari va kartografiya" kursining talim texnologiyalarini loyihalashtirishda quyidagi asosiy kontseptual yondashuvlarga etibor berish kerak.

Talimning shaxsga yonaltirilganligi. Wz mohiyatiga ko'ra bu yo'nalish talim jarayonidagi barcha ishtirokchilarning to'laqonli rivojlanishini ko'zda tutadi. Bu esa Davlat talim standarti talablariga rioya qilgan holda o'quvchining intellektual rivojlanishi darajasiga yo'naltirilib qolmay, uningning ruhiy-kasbiy va shaxsiy xususiyatlarini hisobga olishni ham anglatadi.

- **Tizimli yondashuv.** Talim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam qilishi zarur: jarayonning mantiqiyligi, undagi qismlarning o'zaro aloqadorligi, yaxlitligi.

- **Amaliy yondashuv.** Shaxsda ish yuritish xususiyatlarini shakllantirishga talim jarayonini yo'naltirish; o'quvchi faoliyatini faollashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha layoqati va imkoniyatlarini, sinchkovligi va tashabbuskorligini ishga solishni shart qilib qo'yadi.

- **Dialogik yondashuv.** Talim jarayonidagi ishtirokchi subektlarning psixologik birligi va o'zaro hamkorligini yaratish zaruratini belgilaydi. Natijada esa, shaxsning ijodiy faolligi va taqdimot kuchayadi.

- **Hamkorlikdagi talimni tashkil etish.** Demokratiya, tenglik, subektlar munosabatida o'qituvchi va o'quvchining tengligi, maqsadini va faoliyat mazmunini birgalikda aniqlashni ko'zda tutadi.

- **Muammoli yondashuv.** Talim jarayonini muammoli holatlar orqali namoyish qilish asosida o'quvchi bilan birgalikdagi hamkorlikni faollashtirish usullaridan biridir. Bu jarayonda ilmiy bilishning obektiv ziddiyatlarini aniqlash va ularni hal qilishning dialektik tafakkurni rivojlantirish va ularni amaliy faoliyatda ijodiy ravishda qo'llash taminlanadi.

- **Axborot berishning eng yangi vosita va usullaridan foydalanish,** yani o'quv jarayoniga kompyuter va axborot texnologiyalarini jalb qilish.

Yuqoridagi kontseptual yondashuv va "Topografiya asoslari va kartografiya" fanining tarkibi, mazmuni, o'quv axborot hajmidan kelib chiqqan holda o'qitishning quyidagi usul va vositalari tanlab olindi.

- **Oqitish usullari va texnikasi:** muloqot, keys stadi, muammoli usul, o'rgatuvchi o'yinlar, "aqliy hujum", insert, "Birgalikda o'rganamiz", pinbord, maruza (kirish maruzasi, vizual maruza, tematik, maruza-konferentsiya, aniq holatlarni echish, avvaldan rejalashtirilgan xatoli, sharhlovchi, yakuniy).

- **Oqitishni tashkil qilish shakllari:** frontal, kollektiv, guruhiy, dialog, polilog va o'zaro hamkorlikka asoslangan.

- **Oqitish vositalari:** odatdagi o'qitish vositalari (darslik, maruza matni, tayanch konspekti, kodoskop)dan tashqari grafik organayzerlar, kompyuter va axborot texnologiyalari.

- **Ozaro aloqa vositalari:** nazorat natijalarining tahlili asosida o'qitishning diagnostikasi (tashxisi).

- **Boshqarishning usuli va vositalari.** Wquv mashg'ulotini texnologik karta ko'rinishida rejalashtirish o'quv mashg'ulotining bosqichlarini belgilab, qo'yilgan maqsadga erishishda o'quvchi va o'qituvchining hamkorlikdagi faoliyatini talabalarning auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarini aniqlab beradi.

- **Monitoring va baholash.** Wquv mashg'uloti va butun kurs davomida o'qitish natijalarini kuzatib borish, o'quvchi faoliyatini har bir mashg'ulot va yil davomida reyting asosida baholash.

Maruza mashg'ulotini tashkil etishning shakl va xususiyatlari:

№	Maruza shakllari	Oziga xos tavsiflovchi xususiyatlari
1.	Kirish maruzasi	Fan to'g'risida yaxlit tasavvur hamda malum yo'nalishlar beradi. Pedagogik vazifasi: o'quvchini ushbu fanning vazifalari va maqsadi bilan tanishtirish, kasbiy tayyorgarlik tizimida uning o'rni va rolini belgilash, kursning qisqacha sharhini berish, fanning yutuqlari va taniqli olimlar nomlari bilan tanishtirib, kelajakdagi izlanishlarning yo'nalishini belgilash, tavsiya qilingan o'quv-uslubiy adabiyotlar tahlilini berish, hisobot va baholashning muddatlari va shakllarini belgilash.
2.	Maruza axborot	Maruzaning odatdagi ananaviy turi. Pedagogik vazifasi: o'quv malumotlarini bayon qilish va tushuntirish.
3.	Sharhlovchi maruza	Bayon qilinayotgan nazariy fikrlarning o'zagini, ilmiy tushunchalar va butun kurs yoki bo'limlarining kontseptual asosini tashkil etadi. Pedagogik vazifasi: ilmiy bilimlarni tizimlashtirishni amalga oshirish, fanlarning o'zaro aloqadorligini ochish.
4.	Muammoli maruza	Yangi bilimlar qo'yilgan savol, masala, holatning muammoliligi orqali beriladi. Bunda o'quvchining o'qituvchi bilan birgalikdagi bilish jarayoni ilmiy izlanishga yaqinlashdi. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv axborotining mazmunini ochish, muammoni qo'yish va uni echimini topishni tashkil qilish, hozirgi zamon nuqtai nazarlarini tahlil qilish.
5.	Vizual maruza	Maruzaning mazkur shakli vizual materiallarni namoyish etish hamda ularga aniq va qisqa sharhlar berishga qaratilgan. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv malumotlarini o'qitishning texnik vositalari va audio, videotexnika yordamida berish.
6.	Binar (ikki kishilik) maruza	Bu maruza ikki o'qituvchining yoki ikkita ilmiy maktab namoyondasining, o'qituvchi-talabaning dialogidan iborat. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv malumotlarining mazmunini yoritish.
7.	Avvaldan rejalashtirilgan xatoli maruza	Xatolarni izlashga mo'ljallangan mazmuni va uslubiyatida, maruza oxirida tinglovchilar tashxisi o'tkaziladi va qilingan xatolar tekshiriladi. Pedagogik vazifasi: yangi materiallar mazmunini yoritish, berilgan malumotni doimiy nazorat qilishga talabalarni rag'batlantirish.
8.	Maruza konferentsiya	Avvaldan qo'yilgan muammo va dokladlar tizimi (5-10 minut)dan iborat ilmiy-amaliy dars sifatida o'quv dasturi chegarasida o'tiladi. Dokladlar birgalikda muammoni har tomonlama yoritishga qaratilishi kerak. Mashg'ulot oxirida o'qituvchi mustaqil ishlar va talabalarning maruzalarga yakun yasab, to'ldirib, aniqlashtirib xulosa qiladi. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv malumotning mazmunini yoritish.
9.	Maslahat maruza	Turli stsenariylar yordamida o'tishi mumkin. Masalan, 1) «Savol-javob» - maruzachi tomonidan butun kurs bo'yicha yoki alohida bo'lim bo'yicha savollarga javob beriladi. 2) «Savol-javob-diskussiya» - izlanishga imkon beradi. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv malumotni o'zlashtirishga qaratilgan.

«Topografiya asoslari va kartografiya » fanining dolzarbligi va uni Oqitish tizimi

Har bir maruzada, Har bir amaliy mashg'ulot, dastlab ishning maqsadini va mavzuga oid nazariy bilimlarni qisqacha yoritishdan boshlanadi. So'ng ishni bajarish uchun zarur bo'lgan malumotlar va qo'yilgan maqsadni amalga oshirish uchun talab qilingan vazifalar aniq belgilanib, ishni bajarish tartibi esa qo'yilgan vazifalar ketma-ketligiga asoslanadi. Amaliy ishlar talabalarning nazariy bilimlarini mustaxkamlashga qaratilgan.

Gradus to'ri va uning elementlari, geografik koordinatalar. Er yuzasi relefi xaritasi va uning taxlili. Berilgan yo'nalish bo'yicha relef profilini tuzish. Hidrografik nomenklaturani o'rganish. Chiziqli va ko'ndalang masshtablarni chizish va ular bilan ishlash.

1: 100 000 masshtabli karta varag'i nomenklaturasini nuqta geografik koordinatalari bo'yicha aniqlash.

Teodolit asbobi bilan gorizontol burchaklarni o'lchash.

Teodolit yo'li nuqtalarining koordinatalarini hisoblash (5 ta burchakli poligon).

Teodolit syomkasi planini 1: 1000 masshtabda tuzish va rasmiylashtirish.

Nivelir N3 (NV-1) bilan tanishish va unda nivelirlashni bajarish.

Nivelirlash jurnalini ishlab chiqish va bo'ylama profil tuzish.

Taxeometr asbobi bilan o'lchashni bajarish. Menzula asbobi bilan tanishish va unda plan olish. Aerosuratlar bilan tanishish.

Mustaqil ish o'qituvchining talabalarga avvalda berib qo'yiladigan fanning mavzulari asosida tashkil etiladi. Mustaqil ish uchun quyidagi topshiriqlarni bajarish tavsiya etiladi:

Amaliy mashg'ulotlarga nazariy tayyorgarlik ko'rish

Proektsiyalarda va masshtabda kartografik to'rni qurib unda geografik naturalarni va xatoliklar elementini chizib, globusdan xaritaga eskizini jihozlash.

Geografik kartalarda kartografik generalizatsiyani o'rganish.

Kartalarni tasniflash asosiy printsiplarini o'rganish, masshtabi, egallagan maydoni va mazmuni bo'yicha kartalarni tasniflash.

Maktab o'quvchilari uchun mo'ljallangan atlaslarni tahlil qilish.

Statistik malumotlarni to'plash, qayta ishlash va mavzuli karta tuzish.

**«TOPOGRAFIYA ASOSLARI VA KARTOGRAFIYA» FANI
BOYICHA MARUZA VA AMALIY DARSLARINI OQITISH
TEXNOLOGIYASI**

1-Maruza

1-Mavzu.	«Topografiya asoslari va kartografiya» fanining predmeti, obekti va turlari
-----------------	--

1. Maruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqti – 2 soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Kirish, vizual maruza
Maruza mashg'ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Topografiya asoslari va kartografiya» fanining predmeti, obekti va turlari 2. «Topografiya asoslari va kartografiya» fanining mazmuni va mohiyati. 3. Topografiya asoslari va kartografiya turlari. 4. Topografiya asoslari va kartografiya tizimi.
<i>Wquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Topografiya asoslari va kartografiya fanining predmeti obekti mazmun mohiyati bilan tanishtirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - topografiya asoslari va kartografiya fani bilan tanishtirish va fanining predmetini tushuntirish; - topografiya asoslari va kartografiyaning fan sifatida shakllanishi, rivojlanishi bilan hamda ularning namoyondalari bilan tanishtirish; - topografiya asoslari va kartografiyaning maqsad va vazifalarini tavsiflash;	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - topografiya asoslari va kartografiya fanining predmetini izohlaydi; <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fanning ilmiy axamiyatini va uning bugungi moxiyatini tushuntirib beradilar</i> • <i>Topografiya asoslari va kartografiyaning amaliy jixatlarini sanab beradilar</i> • <i>Fanning boshqa fanlar bilan aloqalaraini sanab beradilar</i>
oqitish uslubi va texnikasi	Vizual maruza, blits-so'rov, bayon qilish, klaster, "ha-yo'q" texnikasi
oqitish vositalari	Maruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, grafik organayzerlar.
oqitish shakli	Jamoa, guruh va juftlikda ishlash.
oqitish shart-sharoiti	Proektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya

Maruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Oqituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar malum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	<p>2.1. Talabalar etiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi.</p> <p>- Topografiya deganda nimani tushunasiz? -«Topografiya asoslari va kartografiya» fani nimani o'rganadi?</p> <p>rivojlantirish zarurati nimada deb o'ylaysiz? -2.2. Wqituvchi vizual materiallardan foydalangan holda maruzani bayon etishda davom etadi.</p> <p>2.3. İlk bora Topografiya asoslari va kartografiyani fan sifatida rivojlanishini va ularning namoyondalari to'g'risidagi taqdimotni namoyish qiladi.</p> <p>a) Topografiya asoslari va kartografiya fani nimani o'rganadi deb o'ylaysiz? b) U qanday vazifalarni bajaradi? v) Boshqa fanlar bilan qanday bog'liqligi bor va ahamiyati nimada? kabi savollar orqali "Topografiya asoslari va kartografiya" fanining predmetini tushuntirib beradilar.</p> <p>2.4. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga etibor qilishni va yozib olishlarini takidlaydi.</p>	<p>2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi.</p> <p>Wylaydi, javob beradi.</p> <p>Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi.</p> <p>2.2. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.3. Eslab qoladi, yozadi. Har bir savolga javob berishga harakat qiladi. Tarifni yozib oladi, misollar keltiradi.</p>
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	<p>3.1. Mavzuga yakun yasaydi va talabalar etiborini asosiy masalalarga qaratadi. Faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. Mustaqil ish uchun vazifa: "Mahorat" so'ziga klaster tuzishni vazifa qilib beradi, baholaydi.</p>	<p>3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi.</p> <p>3.2. Topshiriqni yozib oladi.</p>

1 – Ilova

Reja

<p>1. Topografiya deganda nimani tushunasiz? 2. «Topografiya asoslari va kartografiya» fani nimani o'rganadi?</p>

Tayanch suzlar

Marksheryderiya, injenerlik, Oliy, kosmik, topografiya, xalk xujaligi, navagatsiya, yerning shakli va kattaligi, topokarta, kadimda, urta asrlar, MDX, urta Osiyo, Ibtidoiy.

2-Maruz

2-mavzu.	Erning shakli va kattaligi. Geodezik tayanch shaxobchalari
-----------------	---

Maruza mashg'ulotini oqitish texnologiyasi

Vaqt – 4 soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Kirish, vizual maruza
Maruza mashg'ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erning geografik va nazariy yuzasi. 2. Erning tabiiy yuzasi va Erning shakli. 3. Er sharining ulchamlari. 4. Erning kattaligini aniklash. 5. Geodezik usul. 6. Triangulyasiya va poligonometriya. 7. Balandlik tayanch shaxobchalari va ularni barpo qilish
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Erning kattaligi va o'lchamlari, triangulyatsiya va poligonometriya, balandlik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilishni o'rgatish	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - topografiya asoslari va kartografiya fani bilan tanishtirish va fanining predmetini tushuntirish; - topografiya asoslari va kartografiyaning fan sifatida shakllanishi, rivojlanishi bilan hamda ularning namoyondalari bilan tanishtirish; - topografiya asoslari va kartografiyaning maqsad va vazifalarini tavsiflash;	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - Erning geografik va nazariy yuzasi. Erning tabiiy yuzasi. Erning shaklini izohlaydi; <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fanning ilmiy axamiyatini va uning bugungi moxiyatini tushuntirib beradilar</i> • Triangulyasiya va poligonometriya. • Balandlik tayanch shaxobchalari va ularni barpo qilishni tushuntirib beradilar.
oqitish uslubi va texnikasi	Vizual maruza, blits-so'rov, bayon qilish, klaster, "ha-yo'q" texnikasi
oqitish vositalari	Maruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, grafik organayzerlar.
oqitish shakli	Jamoa, guruh va juftlikda ishlash.
oqitish shart-sharoiti	Proektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya

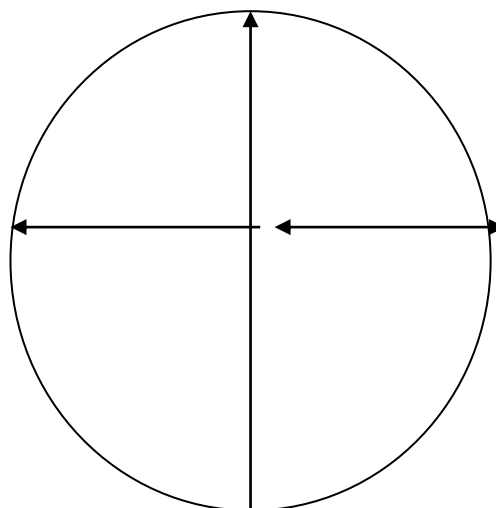
Maruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	oqituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (5 min.)	1.1. Mavzuni, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotdan kutilayotgan natijalarini malum qiladi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	<p>2.1. Talabalarning darsga tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi.</p> <p>1. - Menedjment» tushunchasi kandy manoni anglatadi? -Boshqarish sanati deganda nimani tushinasiz? -«Topografiya asoslari va kartografiya» fani nimani urganadi? -Uning menedjmentning boshqa tarmoklaridan asosiy farki nima bilan belgilanadi?</p> <p>2.2. oqituvchi vizual materiallardan foydalangan holda maruzani bayon etishda davom etadi. Topografiya va kartografiyada qo'llanadigan usullar, qonun-qoidalari va tushunchalarini sharhlaydi.</p> <p>2.3. Ilmiy bilishga yondashish yo'llari, tamoyillari, qonun-qoidalari namoyish qilinadi.</p> <p>2.4. Quyidagi savollardan foydalangan holda mavzu yoritiladi? v) Topografiya asoslari va kartografiya amaliy-iqtisodchi uchun kerakmi?</p> <p>2.5. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga diqqat qilishlarini va yozib olishlarini takidlaydi.</p>	<p>1. Savollarga birin-ketin javob oladi.</p> <p>2. Wylaydi va yozib oladi.</p> <p>3. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi.</p> <p>Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>Har bir savolga javob yozishga xarakat qiladi. Tarifni yod oladi, misollar keltiradi. Eslab qoladi.</p>
3-bosqich. Yakuniy (15 min.)	Mavzu bo'yicha yakun yasaydi va talabalar etiborini asosiy masalalarga qaratadi. "Resurs tahlili" so'ziga klaster tuzishni vazifa qilib beradi va tekshiradi, baholaydi.	"Resurs tahlili" so'ziga klaster tuzadi. Uyga vazifa oladi.

1-Illova

K

A – yerr ellipsoidining katta yarim uki,
V – kichik yarim uki,



Tayanch suzlari.

Geroid, ellipsoid, bosh meridian, 1-gradus yoy, Astronomik, koordinata, planli, balandlik, niverlirlash, poligonometriya, triangulyatsiya, trilaterratsiya, topografik elermerntlar, shar tabiiy yuza, signal, piramida, rerperr.

3-Maruz

3-mavzu.	Topografiyada ishlatiladigan koordinatalar sistemasi
-----------------	---

2. Maruz mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

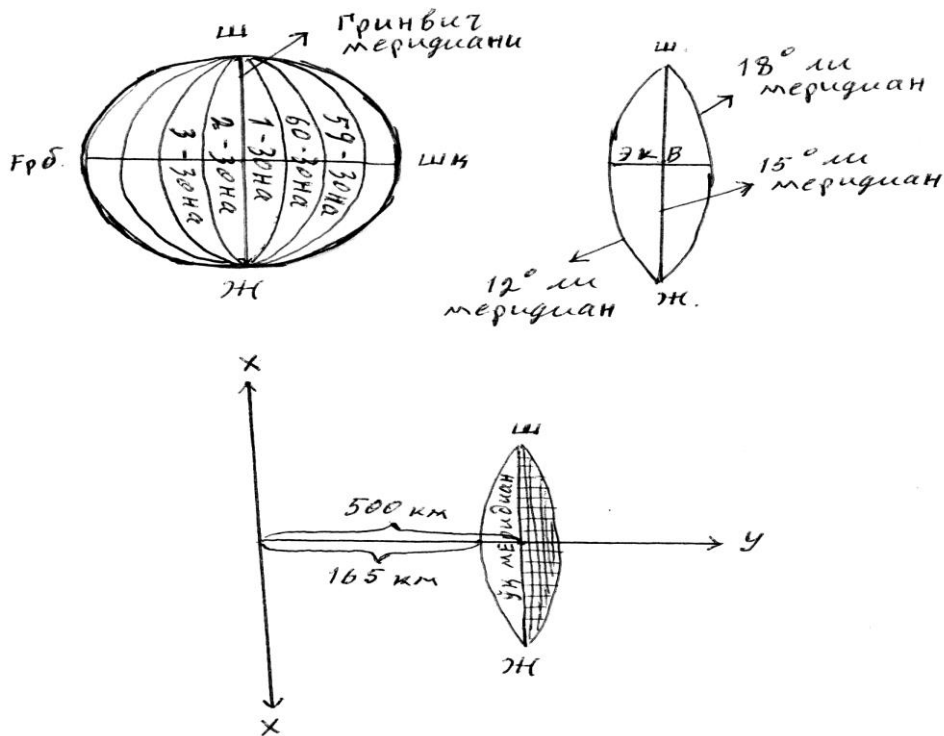
Vaqt – 4 soat	Talabalar soni: 30-60 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Axborot, vizual maruz.
Maruz mashg'ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geografik koordinatalar (kenglik va uzunlik). 2. Bosh meridian. Ekvator. Tugri burchakli koordinatalar sistemasi. 3. Er sharining 6 gradusli zonalarga bulib chikilishi.
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> ishlab chiqarish jarayoni va uning omillari to'g'risidagi bilimlarni chuqurlashtirish, ularga taalluqli turli nazariyalarni tahlil qilish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> Geografik koordinatalar (kenglik va uzunlik). Bosh meridian. Ekvator. Tugri burchakli koordinatalar sistemasi. Er sharining 6 gradusli zonalarga bulib chikilishi mohiyatini ochib berish; -ekologik erning absolyut va nisbiy balandliklariga tavsif berish shu haqidagi turli fikrlar bilan tanishtirish;	<i>Wquv faoliyatining natijalari:</i> Talabalar: <ul style="list-style-type: none"> • - <i>Fanning ilmiy axamiyatini va uning bugungi moxiiyatini tushuntirib beradilar</i> • <i>Topografiya asoslari va kartografiyaning amaliy jixatlarini sanab beradilar</i> • <i>Fanning boshqa fanlar bilan aloqalarini sanab beradilar</i>
oqitish uslubi va texnikasi	Maruz, muammoli holatlarni echish, sinkveyn, WTV/KT, blits-so'rov, grafik organayzer: klaster, kontseptual jadval.
oqitish vositalari	Proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo'r
oqitish shakli	Individual, frontal, umumjamo va juftlikda ishlash
oqitish sharoitlari	Proektor va kompyuter bilan taminlangan auditoriya

3-Maruz mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchining	talabaning
1-bosqich. Kirish (5 min.)	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Mavzu, maqsad va rejalashtirilgan o'quv natijalarini elon qiladi. 1.2. Reja va muammoli holatlarni ifodalovchi savollarni ekranga chiqaradi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Eshitadilar, yozib oladilar. 1.2. Etibor beradilar.
2-bosqich. Bilimlarni faollashtirish (10 min.)	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Asosiy kategoriya va tushunchalarni va maruz ohirida echiladigan masalalarni namoyish qiladi. 2.2. Wquv faoliyatini baholash mezonlari malum qilinadi. 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Aniqlik kiritadilar. Savollar beradi.

<p>3-bosqich. Asosiy (55 min.)</p>	<p>3.1. Quyidagi savolni o'rtga tashlaydi: Aytingchi, geografik koordinatalar haqida nimalarni bilasiz? Geografik koordinatalar (kenglik va uzunlik). Bosh meridian. Ekvator. Tugri burchakli koordinatalar sistemasi. Er sharining 6 gradusli zonalarga bulib chikilishi Ana shu savol bo'yicha bilimlarni mustahkamlash uchun "Sinkveyn" usulidan foydalangan holda (-ilova) har bir usulga tarif beradi. Boshqaruv usullarini aks ettiruvchi chizmani namoyish qiladi. Boshqarish shakllarini guruhlaydilar. 3.2. Geografik koordinatalar (kenglik va uzunlik) tarif beradi. 3.3. Bosh meridian. Ekvator. Tugri burchakli koordinatalar sistemasi umumiy va pirovard natijalariga tarif beradi.</p>	<p>3.1. Omillarni sanaydi. Tariflarni yozib oladilar. Ishlab chiqarish omillarini turkumlaydi. 3.2. E'zib oladilar, muhokama qiladilar.</p>
<p>4-bosqich. Yakuniy (10 min.)</p>	<p>4.1. Mavzuga xulosa yasaydi. Wquv jarayonida faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. 4.2. Mustaqil ishlash va nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun savolarni beradi: ekolgik menedjment menedjment ekologiya kategoriyalariga "Sinkveyn" misoli yordamida tarif berishni topshiradi.</p>	<p>4.1. Eshitadi. Aniqlashtiradi. 4.2. Topshiriqni yozib oladilar.</p>

1-İlova



Tayanch suzlari

Kernglik, uzoklik, bosh meridian terkisligi, ekvator terkisligi, sharqiy, garbiy, shimoliy, janubiy, uk meridian, kilometrli tur, abstsissa uki, ordinata uki, 6-gradusli zona, gorizontol proektsiya, nisbiy balandlik, absalyut balandlik, shartli balandlik.

4-mavzu.	Plan va karta. Masshtab
-----------------	--------------------------------

4. Maruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqt - 2 soat	Talabalar soni: 30-60 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Axborot maruza, birgalikda o'qish usuli va "B.B.B" jadvali grafik organayzeridan foydalangan holda.
Maruza mashg'ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ularga kuyiladigan talabalar. 2. Erning tabiiy yuzasini tekislikda (kogozda) tasvirlash. Gorizontol proyeksiya. 3. Plan xakida tushuncha. 4. Karta va planlarning bir biridan farki. 5. Masshtab va uning turlari. 6. Yuza masshtab xakida tushuncha
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Topografiya asoslari va kartografiyani fan sifatida shakillanishi, o'ziga xos xususiyatlari, ekologik tashqi samara va uning turlari, Pigu modeli to'g'risida talabalarda aniq tasavvur hosil qilish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - Erning tabiiy yuzasini qog'ozda tasvirlash - Plan va masshtab haqida tushuncha berish; - Yuza masshtabini tushuntirib berish;	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - Erning tabiiy yuzasini tekislikda tasvirlashni ayta oladi. - Plan haqida tushuncha; - masshtab va uning turlarini ayta oladi. - Gorizontol proektsiyani taxlil qila oladilar;
oqitish uslubi va texnikasi	Axborot maruzasi, Insert, blits-so'rov, prezentatsiya, grafik organayzer texnikalari, aniq holatlarni echish, B.B.B.
oqitish shakli	Frontal maruza, individual, guruh bilan ishlash
oqitish vositalari	Maruza matni, proektor, qog'oz, marker, KT/OTV, doska, bo'r
oqitish sharoitlari	Jihozlangan auditoriya

4-Maruzalar mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min)	1.1. Wquv mashg'ulotining mavzu va rejasini malum qiladi. Erishadigan natijalar bilan tanishtiradi. Mazkur mashg'ulot muammoli tarzda o'tishini elon qiladi.	1.1. Eshitadilar va yozib oladilar.

<p>2-bosqich. Asosiy (60 min)</p>	<p>2.1. Talabalar etiborini rejadagi savollar va ulardagi tushunchalarga qaratadi. Blits-so'rov o'tkazadi. 2.2. Bilimlarni yanada aniqlashtirish maqsadida B.B.B jadvalini daftarga chizishni taklif etadi (1-ilova). Doskaga chiqaradi. 2.3. Muammoli savollarni o'rta tashlaydi va ularni birgalikda o'qishga chorlaydi: 1. masshtab qanday turlarga bo'linadi? 2. gorizontal proektsiya deganda nimani tushunasiz? 2.4. Muammoni hal qilish uchun quyidagi savollarga aniqlik kiritadi. 1. Plan deganimiz nima? 2. karta va planning farqi nimada?</p>	<p>2.1. Talabalar javob beradilar, daftarlariga chizadilar, jadvalning 1 va 2 ustunlarini to'ldiradilar. 1.2. Muammoga etiborni qaratadilar va yozib oladilar. 1.3. E'zib oldilar va o'z bilimlari bilan solishtiradilar. 1.4. Muammo yuzasidan o'z echimlarini taklif qiladilar. Munozara qiladilar. Javob beradilar. 1.5. Optimal echimlar yuzasidan takliflar beradilar. B.B.B. jadvalining 5-ustunini to'ldiradilar.</p>
<p>3-bosqich Yakuniy (10 min)</p>	<p>3.1. Mavzuga xulosa qiladi. 3.2. Rejadagi natijaga erishishda faol ishtirokchilarni rag'batlantiradi. 3.3. Mustaqil ish uchun vazifa beradi: "masshtab va uning turlariga tarif berish" mavzusida esse yozishni topshiradi.</p>	<p>Eshitadilar, o'zlarini to'g'rilaydilar. E'zib oladilar</p>

1-ilova.

B./ B. /B texnikasini qo'llash qoidolari

№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
1	2	3	4	5
1.	Masshtab			
2.	Masshtab turlari			
3.	Kartografik proektsiya			
4.	Karta			
5.	Plan			
6.	Karta va planning farqi			
7.	Sonli masshtab			
8.	Chiziqli masshtab			
9.	Atamali masshtab			
10.	Topografik kartalar			

ESSE

Esse – taklif etilgan mavzuga 1000 dan 5000 gacha soʻz hajmidagi insho.

Esse – bu muallifning shaxsiy nuqtai nazarini yozma ravishda erkin ifoda etish shakli; qandaydir predmet boʻyicha umumiy yoki dastlabki dunyoqarashni oʻz ichiga oladi.

Besh daqiqalik esse

Besh daqiqali esse – oʻrganilayotgan mavzu boʻyicha olingan bilimlarni umumlashtirish, mushohada qilish maqsadida oʻquv mashgʻulotida oxirida 5 daqiqa oraligʻida olib boriladi.

Tayanch suzlari

Topografik yuza, topografik elmerntlar, ellipsoid yuza, proektsiya, masofa, kundalang, chizik, kvadrati, gerktar, masshtab, paralrl, meridian, chizikli masshtab, yuza masshtab, sonli masshtab, kundalang masshtab.

5-maruza

Mavzu.	Topografik kartalarning varaklarlarga bulinishi va nomenklaturasi (2s)
---------------	--

5-Maruzalar mashgʻulotining oʻqitish texnologiyasi

Vaqt – 2 soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashgʻulotining shakli	Kirish, vizual maruza
Maruza mashgʻulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. topografik kartalarning varaqlarga boʻlinishi 2. topografik kartalarning nomenklaturasi. 3. Xalqaro nomenklatura.
<i>oquv mashgʻulotining maqsadi:</i> Topografik kartalarning nomenklaturaga boʻlinishini oʻrgatish, mazmun mohiyati bilan tanishtirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - topografik kartalar nomenklaturasi bilan tanishtirish va tushuntirish; - topografik kartalarning varaqlarga bolinishi, - Halqaro nomenklatura bilan tanishish.	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - topografiya asoslari va kartografiya fanining predmetini izohlaydi; - Er sharini 6-gradusli zona va 4 gradusli katorlarga bulish. Xalkaro nomenklatura: 1:500.00, 1: 300.00, 1: 200.00,100.000 masshtabli kartalar nomenklaturasi. - 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000 , 1:2.000 masshtabli topokartalar nomenklaturasi.
oqitish uslubi va texnikasi	Vizual maruza, blits-soʻrov, bayon qilish, klaster, “ha-yoʻq” texnikasi
oqitish vositalari	Maruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, grafik organayzerlar.

oqitish shakli	Jamoa, guruh va juftlikda ishlash.
oqitish shart-sharoiti	Proektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya

Maruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Wqituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar malum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	2.1. Talabalar etiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi. - Topografik kartalarning varaqlarga bo'linishi deganda nimani tushunasiz? -«Topografik kartalar nomenklaturasi qa'nday yaratiladi? -2.2. Wqituvchi vizual materiallardan foydalangan holda maruzani bayon etishda davom etadi. 2.3.Topografik nomenklatura to'g'risidagi taqdimotni namoyish qiladi. a) Topografik nomenklatura qanday yaratilishini tushuntirib beradi. 2.4. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga etibor qilishni va yozib olishlarini takidlaydi.	2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi. Wylaydi, javob beradi. Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi. 2.2. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi. 2.3. Eslab qoladi, yozadi. Har bir savolga javob berishga harakat qiladi. Tarifni yozib oladi, misollar keltiradi.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi va talabalar etiborini asosiy masalalarga qaratadi. Faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. Mustaqil ish uchun vazifa: "Mahorat" so'ziga klaster tuzishni vazifa qilib beradi, baholaydi.	3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi. 3.2. Topshiriqni yozib oladi.

1 – İlova

Reja

1. Topografiya deganda nimani tushunasiz? 2. «Topografiya asoslari va kartografiya» fani nimani o'rganadi?

2-İlova

Tayanch suzlar

Marksheryderiya, injenerlik, Oliy, kosmik, topografiya, xalk xujaligi, navagatsiya, yerning shakli va kattaligi, topokarta, kadimda, urta asrlar, MDX,urta Osiyo,Ibtidoiy.

6-Maruza

Mavzu.	Topografik kartalarda relyefning tasvirlanishi. (2-soat)
---------------	---

Maruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqti – 4 soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Kirish, vizual maruza
Maruza mashg'ulotining rejasi	8. Erning geografik va nazariy yuzasi. 9. Erning tabiiy yuzasi va Erning shakli. 10. Er sharining ulchamlari. 11. Erning kattaligini aniqlash. 12. Geodezik usul. 13. Triangulyasiya va poligonometriya. 14. Balandlik tayanch shaxobchalari va ularni barpo qilish
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Erning kattaligi va o'lchamlari, triangulyatsiya va poligonometriya, balandlik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilishni o'rgatish	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - topografiya asoslari va kartografiya fani bilan tanishtirish va fanining predmetini tushuntirish; - topografiya asoslari va kartografiyaning fan sifatida shakllanishi, rivojlanishi bilan hamda ularning namoyondalari bilan tanishtirish; - topografiya asoslari va kartografiyaning maqsad va vazifalarini tavsiflash;	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: quyidagilarni izohlaydi: - Er tabiiy yuzasining tuzilishi xakida. Relyefni topokartalarda tasvirlash. Relyefni otmetka usulida tasvirlash. Gorizontallar. Relyefni gorizontallar usulida tasvirlash. Relyefni tapokartalarda shartli belgilar usulida tasvirlash. Boshlangich gorizontol yuza.
oqitish uslubi va texnikasi	Vizual maruza, blits-so'rov, bayon qilish, klaster, "ha-yo'q" texnikasi
oqitish vositalari	Maruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, grafik organayzerlar.
oqitish shakli	Jamoa, guruh va juftlikda ishlash.
oqitish shart-sharoiti	Proektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya

6-Maruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (5 min.)	1.1. Mavzuni, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotdan kutilayotgan natijalarini malum qiladi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.

<p>2-bosqich. Asosiy (60 min.)</p>	<p>2.1. Talabalarning darsga tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi. 1. - Menedjment» tushunchasi kandy manoni anglatadi? -Boshqarish sanati deganda nimani tushinasiz? -«Topografiya asoslari va kartografiya» fani nimani urganadi? -Uning menedjmentning boshqa tarmoklaridan asosiy farki nima bilan belgilanadi?</p> <p>2.2. Wqituvchi vizual materiallardan foydalangan holda maruzani bayon etishda davom etadi. Topografiya va kartografiyada qo'llanadigan usullar, qonun-qoidalari va tushunchalarini sharhlaydi.</p> <p>2.3. Ilmiy bilishga yondashish yo'llari, tamoyillari, qonun-qoidalari namoyish qilinadi.</p> <p>2.4. Quyidagi savollardan foydalangan holda mavzu yoritiladi? v) Topografiya asoslari va kartografiya amaliy-iqtisodchi uchun kerakmi?</p> <p>2.5. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga diqqat qilishlarini va yozib olishlarini takidlaydi.</p>	<p>1. Savollarga birin-ketin javob oladi.</p> <p>2. Wylaydi va yozib oladi.</p> <p>3. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi.</p> <p>Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>Har bir savolga javob yozishga xarakat qiladi. Tarifni yod oladi, misollar keltiradi. Eslab qoladi.</p>
<p>3-bosqich. Yakuniy (15 min.)</p>	<p>Mavzu bo'yicha yakun yasaydi va talabalar etiborini asosiy masalalarga qaratadi. "Resurs tahlili" so'ziga klaster tuzishni vazifa qilib beradi va tekshiradi, baholaydi.</p>	<p>"Resurs tahlili" so'ziga klaster tuzadi. Uyga vazifa oladi.</p>

1-Illova

Tayanch suzlari.

Geroid, ellipsoid, bosh meridian, 1-gradus yoy, Astronomik, koordinata, planli, balandlik, niverlirlash, poligonometriya, triangulyatsiya, trilaterratsiya, topografik elermerntlar, shar tabiiy yuza, signal, piramida, rerperr.

7-Maruza

Mavzu.	O R I Y E N T I R L A S H
---------------	----------------------------------

7-Maruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqti – 2 soat	Talabalar soni: 30-60 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Axborot, vizual maruza.
Maruza mashg'ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientirlash burchaklari. 2. Geografik va magnit azimutlari. 3. Rumblar. 4. Orientirlash burchaklari orasidagi munosabat.
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Orientirlash burchaklari, orientirlashning boshlang'iya yo'nalishlari va rumblarni o'rgatishdan iborat.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> Oriyentirlash burchaklari. Oriyentirlashning boshlang'ich yunalishlari mohiyatini ochib berish; - Geografik (xakikiy) va magnit azimutlari. Magnit strelkasining ogishi. Direksion burchak. Meridianlar yaqinlashish burchagi haqidagi turli fikrlar bilan tanishtirish;	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talabalar: quyidagilarni izohlaydi. Oriyentirlash burchaklari. Oriyentirlashning boshlang'ich yunalishlari. Geografik (xakikiy) va magnit azimutlari. Magnit strelkasining ogishi. Direksion burchak. Meridianlar yaqinlashish burchagi. Rumblar. Tugri va teskari oriyentirlash burchaklari. Oriyentirlash burchaklari orasidagi munosabat.
oqitish uslubi va texnikasi	Maruza, muammoli holatlarni echish, sinkveyn, WTV/KT, blits-so'rov, grafik organayzer: klaster, kontseptual jadval.
oqitish vositalari	Proektor, tarqatma material, grafik organayzerlar, doska, bo'r
oqitish shakli	Individual, frontal, umumjamo'a va juftlikda ishlash
oqitish sharoitlari	Proektor va kompyuter bilan taminlangan auditoriya

7-Maruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchining	talabaning
1-bosqich. Kirish (5 min.)	1.1. Mavzu, maqsad va rejalashtirilgan o'quv natijalarini elon qiladi. 1.2. Reja va muammoli holatlarni ifodalovchi savollarni ekranga chiqaradi.	1.1. Eshitadilar, yozib oladilar. 1.2. Etibor beradilar.
2-bosqich. Bilimlarni faollashtirish (10 min.)	2.1. Asosiy kategoriya va tushunchalarni va maruza ohirida echiladigan masalalarni namoyish qiladi. 2.2. Wquv faoliyatini baholash mezonlari malum qilinadi.	2.1. Aniqlik kiritadilar. Savollar beradi.
3-bosqich. Asosiy (55 min.)	3.1. Quyidagi savolni o'rtaga tashlaydi: Aytingchi, Orientirlash haqida nimalarni bilasiz? Orientirlashning boshlang'ich yo'nalishlari deganda nimani tushunasiz? Magnit strelkasining og'ishi degan nima? Er sharining 6 gradusli zonalarga bulib chikilishi Ana shu savol bo'yicha bilimlarni mustahkamlash uchun "Sinkveyn" usulidan foydalangan holda (-ilova) har bir usulga tarif beradi. Boshqaruv usullarini aks ettiruvchi chizmani namoyish qiladi. Boshqarish shakllarini guruhlaydilar. 3.2. Orientirlashga tarif beradi. 3.3. Direksion burchak. Meridianlar yakinlashish burchagi. Rumblar. Tugri va teskari oriyentirlash burchaklari. Oriyentirlash burchaklari orasidagi munosabatga umumiy tarif beradi.	3.1. Omillarni sanaydi. Tariflarni yozib oladilar. Ishlab chiqarish omillarini turkumlaydi. 3.2. E'zib oladilar, muhokama qiladilar.
4-bosqich. Yakuniy (10 min.)	4.1. Mavzuga xulosa yasaydi. Wquv jarayonida faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. 4.2. Mustaqil ishlash va nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun savollarni beradi: ekolgik menedjment menedjment ekologiya kategoriyalariga "Sinkveyn" misoli yordamida tarif berishni topshiradi.	4.1. Eshitadi. Aniqlashtiradi. 4.2. Topshiriqni yozib oladilar.

8-Maruza

Mavzu.	Plan olish turlari. Tartibi va usullari
---------------	--

Maruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqti – 2 soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Kirish, vizual maruza
Maruza mashg'ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konturli plan olish. 2. Vertikal plan olish. 3. Topografik plan olish. 4. Instrumental plan olish. 5. Fototopografik plan olish. 6. Stereofotogrammetrik plan olish. 7. Aerofotootgrafik plan olish. 8. Plan olish tartibi.
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Plan olish yo'llari va tartibi bilan tanishtirish.	
<p><i>Pedagogik vazifalar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Konturli plan olish. Vertikal plan olish. Topografik plan olish. Instrumental plan olish. Fototopografik plan olish. Stereofotogrammetrik plan olish. Aerofotootgrafik plan olish. Plan olish tartibi. Xatoning absolyut, nisbiy miqdorlarini tushuntirish; - Tavsilotlarni konturli planga olish usullari. Tugri burchakli koordinatalar usuli. Kutbiy koordinatalar usuli. Kush kutbli koordinatalar yoki kesishtirish usuli. Aylanib chikish usuli bilan tanishtirish; 	<p><i>oquv faoliyatining natijalari:</i></p> <p>Talaba quyidagilarni izohlaydi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - topografiya asoslari va kartografiya fanining predmetini izohlaydi; Konturli plan olish. Vertikal plan olish. Topografik plan olish. Instrumental plan olish. Fototopografik plan olish. Stereofotogrammetrik plan olish. Aerofotootgrafik plan olish. Plan olish tartibi. Xatoning absolyut, nisbiy miqdorlari. Xududni umumiydan kislmlarga bulib urganish. Plan olish shaxobchalarini barpo kilish. Tavsilotlarni konturli planga olish usullari. Tugri burchakli koordinatalar usuli. Kutbiy koordinatalar usuli. Kush kutbli koordinatalar yoki kesishtirish usuli. Aylanib chikish usuli.
oqitish uslubi va texnikasi	Vizual maruza, blits-so'rov, bayon qilish, klaster, "ha-yo'q" texnikasi
oqitish vositalari	Maruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, grafik organayzerlar.
oqitish shakli	Jamoa, guruh va juftlikda ishlash.
oqitish shart-sharoiti	Proektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya

Maruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	oqituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar malum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	<p>2.1. Talabalar etiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi.</p> <p>- Konturli plan olish degan nima? - Vertikal plan olish degan nima? - Topografik plan olish degan nima? - Instrumental plan olish degan nima? - Fototopografik plan olish degan nima? - Stereofotogrammetrik plan olish degan nima?</p> <p>- 2.2. Wqituvchi vizual materiallardan foydalangan holda maruzani bayon etishda davom etadi.</p> <p>2.3. Plan olishning usullari tva tartibi to'g'risidagi taqdimotni namoyish qiladi.</p> <p>a) Konturli plan olish deganda nimani tushunasiz? b) Stereofotogrammetrik plan olish deganda nimani tushunasiz? v) Instrumental plan olish deganda nimani tushunasiz? kabi savollar orqali Plan olish yo'llarini tushuntirib beradilar.</p> <p>2.4. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga etibor qilishni va yozib olishlarini takidlaydi.</p>	<p>2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi.</p> <p>Wylyaydi, javob beradi.</p> <p>Javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi.</p> <p>2.2. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.3. Eslab qoladi, yozadi. Har bir savolga javob berishga harakat qiladi. Tarifni yozib oladi, misollar keltiradi.</p>
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	<p>3.1. Mavzuga yakun yasaydi va talabalar etiborini asosiy masalalarga qaratadi. Faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. Mustaqil ish uchun vazifa: "Mahorat" so'ziga klaster tuzishni vazifa qilib beradi, baholaydi.</p>	<p>3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi.</p> <p>3.2. Topshiriqni yozib oladi.</p>

1 – İlova

Reja

<p>1. Plan olish deganda nimani tushunasiz? 2. Plan olishning tartibini tushuntirib bering?</p>

2-İlova

Tayanch suzlar

Konturli plan olish. Vertikal plan olish. Topografik plan olish. Instrumental plan olish. Fototopografik plan olish. Stereofotogrammetrik plan olish. Aerofotootgrafik plan olish. Plan olish tartibi. Xatoning absolyut, nisbiy miqdorlari. Xududni umumiydan kislmlarga bulib urganish. Plan olish shaxobchalarini barpo kilish. Tavsilotlarni konturli planga olish usullari. Tugri burchakli koordinatalar usuli. Kutbiy koordinatalar usuli. Kush kutbli koordinatalar yoki kesishtirish usuli. Aylanib chikish usuli.

9-Maruza

Mavzu.	Nivelirlash va uning turlari
---------------	-------------------------------------

Maruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqti – 4 soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Kirish, vizual maruza
Maruza mashg'ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometrik nivelirlash. 2. Oldinga nivelirlash. 3. Urtadan nivelirlash. 4. Oddiy nivelirlash. 5. Murakkab nivelirlash. 6. Piket. Stansiya. 7. Maydonni geometrik nivelirlash. 8. Nivelirlash natijalarini tekshirish. 9. Xato cheki xakida tushuncha. 10. Trigonometrik nivelirlash. 11. Taxeometrik nivelirlash. 12. Barometrik nivelirlash.
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Nivelirlash va uning turlarini o'rgatish	
<p><i>Pedagogik vazifalar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometrik nivelirlash, Oldinga nivelirlash, Urtadan nivelirlash, Oddiy nivelirlashni tushuntirish; Maydonni geometrik nivelirlash, Nivelirlash natijalarini tekshirish bilan tanishtirish; - Taxeometrik nivelirlash, Barometrik nivelirlash bilan tanishtirish. 	<p><i>oquv faoliyatining natijalari:</i></p> <p>Talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivelirlash va uning turlarini izohlaydi; • Geometrik nivelirlash • Murakkab nivelirlash. • Oldinga nivelirlash. • Urtadan nivelirlash. • Oddiy nivelirlash.
oqitish uslubi va texnikasi	Vizual maruza, blits-so'rov, bayon qilish, klaster, "ha-yo'q" texnikasi
oqitish vositalari	Maruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar, grafik organayzerlar.
oqitish shakli	Jamoa, guruh va juftlikda ishlash.
oqitish shart-sharoiti	Proektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya

Maruza mashg'ulotining texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (5 min.)	1.1. Mavzuni, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotdan kutilayotgan natijalarini malum qiladi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	<p>2.1. Talabalarning darsga tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi.</p> <p>1. Geometrik nivelirlash. 2. Oldinga nivelirlash. 3. Urtadan nivelirlash. 4. Oddiy nivelirlash. 5. Murakkab nivelirlash.</p> <p>2.2. Wqituvchi vizual materiallardan foydalangan holda maruzani bayon etishda davom etadi. Topografiya va kartografiyada qo'llanadigan usullar, qonun-qoidalari va tushunchalarini sharhlaydi.</p> <p>2.3. Ilmiy bilishga yondashish yo'llari, tamoyillari, qonun-qoidalari namoyish qilinadi.</p> <p>2.4. Quyidagi savollardan foydalangan holda mavzu yoritiladi? a) Nivelirlash turlari deganda nimani tushunasiz? b) Geometrik nivelirlash deganda nimani tushunasiz?</p> <p>2.5. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga diqqat qilishlarini va yozib olishlarini takidlaydi.</p>	<p>1. Savollarga birin-ketin javob oladi.</p> <p>2. Wylaydi va yozib oladi.</p> <p>3. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi.</p> <p>Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>Har bir savolga javob yozishga xarakat qiladi.</p> <p>Tarifni yod oladi, misollar keltiradi.</p> <p>Eslab qoladi.</p>
3-bosqich. Yakuniy (15 min.)	Mavzu bo'yicha yakun yasaydi va talabalar etiborini asosiy masalalarga qaratadi. "Resurs tahlili" so'ziga klaster tuzishni vazifa qilib beradi va tekshiradi, baholaydi.	"Resurs tahlili" so'ziga klaster tuzadi. Uyga vazifa oladi.

1- İlova

Tayanch so'zlar

Geometrik nivelirlash. Oldinga nivelirlash. Urtadan nivelirlash. Oddiy nivelirlash.

Murakkab nivelirlash. Piket. Stansiya. Maydonni geometrik nivelirlash. Nivelirlash natijalarini tekshirish. Xato cheki xakida tushuncha. Trigonometrik nivelirlash. Taxeometrik nivelirlash. Barometrik nivelirlash.

1- Amaliy ish

Mavzu : Kartografik shriftlar va uni yozishni urganish (4s)

Amaliy mashg'ulotni o'qitish texnologiyasi

<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Bu amaliy mashg'uloti jarayonida savollar va muammolar borasida suhbat o'tkaziladi. Bu darsda "aqliy hujum" usulini ham qo'llash mumkin. Shuningdek, test echish mumkin.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - mavzu bo'yicha bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash. - darslik bilan ishlash ko'nikmalarini hosil qilish; - kartografik shriftlari va raqamlarni yozishni organish	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - Bu amaliy mashg'ulotda talabalar xar-xil usullarda yoziladigan kartografik shriftlar va rakamlarni yozishni urganish maksadida ok vatman kogoziga oldin kalamda yozib, keyin kora tush bilan yozib chikadilar.
oqitish uslubi va texnikasi	Blits-so'rov, birgalikda o'qiymiz, iqtisodiy esse, "ekologiya", " boshqaruv sanati" so'zlariga klaster, munozara.
oqitish vositalari	Maruza matni, o'quv qo'llanmasi, proektor, flipchart, marker, doska.
oqitish shakli	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish, individual va guruh bo'yicha o'qitish.
oqitish sharoitlari	Kompyuter texnologiyalari, proektor bilan taminlangan, guruhda dars o'tishga moslashtirilgan auditoriya.

1-amaliy mashg'ulotning texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min)	1.1. Mavzuni, maqsadi rejadagi o'quv natijalarini elon qiladi, ularning ahamiyatini va dolzarbligini asoslaydi. Mashg'ulot hamkorlikda ishlash texnologiyasini qo'llagan holda o'tishni malum qiladi. 1.2. Aqliy hujum usulidan foydalangan holda auditoriyaning tayyorgarlik darajasini aniqlaydi: Bu amaliy mashg'ulotda talabalar ar-xil usullarda yoziladigan kartografik shriftlar va rakamlarni yozishni urganish maksadida ok vatman kogoziga oldin kalamda yozib, keyin kora tush bilan yozib chikadilar. Mazmunining muhokamasi guruhlarda davom etishini elon qiladi.	1.1. Mavzuni yozadi va savollarga javob beradi.
2-bosqich asosiy (60 min)	2.1. Talabalarni 3 guruhga bo'ladi, har biriga vazifa beradi (2-ilova). Kutilayotgan o'quv natijalarini eslatadi. 2.2. Guruhda ishlash qoidasi bilan tanishtiradi (1-ilova). Baholash mezonlarini ham namoyish qiladi. 2.3. Vazifani bajarishda o'quv materiallari (maruza matni, o'quv qo'llanma)laridan foydalanish mumkinligini eslatadi. Guruhlarda ish boshlashni taklif etadi. 2.4. Tayyorgarlikdan keyin taqdimotni boshlangani elon qilinadi.	2.1. Wquv natijalarini taqdim qiladilar. 2.2. Savollar beradi. 2.3. Javoblarni to'ldiradi. 2.4. Jadval ustunlarini to'ldiradi

	<p>2.5. Talabalar javobini sharxlaydi, xulosalarga etibor beradi, aniqlik kiritadi.</p> <p>2.6. Talabalarga B.B.B usuli bo'yicha ifodalangan jadvalni namoyish qiladi va ustunlarni to'ldirishni aytadi.</p> <p>Tushunchalarga izohlarni to'g'rilaydi va savollarga javob qaytaradi.</p> <p>Guruhlar faoliyatiga umumiy ball beradi.</p>	va muhokamada ishtirok etadi.
3-bosqich Yakuniy (10 min)	<p>3.1. Mashg'ulotni yakunlaydi, talabalarni baholaydi va faol ishtirokchilarni rag'batlantiradi.</p> <p>3.2. Mustaqil ish sifatida "Talabalar iqtisodiy dunyoqarashini shakllantirishda iqtisodiyot nazariyasining o'rnini" mavzusida "esse" yozishni topshiradi.</p>	<p>3.1. Eshitadilar.</p> <p>3.2 Topshiriqni oladilar.</p>

2-amaliy ish

Mavzu : Topografik kartaning shartli belgilari va ularning asosiy turlari (4s)

2-amaliy mashg'ulotning o'qitish texnologiyasi

amaliy mashg'uloti rejasi	1. «Topografiya asoslari va kartografiya» fanining boshqa fanlar bilan aloqasi va o'zaro bog'liqligi. 2. Topografiya asoslari va kartografiyaning tadqiqot usullari. 3. Ekologik boshqaruv tamoyillari 4. Topografiya asoslari va kartografiyaning maqsad va vazifalari.
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Topokartalarda topografik elementlarni tasvirlashda ishlatiladigan barcha turdagi shartli belgilarni oq botmon qog'ozga chizishni o'rgatish, talabalar bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - mavzu bo'yicha bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash; - darslik bilan ishlash ko'nikmalarini hosil qilish; - oq botmon qog'ozga barcha turdagi shartli belgilarni chizish.	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - Bu darsda talabalar topokartalarda topografik elementlarni tasvirlashda ishlatiladigan barcha turdagi shartli belgilarni ok vatman kogoziga chizib urganishadi. Chizgan chizmani tushlab amaliy darsni utuvchi ukituvchiga topshirishadi.
oqitish uslubi va texnikasi	Munozarali seminar, suhbat, aqliy hujum.
oqitish shakli	Jamoada va guruhlarda ishlash.
oqitish vositalari	Maruza matnlari, proektor, marker, skoch, A32 F qog'oz, konspektlar
oqitish sharoitlari	Gruhlarda ishlashga mo'ljallangan auditoriya

2- amaliy mashg'ulotning texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzuni, maqsadi, rejadagi o'quv natijalarini elon qiladi, ularning ahamiyatini va dolzarbligini asoslaydi. 1.2. amaliy ish munozara tarzida o'tishini elon qiladi. 1.3. Munozara qoidalarini eslatadi.	Mavzuni yozadilar va savollarga javob beradilar
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	2.1. Talabalarni munozara savollari bilan tanishtiradi - Topografiya kartalar elementlari deganda nimani tushunasiz? - Topografik kartalarni chizishda nimalar kerak bo'ladi? 2.2. Talabalar munozarasini tashkil etadi. Har bir javobning mazmuniga va mantiqiyligiga etibor beradi. Savollar berishni taklif etadi. Turli nuqtai nazarlar tinglanadi va umumlashtiradi. Har bir savol muhokamasi umumiy xulosa bilan tugaydi. 2.3. Talabalarning qo'shimcha savollariga javob beradi.	2.1. Eshitadilar va javoblarni tayyorlaydilar. 2.2. Talabalar savollarga o'z nuqtai nazarlarini bildiradilar, qo'shimchalar qiladilar va savollar beradilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. amaliy mashg'ulotni yakunlaydi, savollar bo'yicha xulosalar chiqaradi, munozara ishtirokchilarini baholaydi. 3.2. Mustaqil ish uchun vazifa beradi. (Mavzu bo'yicha masalalar)	Eshitadilar. Xulosalarni yozib oladilar. Topshiriqni oladilar.

1-ilova.

Muhokama va xulosalarni shakllantirish uchun savollar

1. Topografik kartalar qanday qog'ozlarga chiziladi?
2. Topografik kartalarda qanday shartli belgilardan foydalaniladi?

3-Amaliy ish

Mavzu : Topokartalar , ramkasi, tugri burchakli koordinata tugri va ramka tashkarisida beriladigan elementlar. (2s)

3 amaliy mashg'ulotning o'qitish texnologiyasi

Vaqt - 2-soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish bo'yicha muammoli amaliy ish
Amaliy mashg'ulotning rejasi	1. kartaning barcha turdagi ramkalari. 2. tugri burchakli koordinata turlari va ularning belgilanishi 3. karta ramkasi tashkarisida beriladigan barcha elementlari.
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Topografik kartalarning ramkalari to'g'ri burchakli koordinata turlari va ularning belgilanishi to'g'risida talabalarda aniq tasavvur hosil qilish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - topografiya asoslari va kartografiyani mohiyatini ochib berish; - to'g'ri burchakli koordinata turlarini o'rganish; - karta ramkasi tashqarisidagi barcha elementlarni daftarga yozish va bilimlarini mustahkamlash; - darslik bilan ishlash ko'nikmalarini hosil qilish; - amalda topokartalarning ramka sirtidagi elementlarini o'rganish, tahlil qilish va ko'nikmalarini rivojlan-tirish.	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: Darsda xar-bir talabaga topografik karta beriladi. Talabalar kartaning barcha turdagi ramkalari, tugri burchakli koordinata turlari va ularning belgilanishi, karta ramkasi tashkarisida beriladigan barcha elementlarni daftarlariga yozishadi, xamda amalda urganadi.
oqitish uslubi va texnikasi	Muammoli usul, aqliy hujum, blits-so'rov, grafik organayzer.
oqitish shakli	Frontal, kollektiv, guruhlarda
oqitish vositalari	Maruza matni, proekt, flipchart, marker, doska bo'r
oqitish sharoitlari	Guruhlarda ishlash uchun mo'ljallangan auditoriya

3 amaliy mashg'ulotning texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	oqituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzu, reja va maqsad, seminar mashg'ulotining rejasi malum qilinadi.	1.1. Eshitadi va yozadilar.
2-bosqich. Bilimlarni faollashtirish (10 min.)	2.1. Asosiy tushunchalar bo'yicha blits-so'rov o'tkazadi (1-ilova). Bir necha javoblarni eshitadi va faoliyat kichik guruhlarda davom etishini aytadi. 2.2. Asosiy tushunchalar bo'yicha kategoriyalar tasnifini tayyorlashni aytadi (2-ilova).	2.1. Eshitadilar, savollar beradilar. 2.2. Javob beradilar.

<p>3-bosqich. Asosiy (50 min.)</p>	<p>3.1. Talabalarni 6 ta kichik guruhlariga bo'ladi va topshiriq beradi: 1) asosiy tushunchalar bo'yicha kategoriyalarni tasniflash; 2) ishning natijalarini taqdimot shaklida tayyorlash; 3) berilgan topshiriq bo'yicha umumlashtiruvchi xulosalar chiqarish. Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari bilan tanishtiradi (3-ilova). Guruhda ishni boshlanganini elon qiladi. Guruhlar ishlariga maslahat beradi. 3.2. Taqdimot jarayonini va jamoa bo'lib muhokama qilishni tashkil qiladi. 1.3. Wzlashtirish darajasini tekshirish maqsadida har bir talabaga savollar to'plamini tarqatadi (4-ilova).</p>	<p>3.1. Guruhlarda ishlaydilar. - jamoa bo'lib malumotlarni tizimlashtiradi; - kategoriyalar jadvalini taqdimot qog'ozlariga yozadi. 3.2. Taqdimotni namoyish etadi, savollarga javob beradi. 3.3. Jadvalni to'ldiradi va topshiradi.</p>
<p>4-bosqich. Yakuniy (10 min.)</p>	<p>4.1. Mavzuni yakunlaydi, ishtirokchilarni baholaydi va rag'batlantiradi. 4.2. Mustaqil ish sifatida "Ozbekistonda ekologik boshqaruv" mavzusida esse yozishni topshiradi.</p>	<p>Eshitadilar va topshiriqni yozib oladilar.</p>

1-ilova

Asosiy kategoriyalar

<p>Topografik kartalar, Topografik kartalarning asosiy elementlari, ramka sirtidagi elementlar, shartli belgilar.</p>

2-ilova.

Kategoriyalarni tavsiflashni o'tkazish qoidasi

1. Guruxda "Aqliy hujum" o'tkazasiz va mavzu bo'yicha barcha tushunchalarni yozib olasiz.
2. Biron-bir belgisi bo'yicha olingan malumotlarni umumlashtiruvchi kategoriyalarni aniqlaysiz.
3. Kategoriyani qog'ozga yozing va olingan malumotlarni malum mezonlar bo'yicha taqsimlang.
4. Taqsimlash jarayonida biron-bir kategoriyani nomini o'zgartirish yoki qo'shish mumkin.
5. Kategoriya jadvalini tuzing.

Mavzu	Turlari/ko'rinishlari/xususiyatlari /sifati			
Kategoriyalar/belgilar	1	2	3	...

Masalan. Mavzu: Ekologik boshqaruv shakillari.

Mavzu	Turlari/ko'rinishlari/xususiyatlari /sifati		
Kategoriya/belgilar	1	2	3
Ėndoshuv			
Boshqaruv shakillarini ajratish mezonlari			
usullar nomi			

Kategoriya bo'yicha tavsiflash uchun mavzular

- 1-guruh. Topografik kartalar.
- 2-guruh. Topografik kartalarni chizish.
- 3-guruh. Topografik kartalarning shartli belgilari.
- 4-guruh. Topografik kartalarning asosiy elementlari.
- 5-guruh. Ramka sirtidagi elementlar.

4-amaliy ish

Mavzu : Topokartalarda nuqtalarning geografik koordinatalarini aniqlash (2s)

4 amaliy mashg'ulotning o'qitish texnologiyasi

Vaqt - 2-soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
oquv mashg'ulotining shakli	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish bo'yicha muammoli amaliy ish
Amaliy mashg'ulotning rejasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. topokartalar minutli ramkasidan foydalanib geografik meridian va parallellarni o'tkazish 2. geografik kenglik va uzoqlikni aniqlash. 3. Minutli ramkada berilgan kenglik va uzoqlik qiymatlaridan foydalanish.
<i>oquv mashg'ulotining maqsadi:</i> Topografik kartalarning minutli ramkasidan foydalanib, geografik parallel va meridian o'tkazishni o'rganish va aniq tasavvur hosil qilish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - geografik kenglik va uzoqlikni aniqlash; - minutli ramkada berilgan kenglik va uzoqlik qiymatlaridan foydalanish mashg'ulotlarini o'rganish; - karta ramkasi tashqarisi-dagi barcha elementlarni daftarga yozish va bilimlarini mustahkamlash; - darslik bilan ishlash ko'nikmalarini hosil qilish; - topokartalar minutli ramkasidan foydalanib geografik meridian va parallellarni o'tkazish.	<i>oquv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: Bu mavzuni utishdan maksad talabalar topokartalar minutli ramkasidan foydalanib geografik meridian va parallellarni utkazishni urganadi, xamda berilgan nuktalar geografik koordinatalarini (uzoklik va kenglik) aniklaydilar.Minutli ramkada berilgan kenglik va uzoklik kiymatlaridan foydalanishni urganadi.
oqitish uslubi va texnikasi	Muammoli usul, aqliy hujum, blits-so'rov, grafik organayzer.
oqitish shakli	Frontal, kollektiv, guruhlarda

oqitish vositalari	Maruza matni, proekt, flipchart, marker, doska bo`r
oqitish sharoitlari	Guruhlarda ishlash uchun mo`ljallangan auditoriya

4- amaliy mashg`ulotning texnologik kartasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o`qituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzu, reja va maqsad, seminar mashg`ulotining rejasi malum qilinadi.	1.1. Eshitadi va yozadilar.
2-bosqich. Bilimlarni faollashtirish (10 min.)	2.1. Asosiy tushunchalar bo`yicha blits-so`rov o`tkazadi (1-ilova). Bir necha javoblarni eshitadi va faoliyat kichik guruhlarda davom etishini aytadi. 2.2. Asosiy tushunchalar bo`yicha kategoriyalar tasnifini tayyorlashni aytadi (2-ilova).	2.1. Eshitadilar, savollar beradilar. 2.2. Javob beradilar.
3-bosqich. Asosiy (50 min.)	3.1. Talabalarni 6 ta kichik guruhlariga bo`ladi va topshiriq beradi: 4) asosiy tushunchalar bo`yicha kategoriyalarni tasniflash; 5) ishning natijalarini taqdimot shaklida tayyorlash; 6) berilgan topshiriq bo`yicha umumlashtiruvchi xulosalar chiqarish. Baholash ko`rsatkichlari va mezonlari bilan tanishtiradi (3-ilova). Guruhda ishni boshlanganini elon qiladi. Guruhlar ishlariga maslahat beradi. 3.4. Taqdimot jarayonini va jamoa bo`lib muhokama qilishni tashkil qiladi. 1.4. Wzlashtirish darajasini tekshirish maqsadida har bir talabaga savollar to`plamini tarqatadi (4-ilova).	3.1. Guruhlarda ishlaydilar. - jamoa bo`lib malumotlarni tizimlashtiradi; - kategoriyalar jadvalini taqdimot qog`ozlariga yozadi. 3.2. Taqdimotni namoyish etadi, savollarga javob beradi. 3.5. Jadvalni to`ldiradi va topshiradi.
4-bosqich. Yakuniy (10 min.)	4.1. Mavzuni yakunlaydi, ishtirokchilarni baholaydi va rag`batlantiradi. 4.2. Mustaqil ish sifatida "Wzbekistonda ekologik boshqaruv" mavzusida esse yozishni topshiradi.	Eshitadilar va topshiriqni yozib oladilar.

1-ilova

Asosiy kategoriyalar

Topografik kartalarda kenglik va uzunlikni aniqlash, Minutli ramka, Minutli ramkadan geografik meridian va parallellarni o`tkazish.

2-ilova.

Kategoriyalarni tavsiflashni o`tkazish qoidasi

- Guruxda "Aqliy hujum" o`tkazasiz va mavzu bo`yicha barcha tushunchalarni yozib olasiz.
- Biron-bir belgisi bo`yicha olingan malumotlarni umumlashtiruvchi kategoriyalarni aniqlaysiz.
- Kategoriyani qog`ozga yozing va olingan malumotlarni malum mezonlar bo`yicha taqsimlang.
- Taqsimlash jarayonida biron-bir kategoriyani nomini o`zgartirish yoki qo`shish mumkin.
- Kategoriya jadvalini tuzing.

Mavzu	Turlari/ko`rinishlari/xususiyatlari /sifati
-------	---

Kategoriyalar/belgilar	1	2	3	...

Masalan. Mavzu: Ekologik boshqaruv shakillari.

Mavzu	Turlari/ko'rinishlari/xususiyatlari /sifati		
Kategoriyalar/belgilar	1	2	3
Ëndoshuv			
Boshqaruv shakillarini ajratish mezonlari			
usullar nomi			

1. Mavzu: KIRISH. Topografiya va kartografiya fanlarining maqsadi va vazifalari

Reja:

1. Geodeziya fani va uning tarmoklarga bulinishi.
2. Topografining boshqa fanlar bilan bogliqligi.
3. Topografiyaning axamiyati.
4. Geodeziya, topografiya fanlarining kiskacha tarixi va rivojlanishi.
5. MDX da Geodeziya va topografiyaning rivojlanishi.

Geodeziyaning tarmoqlarga bolinishi.

Geodeziya erning shakli va kattaligini urganishda, yer yuzidagi nuqtalarning bir-biriga nisbatan urnini aniklashda, yer yuzining karta, plan va profillarini barpo kilishda xamda injernerlik inshootlarini barpo kilishda bajariladigan ulchashlar nazariyasi va praktikasi xakidagi fandır.

Yer yuzida bajariladigan Geodeziya ulchashlar xilma-xil bulib, unda asosan yer yuzining kuyidagi elmerntlari:

- 1) Yer yuzidagi chiziklar uzunligi,
- 2) Chiziklar orasidagi gorizental va vertikal burchaklar,
- 3) Yer yuzidagi nuqtalarning boshlangich nuqta derb kabul kilingan nuqtaga nisbatan balandligi ulchanadi. Bu ulchashlarda xilma-xil Geodeziya asboblari ishlatiladi.

Geodeziya ulchashlardan foydalanib erning shakli va kattaligi aniklaniladi. «Geodeziya» grerkcha suz bulib, geo-Yer, daizo-bulish dermakdir. Geodeziya ulchashlar nafakat er yuzida, balki er bagrida, derngiz satxida va fazoda xam olib boriladi.

Yerning shakli va kattaligini aniklash, Geodeziya tayaanch shaxobchalarini barpo kilish «Oliy Geodeziya»ning vazifasidir.

Yer sun'iy yuldoshlari va kosmik kermalar uchirilishi natijasida Geodeziya erning shakli va kattaligini aniklashda yangi soxaga, ya'ni «kosmik Geodeziya» derb yuritiladigan soxasi vujudga kerldi.

Geodeziyaning masofalarni ulchashda radioelektronika mertodlari bilan shugullanadigan tarmogi «RadioGeodeziya» derb yuritiladi.

Geodeziyaning shaxta, tunnerlert metro va boshka er osti inshootlarini kurishda er bagrida ulchash ishlarini bajarish bilan shugullanadigan soxasi «marksheryderiya» derb yuritiladi. «Marksheryderiya» Geodeziyaning tog fani va terxnikasida kull anilishidir.

Mamlakatimiz teritoriyasida turli injernerlik kidiruv ishlari olib borilishi va xilma-xil injernerlik inshootlari kurulishi natijasida Geodeziyaning yana bir tarmogi «injernerlik» Geodeziyasi vujudga kerldi.

Asosiy Geodeziya ishlar natijasi yer pustlogining xarakati, materiklarning siljiphokeran va derngizlar satxining bir-biridan farki kabi masalalarni erchishga imkon beradi.

Geodeziyaning asosiy amaliy vazifalaridan biri er yuzining topografik karta, plan va profillarni tuzishdir.

Topografik karta, plan va profillarni tuzish uchun bajariladigan Geodeziya ishlar yigindisi plan olish deryiladi.

Geodeziyaning topografik plan olish nazariyasi va praktikasi bilan shugullanadigan soxasi topografiya derb ataladi.

Topografik karta va planlar tuzishda aviatsiya va fotografiyaning kerng ishlatilishi tufayli Geodeziyada fototopografiya va aerofototopografiya dergan soxalar xam vujudga kerldi.

Geodeziyaning boshqa fanlar bilan bogliqligi

Yerning sun'iy yuldoshlarini Geodeziya maksadlarda kuzatishda, Geodeziya tayaanch shaxobchalarini barpo etishda yer, yuzidagi nuqtalarning Geografik koordinatlarini aniklashda Geodeziya astronomiya faniga tayanadi.

Yerning shaklini urganishda va kattaligini aniklashda Geodeziya gravimertriya, gerologiya, gerofizika va boshqa fanlarga oid ma'lumotlardan foydalanadi.

Biror teritoriyani topografik kartada Geografik jixatdan tugri tasvirlash uchun teritoriyaning Geografik landshaftini urganish, buning uchun esa gerografiya, geromerfologiya va boshka fanlarning asosini bilish zarur.

Ma'lumki, Geodeziya ulchash natijalari matematik jixatdan analiz kilinadi va kayta ishlab chikiladi; bunda Geodeziya matematika faniga tayanadi.

Geodeziya asboblarni yaratishda fizika, merxanika, elerktronika va boshka fanlar soxasida erishilgan yutuklardan foydalaniladi va xokozo.

Uz navbatida boshka fanlar Geodeziya fani yutuklaridan foydalanadi. M: erning shakli va kattaligi tugrisidagi ma'lumotlar astronomiya, gerografiya, gerologiya, gerofizika va boshka fanlar uchun juda xam kerakdir.

Geodeziyaning axamiyati

Yerning shakli va kattaligini aniklash, yer yuzining topografik karta, plan va profillarini tuzish ilmiy jixatdangina emas, balki amaliy jixatdan xam muxim axamiyatga ega.

Yerning shakli va kattaligi xakidagi ma'lumotlar yer yuzida turli geromertrik masalalarni erchish, yer yuzini globus va Geografik kartalarda tasvirlash, erning sun'iy yuldoshlari, kosmik kermalar va rakertalarni uchirish, aviatsiya, derngiz va okeranlarda kermalarni boshkarish, shuningderk radioalokalar va terlervidernier uchun kerak.

Topografik karta va plan teritoriyani urganish, uzlashtirish bilan boglik barcha ilmiy terkshirish va xujalik ishlarida muxim urin tutadi.

Gerologlar topografik karta va aerofotos'yomka materiallaridan foydalanib, teritoriyani gerologik jixatdan urganish va gerologik kartalar tuzish bilan birga, turli foydali kazilmalarni kidirib topish, ularning zapaslarini aniklash, xilma-xil nodir va rangli merttalar, nerft va gaz, kurilish materiallari xamda boshka konlarni uzlashtirish tadbirlarini ishlab chikadilar.

Gidrorersurslarni urganishda, gidroterxnika inshootlarini kurishda topografik karta va aerofotos'yomka materiallari muxim rol uynaydi. Tugon, shlyuz, gidroelerktrostantsiya kurul adigan, kanallar utkaziladigan joylar topografik kartalar yordamida urganiladi va aniklanadi. Bunday inshootlarni loyixalash, loyixalarini joyiga kuchirish va inshootni bervosita kurishdagina emas, xatto kurilib bulgan inshootlarning loyixaga muvofikligini terkshirishda xam Geodeziya ulchashlar bajariladi; foydalanilayotgan inshootda ruy berayotgan derformatsiyalarni aniklashda esa Geodeziya ulchash mertodlari kullaniladi.

Geodeziya ishlar sanoat va grajdan kurilishi, yul kurilishida xam muxim axamiyatga ega.

Yangi shaxar va kishloklarni barpo etish, axoli yashaydigan punktlarni planlashtirish, ularni obodonlashtirish va kayta kurish loyixalarini tuzish kabi muxim masalalarni Geodeziya ishlarsiz va topografik kartalarsiz amalga oshirib bulmasligi turgan ran.

Geodeziya ulchash ishlari, topografik kartalar va aerofotos'yomka materiallari mamlaktimiz mudofaa kobilyatini oshirish vositalaridan biridir.

Umuman, Geodeziya mamlakatimiz xalk xujaligining barcha tarmoklarini rivojlantirishda va mudofaa kobilyatini oshirishda juda muxim axamiyatga ega.

Geodeziya va topografiyaning qisqacha tarixi va rivojlanishi

Geodeziya, topografiya fanlari xam boshka fanlar kabi, kishilik jamiyatining xayotiy talablari asosida vujudga kerlgan va ishlab chikarish kuchlarining tarakkiy etishi bilan tobora rivojlana borgan.

Topografiya tushunchasini fanga dastlab kadimgi grek olimi Klavdiy Ptolomery (90-168 yillar) kiritgan. Ptolomery gerografiyaning yer yuzasida joylashgan muxim ob'erklarining (shaxar va kishloklar, toglar, daryolar, derngizlar va boshkalar) joylanishi tugrisidagi tarmogini topografiya derb atagan.

Umuman, topofafiya kadim zamonlardan boshlabok gerografiyaning bir tarmogi sifatida vujudga kerlgan va asrlar davomida gerografiya bilan boglik xolda tarakkiy etib kerlgan.

XVIII asr urtalarida Rossiyada davlat yoki ayrim viloyatlarni yozma ravishda tasvirlash topografiya

derb yuritilgan. Bu davrda yaratilgan topografik tasvirlarga misol kilib atokli rus olimi P.I.Richkovning «Orenburg topografiyasi» (1762 y),Astrovan topografiyasi» (1774 i) va boshkalarni kursatish mumkin. Bu kitoblarda ayrim viloyatlarning tabiati va axoliery batafsil ba'yon kilingan.

XVIII asrning oxiri va XIX asrning boshlarida kapitalizmning rivojlanishi tabiiy rersurslardan tula foydalanish vazifasini kuyadi. Shu sababli teritoriya tugrisidagi topografik tasvirlar xamda uncha mukammal bulmagan kartalar talabga javob bera olmay koldi.

Natijada XVIII asrning ikkinchi yarmidan boshlab sistematik ravishda katta-katta teritorialarning plani olina boshlandi.

XIX asrning boshlarida armiyaning mukammal kartalarga bulgan talabining usishi munosabati bilan teritoriyaning topografik kartalarini tuzish ishlari ayniksa avj oldi.

Rossiyada 1822 yilda xarbiy topograflar korpusi tuzilib,bu korpus plan olish va karta tuzish ishlarini uz kuliga oldi.

Shunday kilib XIX asr boshlarida topografiya mustakil fan sifatida gerografiyadan ajralib chikib, topografik plan olish bilan shugullanadigan fanga aylandi.

Teritorialarning yirik masshtabli plani dastlab XVI asrda Germaniya va Angliyada olindi.

Grafik usul yordamida joyning uzida karta tuzish ishlari dastlab XVIII asrning boshlarida Frantsiyada bajarilgan. Bu plan olishda triangulayatsiya usuli bilan urni aniklangan Geodeziya tayanch nuqtalarga asoslanilgan.

Rossiyada dastlabki topografik plan olishlar Pyotr 1davrida (1672-1725 i) bajarilgan.

Rossiyani topografik va kartografik jixatdan urganishda 1739 yilda Rossiya fanlar akademiyasida tashkil kilingan Geografik derpartamerntning xissasi katta. Ayniksa bu derpartamerntning faoliyati mashxur olim M.V.Lomonosov (1711-1765 i) raxbarlik kilgan davrda (1757 yildan 1765 yilgacha) juda samarali buldi.

XIX asrning70-yillaridan boshlab xarbiy maksadlar va kurilish ishlari topografik kartada rerlerfni anik tasvirlashni talab kildi. Shu munosabat bilan rerlerf gorizontallar bilan tasvirlanadigan buldi.

Urta Osiyo Rossiyaga kushilgandan sung chergara rayonlari xamda xujalik jixatdan muxim axamiyatga ega bulgan teritorialari, masalan Toshkernt, Samarkand, Buxoro, Jizzax, Fargona, Andijon va boshka katta shaxarlarning atrofi planga olindi.

Turkiston ulkasida kuchirish ishlari (Pererserlerncherskoer) boshkarmasi Chirchik, Fargona ,3arafshon vodiylarning planini olgan. Bunday planlarni olishdan asosiy maksad er soligini berlgilash va Rossiyadan axolini kuchirib kerltirish uchun ortikcha erlar xisobini olishdan iborat bulgan. Bu planlar asosida ba'zi uerzdlarning,masalan,

Andijon, Namangan uerzdlarining,Mirzachul va uning atrofining kartalari tuzilgan,

Rossiyada xarbiy topograflar korpusidan tashkari, derxkonchilik ishlari ministrliqi, gerologiya komiterti, Rossiya gerografiya jamiyati, kuchirish ishlari (pererserlerncherskoer) boshkarmasi va boshka tashkilotlar xam turli maksadlar uchun plan olish va karta tuzish bilan shugullandilar. Ayniksa 1765 yildan 1855 yilgacha utkazilganbosh chergaralashdagi olingan planlar dikkatga sazavordir. Bosh chergaralashning vazifasi pomerhchik erlarini xususiy mulk sifatida aniklab berishdan iborat bulgan. Rus olimlaridan P.L.Cherbisherv, A.D.Graver N.Ya.Tsinger, A.A.Tillo, V.V.Vitkovskiy va boshkalar topografiya fanini nazariy jixatdan rivojlantirishga katta xissa kushdilar.Binobarin, Rossiyada Oktyabr sotsialistik rervolyutsiyasiga kadar topografiya soxasida kupgina ishlar kilingan. Lerkin, shuni aytish kerakki, bu davrda rossiya teritoriyasini topografik jixatdan urganishda anchagina kamchiliklar xam bulgan. Chunonchi, barcha topografik ishlar yagona davlat plani asosida olib borilmagan,bunda asosan xarbiy talablargina kuzda tutilgan va shunga kura, kuprok xarbiy axamiyatga ega bulgan chergara rayonlarning plani olingan. Undan tashkari, kartani yangilash ishlarga ertarlicha e'tibor berilmagan. Vaxolanki, kartada tasvirlangan teritoriya vakt utishi bilan inson faoliyati va tabiiy xodisalar natijasida uzgaradi. Ma'lumki, fan va terxnika tarakiy etishi bilan topograif kartalarning mazmun va aniklik darajasiga bulgan talab xam kuchaya boradi. Bu jixatdan olganda, Oktyabr rervolyutsiyasiga kadar tuzulgan topografik kartalar mazmun va ishlash terxnikasi jixatidan ancha eskirib kolgan. Sobik SSSR teritoriyasini topografik jixatdan urganish fakat 1919 yildan keryingina kerng tarakkiy kildi va bu soxada katta

muvaffakiyatlarga erishildi.

MDX da topografiyaning rivojlanishi Ulug Oktyabr sotsialistik revolyutsiyasining galabasi sobik SSSR topografiyaning rivojlanishi uchun katta imkoniyatlar yaratib berdi, va shu bilan birga, uning oldiga muxim vazifani kuydi.

1919 yil 15 martda Oliy Geodeziya boshkarma tashkil kilindi. Keryinchalik chikarilgan bir kancha karor va kursatmalar teritorialarni topografik jixatdan urganishda programma bulib xizmat kildi. Bu programmaning amalga oshirilishi natijasida teritoriyaning topografik jixatdan urganish va Geodeziya –topografik ishlar buyicha sobik SSSR dunyoda birinchi uringa chikib oldi.

Oktyabr revolyutsiyasga kadar MDX teritoriyasining fakat 10% ginatopografik jixatdan urganilgan edi xolos.

Xarbiy interverntsiyalar va grajdanlar urushi davrida (1918-1920 y.) topografiya va kartografiya Armiyaning topografik kartaga bulgan talabini kondirishga karatildi, xamda birinchi marta siyosiy – ma'muriy kartalar, GOELRO planiga bagishlangan iktisodiy kartalar xam tuzildi. Xalk xujaligini tiklash va mamlakatni sotsialistik industriyalashtirish yillarida (1921-1928 y.) topografiya asosan xujlik kurulishiga xizmat kila boshladi. 1923 yildan boshlab Moskva chergaralash instituti (xozirgi Moskva Geodeziya, aerofotos'yomka va kartografiya injinerlari) mutaxassis geroderzist vatopograf kadrlar ertkazb bera boshladi. 1932 yilda Omsk shaxrida xam Geodeziya instituti tishkil kilindi. Bu institut 1934 yilda Novosibirsk shaxriga kuchirildi. 1928 yil Moskvada Davlat Geodeziya va kartografiya ilmiy terkshirish instituti tashkil kilinib, keryinchalik u Geodeziya, aerofotos'yomka va kartografiya markaziy ilmiy terkshirish instituga aylantirildi. 1930 yillarga kerlib, tabiiy rersurslarni urganish, xisobga olish va ulardan foydalanish, xar-xil kurulishlar kishlok xujaligini kollerktivlashtirish, MDX mudofaa kobilyatini oshirish va boshkalar topografik kartaga bulgan talabni yanada kuchaytirdi.

1931yildan boshlab esa topografik kartalarasosan aerofotos'yomka materiallaridan foydalanib tuziladigan buldi. Ulug Vatan urishi yillarida (1941-1945 i) davlat Geodeziya va kartografiya muassasalari vatanni mudofaa etish, Germaniya va Yaponiya fashizimni tor-mor kerltirish uchun armiyamizni zaruriy karta va planlar bilan ta'minlab turdi. 1945 yilda butun sobik SSSR teritoriyasining kup varakli umumGeografik kartasining tuzib tamomlanganligi Ulug Vatan urishi yillarida topografik va kartografik ishlarning kay darajada olib borilganligini kursatadi. Geodeziya va kartografiya bosh boshkarmasi yukorida kursatilgan kartani tuzgani uchun 1947 yilda gerografiya jamiyatning katta oltin merdali bilan mukofotlandi.

1928 yilda mashxur geroderzist F.N.Krasovskiy (1878-1948 i) raxbarligida sobik SSSR ning barcha teritoriyasida Geodeziya tayanch shaxobchalari barpo kilish va ular asosida topografik plan olish programmasi ishlab chikildi.

M.M.Rusinov dunyoda birinchi bulib bir nercha ajoyib aerofotoob'ektiv ixtiro kildi. Proferssor M.D.Konshin radiovisotomer yordamida samalyotdan ergacha bulgan masofani xamda nuqtalarning balandligini aniklashning aeroradioniverlirlash usulini ishlab chikdi.

G.V.Ramanovskiy F.V.Drobisherv va boshka olimlar aerosuratlar asosida topografik karta tuzishda kullaniladigan bir kancha asboblar yaratdilar.

Tayanch suzlar

Marksheryderiya, injernerlik, Oliy, kosmik, topografiya, xalk xujaligi, navagatsiya, yerning shakli va kattaligi, topokarta, kadimda, urta asrlar, MDX,urta Osiyo,Ibtidoiy.

2. Mavzu: Yerning shakli va kattaligi, xamda geodezik tayanch shaxobchalari va ularni qosil qilish usullari.

Rerja:

1. Yerning topografik va nazariy yuzasi. Yerning shakli va kattaligi.
2. Yerning kattaligini aniklash (gradus ulchashlar) xakida tushuncha.
3. Geodeziya tayanch shaxobchalarini barpo kilish usullari.
4. Triangulyatsiya va poligonometriya.
5. Balandlik tayanch shaxobchalari.

Yerning topografik va nazariy yuzasi. Yerning shakli va kattaligi.

Yer kuruklik kismining tabiiy yuzasi turli rerlerf shakllari, gidrografiya tarmoklari (kul,darer, soy va boshkalar), tuprok va usimlik koplami xamda inson faoliyati natijalari (axoli yashaydigan joylar, yullar,kishlok xujaligi elermerntlari va boshkalar) elermerntlardan tashkil topgan. Yerning tabiiy yuzasi - topografik yuza derb,unda joylashgan barcha ob'erktlar esa topografik elermerntlar derb ataladi. Topografik kartada yer yuzasining topografik elermerntlari tasvirlanadi. Ma'lumki yer yuzasining topografik elermerntlari terkis yuzada, ya'ni kogoza tasvirlanadi, yer yuzasi esa geromertrik jixatdan goyat murakkabdir. Shuning uchun joyda bajarilgan ulchash natijalari asosida plan yoki karta tuzish uchuy, dastlab ulchash natijalari shartli kabul kilingan oddiy geromertrik yuzaga tushurilgan derb faraz kilinadi. Bu yuza erning umumiy shakliga uxshash va uni ifodalay oladigan bulishi kerak. Topografiyada shunday yuza kilib satxiy yuza kabul kilingan. Yer yuzasidagi xar-bir nuqtadan satxiy yuza utkazish mumkin.

Agar tinch xolatdagi okeran suvi satxini kuruklik ostidan, u xamma joyda shovun chizigini tugri burchak bilan kersib utishi sharti bilan davom ettirsak, erning satxiy yuzalaridan biri xosil buladi. Bu yuzaga geroid derb nom berilgan. Geroid erning asosiy satxiy yuzasi derb kabul kilingan.

Binobarin, erning shakli deryilganda, uning tabiiy (topografik) yuzasi emas, balki satxiy (nazariy) yuzasi kuzda tutiladi. Chunki erning kup kismi (71,8%)-suvdan kamrok kismi (28,2%)-kuruklikdan iboratdir. Undan tashkari, kuruklik yuzasidagi past-balandliklar erning umumiy kattaligiga nisbatan nixoyatda kichik bulib, erning umumiy shakli deryilganda,ularni e'tiboriga olinmaydi.

Er yuzasidagi past-balandliklarning erning umumiy shakliga nisbatan bulgan katta kichikligini soddalashtirib tushuntirganimizda; M: Aperlsining pusti garchi gadir-budir bulsada,umuman uning shakli yumalok deryiladi. Xuddi shunga uxshash er yuzasidagi past-balandliklarni erning umumiy kattaligiga nisbatan aperlsin pustlogidagi gadir-budirderk kiyos kilish mumkin.

Erning geroid shakli vakt utishi bilan uzgarib turadi.

Erning geroid shakli xozirga kadar xerch kanday geromertrik shakl va matematik formula bilan ifodalangan emas. Lerkin Geodeziya ulchash ishlari natijasida geroid - aylanma ellipsoidga, ya'ni elipsisning kichik uki atrofida aylanishdan xosil bulgan geromertrik shaklga yakin ekanligi aniklangan.

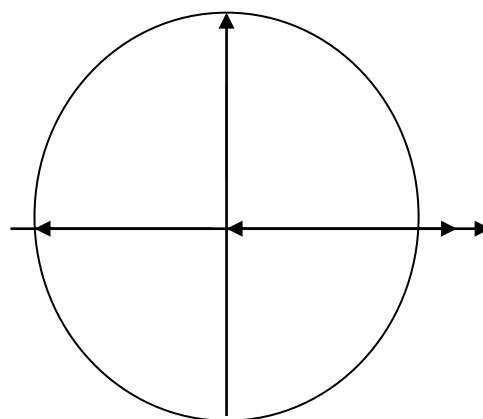
Er gozashnint ba'zi nuqtalarida geroid bilan er ellipsoidining 150 mertrdan oshmaydi. Shuning uchun Geodeziya ishlarda er aylanma Ellipsoid shaklga ega derb kabul kilinadi,

Bu aylanma ellipsoid - er ellipsoidi derb er kutublarjning sikjkligi juda kichik bulganligi uchun- er sferoidi derb goritiladi. Kabul kilingan er ellipsoidiga rerferemts-ellipsoid deryiladi.

Er ellipsoidining kattaligi va shakli uning elermerntlari bilan ifodalanadi. Yer ellipsoidining elermerntlari kuyidagalardan iborat:

A – yer ellipsoidining katta yarim uki,
V – kichik yarim uki,

K



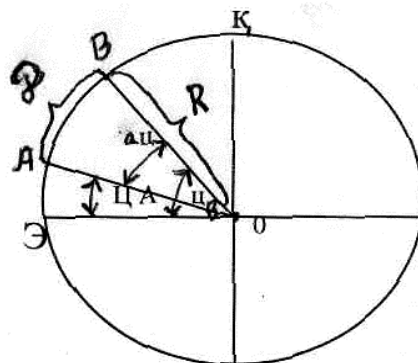
Katta yarim ukni katta erki ekvatorial radiuse kichik yarim, ukni esa kichik yoki kutbiy radius derb xam yuritiladi. Er ellipsoidning yana bmr elermernti kutublarning sikikligidir. Er ellipsoid kutublarning sikikligi uniig katta (ekvatorial) radiusi bilan kichik (kutubiy) radiusi orasidagi fark (ayirma) ning katta radiusiga bulgan nisbatan bilan ifodalanadi, ya'ni

$$d = \frac{A - B}{A}$$

Er ellipsoid elermerntlari, ya'ni uning shakli va kattaligi gradus ulchashlar natijasvda aniklanadi. 1940 yilda geroderzist olimlar F.N.Krasovskiy va A.A.Izotov raxbarligada er ellipsoidning kattaligi xisoblab chikildi. Bu ellipsoidniig katta uki Aq-6378245 m., kmchik yarim uki

Vq6356863 m. sikikligi $d = \frac{1}{298,3}$ bu ellipsoidga Krasovskiy

ellmpsoidi derb nom berildi. Sobik SSSR Ministrlar Sovertining 1946 yil 7 aprerl karoriga kura bajariladigan barcha Geodeziya va kartografik ishlar uchun Krasovskiy el lipsoidi asos kilib olindi. Krasovskiy ellipsoidi erning xakikiy shakli bulgan geroidga juda yakindir. ERp ellipsoidning katta yarim uki bilan kichik yarim uki orasidagi fark (21382m) erning umumiy kattaligiga nisbatan juda kichikdir. M: katta uki 1 mertrli globus yasamokchi bulinsa, uning kichik ukini katta ukidan bor yugi 3,3 mm kiskarok kilib olinadi, xolos. Bu mikdor diomertri 1 mertrli globusning umumiy kattaligiga nisbatan goyat kichik bulganligi uni kuz bilan paykab bulmaydi. Katta aniklik talab kilinmaydigan ba'zi bir Geodeziya va kartografik ishlarda erning shartli radiusi 6.371 km. li shar derb olinadi.



Yerning kattaligini aniklash (gradus ulchashlar) xaqida tushuncha

Erning kattaligi gradus ulchashlar natijasida aniklanadi. Gradus ulchashlar bir meridian yoki paralerlda joylashgan ikki nuqta orasidagi yoyni uzunlik birligi bilan va usha yoyning burchak kiymatini gradus xisobida aniklab, ularni bir-biriga takkoshlash natijasida bir gradus yoyning uzunligini topishdan iboratdir.

M: A va V nuqtalar bir meridianda joylashgan derylik, shakldan kurinishicha bu nuqtalar orasidagi A V ery D masofaga, bu yoyning gradus kiymati esa (Ts burchakka terng, shunda er meridiani aylanasining bir gradus

yoyi uzunligi $S = \frac{D}{\Delta \Pi}$ buladi. Bu erda (Ts A va V nuqtalardan er markaziga tushurilgan tik chiziklar

orasidagi burchak bulib, bu burchak A va V nuqtalar Geografik kernglklari kiymatining ayirmasiga terng, ya'ni $\Delta \Pi = \Pi_B - \Pi_A$. Gradus ulchashlar natijasida er yuzasidagi bir meridian yoki paralerlda joylashgan ikki nuqta orasidagi masofa xamda shu nuqtalarning Geografik kernglik yoki uzokliklari aniklanildi.

Er meridiani aylanasi bir gradus yoyning uzunligi ma'lum bulsa, er shari meridian aylanasini (8m) xamda radiusini (R) xisoblab chikish mumkin. Geromertriyanadan ma'lumki, aylana 360° ga terng, xuddi shu kabi er shari meridiani aylanasi xam gradus xisobida 360° ga ternmdir. Agar er meridiani aylanasining 360° dan bir bulagi, ya'ni bir gradus yoyning uzunligi (S) ma'lum bulsa, uni 360° ga kupaytirib, er shari meridiananing uzunligi xisoblab chikiladi. $8m \cdot 360^\circ \cdot X$ Er shari radiusining taxminiy uzunligi esa kuyidagi gerometrik formula bilan topiladi

$$R = \frac{360^\circ}{2\Pi} S = \frac{180^\circ}{\Pi} S$$

Maxrajdagi P, uzgargarmas mikdor bulib, u taxminan 3.14 ga terng. Yer shari meridiani aylanasi 1° yoyning uzunligi urtacha 111,14km derb o l sak, shunda er meridiani aylanasi: $8m \cdot 360^\circ \cdot X$ $S \cdot 360^\circ \cdot \Pi$. 14-40010.4 km. Er sharining radiusi esa:

$$R = \frac{180^\circ \cdot 111.14}{3.14} \approx 6371 \text{ km}$$

Yer ellipsoid shaklda bulganligidan bir gradus meridianning uzunligi turli Geografik kernglıklarda bir xil bulmay, ekvatoridan kutublarga tomon oz bulsada, uzayib boradi.

M: 0° - 1° meridian yoyning uzunligi -1 10,58 km,

40° - 41° =111,05km,

50° - 51° = 111,24km,

70° - 71° =111,57km,

80° - 81° =1 11,66 km,

89° - 90° =1 11,69 km га теги.

Xozirgi vaktida gradus ulchashlar astronomik va Geodeziya ishlarning birgalikda olib borilishi natijasida Geodeziya tayanch shaxobchalarini barpo etishdan iborat, Geodeziya tayanch shaxobchalari yerning shakli va kattaligini aniklash uchungina emas, balki turli amaliy va ilmiy ishlarni bajarish uchun, chunonchi, topografik plan olish, barcha plan olish ishlarini bir sistemaga birlashtirish va boshka ishlar uchun xam zarurdir.

Geodeziya tayanch shaxobchalarini barpo kilish usullari.

Kordinatalari va absolyut balandligi aniklanib, erning tabiiy yuzasidagi urni maxsus berlgilar bilan maxkamlangan nuqtalar Geodeziya tayanch nuqtalar deryiladi. Bu nuqtalar tayanch, punktlari derb xam yuritiladi. Geodeziya tayanch nuqtalar yigindisi Geodeziya tayanch shaxobchalarini tashkil etadi.

Geodeziya tayanch punktlar planli va balandlik tayanch punktlarga bulinadi. Agar punktlarning fakat koordinatlari aniklangan bulsa planli tayaanch punkt, absolyut balandligi aniklangan bulsa balandlik tayanch punkt deryiladi.

Planli tayanch punktlarning er yuzasidagi urni, ya'ni koordinatlari ikki usul bilan-astronomik va Geodeziya usul bilan aniklaniladi.

Astronomik usul.. Bu usulda tayanch punktlarning Geografik koordinatlari aniklanadi. Ularning Geografik kerngligi -kuyosh va yulduzlarni astronomik kuzatish natijasida, Geografik uzokligi esa bir vaktning uzida ikki nuqtaning maxalliy vaktini radioterlergraf orkali bilib olib, ularning farkini aniklash bilan xisoblab chikiladi. Astronomik tayanch punktlar er yuzasida yogoch stolba yoki kurom (tosh uyumi) bilan berlgilanadi.

Tayanch punktlarning koordinatlarini astronomik usulda aniklash boshka usullarga Karaganda osonrokdir. Lerkin ularning aniklik darajasi xozirgi vaktida Geodeziya tayanch nuqtalarga bulgan talabga javob bermaydi.

Shuning uchun astronomik uerl bilan aniklangan tayanch punktlaridan fakat katta aniklik talab kilmaydigan plan olish ishlarida yoki Geodeziya usul kulanib bulmaydigan joylardagina asos sifatida foydalanish mumkin.

Geodeziya usul. Bu usulda tayanch punktlarining koordinatlari asosan triangulyatsiya, trilaeratsiya va poligonometriya mertodlari bilan aniklaniladi. Geodeziya usul bilan tayanch punktlar koordinatlarini aniklash va ularning yer yuzasidagi urnini berlgilash ishlariga asosiy Geodeziya ishlar deryiladi.

Geodeziya usul bilan planli tayanch shaxobchalarini barpo kilishda boshlangich nuqtalar derb ataladigan bir nercha nuqtalarning Geografik koordinatlari astronomik usul bilan aniklaniladi. Ana shu boshlangich nuqtadan boshlab er yuzasida kertma-kert joylashgan nuqtalarning koordinatlari Geodeziya ulchash natijalaridan foydalanilib xisoblab chikiladi. Boshlangich nuqtalardan boshlab kertma-kert joylashgan nuqtalarni birin-kertin chizik bilan tutashtirib chikilgan derb faraz kilinsa tur xosil buladi. Agar shu tur kator uchburchaklardan iborat bulsa-triangulyatsiya turi, kupburchaklardan iborat bulsa-poligonometriya turi deryiladi.

Triangulyatsiya va poligonometriya

Yer yuzasida urni berlgilangan va bir-biri bil'an uzviy ravishda boglangan kator uchburchaklar uchlarining koordinatlarini aniklash maksadida bajarilgan ulchash ishlari va bu ulchash natijalarini ishlab chikishga triangulyatsiya deryiladi. Triangulyatsiya Geodeziya tayanch shaxobchalari barpo kilishning asosiy mertodi xisoblanadi.

Triangulyatsiya uchburchaklarning uchlari sifatida mumkin kadar balandliklarda joylashgan nuqtalar

olinadi. Chunki xar bir uchburchakning uchlari bir-biridan kurinadigan bulishi kerak. Ammo nuqtalarni tanlaganda, ulardan xosil buladigan uchburchaklar terng tomonli bulishi kerak. Bu nuqtalarning joydagi urni markaz derb ataluvchi maxsus inshoot bilan berlgilanadi. Buning uchun erni 2 m. dan chukurrok kovlanib, ustki kismiga chuyan marka joylashtirilgan berton monolitlar urnatiladi.

Bir nuqtadan ikkinchi nuqtani kuzatish uchun ularning xar birini ustiga maxsus tashki Geodeziya berlgi -piramida urnatiladi. Agar atrofida joylashgan triangulyatsiya punktlarni erdan turib kuzatish mumkin bulmasa, tayanch nuqtaga asbob urnatish va bu nuqtadan uchburchakning boshka Onluqtalarini kuzatish uchun signallar kuriladi. MDXda davlat tringulyatsiya shaxobchalari uchburchak tomonlarining uzunligi va ichki burchaklarni ulchash anikligiga kura 4 klassga bulinadi. 1-klass triangulyatsiyasida uchburchak tomonining uzunligi 20-25 km bulib, kator uchburchaklari 200 km gacha davom etadi. 1-klass triangulyatsiyasida uchburchaklar katori meridian va paralel yunalishlari buyicha utkaziladi, ular bir-biri bilan birlashib poligon xosil kiladi.. Bu poligonning perimetrini taxminan 800 km ga terng buladi. 1-klass uchburchaklarning xar-bir burchagi $\pm 0,7''$ aniklikda ulchanadi.

1-klass triangulyatsiyadan xosil bulgan poligon ichi P-klass triangulyatsiya shaxobchalari bilan tuldiriladi. P-klass uchburchagi tomonining urtacha uzunligi 13 km bulib uning xar-bir burchagi $\pm 1''$ aniklik bilan ulchanadi. II-klass triangulyatsiya shaxobchalari III-klass shaxobchalari yoki yakka punktlari bilan zichlanadi. III-klass uchburchak tomonining uzunligi urta xisobida 8 km bulib, burchak ulchashdagi xato $\pm 1''$,5 dan oshmasligi kerak. II va III klass shaxobchalari orasida IV-klass shaxobchasi yoki yakka nuqtasi, uchburchak tomonining uzunligi 1,5-6,0 km burchak xatosi $\pm 2''$ dan oshmaydigan kilib yasaladi.

Mamlakatimizda triangulyatsiya shaxobchalari ma'lum plan asosida barpo kilinadi. Qva ular davlat Geodeziya tayanch shaxobchalari xisoblanadi. Ular mamlakatimiz territoriyasini topografik jixatdan urganishda asos bulib xizmat kiladi.

Keryingi vaktlarda mamlakatimizda tayanch nuqtalar shaxobchalarini barpo kilishda trilateratsiya mertodi kullanilmokda. Bu usulda kator uchburchaklarning xamma tomoni maxsus asboblar - svertodalnomer, radiodalnomer va elerktooptik dalnomerlar bilan bervosita ulchanadi. Bu asboblar bilan masofalar bir nercha marta terz va oson ulchanadi. Tayanch shaxobchalar barpo etishning trilateratsiya mertodi ishni ancha terzlashtiradiva arzonlashtirida.

Poligonometriya. Geodeziya tayanch shaxobchalari barpo etishning poligonometriya mertodidan triangulyatsiya mertodiki kullab bulmaydigan rayonlarda foydalaniladi. M: urmon zonasida nuqtalar bir-biridan kurinadigan bulishi uchun juda baland tashki berlgilar (signallar) urnatishga tugri kerladi. Buning uchun kup mablag va ish kuchi sarf buladi. Bunday joylarda va shaxar ichida Geodeziya tayanch shaxobchalari barpo etishda poligonometriya kullaniladi. Bunda nuqtalar orasidagi masofalar bervosita anik masofa ulchash asbobi yoki svertodalnomerlar bilan ulchanadi. Undan tashkari, burilish nuqtalarida yul buyicha joylashgan ung va chap barchaklar xam ulchanadi. Sungara bu ulchash natijalari asosida nuqtalarning koordinatlari xisoblab chikiladi. Odatda poligonometriya triangulyatsiya punktlari orasida utkaziladi. Poligonometriya nuqtalarining urni xam, triangulyatsiya nuqtalari kabi er yuzasida maxsus berlgilar bilan maxkamlanadi.

Balandlik tayanch shaxobchalari

Absalyut balandligi aniklanib, urni er yuzasida maxsus berlgilar (rerper va markalar) bilan berlgilangan nuqtalar balandlik tayanch punktlari deryiladi. Bunday nuqtalar yigindisi balandlik tayanch shaxobchalarini tashkil kiladi. Balandlik tayanch shaxobchalari gerometrik niverlirlash natijasida barpo kilinadi. Balandlik tayanch shaxobchalari davlat axamiyatiga egadir. Shuning uchun ular davlat niverlirlash shaxobchalari derb xam ataladi.

Davlat niverlirlash shaxobchalari barcha topografik plan olishlarda, nuqtalar balandligini aniklashda tayanch bulib xizmat kiladi. Undan tashkari niverlirlash shaxobchalaridan turli ilmiy terkshirish ishlarida , m: okeran va dergizlar satxining bir-biridan farkini, er kibigining kutarilishi xamda chukishini aniklashda va boshka ishlarda foydalaniladi. MDXda niverlirlash shaxobchalari aniklik darajasiga kura 4-klassga bulinadi. I-klass niverlirlash shaxobchalari maxsus berlgilangan chiziklar

buyicha utkaziladi. M: Boltik derngizdan tinch okeranga kadar, shim. muz okerandan Sora derngizga kadar va x.k.

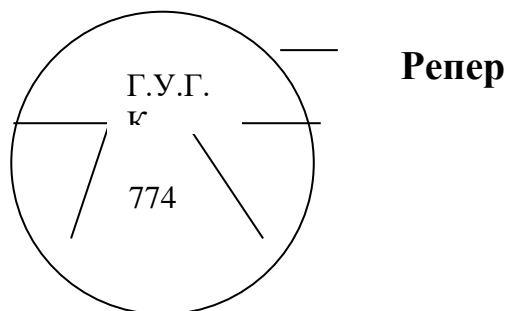
Ana shu yunalishlar buyicha utkazilgan niverlirlash shaxobchalaridan biri Kronshtadtdan boshlab Leningrad -Moskva buyicha Servastopolga kadar va Moskvadan Vologda -Kirov -Sverdlovsk -Novosibirsk- Irkutsk-Xabarovsk buyicha Vladivostokkacha utkazilgan kariyib 10.000 km li niverlirlash yulidir. I-klass niverlirlash eng anik Geodeziya ishlardan xisoblanadi. I-klass niverlirlashda 1 km niverlirlash yuli yoki poligoni urtacha $\pm 0,5$ mm tasodifiy va $\pm 0,05$ mm sistematik xatodan ortmasligi kerak.

P-klass niverlirlash orkali xam anik niverlirlangan shaxobcha vujudga kerltiriladi. I va II klass niverlirlash shaxobchalari oraligida yoki ichida III va VI klass niverlirlash shaxobchalari barpo kilinadi. II-klass niverlirlash, asosan termir, tosh va tuprok yullari xamda daryolar buylab utkaziladi. P-klass niverlirlash shaxobchalari perimetrtri 500-600

km ga terng yopik poligon xosil kiladi. P-klass niverlirlashda boglanmaslik xato ± 5 mm (D dan oshmasligi kerak. Bu erda D niverlirlangan chizikning uzunligi (km xisob). I va II klass niverlirlash rerperlari orasida utkaziladigan III-klass niverlirlash yulining uzunligi 150-200 km bulishi mumkin. Niverlirlashning Sh-klassida boglanmaslik xato ± 10 mm (D dan oshmasligi kerak.

Yukori klass niverlirlash turlarini zichlash uchun ularning rerperlari yoki markalari orasida III -va VI klass niverlirlashlar utkaziladi. IV-klass niverlirlashning xatosi ± 20 mm (D dan oshmasligi kerak.

Barcha klass niverlirlash yullarining xar 5-7 km. dagi nuqtalari rerper va markalar bilan berlgilanadi. IV-klass niverlirlash yullarinig esa xar bir km. iga rerper urnatiladi. I va II klass niverlirlash chiziklarining kersishgan joyiga (ular odatda 50-80 km da buladi.) abadiy saklanadigan rerperlar urnatiladi. Rerper yoki marka bino fundamerntiga, kuprikning chertki tayanchiga va boshka kapital inshootlarga urnatiladi. Bunday rerperlarni dervoriy rerperlar deryiladi. Kupincha rerper erni kavlab pastki kismi monolit bilan maxkamlangan, ustki kismiga esa sferik kolpok urnatilgan termir trubadan iborat buladi. Rerper va markalarga uni urnatgan tashkilotning kiskartirilgan nomi va rerper yoki markaning nomeri yozib kuyiladi. Ba'zi bir rerperlarda uning urnatilgan yili xam kursatiladi. 1946 yildan boshlab absalyut balandliklar yagona Boltik derngizi satxi (Kronshtadt futshtogi noli) dan boshlab xisoblanadigan buldi va u (balandliklar) Boltik sistemasi dergan nom oldi. I va II klass niverlirlash xamda 1,PDP,va IV klass triangulyatsiya shaxobchalarini butun MDX territoriyasida barpo kilish bilan Geodeziya va kartografiya bosh boshkarmasi shutullanadi. Undan tashkari bu ishlarni xarbiy topografiya boshkarmasi va Hidrografiya boshkarmasi xam olib boradi. Barcha davlat Geodeziya ishlarning materiallari, ya'ni dala ishlarining natijalari, triangulyatsiya,poligonometriya xamda niverlirlash berlgilari urnining tasvirlari, balandlik va koordinata kataloglari va boshka materiallar Markaziy kartografiya - Geodeziya fondiga topshiriladi. Turli muassasa va idoralar uchun kerak bulgan triangulyatsiya, poligonometriya xamda niverlirlash materiallari shu fondan olib foydalaniladi.



Tayanch suzlari.

Geroid, ellipsoid, bosh meridian, 1-gradus ery, Astronomik, koordinata, planli, balandlik, niverlirlash, poligonometriya, triangulyatsiya, trilateratsiya, topografik elermerntlar, shar tabiiy yuza, signal, piramida, rerper.

3. Mavzu: Geodeziyada qollaniladigan koordinatalar sistemasi

R e j a

1. Geografik koordinatalar
2. Togri burchakli koordinatalar sistemasi.
3. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi.

Geografik koordinatalar

Er yuzasini topografik jixatdan urganishda xamda karta va plan bilan ishlashda joydagi nuqtalarning bir-biriga nisbatan tutgan urnini aniklash kerak buladi. Nuqtalarning bir-biriga nisbatan tutgan urni ularning koordinatalari bilan aniklanadi.

Boshlangich derb kabul kilingan nuqtaga nisbatan biron nuqtaning tutgan urnini ifodolovchi mikdorlar shu nuqtaning koordinatasi deryiladi.

Topografiyada er yuzasidagi xamda karta va planlardagi nuqtalarning urnini erga nisbatan aniklash uchun gerograik va tugri burchakli koordinata sistemalaridan foydalaniladi.

Nuqtaning Geografik koordinatasi deryilganda, bu nuqtaning kaysi meridian va kaysi paralerlda joylashganligi tushuniladi. Shuning uchun Geografik koordinata tugrisida gapirishdan oldin, ekvator, meridian va paralerllar xakida ma'lumotga ega bulishingiz kerak.

Shimoliy va janubiy kutublar er ukining ikki uchidir.

Er sharidagi biror nuqtadan erning aylanish uki orkali utkazilgan terkislik - meridian terkisligi, bu terkislikning er yuzasi bilan kersishishidan xosil bulgan chizikka meridian chizigi- deryiladi. Meridian er yuzasi buylab ikki kutubni uzaro tutashtiradi va u ikki kutb orasidagi eng yakin masofa xisoblanadi. Er sharidagi biron nuqta orkali er ukiga perpendikulyar kilib utkazilgan terkislikka parallerl terkisligi, bu terkislik ning er yuzasi bilan kersishishidan xosil bulgan chizikka parallerlderb ataladi. Parallerllar xar doim doyra shaklida buladi.

Er shari (ellipsoidi) markazidan utkazilgan parallerl terkislikka ekvator terkisligi, uning er yuzasi bilan kersishishidan xosil bulgan chizik ekvator dir.

Er sharida utkazilgan meridian va parallerlar yigindisi Geografik tur derb ataladi. Kartada Geografik tur yordamida nuqtalarning Geografik koordinatalari aniklaniladi.

Er yuzasidagi biron nuqtadan er markaziga tomon tushurilgan tik chizik bilan ekvator terkisligi orasida xosil bulgan burchakka, shu nuqtaning Geografik kerngligi deryiladi. Nuqtaning Geografik kerngligi S (fi) bilan berlgilanadi. Geografik kernklik ekvatorga nisbatan aniklaniladi. Er sharidagi biron nuqtaning Geografik erngligi shu nuqtaning ekvatoridan kancha masofada (gradus xisobida) joylashganligini bildiradi. Geografik kernklik ekvatoridan ikkala kutb tomon meridian yoyi $0^{\circ}90^{\circ}$ gacha ulchanadi. Agar Geografik kerngligi aniklanayotgan nuqta ekvatoridan shimolda joylashgan bulsa, shimoliy kernklik, janubda joylashgan bulsa - janubiy kernklik deryiladi.

Bosh meridian terkisligi bilan er sharidagi biror nuqta meridian terkisligi orasidagi xosil bulgan burchakka, shu nuqtaning Geografik uzokligi deryiladi. Nuqtaning Geografik uzokligi A, (lyamda) bilan berlgilanadi. Grinvich meridiani bosh meridian derb kabul kilingan. Bosh meridiandan garbda joylashgan nuqtalarning Geografik uzokligi garbiy uzoklik, sharkda joylashgan nuqtalarning uzokligi esa sharqiy uzoklik deryiladi.

XIX asr urtalariga kadar Kanar orollari gruppasiga kiradigan Ferro orolidan utgan meridian boshmeridian xisoblanar edi. Bu meridiandan tashkari, xar bir mamlakatning maxalliy bosh meridiani bulgan. M: Rossiyada Pulkova, Germaniyada Berlin, Frantsiyada Parij meridiani va boshkalar. 1884 yilda Washingtonda bulib utgan xalkaro Geografik kongrerss grinvich meridianini bosh meridian derb kabul

kilishni taklif kildi. Shu sababli Rossiyada Geografik uzoklik Pulkovo va Grinвич meridianlaridan boshlab xisoblangan. MDXda Oliy Geodeziya boshkarmasi tashkil kilingan kundan (1919 yil) boshlab bosh meridian kilib Grivich meridiani kabul kilindi. Ba'zi bir kapitalistik mamlakatlarda Geografik uzoklik xozirga kadar maxalliy meridiandan boshlab xisoblanadi. Ikki nuqtaning gergrafik uzokliklari farki, shu nuqtalarning Geografik urnini ifodalash bilan birga, ayni vaktida ularning vakt farklarini xam kursatadi. Ma'lumki 15° uzoklik 1-soatga tugri kerladi.

Ba'zi bir maxsus kartalarda nuqtalarning Geografik uzokliklari bilan birga, ularning Grinвичga nisbatan vakt farqlari xam kursatiladi.

Geografik koordinata butun er sharidagi barcha nuqtalar uchun yagona sistemadir. Geografik koordinata buyicha er yuzasidagi xar kandy nuqtaning urni uning kaerda (kuruklikdami, okerandami) joylashganligidan katiy nazar, aniklanilishi mumkin.

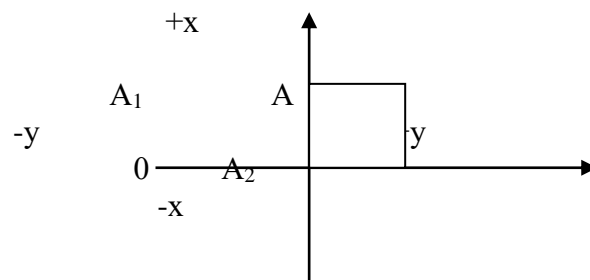
Nuqtaning Geografik koordinatasi kartada yoki osmon yoritgichlarini astronomik kuzatish natijasida aniklanadi.

Tugri burchakli koordinatalar sistemasi.

Geromertriyada kabul kilingan tugri burchakli koordinata sistemasi vertikal chizik-ordinata (u), gorizontaal chizik esa abstsissa (x) uki buladi.

Topografiyada, aksincha, vertikal chizik- abstsissa (x), gorizontaal chizik - ordinata (u) derb kabul kilingan. Tugri burchakli koordinataning abstsissa uki meridian yunalishiga, ordinata uki esa paralerl yunalishiga tugri kerladi.

Tugri burchakli koordinata sistemasi biron nuqtaning koordinatasini aniklash uchun, bu nuqtadan koordinata uklariga prerperndikulyar chiziklar tushiriladi.



A- nuqtaning abscissasi (x)- OA_1 ёки A_2A , ordinatasi (y) - OA_2 ёки A_1A chizikning uzunligiga tengdir

Tugri burchakli koordinata uklari terkislikni turt burchakka, ya'ni choraklarga buladi. Nuqtalarning koordinatalarini berlgilashda yanglishmasalik uchun xar bir chorakdagi koordinata uklariga ishora kuyilgan. Choraklar soat sterlkasining yunalishi buyicha, ya'ni shimoldan shark, janub va garb tomon xisoblanadi.

Koordinatasi aniklanayotgan nuqtaning abstsissasi (x) boshlangich ordinata (u) ukidan yukorida joylashgan bulsa musbat (+), pastda joylashgan bulsa manfiy (-) ishoraga egadir.

Agar koordinatasi aniklanayotgan nuqta boshlangich abstsissa ukidan (x) chapda joylashgan bulsa, uning ordinatasi (u) manfiy, unгда joylashgan bulsa musbat ishorali buladi.

Choraklar	Koordinata uklari 1	
	Абс.(x)	Орд.(y)
I	+	+
II	-	+
III	-	-
IV	+	-

Yukorida aytilgan tugri burchakli Koordinata sistemasi er yuzasining terkislik derb kabul kilinadigan kichik territoriyasi uchungina kullash mumkin.

Bu koordinata sistemasi butun er shari uchun foydalanishda maxsus zonal sistemali tugri burchakli koordinata kullaniladi. Zonal sistemali tugri burchakli koordinataning moxiyati kuyidagidan iborat: Butun er shari 6° li 60 ta meridional zonaga bulinadi. Bu zonalarining xar birini urtasidan utgan meridian shu zonaning

uk meridiani deryiladi. Xar bir zona aloxida - aloxida kundalang silindr ichiga shunday joylashtiriladiki, uning uk meridiani silindrga urinma bulishi kerak. Sungara silindrning sirtiga er yuzasi va slindrdagi burchaklar ternligi saklangan xolda kerakli zona proerksiyanadi. Mana shunday proerksiya terng burchakli kundalang slindriyoki Gauss-Kryuger proerksiyasi deryiladi.

Bu proerksiya xar-bir zonaning uk meridiani bilan ekvator chizigi tugri chizik tarizida tasvirlanadi. Tugri chizik tarizda tasvirlangan xar bir zonaning uk meridiani -abstsissa (x),ekvatorning tugri chizik kurinishidagi tasviri - ordinati (u), xar ikkalasining kersishgan nuqtasi esa koordinata boshi derb kabul kilinadi.

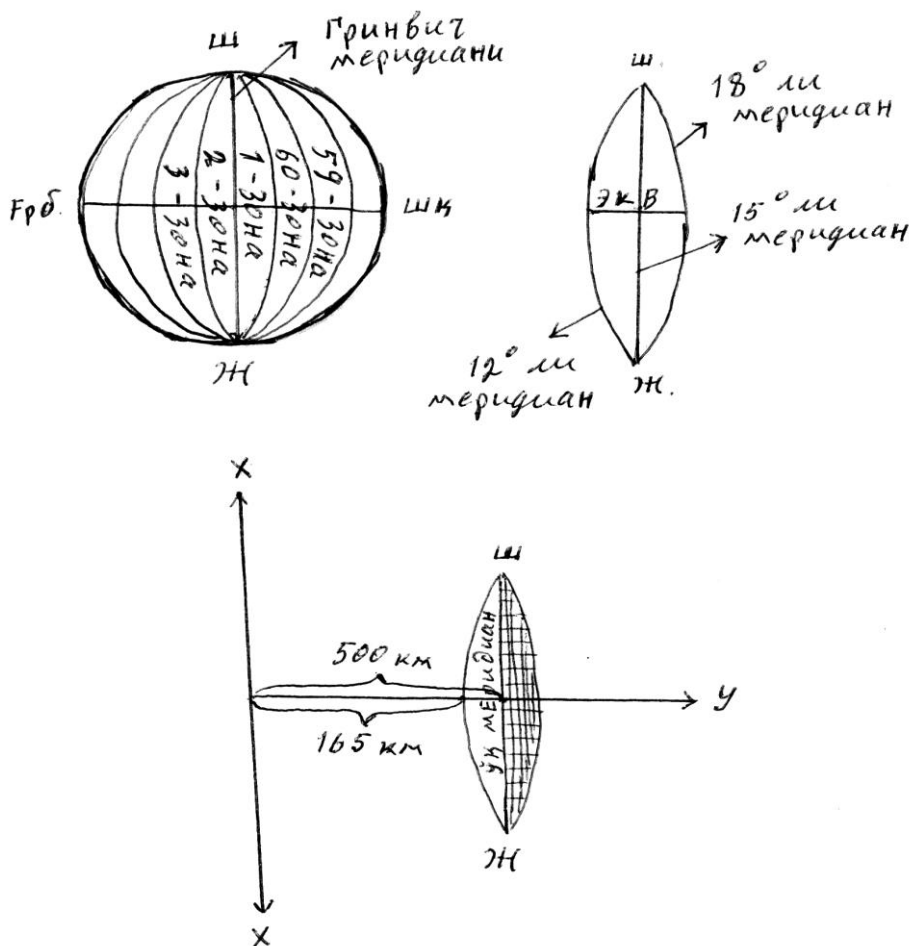
Abstsissa ekvatoridan kutublarga tomon xisoblanadi, u shim, yarim sharda musbat, janubiy yarim sharda esa manfiy kiymatga ega buladi.

MDX territoriyasi shim. yarim sharda joylashganligi uchun.bu erdagi barcha nuqtalarning abtssalari musbat kiymatga egadir. Ordinata tugrisida bunday derb bulmaydi. Chunki ordinata xar bir zonaning uk meridianidan garbga va sharkka tomon xisoblanib, sharkda musbat, garbda manfiy kiymatga egadir. Ordinataniing ikki xil ishorada bulishi xisoblash ishlarini kiyinlashtiradi. Buni osonlashtirish uchun ordinatalarni bir xil musbat ishoraga utkaziladi.Buning uchun koordinataniing boshlanishi nuqtasi shartli ravishda 500 km garbga suriladi. Binobarin, xar bir zonaning eng garbiy nuqtasi ordinatasi taxminan 165. km ga terng buladi. Nuqtaniing tugri burchakli koordinatalarini aniklashni osonlashtirish maksadida xar bir 6 ° li zonada uzaro perpendikulyar tugri chiziklar orkali oralari 1 yoki 2 km. ga terng bulgan kilometr li turlar xosil kilinadi. Vertikal tugri chiziklar uk meridianlarga, gorizontall chiziklar esa ekvatorga paralerl kilib chiziladi.

Nuqtaniing kaysi zonada joylashganligini berlgilash, umuman, zonalarni bir-biriga boglash uchun xar bir zona nomerlangan. Zonalar nomeri 180° meridianidan sharkka tomon 1 dan bOgacha bulgan arab rakamlari bilan berlgilanadi. MDX territoriyasiga 4-33-zonalar , ya'ni 60 ta zonadan 29 tasi tugri kerladi.

Nuqtaniing kaysi zonada joylashganligini berlgilash uchun bu nuqtaniing ordinatasi (u) kiimati oldiga shu nuqta joilashgan zonaniing nomeri kuyiladi. Ordinata (u) kiimati 4-ta rakamli bulsa 1-rakami, 5-rakamli bulsa 1 va 2-rakami 6° -li zonaniing tartib nomerini bildiradi.

Topografik kartalarda kilometrli turlarning kiymatlari kartaniing ichki ramkasi bilan minutli ramkasiga yozib kuyiladi..



1: 50.000 m-b li kartadagi A-nuqtasining tugri burchakli koordinataisni aniklash kerak bulsin. X-ni (abstsissa) topish uchun 6018 rakamli ordinata chizigidan A nuqtasigacha ulchab (1,2 sm) uni karta m-biga kupaytiramiz: 1,2 sm x 500m q600 m. uning abstsissa kiymati xq6018 km q600mq 6018600 metr, dermak kartadagi A nuqtasi ekvator dan 6018 km 600 m shimolda joylashgan ekan.

Ordinatani (u ni) topish uchun 3462 abstsissa chizigidan A. Nuqtasigacha bulgan masofani (0,9 sm) karta masshtabiga kupaytirishimiz 0,9 sm x 500 mq450 m va kupaytmani ordinata kiymatiga kushib yozamiz. Bunda uq3462 km 450 m buladi. Bizning nuqtamiz uk meridianga nisbatan kancha masofada ekani topish uchun 462 km 450 metrni 500 km. dan ayramiz 500 km. - 462km 450m=37km.550 m..

Ordinata kiymati 4 rakamli bulib, buning birinchi (3-rakami) rakami 6° li zonaning tartib nomerini bildiradi. Shuning uchun biz 500 km dan 3462 ni emas,462 km ni ayirdik. Dermak A. Nuqtaning ordinatasi 3-zonaning uk meridianidan 37 km 550 m. garbda joylashgan ekan. Ba'zan berilgan tugri burchakli koordinatalar (x,u) buyicha kartada nuqtaning urnini aniklashga tutri kerldi.

M: K. nuqtasining tugri burchakli koordinatalari (xq6017450 uq3462 400 m:) berilgan. Uning kartadagi urnini aniklash uchun avvalo shu nuqta joylashgan kvadrat aniklaniladi. Bizning misolimizda K.nuqtasi 17-62 kvadratda ekan. Chunki X.va U. larning kiymatlaridagi 3-va 4-rakamlar K.nuqtasi joylashgan kvadratni kursatadi. m-b: 1:50.000 yoki 1smq500 m.

Xq450 m: 500 mq0,9.sm.

Uq400 m: 500 mq0,8 sm.

6°li zona territoriyasining maydoni terkislikka proerktsiyalangan uz teritoriyasi ning maydonidan kichikrok bulib,erning sferikligi natijasida kerlib chikadigan xatoga tuzatish kiritishga tugri kerladi. Shuning uchun anik ulchash ishlarida 3°li zonalarkullaniladi.Bunda er shari 120 ta uch gradusli zonalarga bulinadi.

Tugri burchakli koordinata sistemasi nuqtalarning koordinatlari metr ulchovida ifodalanadi. Geografik va tugri burchakli koordinata sistemalari bir-birlari bilan uzviy boglangandir.

Biron nuqtaning Geografik koordinatasi ma'lum bulsa, maxsus formulalar xamda bu formulalar asosida xisoblab chikilgan jadvallardan foydalanib, uning tugri burchakli koordinatasini, aksincha, tugri burchaklikoordinatasi ma'lum bulsa, Geografik koordinatasini aniklash mumkin.

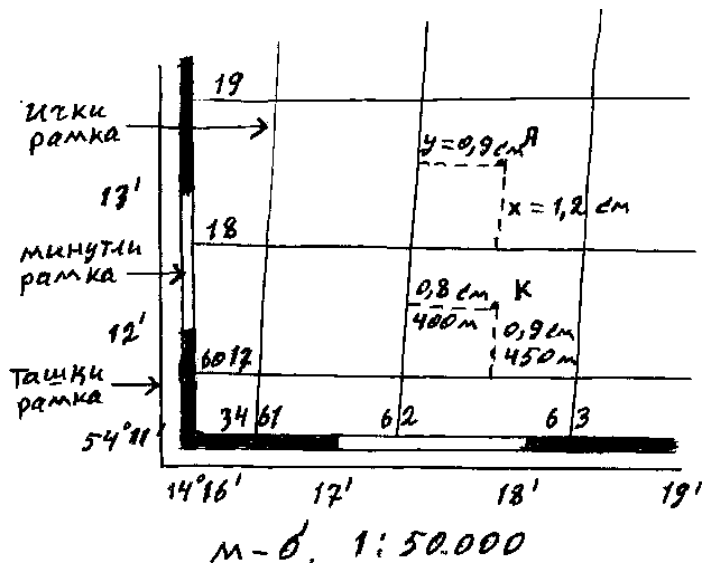
Ishlab chikarishda nuqtalarning koordinatlari berilgan bulsa, ularni urni maxsus koordinatgraf asbobi yordamida tushuriladi,nuqta berilib uni koordinatlarini aniklash kerak bulsa, koordinomertr asbobi bilan ulchanadi.

Dermak, tugri burchakli koordinata sistemasi nuqtaning urni xar bir zonaning koordinata boshiga nisbatan aniklaniladi. Koordinata boshi xar bir zonaning uk meridiani bilan ekvatorni tasvirlovchi chiziklarning kersishgan nuqtasidir. Bu koordinata sistemasi uklar er sharida ma'lum chizikdan iborat bulganligi uchun zonalar bir-biri bilan xamda Geografik koordinata sistemasi bilan uzviy boglangandir.

Yer yuzasidagi nuqtaning balandligi.

Geografik, tugri burchakli koordinatlar bilan nuqtaning planli urni aniklaniladi. Nuqtaning planli urni derganda, bu nuqtaning shartli kabul kilingan ellipsoid yoki shar yuzasidagi urni tushuniladi. Xakikatda esa nuqta er ellipsoidi yuzasida emas, balki yerning tabiiy (fizik) yuzasida joylashgan nuqtaning urnini aniklash uchun uning boshlangich satxiy (geroid) yuzasidan balandligini xam e'tiborga olish zarur. Nuqtaning boshlangich satxiy yuzasidan balandligi, uning balandlik koordinatasi xisoblanadi.

Er yuzasidagi nuqtaning balandligi, shu nuqtadan satxiy yuzaga tushurilgan tik chizik uzunligiga terngdir. Nuqta balandligi kaerdan boshlab xisoblanishiga kura absalyut, shartli xamda nisbiy buladi.



Er yuzasidagi nuqtaning absolyut balandligi okeran yoki dergiz satxiga nisbatan xisoblanadi. Nuqtaning absolyut balandligi N , bilan berlgilanadi.

Odatda xar bir mamlakat territoriyasidagi nuqtalarning absolyut balandliklari, shu mamlakat territoriyasida joylashgan biron bir dergiz satxiga nisbatan aniklaniladi.

M: MDX da nuqtalarning absolyut balandligi Kronshtadt (Boltik dergizi) futshtogining noliga nisbatan xisoblaniladi. Kronshtadt futshtogi - Kronshtadt aylanma kanalidagi kuprikning granit ustuniga maxkamlangan mis taxtadir. Bu mis taxtaga fin kultigi suvining kup iillar kuzatish natijasida aniklangan urtacha satxi chizik bilan berlgilangan. Bu chizikka futshtok noli deryiladi.

Agar biron -bir joyda nuqtalar balandligini Boltik dergizi satxiga nisbatan aniklash mumkin bulmasa, ya'ni nuqta balandligi aniklanayotgan joyda absolyut balandligi ma'lum bir nuqta bulmasa shu joydagi biron nuqtaning balandligi ma'lum bir mikdorga teng derb kabul kilinadi va bu nuqtaga nisbatan boshka nuqtalarning balandligi aniklaniladi. Bu nuqtalarning balandligi shartli balandlik xisoblanadi. Nuqtalarning shartli balandligi N_1 bilan berlgilaniladi.

ERp yuzasidagi nuqtalarning absolyut e'ki shartli balandliklari farqi nisbiy balandlik deyilib, h bilan berlgilanaadi.

Nuqtaning nisbiy balandligi musbat e'ki manfi bulishi mumkin.

A. nuqtaning absolyut, ya'ni dergiz satxiga nisbatan balandligi H_A, B nuqtani ki esa H_B chizik uzunligiga tengdir.

A. nuqtaning shartli, ya'ni kul satxiga nisbatan balandligi H_A, B nuqtaning shartli balandligi esa N_{AB} chizik uzunligiga teng.

A va B nuqtalarning balandliklar farqi ya'ni bu nuqtalarning nisbiy balandligi (h_{AB}) - B. nuqtaning balandligi (H_B) dan A nuqtaning balandligi (H_A) ni ayirilganiga teng, ya'ni $h_{AB} = H_B - H_A$.

A nuqtaning B nuqtaga nisbatan balandligi esa $h_{AB} = H_A - H_B$. B. nuqtaning A nuqtaga nisbatan balandligi musbat (+), A. nuqtaning B. nuqtaga nisbatan balandligi esa manfiy (-) dir.



Tayanch suzlari

Kernglik, uzoklik, bosh meridian terkisligi, ekvator terkisligi, sharkiy, garbiy, shimoliy, janubiy, uk meridian, kilometrli tur, abstsissa uki, ordinata uki, 6-gradusli zona, gorizonta proektsiya, nisbiy balandlik, absolyut balandlik, shartli balandlik.

4. Mavzu: Plan va karta. Masshtab

R e j a

1. Yer tabiiy yuzasini terkislikda (kogozda) tasvirlash. Gorizonta proektsiya. Plan.
2. Karta tugrisida umumiy tushuncha.
3. Masshtab.
4. Yuza masshtab.

Yer tabiiy yuzasini terkislikda (kogozda) tasvirlash. Gorizontaal proerksiya. Plan.

Yerning tabiiy yuzasi turli rerler shakllaridan, okeran, derngiz, kul va daryolar, tuprok va usimliklar xamda inson faoliyati natijalari: yullar, aloka vositalari, axoli yashaydigan punktlar va boshka Geografik ob'ektlardan iboratdir.

Yer yuzasidagi bu ob'ektlarning konturlari chiziklardan, chiziklar esa kator uzluksiz nuqtalardan tashkil topadi.

Yerning tabiiy yuzasidagi nuqtalarni tik chiziklar bilan shartli kabul kilingan satxiy yuza (ellipsoid yoki shar) ga proerksiyalab, sungara uni ma'lum darajada kichraytirilsa, satxiy yuzaning kichraytirib tasvirlangan moderli -globus xosil buladi.

Globusda materik, okeran, derngiz va boshka Geografik ob'ektlarning kiyofasi, joylashishi va katta- kichigligi kabul kilingan masshtab buyicha geromertrik jixatdan ancha tugri tasvirlanadi.

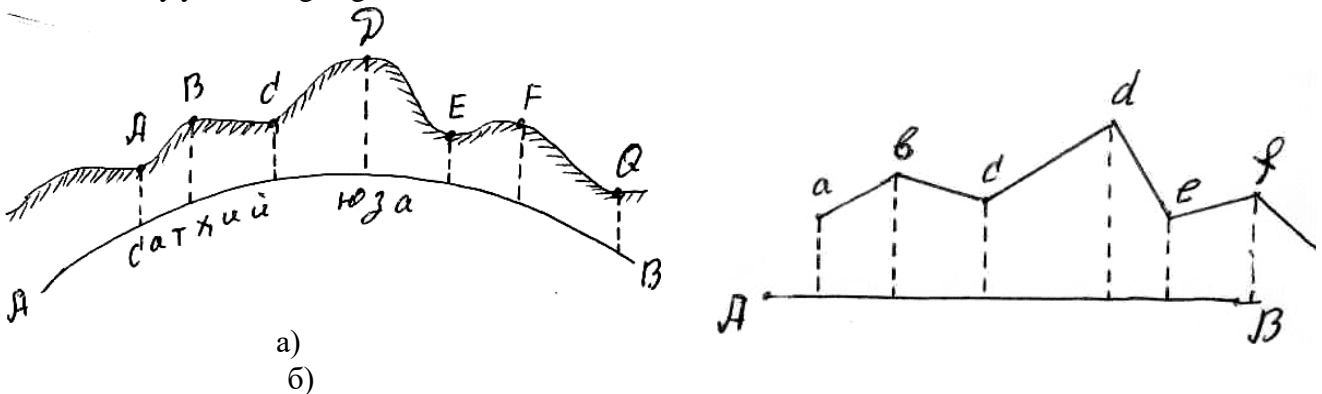
Lerkin globus kancha katta kilib yasalmasin, unda erning tabiiy yuzasidagi barcha tavsilotlarni anik va mukammal tasvirlash mumkin emas. Shuning uchun er yuzasini mukammal urganish, turli inshootlarning loyxasini tuzishda globusdan foydalanib bulmaydi. Shu sababli odatda er yuzasining kogozdagi tasviridan foydalaniladi.

Globusni meridianlarbuyicha kersib yozib yuborsak, yaxlit terkislik xosil bulmaydi, orada ochik joylar koladi. Yerning sferik yuzasini xam terkislikda (kogozda) uzluksiz (xatosiz) tasvirlab bulmaydi. Yer yuzasining biror kichik bulagini (20 km dan oshmasa)tasvirlanganda erning sharsimonligini e'tibroga olmay, joydagi konturlar tik chiziklar bilan terkislik derb kabul kilingan satxiy yuzaga tushuriladi. Yer yuzasidagi nuqtalarning terkslik derb kabul kilingan satxiy yuzaga tushurilgandagi urni, shu nuqtalarning gorizontaal proerksiyalaridir.

Biror joy gorizontaal proerksiyasining kogozda kichraytirilgan tasviriga shu joyning plani deryiladi. Planda er yuzasining terkislik derb kabul kilingan kismini gorizontaal proerksiyasi tasvirlanadi. Planning mashtabi uning xamma joyida bir xil buladi.

Planda joydagi tavsilotlarga tasvirlangan bulsa gorizontaal plan deryiladi. Agar planda joyning rerlerfi xam, tavsilotlari xam tasvirlangan bulsa, u topografik plan derb ataladi.

Biror joy vertikal kersmasining kogozda kichraytirib kursatilgan tasviriga shu joyning profili deryiladi. Profilda satxiy yuza chizigi tugri chizik tarzida kursatiladi.



a-shaklda joyning AV chizik buyicha utkazilgan Kersmasi b-shaklda esa profili berilgan.

Karta tugrisida umumiy tushuncha.

Butun yer yuzasi yoki uning ayrim katta kismini kartada tasvirlashda erning sferikligini (egriligini) e'tiborga olish lozim. Bunda dastlab er yuzasidagi nuqtalar tik chiziklar yordamida ellipsoid yoki shar yuzasiga tushuriladi. Sungara er yuzasining ellipsoid yoki shar yuzasiga tushirilgan gorizontaal proerksiyasi terkislikda (kogozda) kichraytirib tasvirlanadi.

Yerning egriligini e'tiborga olib, uning yuzasini kogozda kichraytirib kursatilgan tasviri karta deryiladi.

Yerning sferik yuzasini kartada tasvirlashda ba'zi bir xatolar ruy beradi. Bu xatolar er yuzasidagi bir xil uzunlikdagi chiziklar va bir xil kattalikdagi maydonlarni kartada bir xilda kichrayib tushmasligi xamda tasvirlangan burchaklarning yer yuzasidagi shu burchaklarga ternig bulmasligi natijasida kerlib chikadi.

Karta tuzishda dastlab meridian va paraleral chiziklari, ya'ni kartografik tur chiziladi. Sungra bu kartografik tur

Geografik ob'ektlar bilan tuldiriladi.

Kartografik tur chizishda erning sferikligi natijasida ruy beradigan birgina xatoni, yo burchak, yoki maydon xatosini yukotish mumkin. Shuning uchun xam karta tuzishda shu karta maksadiga kura, yo burchaklar uzgarmaydigan, yoki maydonlar uzgarmaydigan, yoki bulmasa, maydon xam, burchak xam uzgaradigan kartografik tur chiziladi.

Xar bir kartaning kartografik turi ma'lum bir proerksiyada chiziladi. Kartografik tur chizishda kullaniadigan kartografik proerksiyalar goyat kup va xilma-xildir.

Biron-bir proerksiyada kartografik tur chizilganda ba'zi chiziklarida faraz kilingan globus masshtabi saklanib koldi. Bu masshtab bosh masshtab deryiladi. Bosh masshtab odatda kartada berilgan buladi. Proerksiyaning boshka kismalarida masshtab bosh masshtabdan katta yoki kichik buladi va uni xususiy masshtab derb yuritiladi. Dermak, kartaning masshtabi, uning turli joyida turlicha buladi. Karta tuzishda ruy beradigan xato, shu kartada tasvirlanayotgan territoriyaning katta-kichikligiga boglikdir; kartada tasvirlanayotgan terriyoriya kancha katta bulsa, xato shuncha katta, terriyoriya kancha kichik bulsa, xato shuncha kam buladi.

M: Duner kartasiga nisbatan yarim sharlar kartasida xato kam buladi. Aloxida dav lat kartasida esa xato yanadi kamayadi. Kichik terriyoriyani tasvirlovchi kartalarda erning sferik yuzasini terkislikka tushirish natijasida ruy beradigan xato juda kam buladi.

Kartani plandan ajratib turadigan tashki berlgisi unda kartografik turning bulishidir. Karta bilan plan urtasidagi asosiy fark kuyidagilardan iborat:

1)plan- er yuzasi kichik kismining terkislikka tushirilgan gorizonta proerksiyasining kogozdagi tasviridir; Karta - butun er yuzasi yoki uning ayrim katta kismining sferik yuzaga tushirilgan proerksiyasining kichraytirilgan tasviridir.

2)Planda joydagi chiziklarning uzunligi, konturlar maydoni va burchaklar tugri tasvirlanadi, ularni kartada tasvirlashda esa ma'lum xato ruy beradi. Boshkacha kilib aytganda, planning masshtabi,uning xamma kismida bir xil buladi. Kartada esa masshtab uning turli kismida turlicha buladi. Butun er yuzasini yoki uning katta kismini tasvirlovchi kartada esa masshtab kartaning turli kismalaridagina emas, balki bir nuqtadan chikadigan turli yunalishlar buyicha xam uzgarib boradi.

MASSHTAB

Yer yuzasidagi chiziklar gorizonta proerksiyasining kogozda kichraytirilish darajasiga masshtab deryiladi. Terkis joydagi chizikning gorizonta proerksiyasi, uning er yuzasidagi (xakikiy) uzunligidan kam fark kiladi. Shuning uchun soddalashtirib, masshtab er yuzasidagi chizikning kogozda kichraytirish darajasidir deryish xam mumkin. Masshtabni son , suz va chizik bilan ifodalash mumkin. Son bilan ifodalangan masshtab sonli masshtab deryiladi. Sonli 1 masshtab kasr tarzida beriladi.Kasrning suratida 1; maxrajida kichraytirish darajasi (M) yoziladi.

M: 1G`5.000, 1G`25000 va x.k bularni kuyidagicha xam yoziladi: 1:5.000,1:10.000, 1:25.000 va x.k. Masshtabni suz bilan xam ifodalash mumkin.Bunda karta yoki plandagi 1 sm masofa er yuzasida kanchaga terng ekanligi suz bilan beriladi.

M: Kartaning masshtabi 1:5.000 bulsa, kartadagi 1 sm joyda 50 m. ga, 1:10.000 bulsa-kartadagi 1 sm joyda 100 m ga terng deryiladi va x.k.

Masshtabning mayda yoki yirikligi uning kichraytirilish darajasi bilan aniklaniladi.

M: 1: 10.000 masshtab 1: 5.000 masshtabga nisbatan 2 marta 1: 25:000 masshtab esa 1:10.000 m -bli kartaga nisbatan 2,5 marta mayda va x.k.

Kartada tasvirlangan territoriyaning katta-kichikligi xam karta masshtabning kichraytirilishi darajasiga karab aniklaniladi. M: 1:50.000 m-bli kartada 1:25:000 m-bli kartaga Karaganda 4 barobar katta terriyoriya, 1:25.000 m-bli kartada esa 1:100.000 m-bli kartaga Karaganda 16 barovar kichik terriyoriya tasvirlanadi. Masshtab grafik shaklda ifodalansa chizikli masshtab deryiladi. Chizikli masshtab, odatda bitta yoki ikkita bir-biriga paralel tugri chizikdan iborat bulib, bu chiziklar ma'lum uzunlikdagi kersmalarga bulinadi. Bu kersmaga masshtab asosi deryiladi. Odatda masshtab asosi 1 yoki 2 sm ga terng buladi. Kersmalar ustiga shu kersmalarining yer yuzasida kanchaga terng ekanligi yozib kuyiladi. Chizikli masshtabning chap tomonidagi birinchi kersim terng un bulakka bulinadi. Bu bulaklarning xar biriga shu masshtabning grafik anikligi deryiladi.

M: Berilgan masshtabning asosi 1 sm bylib, u yer yuzasidan 250 m. ga, kichik bylagi esa 1 mm bylib yer yuzasida 25 m. ga ternmdir.

Chiziqli masshtab

Chiziqli masshtabning Geografik aniqligi uning tuzilishiga bog'liqdir. Agar chiziqli masshtabning birinchi b'lagini qancha kichik b'laklarga b'lsin masshtab aniqligi ham shuncha orta boradi. Lekin shunisi ham borki, chiziqli masshtabning birinchi b'lagini juda mayda b'laklarga b'lsin, bu b'laklarni k'yz ilqamaydi. Kartada masofani y'lashda qam er yuzasida y'lashgan masofalarni qoqozga aniq kichraytirib tushirishda k'ndalang masshtadan qam foydalaniladi. K'ndalang masshtab mertal chiziqlarda ba'zi bir Geodeziya asboblarda va transportirlarda berilgan b'yladi. K'ndalang masshtabni qoqozga qam chizib olish mumkin. K'ndalang masshtab bilan chiziqlarni kartada 0,2 mm yoki santimetrغا aylantirsak 0,02 sm aniqlikda y'lash yoki joyda y'lashgan masofalarni shu aniqlikda qoqozga kichraytirib turish mumkin.

Masalan: 1: 10,000 masshtabda joy plani olinayotganda er yuzasidagi 234 m. y'lashgan masofani qoqozga kichraytirib tushirish kerak b'lsin y'lashgan masofa 200Q20Q14 metr b'lib, kartada 200m q 2 sm, ga 20 metr-2 mm, ga 14 m q 1,4 mm ga terng b'yladi, shunda 2 sm k'ndalang masshtabning bitta katta b'lagiga 1,4 mm vertikal chiziqqa yozilgan raqamlarning 7-siga t'yqri kerladi, bu shaklda yulduzlar bilan k'rsatilgan (noldan chap tomonning bir b'lagi gorizontalgaga 20 m ga vertikalga 2 metrغا terng)

Berilgan masshtabning 0,1 mm ga t'yqri kerlgan joydagi masofa shu masshtabning aniqligi deryiladi. Bu – karta va planlarda nazariy jixatdan ulchash anikligi xisoblanib 1:5,000 masshtabli kartada 0,5 metrغا, 1: 10:000 masshtabli kartada 1 metrغا, 1:25.000 masshtabli kartada esa 2,5 metrغا terng va x.k.

Boshkacha kilib aytganda, masshtab anikligiga tugri kerlgan masofadan kichik kersmani kartadan ulchab yoki joyda ulchagan kersmani planga tushirib bulmaydi. Chunki oddiy kuz bilan ajratish mumkin bulgan oralik 0,1 mm dir.

Yuza masshtab

Yer yuzasidagi biron shaklning xamma tomonlari ma'lum darajada kichraytirilsa, bu shaklning maydoni xam shuncha marta kichrayadi.

M: yer yuzasida kvadrat shaklga ega bulgan biron -bir ob'erktni kogoza tasvirlangandauning tomonlari n2 marta kichraytirilsa, ob'erktning maydoni p2 marta kichrayadi.

Dermak, kartaning yuza masshtabi shu karta sonli masshtabning kvadratidan iborat buladi. M:картанинг

sonli masshtabi $\frac{1}{10.000}$ balsa yuza masshtabi $\left(\frac{1}{10.000}\right)^2$ ga terng, ya'ni er yuzasidagi maydon

shunday masshtabli kartada $(1:10.000)^2$ 100.000.000 marta kichrayib tushadi.

M: masshtabi 1:10.000 bulgan kartada kulning maydoni 1 sm² balsa, uning er yuzasidagi maydoni 100.000.000 sm² yoki 100.000 m² yoki 1 gerktarga terng.

Agar kartaning masshtabi 1:25:000 balsa, uning yuza masshtabi $\left(\frac{1}{25.000}\right)^2$

buladi. Shunda $\left(\frac{1}{25.000}\right)^2 = \frac{1}{625.000.000}$ bulib, bu kartadagi 1 sm² er yuzasida 625 milion sm² ga, yoki 6,25 gerktarga terng.

Tayanch suzlari

Topografik yuza, topografik elmerntlar, ellipsoid yuza, proerktiya, masofa, kundalang, chizik, kvadrati, gerktar, masshtab, paralerl, meridian, chizikli masshtab, yuza masshtab, sonli masshtab, kundalang masshtab.

5. Mavzu: Topografik kartalarning varaklarga bulinishi va nomernklaturasi.

R e j a

- 1) Topokartalarni varaklarga bulish va nomernklatura xakida tushuncha.
- 2) 1:1.000.000, 1:500,000 1:300.000, 1:200:000 va 1:100,000 masshtabli topokartalar

nomernklaturasi.

3) 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi.

4) 1:5.000 va 1: 2.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi.

Topografik kartalarning varaklarga bulinishi va nomernklaturasi xakida tushuncha

1.) Viz avval barcha topografik va obzor -topografik kartalar Gaussning kundalang silindrik proektsiyasida tuziladi dergan edik. Agar bunda xar bir 6° li zonani bir varak kogoza tasvirlamokchi bulsak, bu kogoza kattaligi bir nercha metr buladi.

M: Agar 6° zonani 1:100.000 masshtabda kursatilmokchi bulsa, buning uchun uzunligi 200 m, eni salkam 6,6 metrli kogoza kerak. Shu sababli topografik kartada tasvirlanadigan teritoriya ma'lum kattalikdagi kislarga bulinadi va ularning xar biri aloxida varak kogoza (list)da tasvirlanadi. Xar bir varak topografik yoki obzor-topografik karta meridian va parallel chiziklar bilan chergaralanadi va trapetsiya shakliga ega buladi.

Topografik kartalarni varaklarga bulish va bu varaklarni berlgilash sistemasi nomernklatura deryiladi.

Topografik kartalarning nomernklaturasi 1:1.000.000 masshtabdagi xalkaro kartaning nomernklaturasiga asoslangan. Xalkaro nomernklatura sistemasi 1909 yilda London va 1913 yilda Parij shaxrida utkazilgan xalkaro Geografik kongresslarda kabul kilingan. Bu sistemaga kura 1: 1.000.000 masshtabli karta varaging kattaligi meridian buyicha 4° va parallel buyicha 6° ga teng. Bu kartaning xar bir varagiga nom berish uchun er shari katorlarga va kolonnalarga bulinadi. Ekvatorga parallel kilib xar 4° dan kutblarga tomon parallelar utkazib -katorlar, 180° meridiandan boshlab xar 6° dan meridianlar utkazilib esa - kolonnalar xosil kilinadi. Katorlar ekvator dan kutblarga tomon latin alfaviting bosh xarflari (A dan Z gacha bulgan xarflar) bilan, kolonnalar esa 180° li meridiandan boshlab arab rakamlari bilan (G dan 60 gacha) berlgilanadi.

2). Shunday kilib 1: 1000.000 masshtabli karta xar bir varaging nomernklaturasi - katorni berlgilovchi xarf va kolonna nomerini kursatuvchi rakamdan iborat buladi.

M: Chizilgan shakldagi shtrixlangan varak (trapetsiya) ning nomernklurasini kuraylik. Bu varak K xarfi bilan berlgilangan kator da va 42 rakam bilan kursatilgan kolonnada joylashgan. Dermak uning nomernklaturasi K-42 buladi.

Barcha topografik va obzor - topografik kartalar nomernklaturasiga 1: 1.000.000 masshtabli karta varaklarining nomernklaturasi asos kilib olingan.

1: 1.000.000 masshtabli kartaning bir varagida tasvirlangan teritoriya 4 bulakka bulinsa va bu bulaklarning xar biri aloxida -aloxida kogoza (varakda) tasvirlansa, uning masshtabi 1:500.000 buladi. 1:500.000 masshtabli kartaning varaklari rus alfaviting bosh xarflari:

A,B,V va G bilan berlgilanadi. 1: 500.000 masshtabli karta varaging nomernklaturasi 1: 1000.000 masshtabli karta

varaging nomernklaturasi va shu varakni berlgilovchi xarf (A,B,V,G) dan iborat, ya'ni

K-42-G buladi. Xuddi shu kabi 1:1.000.000 masshtabli kartaning bir varagi 9 varak 1: 300.00 masshtabli kartaga teng buladi va rim rakamlari bilan I-IX gacha berlgilanadi.

1: 300.000 masshtabli karta varaging nomernklaturasi 1: 1.000.000 masshtabli karta varaging nomernklaturasidan va ularning oldiga yozilgan rim rakamlaridan iboratdir, ya'ni IX- K-42 ,buladi.

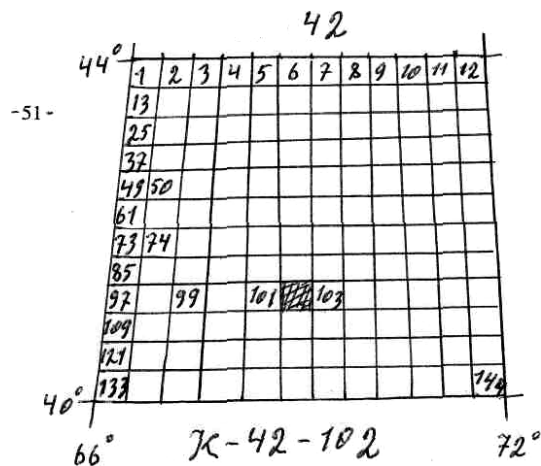
Shuningderk 1:1.000.000 masshtabli kartaning bir varagi 36 varak 1:200.000 masshtabli kartaga teng buladi va bu xam rim rakamlari bilan I-XXXVI gacha berlgilanadi. 1:200.000 masshtabli karta varaging nomernklaturasi 1:1.000.000 masshtabli karta varaging nomernklaturasidan va uning kertidan yozilgan rim rakamlaridan iboratdir, ya'ni K-42-XX buladi.

1:1.000.000 masshtabli kartaning bir varagi 144 varak 1:100.000 masshtabli kartaga teng bulib 1 dan 144 gacha berlgilanadi. 1: 100.000 masshtabli karta varaging nomernklaturasi 1:1.000.000

masshtabli karta varaging nomernklaturasidan va uning kertidan yozilgan sonlardan iborat, ya'ni K-42-102 buladi.

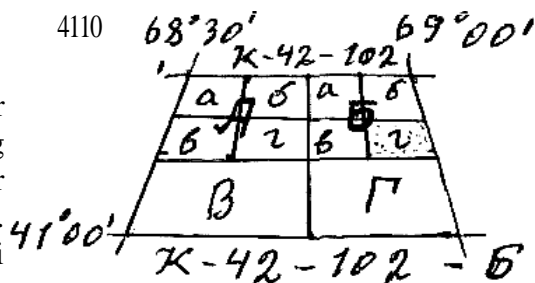
3). 1: 100.000 masshtabli kartaning xar-bir varagi 4 varak 1:50.000 masshtabli kartaga bulinadi, ya'ni 1:100. 000 masshtabli kartaning bir varagida tasvirlangan teritoriya 1:50.000 masshtabli kartaning 4 varagida tasvirlanadi. 1:50.000 masshtabli kartaning xar bir varagi rus alfaviting bosh xarflari A, B, B, va G bilan berlgilanadi.

Bu kartaning nomernklaturasi 1:100.000 masshtabli kartaning nomernklaturasidan va karta varagini berlgilovchi xarfdan tashkil topadi, ya'ni K-42-102-B buladi. 1:50.000 masshtabli kartaning bir varagi 4 varak 1:25.000 masshtabli kartaga bulinadi. Ularning xar biri rus alfavitinging kichik xarflari, ya'ni a,b,v,^ bilan berlgilanadi. Shunga kura 1:25.000 masshtabli karta varaklarining nomernklaturasi 1:50.000 masshtabli karta varaginging nomernklaturasidan va shu varakni berlgilovchi xarfdan iborat buladi, ya'ni K-42-102-B-2., buladi. 1: 25.000 masshtabli kartaning xar bir varagi xam 4 ta 1:10.000 masshtabli karta varaklariga bulinadi.

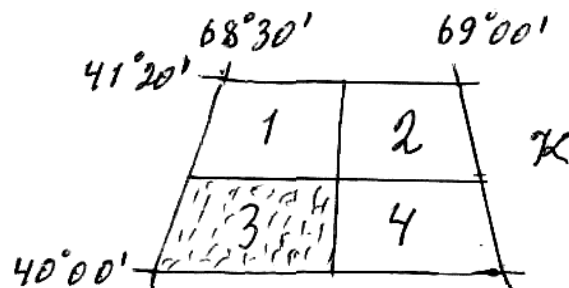


Bu varaklarning xar biri arab rakamlari bilan berlgilanadi, ya'ni 1,2,3 va 4 bilan : 10.000 masshtabli kartaning nomernklaturasi 1:25.000 masshtabli kartaning nomernklaturasi xamda shu varakli berlgilovchi rakamdan iborat buladi, ya'ni K-42-102-B-2,-3

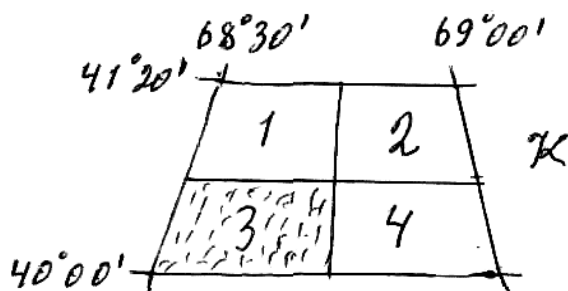
4).1: 5.000 va 1:2.000 masshtabli topografik kartalar nomernklaturasi xam 1:100.000 masshtabli kartaning nomernklaturasiga asoslangan. 1:100.000 masshtabli kartaning xar bir varagida 256 ta 1:5.000 masshtabli karta varaklari joylashadi. Bu karta varaginging (ya'ni 1:5.000 masshtabli) nomernklaturasini kursatish uchun 1: 100.000 masshtabli karta nomernklaturasiga kavs ichida 1:5.000 masshtabli karta varaginging tartib nomeri kushib yoziladi, ya'ni K-42-102-(132) buladi.



1:5.000 masshtabli karta-ningxar bir varagi uz navbatida 9 ta 1:2.000 masshtabli karta varak-lariga bulinadi va uning xar biri rus alfavitinging kichik xariflari bilan berlgilanadi. Uning nomernklaturasi esa 1:5.000 masshtabli karta varaginging nomernklaturasiga kavs ichida tergishli varakni berlgilovchi xarfni kushib yozib kursatiladi ya'ni K-42-102-(132-6)



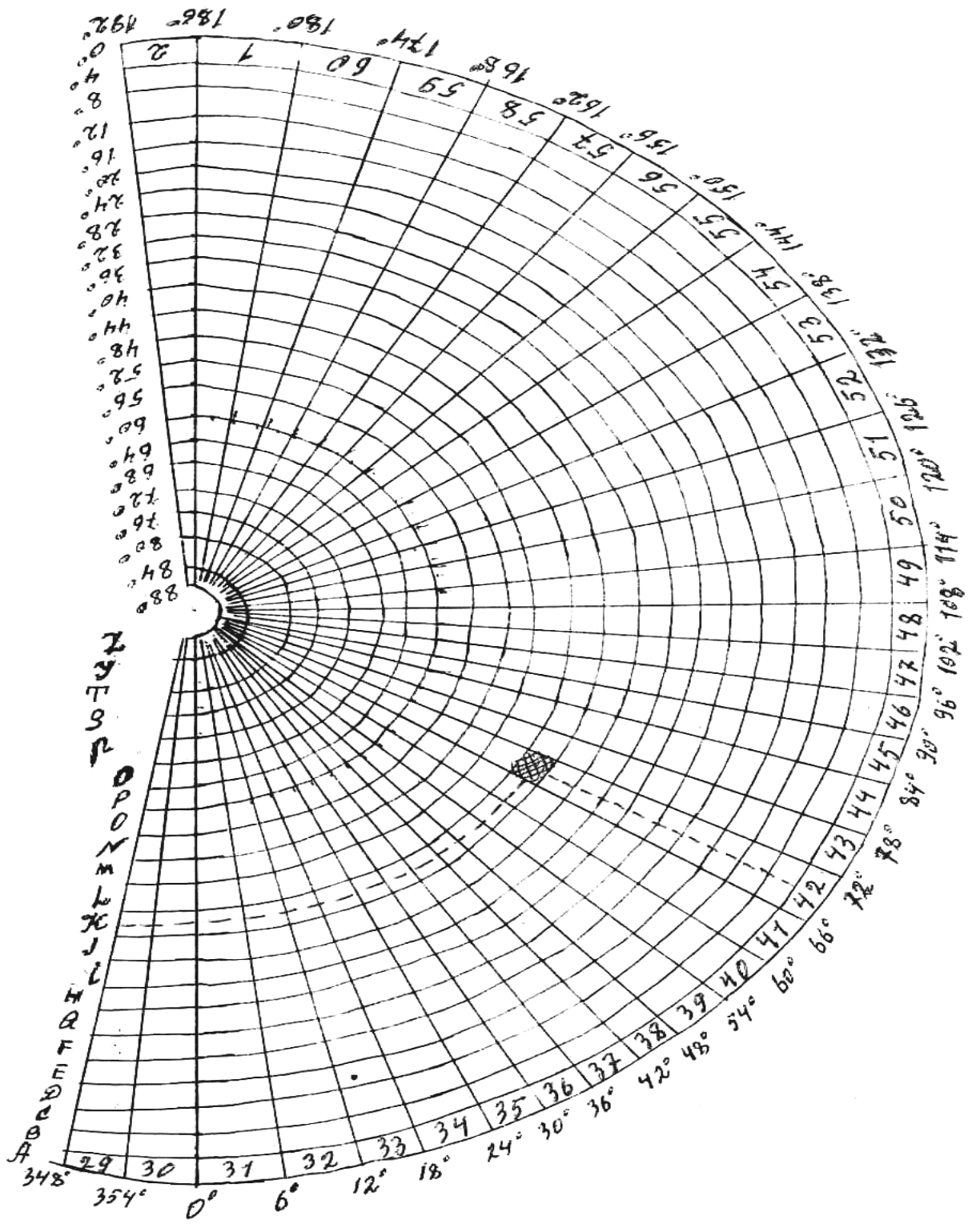
4).1: 5.000 va 1:2.000 masshtabli topografik kartalar nomernklaturasi xam 1:100.000 masshtabli kartaning nomernklaturasiga asoslangan. 1:100.000 masshtabli kartaning xar bir varagida 256 ta 1:5.000 masshtabli karta varaklari joylashadi. Bu karta varaginging (ya'ni 1:5.000 masshtabli) nomernklaturasini kursatish uchun 1: 100.000 masshtabli karta nomernklaturasiga kavs ichida 1:5.000 masshtabli karta varaginging tartib nomeri kushib yoziladi, ya'ni K-42-102-(132) buladi.



1:5.000 masshtabli karta-ningxar bir varagi uz navbatida 9 ta 1:2.000 masshtabli karta varak-lariga bulinadi va uning xar biri rus alfavitinging kichik xariflari bilan berlgilanadi. Uning nomernklaturasi esa 1:5.000 masshtabli karta varaginging nomernklaturasiga kavs ichida tergishli varakni berlgilovchi xarfni kushib yozib kursatiladi ya'ni K-42-102-(132-6)

68°30'		K-42-102				69°00'			
1	2	3	4					10	16
17									32
33									48
49									

41°20'



55

Tayanch suzlari

Katorlar, kolonnalar, 6°-gradusli zona, rus alifbosi, lotin alifbosi, rim rakamlari, arab rakamlari, bulaklarga bulish, kernglik, uzoklik, xalkaro nomernklatura, shimoliy yarim shar, janubiy yarim shar, bosh meridian.

6. Mavzu: Topografik kartalarda rerlerfning tasvirlanishi

REJA:

1. Umumiy tushuncha
2. Rerlerfni otmertka usuli bilan tasvirlash.
3. Rerlerfni gorizontallar bilan tasvirlash.
4. Rerlerfni shartli berlgilar bilan tasvirlash.

Topografik kartalarda rerlerfning tasvirlanishi xaki da umumiy tushuncha

Yer yuzasi juda murakkab rerlerf shakillaridan iboratdir. Rerlerf shakllarini xaraktero` va demgiz yuzasidan past balandligiga kura, pastterkislikka,terkislik, kir,yassi toglik va toglik rerlerfga bulish mumkin. Absalyut balandligi 200 m gacha bulgan terkislik pastterkislik, 200 m dan 500 m gacha bulgan erlar kirlar derb ataladi. Balandligi 500 m dan ortik bulgan terkislik yassi toglikdir. Joyning rerlerfi oddiy yoki murakkab bulishi mumkin. Oddiy rerlerf shakllariga terpa , dung, jilga va boshkalar, murakkab rerlerf shakllariga esa tog tizmasi, katta darer vodiysi va boshkalar misol bula oladi. Er yuzasidagi bu turli- tuman rerlerf shakllarini topografik kartada tasvirlashda kuyidagilarni aniklash talab kilinadi:

- a) Rerlerf tipi, shakli va elmermentlarning bir-biriga nisbatan joylanishini;
- b) Nuqtalarning absalyut va nisbiy balandliklarini;
- v) Yon bagir yunalishini va uning kiyaligini ;
- g) Landshaftning boshka elmermentlarini rerlerf bilan boglikligini.

Bu talablarga avobb erish uchun topografik kartalarda rerlerfni tasvirlashda gorizontllar usulidan, nuqtalar balandligini yozisyokiotmertka usulidan, xam dama xsus shartli berlgilardan foydalaniladi.

Rerlerfni otmertka usuli bilan tasvirlash

Otmertka derb nuqtaning absalyut balandligini ifodalovchi Rakamlarga aytiladi.otmertka Usulida biron joyning rerlerfno`y Kogozda tasvirlash uchun shu joydagi xarakterli nuqtalar.M: tog yoki terpaning eng baland nuqtasi.etagi .yon bagrining Bukilgan joyi. Krzonsoyning eng past nuqtasi va boshka shu kabi nuqtalarning absalyut balandligi aniklaniladi. Sungra bu nuqtalar kogozga tushiriladi , va yoniga ularning balandliklari yozilib kuyiladi. Atmertka usulining afzalligi shundaki, rerferf bu usulda tasvirlangan kartada nuqtada nuqtalarning balanligini terz va oson aniklash mumkin. Birok rerlerf bu usul bilan tasvirlangan kartalarda yon bagirlarning yunalishi va kiyaligini ,rerlerfning shaklini va elmermentlarining bir-biriga nisbatan joylanishini aniklash ancha kiyin, Shuning uchun bu usuldan fakat demgiz kartalari tuzishdagina foydalinadi va nuqtalar yordamida demgiz chukurliklari aniklaniladi topogrofik kartada bu usuldan gorizontallar usuli bilan birgalikda foydalaniladi.

Rerlerfni gorizontalar bilan Tasvirlash

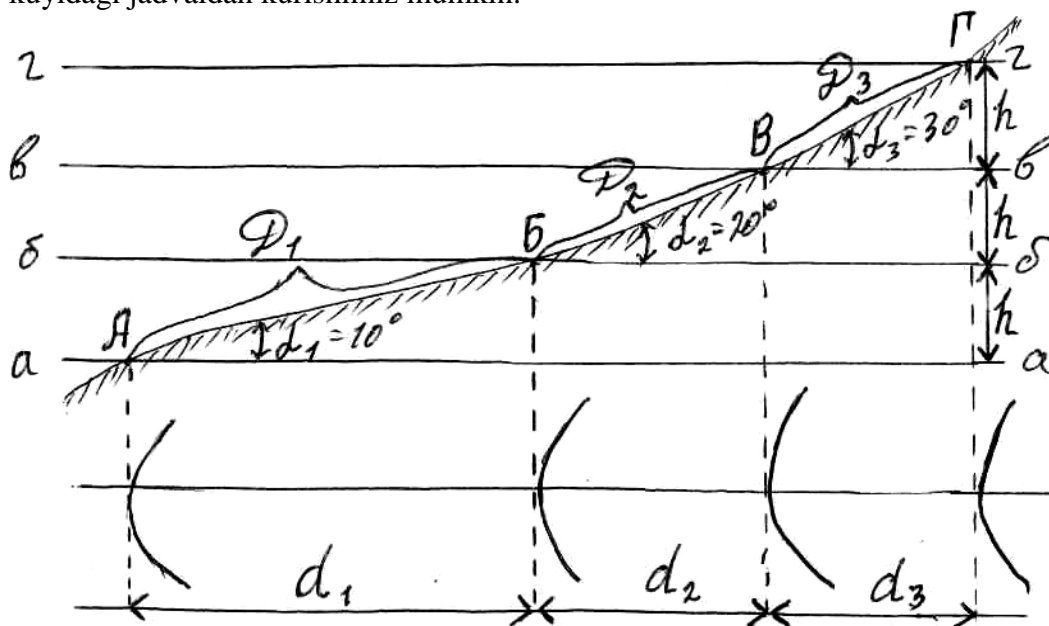
Topografik kartada rerlerf asosan gorizontallar bilan tasvirlanadi. Gorizont derb bir xil balandlikka ega bulgan nuqtalarni tutashtiruvchi chizikka aytiladi. Gorizontalni izogips xam deryiladi. Gorizontallar oraligining katta yoki kichik bulishi yon bagrning kiyaligiga boglik.

Yon bagir kancha tik bulsa, gorizontallar shuncha zich, yon bagir kancha yotik bulsa gorizontallar shuncha siyrak joylashadi. Gorizontallar oraligi bilan joy kiyaligi bir-biriga boglikdir, buni chizmadan yakkol kurishimiz mumkin: Chizmada yon bagir kersimi berilganbulib, unda aa, bb, vv, va gg, chiziklari joy-ning A,B,V va G - nuqtalari Orkali bir xil balandlikdan kurinishidir .Ikki gorizont terkislik orasidagi vertikal masofa kersim balandligi (h), ikki nuqta orasidagi masofa (D) ning gorizont proerksiyasi esa gorizontallar oraligi deryiladi. Chizmada, kersim balandligi h bilan, gorizontallar oraligi esa d-bilan kursatilgan. Yon bagir (AB) bilan gorizont terkislik (aa) orasidagi burchak kiyalik burchagi deryiladi va bu burchak (- xarfi bilan berlgilanadi. Kertma-kert ikkita gorizont

orasining kiska va uzun bulishi, shu chizikning kiyalik burchagiga boglikdir. Umuman kiyalik burchagi katta bolsa, gorizontallar bir-biriga yaqin, kiyalik burchagi kichik bolsa gorizontallar bir-biridan uzokda joylashadi. Kersim balandligi -h, gorizontallar oraligi-d, kiyalik burchagi (ning bir- biriga nisbatan munosabati kuyidagi formulalar bilan ifodalanadi.

$$h = d \operatorname{tg} \alpha \quad d = \frac{h}{\operatorname{tg} \alpha}, \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{d}$$

Topografik kartalarning masshtabiga xamda ularda tasvirlanadigan rerlerfning murakkabligiga karab turli masshtabdagi topografik kartalar uchu turli xil kersim balandligi kabul kilingan. Buni kuyidagi jadvaldan kurishimiz mumkin.



Turli rayonlar uchun kabul kilingan kersim balandligi (Mertr xisob)

Joyning xarakteri	MASSHTAB					
	1:2.00	1:5.00	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000
Yassi terkisliklar	0,5	0,5	1,0-2,5	2,5	10,0	20,0
Past-baland erlar va serterpa terkisliklar.	0,5-1,0	10-2,0	2,5	5,0	10,0	20,0
Togli va tog oldi rayonlar, xamda kumli chullar	2,0	5,0	5,0	5,0	10,0	20,0
Baland toglar	-	-	-	10,0	20,0	40,0

Bu jadvalda berilgan kersim balandligi buyicha asosiy gorizontallar xosil kilinadi va ular topografik kartalarda uzluksiz egri chiziklar bilan beriladi. Asosiy gorizontallarning kersim balandligi kartaning janubiy ramkasi ostiga yozib kuyiladi. Rerlerfni ukish oson bulsin uchun topografik kartalarda xar bershinchi gorizont yugon kilib chiziladi. M: karta gorizontallarning kersim balandligi 5 mertr bolsa, 0 -gorizontaldan boshlab 5,10,15,20 va x.k. gorizontallar yugonlashtirib chiziladi. Agar kersim balandligi 2,5 mertr bolsa xar uninchi gorizont yugonlashtirib chizilgan buladi. Togli rayonlarda xar ikkita yugonlashtirib chizilgan gorizont oraligida barcha gorizontallarni chizish mumkin bulmasa, ularning ba'zi birlarini tushirib koldiriladi. Ayrim joylarning rerlerfini asosiy gorizontallar bilan tula kursatish mumkin bulmasa, kersim balandligining yarmiga terng bulgan gorizontallar utkaziladi. Bu gorizontallarga kushimcha gorizontallar deryiladi. Yarim gorizontallar kartada uzuk (punktir) chiziklar bilan beriladi. Ba'zan kersim balandligining turtdan biriga terng bulgan va yordamchi gorizont derb ataladigan gorizont xam utkazilishi mumkin. Bu gorizont xam punktir chizik bilan kursatiladi, lerkin uning uzuk chiziklari kushimcha gorizontalikiga nisbatan kiskarok buladi. MDX da Boltik demgizining suv satxi boshlangich gorizont yuza derb kabul

kilingan. Shuning uchun topografik kartalardagi ayrim gorizont va nuqtalarning otmertikasi shu gorizont va nuqtaning Boltik derngizi suvi satxidan xisoblangan balandligini kursatadi. Topografik kartalarda yon bagirlarning kay tomonga nishab ekanligi gorizontallarga kiska chiziklar - bergshtrixlar chizish bilan kursatiladi. Bergshtrixning uchi kaysi tomonga yunalgan bulsa, yon bagir usha tomonga nishab buladi. Bergshtrixlarga karab terpalikmi yoki Kozansoy ekanligini xam aniklaniladi.

M: Bergshtrix gorizontalning tashki tomoniga yunalgan bulsa-terpa, ichki tomonga yunalgan bulsa-konzonsoy buladi.

Rerlerfning shartli berlgilari.

Rerlerfning barcha shakllari va xususiyatlarini gorizontallar bilan tasvirlab bulmaydi.

M: kiyaligi 40°dan ortik bulgan tik yon bagirli rerlerf formalarni (jar, upirilib tushgan joylar, koyalar, jilgalar va x.k.) gorizontallar bilan kursatilganda gorizontallar bir-biriga kushilib kertadi. Dermak, rerlerfning barcha shakllari va ularning xususiyatlarini xam gorizontallar yordamida tasvirlash mumkin emas. Gorizontallar bilan tasvirlab bulmaydigan rerlerf shakllari topografik kartada maxsus shartli berlgilar bilan beriladi. Bunday rerlerf shakllariga quyidagilar kiradi: a) Juda tik yon bagirli rerlerf shakllari (jar, koya, jilga upirilma yoki surilmalar va x.k.); b) Karta masshtabida kursatib bulmaydigan, lerkin shu joy uchun xarakterli bulgan ba'zibir kichik rerlerf shakllari (kurgonterpa, karst varonkalari, gor, vulkan krateri, xarsang va x.k.); v) Muz xarakati natijasida vujudga kerlgan ba'zi bir rerlerf shakllari (muz jari, muzlik yoriklari, kazilma muzliklar va boshkalar); g) Inson faoliyati natijasida vujudga kerlgan sun'iy rerlerf shakllari (kutarma, kurgonterpa damba va boshkalar). Tabiiy rerlerf shakllari jiggar rangda, sun'iy rerlerf shakllari esa kora rangda kursatiladi. Rerlerfning shakllarini tasvirlovchi shartli berlgilar gorizontallar bilan kursatilgan rerlerf shakllarini tuldiribgina kolmay, joyning xarakterli xususiyatini yakkol ifodalashda xam muxim axamiyatga ega. M: Topografik kartada jar va jilgalarning tasvirlanishi territoriyani kanchalik uyilganligini kursatadi va bu territoriya kurilish, kishlok xujaligi va boshka ishlar uchun yarokli yoki yaroksiz ekanligini aniklashga imkon beradi. Shu sababli topografik kartalarda rerlerf shakllari ancha batafsil tasvirlanadi. Maxsus shartli berlgilar bilan kartaning masshtabida kursatish mumkin bulmagan, biroq joyda uchraydigan kichik rerlerf shakllari, chunonchi, kumli territoriya xam kursatiladi. 1: 25.000 masshtabli kartalarda kum rerlerfning mayda shakllari kursatilsa, 1:50.000 va 1:100.000 masshtabli topografik kartalarda esa fakat yirik rerlerf shakllari (kum gryadalari, yirik barxanlar va dunqlar) gorizontallar bilan tasvirlanadi. Topografik kartada ayrim rerlerf shakllari va ularning xarakterli nuqtalarining balandliklari xam beriladi. Nuqtalarning balandligini aniklashni osonlashtirish maksadida kartalarda xarakterli gorizontallarning absalyut balandligi xam yozib kuyilgan buladi. Topografik kartada rerlerfni tasvirlash uchuy gorizontallar, shartli berlgilar, xamda otmertka usullarining birgalikda kulanilishi, nuqtalarning absalyut va nisbiy balandliklarini, yon bagir yunalishini va kiyalik burchagini xamda rerlerf shakllarini va elmermtlarini aniklashga imkon beradi.

Tayanch Suzlar.

Gorizont, 45-gradus kiyalik, atmertka usuli, shartli berlgilar usuli, terkislik, kersim balandligi, asosiy gorizontallar, kushimcha gorizonttallar, yordamchi gorizontallar, yon bagir, absalyut va nisbiy balandlik, bir xil balandlik.

7. Mavzu: Oriertirlash

REJA.

1. Oriertir lashning moxiyati va oddiy usullari.
2. Magnit sterlkasining ogish burchagi.
3. Komppas
4. Oriertirlash burchaklari. Azimut, direrksion burchak va rumb.

Oriertirlashning moxiyati va oddiy usullari.

Joyni urganish, uning planini olish, joyda karta bilan ishlash va boshka shu kabi ishlarda dastlab gorizont tomonlarini (shimol, janub, shark, garb) xamda atrofda predermtlarga nisbatan turgan nuqtaning urnini aniklash kerak buladi. Bunga oriertirlash deryiladi.

Ma'lumki, er yuzasining xar bir nuqtasida gorizont tomonlari, shu nuqtadan utkazilgan meridian yunalishi bilan aniklanadi. Dermak, er yuzasining biron nuqtasida gorizont tomonlarini topish uchun, shu nuqtada meridian yunalishini aniklash kerak. Joyda biron nuqtaning meridiani ma'lum bulsa, unga perperndikulyar tushurib bu nuqtada paralerl yunalishi aniklanadi. Shuning uchun biron nuqtada gorizont tomonlarini aniklashda bu nuqtada meridian yunalishini aniklash kifoyadir.

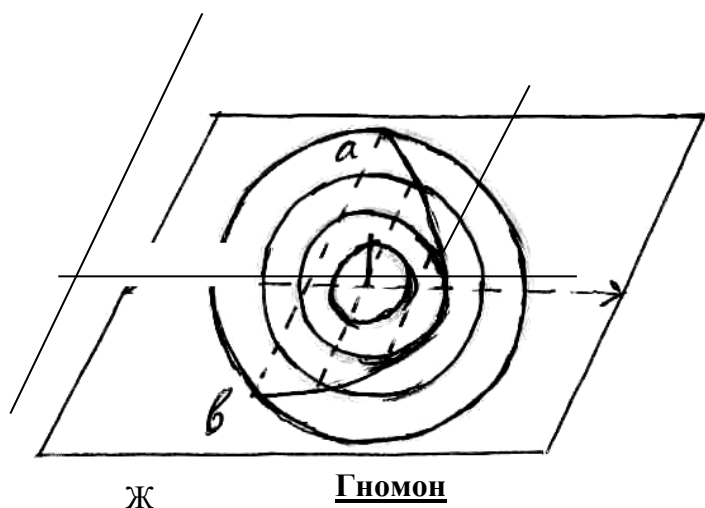
Gorizont tomonlari asosan kompas bilan aniklaniladi. yer yuzining biror nuqtasidagi Geografik meridianning yunalishi astrnomik kuzatishlar natijasida aniklaniladi. Meridian yunalishi anik bulmasada, GNOMON usuli bilan, shuningderk, Kutub yulduzini kuzatish xamda oy , kuyosh va ba'zi bir maxalliy prerdmertlar yordaimda xam aniklash mumkin.

GNOMON usuli. Berilgan nuqtada Geografik meridian yunalishini utkazishning bu usuli tushpaytida gnomon kozikchasidan tushgan eng kiska soya yunalishini aniklashga asoslangan. Ma'lumki tik turgan prerdmertdan tushgan eng kiska soya tush paytiga, uning yunalishi esa Geografik meridian yunalishiga tugri kerladi. Shuning uchun Geografik meridian "Tush chizigi" derb xam yuritiladi.

Berilgan nuqtadan Geografik meridian GNOMON usuli bilan kuyidagicha utkaziladi:

Turt burchakli taxta olib, uning ustiga kogoz yopishtiriladi. Bu kogozga orasi bir santimertdan kilib bir nercha aylana chiziladi. Aylanalar markaziga diametri 1,5-3 mm va uzunligi 10-12 sm. li termir yoki yogoch kozikcha kokiladi. Sungra bu taxtachani meridian yunalishi aniklanayotgan nuqtaga gorizont kilib urnatiladi. Keryin GNOMON kozikchasidan tushgan soyalar kun buyi kuzatiladi va soyaning uchi aylanalarga tugri kerlganda nuqta bilan berlgilab boriladi. Bunda tushgacha kozikchadan tushgan soyaning tobora kiskarib, berlgilangan nuqtalar aylanalarning bir tomonida, tushdan keryin esa soya uzaya borib, berlgilangan nuqtalar aylanalarning ikkinchi tomonida kolayotganini kurish mumkin. Xar bir aylanadagi berlgilangan karama-karshi ikki nuqta uzaro tutashtiriladi. Sungra bu chiziklarning xar biri terng ikkiga bulinadi. va chiziklarni terng ikkiga buladigan bu nuqtalar chizik bilan tutashtiriladi. Bu chizik Geografik meridian yunalishini kursatadi.

Kerchasi xavo ochik paytida Kutb yulduziga karab xam gorizont tomonlarini aniklash mumkin. Kutb yulduzi taxminan shimoliy Geografik kutb terpasida turadi. Kutb yulduziga karab biron nuqtadan Geografik meridian utkazish uchun bu nuqtada turiladi va turgan nuqtadan Kutb yulduziga tomon bulgan yunalish aniklaniladi. Bu yunalish berilgan nuqtadan utkazilgan Geografik meridian yunalishini kursatadi.



Joydagi biror nuqtadan Oy, Kuyosh xamda joydagi ba'zi bir prerdmertlar yordamida taxminiy bulsa-da, gorizont tomonlarini aniklash mumkin. Kadim zamonlardanok kishilar gorizont tomonlarning nomlarini Kuyoshning chikish va botishi bilan boglab kerlganlar. Lerkin Kuyosh xar doim sharkdan chikib garbga botavermaydi. Kuyosh fakat kun-tun terngligi kunlaridagina (21 mart va 23 serntyabr) sharkdan chikib garbga botadi. Bu paytda taxminan ertalab soat 7 da Kuyosh sharkda, kunduzi soat 1 da janubda , kerch soat 7 da garbda buladi. Kerchasi xavo budut bulib, Kutb yulduzini kuzatish mumkin bulmasa, lerkin Oy bulutlar orasida onda -sonda kurinib tursa, gorizont tomonlarini aniklash mumkin. Oy tulin paytida u doim Kuyosh ruparasida turadi. Bu vaktida oy yarim kerchada, ya'ni kerchasi soat 1 da janubda, soat 7 da garbda, soat CAPut!' da esa sharkda buladi. Kuyosh bilan

tulin oy oraligi bir-biridan 12 soatga fark kiladi. Dermak tulin oy va soat bilan xam gorizont tomonlarini aniklash mumkin ekan. Meridian yunalishini bir oz noanik bulsa - da joyning rerlfi, usimlig va boshka xususiyatlari buyicha xam aniklasa buladi.

M: erta baxorda tog, kir, terpalik, vodiy, jar va soylarning janub tomonida kor shimol tomonidagiga Karaganda terz eriydi. Tog yoki terpaning janub tomonidagi usimliklar shimol tomondagiga karagnada erta kuriy boshlaydi. Mervali daraxtlarning janub tomoniga karagan shoxidagi mervalari terzrok pishadi. Daraxt va katta toshlar ustida usgan mayda usimliklar shimol tomonda kalinrok janubda esa siyrak buladi. Bunday berlgilar tabiatda juda kupdir.

Magnit strerlkasining ogish burchagi.

Geografik meridian - Geografik kutublarni, magnit meridianlari esa- magnit kutblarini tutashtiradi. Erning Geografik kutblari bilan magnit kutblari bir nuqtada joylashgan emas. Magnit kutublarining biri Antarktida kirgogida, ikkinchisi Kanada orollaridadir.

Geografik kutblar bilan magnit kutblari bir nuqtada joylashmaganligidan Geografik meridian bilan magnit meridiani yunalishlari xamma joyda xam bir-biriga tugri kerlavermaydi. Ular orasida kandaydir burchak xosil buladi. Bu burchakka magnit strerlkasining ogish burchagi deryiladi va u (bertta) xarfi bilan berlgilanadi.

Magnit meridianining yunalishi magnit strerlkasi yunalishiga tugri kerladi. Magnit strerlkasining shimol tomoni Geografik meridiandan garb yoki sharkka tomon ogishga karab, uning ogish burchagi musbat yoki manfiy buladi. Agar magnit strerlkasi Geografik meridiandan sharkka ogsa, ogish burchagi, sharkiy va ishorasi musbat buladi. Garbga ogsa , ogish burchagi garbiy va ishorasi manfiy buladi.

Magnit strerlkasining ogish burchagi turli nuqtalarda turlicha kiymatga egadir.

Magnit strerlkasining ogish burchagi kiymati topografik kartaning janubiy ramkasi ostida beriladi. Undan tashkari, magnit strerlkasi ogish burchaklarini tasvirleydigan maxsus kartalar xam buladi.

Magnit strerlkasi ogish burchagining kiymati er yuzasidagi turli nuqtalarda turli kiymatga ega bulishi bilan birga, ular vakt utishi bilan xam uzgarib turadi. Bu uzgarish asriy, yillik, sutkalik va tasodifiy uzgarishdan iborat. Ma'lumki, erning magnit kutbi asrlar davomida uzgarib turadi. Shu sababdan er yuzasidagi xar bir nuqtada magnit strerlkasining yunalishi xam uzgaradi. Magnit strerlkasi taxminan bersh asr davomida Geografik meridiandan sharkka yoki garbga tomon 22° gacha ogadi. Magnit strerlkasining bu ogishi asriy ogish deryiladi.

Magnit strerlkasining yillik ogishi 81 dan oshmaydi. MDX territoriyasida magnit strerlkasi yil mobaynida Z1 dan 71 gacha ogishi aniklangan. Magnit strerlkasining sutkalik ogishi Geografik kernglikka boglik. Yukori Geografik kerngliklarda ekvator atrofidadigiga nisbatan magnit strerlkasining sutkalik ogishi kattarok buladi.

M: MDX ning urta kismlarida strerlkaning sutkalik ogishi $15'$ gacha ertadi. Magnit strerlkasining sutkalik ogishi kishga nisbatan erzda, kerchasiga nisbatan kunduzi kattarok buladi.

Magnit strerlkasining tasodifiy ogishi kosmik va maxalliy xodisalarga, chunonchi shimol shu'lasi, Kuyosh doglari, vulkan xarakatlari, kuchli shamol va boshkalarga boglik buladi. va bunda magnit strerlkasi 2° gacha ogishi mumkin.

Magnit strerlkasining ogishi termir konlari bulgan joylarda ayniksa katta buladi. Magnit strerlkasining kerskin ravishda ogishiga magnit anomliyasi deryiladi. Bunga Kursk va Termirtov magnit anomaliyalari misol bula oladi.

KOMPAS.

Kompas eramizdan avvalgi Sh-asrda Xitoyda ixtiro kilingan. Xozirgi vaktida kompasdan sayyoxlar, uchuchvchilar, demgizchilar, turistlar razverdkachilar, geroderzist, topograf, gerograf va boshka mutaxassislar gorizont tomonlarini aniklashda foydalanadilar. Kompaslar xar xil tuzilgan.

Maktab kompasi,

Adrianov kompasi

Tog kompasi.

Joyda anik orientirlashda mukammalashtirilgan konstruksiyadagi kompaslar ishlatiladi. Bunday kompasga bussol deryiladi. Kompas bilan ishlashdan avval, uni terkshirib kurish kerak, ya'ni:

1. Kompasning magnit strerlkasi serzgir bulishi kerak.

2. Magnit strerlkasi tinch turgan paytda u gorizontol xolatda bulishi kerak..

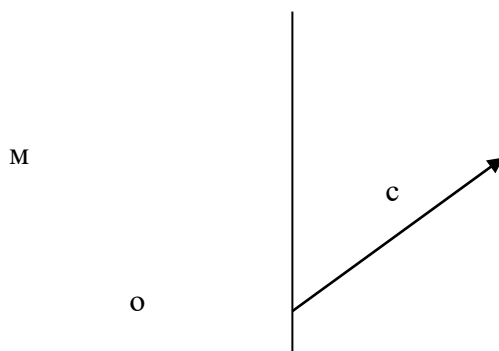
3. Kompasning magnitlangan.strerlkasi ekstsemtrisitet xatosidan xoli bulishi kerak, ya'ni ststreklaning shimoliy va janubiy uchlaridan olingan sanoklar bir-biridan 180°ga fark kilishi kerak.

4. Kompas dioptri l arning markazidan utgan terkislik limbning 0° va 180°li diametridan utishi kerak. Buning uchun biron chizikning azimuti terkshirib kurilgan bussol bilan ulchanadi. Sungra bu chizik azimuti terkshirilayotgan kompas bilan ulchanadi. Shunda u oldin aniklanilgan azimutga teng bulishi kerak. Bu ikki azimut bir-biridan fark, kilsa, unga kollimatsiya xatosi deryiladi va bu xato ulchash natijalarida etiborga olindi, Kompaslar kutichasining (korpusining) yon tommdan arertir derb ataladigan kiskich bulib, kompas ishlatilmaganda kiskich bilan strerlkani kutarib oynaga tirab kuyiladi. Kompasning gradus bulaklari chizilgan xalkachasi limb derb ataladi. Andrianov kompasning kopkogi aylanadigan kilib ishlangan. Yunalishni nishonga olish uchun kutichaga uchburchak uyilgan va mushka umatilgan. Ulami dioptrlar deryiladi.Odatda, mushkani - prerdmert dioptri, kuz bilan karaladigan dioptimi esa kuz dioptri deryiladi. Dioptrlar yunalishlami anik nishonga olish uchun xizmat kiladi. Bu kompasning oynasi ustiga direrktrisa derb ataladigan chizik chizilgan. Direrktrisa kompas limbidan sanok olish uchun xizmat kiladi. Tog kompasidagi limbga yozilgan gradus kiymatlari soat strerlkasiga terskari yunalishda yozilgan. Bu kompas bilan (tog kompas) yon bagirlarning kiyalik burchagini ulchash uchun uning markaziy uki atrofida aylanadigan strerlka umatilgan va gradus kiymatlari yozilgan.

Oriertirlash burchaklari.

Azimut, direrktsiery burchak va rumb.

Agar biz turgan nuqtamizdan atrofda prerdmertlarga tomon chiziklar utkazsak bu chiziklar gorizont tomonlariga nisbatan turli yunalishda buladi. yer yuzasidagi xar kandai chizikning iunalishi, asosii iunalish bilan shu chizik iunalishi orasida xosil bulgan burchak yordamida aniklaniladi. Bu burchakka Oriertirlash burchagi deryiladi.



M: OS chizigi yunalishining orierntirlash burchagi mos burchakka terngridir.

Biron -bir chizik yunalishini aniklashda asosii yunalish kilib Geografik meridian kabul kilinsa, ular orasida xosil bulgan orierntirlash burchagi xakikiy azimut, asosii yunalishi kilib magnit meridiani kabul kilinsa – magnit azimuti, tugri burchakli koordinataning abstsissa uki kabul kilinsa – deriktsion burchak deryiladi.

M: OS chizigi yunalishining xakikiy azimuti A-burchakdan, magnit azimuti Ma-burchakdan direrksion burchak esa (- burchakdan iboratdir. Bu uchala burchak xam (Azimut, magnit azimuti, direrksion) boshlangich yunalishning shimol tomonidan boshlab soat strerlkasining iunalishi buyicha 0° dan 360° gacha xisoblanadi. Shunga kura, xakikiy azimut magnit azimuti, va direrksion burchakka kuyidagich ta'rif berish mumkin:

Xakikiy azimut -Geografik meridianning shimol tomoni bilan chizik yunalishi orasidagi soat strerlkasi yunalishi buyicha 0° dan 360°gacha ulchanadigan burchakdir.

Magnit azimuti - magnit meridianining shimol tomoni bilan chizik yunalishi orasidagi burchak bulib, soat strerlkasi yunalishi buyicha 0°dan 360°gacha ulchanadi.

Direrksiery burchak- tugri burchakli koordinata abstsissa ukining shimol tomoni bilan chizik yunalishi orasidagi burchakdir. Direrksiery burchak xam soat strerlkasi yunalishi buyicha 0° 360° gacha ulchanadi.

Xakikiy azimut bilan magnit azimuti bir- biridan magnit strerlkasining ogish burchagiga fark kiladi, bu burchak ((bertta) xarfi bilan berlgilnadi.

Xakikiy azimut bilan direrksiery burchak esa bir -biridan xakikiy meridian va shu nuqtadan utkazilgan abstsissa chizigi orasida xosil bulgan burchakka fark kiladi. Bu burchakni meridianlar yakinlashishi burchagi deryiladi va bu burchak ((gamma) xarfi bilan berlgilnadi.

Kupchilik ulchash va xisoblash ishlarida azimut va direrksiery burchak urniga rumbdan foydalaniladi. Rumb-meridianning shimoliy yoki janubiy tomoni bilan chizik uynalishi orasidagi burchak bulib, u 0°dan 90°gacha xisoblanadi va tomonlari yozib kuyiladi.

Rumb magnit meridianidan boshlanib xisoblansa - magnit rumbi, Geografik meridiandan boshlab xisoblansa xakikiy rumb, abstsissa ukidan boshlab xisoblansa esa direrksiery rumb deryiladi.

Rumb shimol va janubdan garb va sharikka tomon 0° dan 90° gacha xisoblanishi sababli, uning kaysi chorakda ekanligini ifodalash uchun rumb kiymatiga yunalish joylashgan chorak nomi kushib aytiladi.

Agar yunalish birinchi chorakda bulsa rumb nomi shimoli-sharkiy (III.IHIQ, ikkinchi chorakda bulsa janubiy - sharkey (J-ShK) uchunchi chorakda bulganda janubi –garbiy (J.R.rb), turtinchi chorakda bulganda shimoli-garbiy (Sh.F) deryiladi.

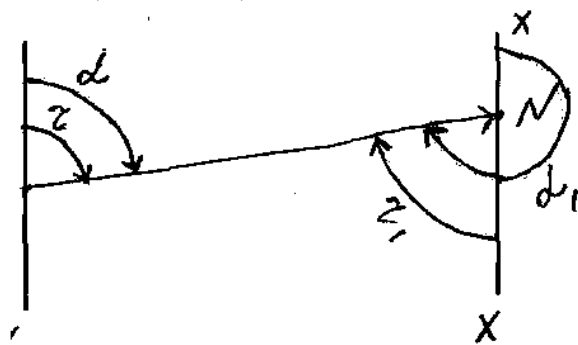
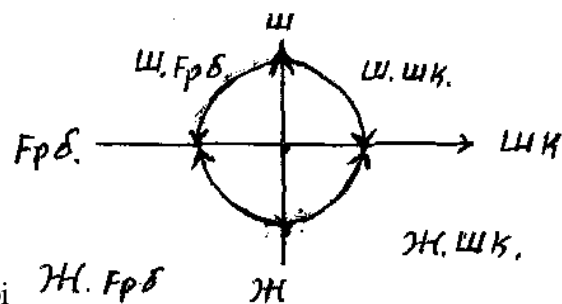
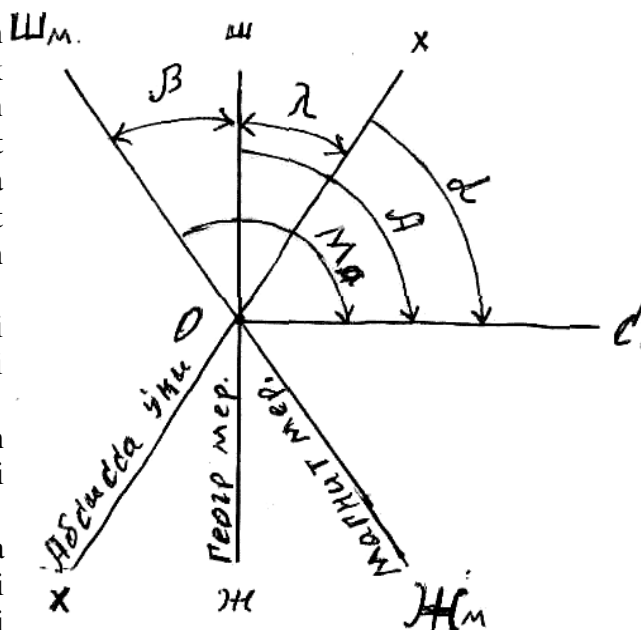
yer yuzasida xar bir chizik yunalishining tugri va terskari oriernirlash burchagi buladi. M: MN-chizigining M nuqtadan boshlangan yunalishining direrksion burchagi (()) tugri direrksion burchak N-nuqtadan boshlangan u yunalishning direrksiery burchagi ((1) esa terskari direrksiery burchakdir. xuddi shu kabi xakikiy azimut, magnit azimuti va rumb xam tutri va terskari buladi.

M: MN -chizigining tugri rumbi ch -burchakdan, terskari rumbi esa ch1-

burchakdan iborat. Tugri va terskari rumb uzaro temg bulib, fakat ularning nomlarigina boshkacha buladi xolos.

Agar yunalishning tugri rumbi shimoli - sharkey bulsa, bu yunalishning terskari rumbi janubi- garbiy buladi va aksincha.

Ma'lum bir yunalishning tugri va terskari direrksiery burchaklari bir-biridan 180° ga fark kiladi. Dermak, yunalishning tugri direrksiery burchagi ma'lum bulsa, shu



yunalishning terskari direrksiery burchagini topish uchun tugri direrksiery burchakka 180° kushish yoki unda 180° ni ayrish kerak.

Agar chizik ung tomonga yunalgan bulsa, uning terskari direrksiery burchagi tugri direrksiery burchakka 180° kushilganiga, chap tomonga yunalgan bulsa, tugri direrksion burchakdan 180° ayrilganiga terng buladi. Xakikiy azimut va magnit azimut burchaklarning xam terskarisi xuddi direrksion burchagining terskarisini topishga uxshagan buladi.

Tayanch suzlar.

Nuqta, yunalish, Oy, kuyosh, kompas, Gnomon, kutb, magnit kutbi, abtssissa uki, meridian, rumb, direrksion, azimut, magnit azimuti, meridian, magnit meridiani, kutb, magnit kutblari, gorizon tomonlari.

8. Mavzu: Plan olish turlari, tartibi va usullari

REJA:

1. Plan olish turlari .
2. Plan olish tartibi.
3. Joydagi tavsilotlarni konturli planga olish usullari.
4. Plan olish ishlarini bajarish protserslari.

1. Plan olish turlari .

Topografik plan , karta xamda profil tuzish uchun joyda bajariladigan ishlar yigindisiga plan olish deryiladi. Plan olishda joydagi tafsilotlarning konturini yoki rerlfini, yo bulmasa , xam kontur, xam rerlfini kogozda tasvirlash maksad kilib kuyiladi.

Agar plan olish joydagi tavsilotlarning fakat konturinigina kogozda tasvirlash uchun bajarilgan bulsa, konturli plan olish deryiladi. Konturli plan olish bazan gorizental plan olish derb xam yuritiladi. Plan olish kogozda rerlfini tasvirlash maksadida bajariladigan bulsa vertikal plan olish yoki niverlirlash deryiladi. Plan olishda konturli va vertikal plan olishlar birgalikda bajarilsa - topografik plan olish derb ataladi.

Gorizental plan olishda gorizental burchaklarni ulchash kerak buladi. Shuning uchun bunda gorizental burchaklarni ulchaydigan asboblar ishlatiladi. Gorizental plan olish unda ishlatiladigan asbob nomi bilan yuritiladi .

M: kichik joylarni uncha anik bulmagan planini olishda ekker, bussol, goniometr va boshka asboblar ishlatiladi. Shunga kura bu plan olishlar ekker bilan plan olish , bussol bilan plan olish goniometr bilan olish deryiladi. Kattarak joylarning anik gorizental planini olishda terodalit ishlatiladi. Shuning uchun bu plan olishga terodalit bilan plan olish deryiladi. Gorizental plan mernzula yordamida olinsa, u mernzula bilan plan olish deryiladi.

Vertikal plan olish (niviirlash) er yuzasidagi nuqtalarning bir-biriga nisbatan yoki boshlangich derb kabul kilingan biron satxiy yuzaga nisbatan balandligi aniklanadi . Niverlirlashdan balandlik Geodeziyak tayanch shaxobchalari barpo kilishda turli xil inshootlarni kurishda tipogrofik plan olishda, joyning rerlfini urganishda va boshka ishlarda foydalaniladi. Topogrofik plan olishda gorizental va vertikal plan olish birgalikda bajarilib, joyning tipogrofik elimerntlari kogozga bir xil aniklikda va mukamallikda tushuriladi. Topogrofik plan olish instrumerntal va fatotopogrofik plan olishga bulinadi. Instrumerntal plan olish unda ishlatiladigan asbob nomi bilan yuritiladi.

M: Topogrofik plan olishda taxerometr ishlatilsa Unga taxeromertrik plan olish, mernzula va kiprergerl ishlatilsa, - mernzula bilan topogrofik plan olish deryiladi. Taxeromertr va mernzula bilan uncha katta bulmagan teritorialarning yirik masshtablik topografik plani olinadi. Fototopografii plan olish stererofotogrammertrik va aerofototopografik plan olishga bulinadi. Stererofotogrammertrik plan olishda fototerodolit derb ataladigan asbobdan foydalaniladi. Bunda joy suratga tushiriladi xamda gorizental va vertikal burchaklar ulchanadi. Sungra olingan suratlar va ulchash natijalarini fotogrammertrik usulida kayta ishlash natijasida joyning topografik kartasi yoki

plani tuziladi. Bu plan olishni fototerodolit bilan plan olish derb xam ataladi. Fototerodolit bilan plan olish boshka usullar bilan plan olish kiyin bulgan togli rayonlarda kerng kulaniladi. Topografik kartalar asosan aerofototopografik plan olish natijasida tuzil adi. Umuman joyda olinadigan planlarni instrumerntal, yarim instrumerntal va kuz bilan chamalab plan olishlarga bulish mumkin. Instrumerntal plan olishda joydagi barcha ob'ektlarning urni asboblar yordamida aniklanib planga tushiriladi. Yarim instrumerntal plan olishda eng asosiy ob'ektlarning urnigina asbob yordamida aniklanib, boshka o'ektlarning urni kuz bilan chamalab planga tushiriladi. Kuz bilan chamalab plan olishda eng oddiy asboblar - kompas urnatilgan planshert taxtacha va vizir chizgichidan foydalaniladi. Bu plan olishda fakat asosiy yunalish vizir chizgichli yordamida, kolgan barcha ob'ektlar esa kuz bilan chamalab kogoza tushiriladi.

2. Plan olish tartibi

Ma'lumki, joyning planini olishda ulchash ishlari bajariladi. Bu ulchash ishlari kancha puxta bajarilmasin, ulchash vaktida xar kancha takomillashgan asboblar kulanilmasin, bari bir, tasodifiy xatolar ruy beradi. Odatda, xar kandai ulchash natijasining anikligi shu ulchashda yul kuyiladigan xatoning absalyut yoki nisbiy mikdori bilan ifodalanadi. Bu mikdor oldindan berilgan buladi. Ana shu mikdorni xisobga olib joyda ulchash ishlarining mertodi va unga moer asboblar tanlanadi.

Plan olishdagi ulchash xatolarining ta'sirini kamaytirish xamda bu xatolarning plani olinayotgan territoriyaning biron kismida yul kuyilgan xato cherkidan oshib kertmasligi uchun, plan olish protsessida territoriyaning umumiydan kislmlarga bulib urganish tartibi kabul kilingan. Bu tartib ayniksa katta territoriyaning planini olishda muxim axamiyatga egadir. Territoriyaning umumiydan kislmlarga bulib urganish tartibida, dastlab plani olinayotgan territoriyada Geodeziya tayanch shaxobchalari barpo kilinadi. Geodeziya tayanch shaxobchalarining barpo kilinishi plan olishda ruy beradigan ulchash xatolarining ta'sirini kamaytirish bilan birga, plan olishning kay darajada aniklikda bajarilganligini terkshirishga, barcha plan olishlarini yagona sistemaga birlashtirishga, shuningderk, ulardan foydalanib, kartalar tuzishga imkon beradi. Geodeziya tayanch punktlar bir-biridan uzokda joylashishi sababli plan olishda bervosita asos bula olmaydi. Shu sababli, Geodeziya tayanch punktlari oraligida plan olish shaxobchalari barpo kilinadi. Plan olish shaxobchalari nuqtalarining oraligi plan olish masshtabiga boglik bulib, plan kancha yirik masshtabda olinsa, plan olish nuqtalari bir-biriga shuncha yakin joylashadi, ya'ni plan olish shaxobchalari shuncha zich buladi.

M: 1: 5.000 masshtabli plan olishda 1 km² joyga urta xisobda 4 ta asosiy plan olish nuqtasi, 1:2.000 masshtabli plan olishda esa 10 ta asosiy plan olish nuqtasi tugri kerladi.

Geodeziya punktlarga tayanib plan olish shaxobchalari barpo kilingandan sung, joydagi tavsilotlar planga olina boshlanadi. Bunda planli tayanch nuqtalari asosida konturlar, balandlik tayanch nuqtalari asosida esa rerlerf planga olinadi.

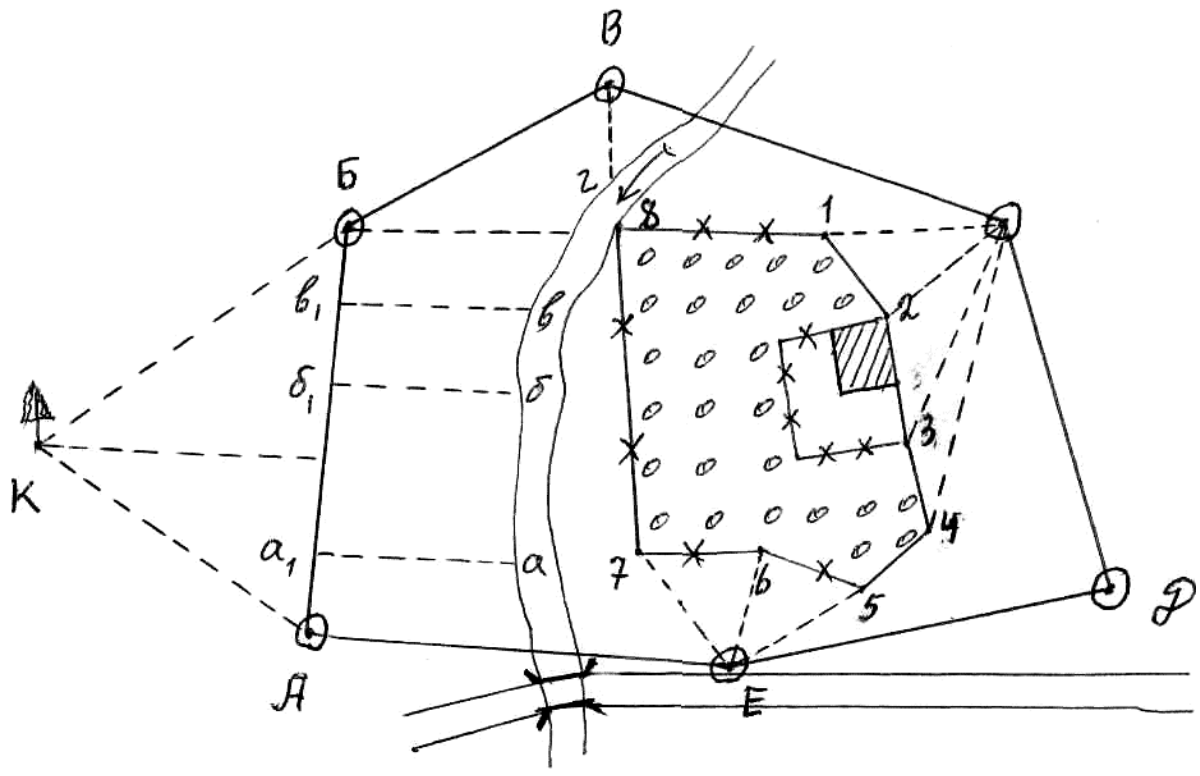
Dermak, katta territoriyaning planini olish ishi territoriyaning umumiy tarizda urganishdan ayrim kislmlarga bulib urganishga utish tartibida bajarilib, bunda dastlab Geodeziya tayanch shaxobchalari, bu tayanch shaxobchalariga asoslanib esa plan olish shaxobchalari barpo kilinadi. Tayanch shaxobchalar punktlari va plan olish nuqtalari asosida planga joydagi tavsilotlar xamda rerlerf tushiriladi. Plan olishda bajarilgan barcha ishlar xar doim terkshirib boriladi. Umuman plan olishda oldingi ishlarni terkshirmasdan turib bir kadam xam ilgari siljimaslik kerak derggan prntsip kulaniladi, bu esa planning tugri olinishiga va bunda merxnatning unumli bulishiga imkon beradi.

2. Joydagi tavsilotlarni konturli planga olish usullari

Karta yoki planga joydagi turli -tuman tavsilotlarning konturlari, M: derngiz va daryolarning kirgok chiziklari, kanallar, yullar, uy va binolar, usimlik va tuprok -gruntlarning konturlari xamda boshkalar tushiriladi.

Xar kanday kontur kator uzluksiz nuqtalardan iborat. Biron konturni plan yoki kartaga tushirish uchun bu konturning xarakterli nuqtalari (M: egri bugri konturning burilish nuqtalari, uch burchakli konturning uchala uchi, turtburchakli konturning turtala uchi va boshkalar) tanlanadi. Sungra bu nuqtalarning bir-biriga nisbatan tutgan urnini aniklab karta yoki planga tushiriladi. Plan yoki kartaga tushirilgan nuqtalar bir-biri bilan tutashtirilib joydagi tavsilotlarning konturlari xosil kilinadi.

Shuning uchun tavsilotlarni planga olish derganda , bu tavsilotlar xarakterli nuqtalarining urnini aniklash nazarda tutiladi.



M: A,B,V,G,D va ER nuqtalarni plan olish nuqtalari, bu nuqtalarni birlashtiruvchi AB,BV, VG,GD,DER, va ERA chiziklarni tayanch chiziklar derylik Bu nuqta va chiziklar yordamida joydagi tavsilotlar (bog,

yul yakka usgan daraxt, soy va boshkalar)ning urnini aniklashda tugri burchakli koordinatalar, kutbiy koordinatalar, kersishtirish va aylanib chikish usullari kullaniladi. a) Tugri burchakli koordinatalar usuli. Bu usul bilan plan olishda tugri burchakli koordinata sistemasi kullanishdan iborat. Bunda ikkita

tayanch nuqtalarni birlashtiruvchi tayanch chizik abstsissa uki bu tayanch nuqtalaridan biri uk boshi derb kabul kilinadi.

Abstsissa uki va uning boshiga nisbatan biror nuqtaning urnin aniklash uchun abstsissa ukidan shu nuqtaga prerperndikulyar tushiriladi.

M: K. nuqtaning urnini aniklash kerak bulsa, shu nuqtaga yakin joylashga tayanch chizik AB-abstsissa uki va A-nuqta uk boshi derb kabul kilinadi. Sungra urni aniklanilayotgan K.-nuqtaga AB abstsissa ukidan LK-perperndikulyar chikariladi. Shunda LK chizigi K-nuqtaning ordinatasi, AL chizik esa uning abstsissasi buladi. Agar LK va AL chiziklarini ulchasak K-nuqtaning AB abstsissasi ukiga va A nuqtaga nisbatan urnini aniklagan bulamiz. Xuddi shu kabi a-nuqtaning urnini Aa1 va Av1 chiziklarini, b - nuqtaning urnini A61 va 616 - chiziklarini, v-nuqtaning urnini esa Av1 va v1v chiziklarini ulchab aniklaniladi. Tugri burchakli koordinata usulini prerperndikulyarlar usuli derb xam yuritiladi. Bu usul tayanch chizikka perperndikulyar tushirish mumkin bulgan xar kaday nuqtaning urnini aniklashda kullaniladi.

b) Kutbiy koordinatalar usuli.

Bu usulda xam tayanch nuqtalari va tayanch chiziklari yordamida xar kaday nuqtaning urnini aniklash mumkin. Buning uchun biror tayanch nuqta -kutb nuqtasi, ikkita tayanch nuqtalarini birlashtiruvchi tayanch chizik-kutbiy uk derb kabul kilinadi.

M: K- nuqtaning urnini aniklash kerak deryaylik. Buning uchun K nuqtaga yakin joylashgan AB-tayanch chizikni kutbiy uk, A-nuqtani esa, kutb derb kabul kilamiz. Shunda K-nuqtaning urni A va K-nuqtalarni tutashtiruvchi AK-chizikning uzunligini va bu chizik bilan AB-kutbiy uk orasida xosil bulgan KAB-burchakni ulchab aniklaniladi. KAB-burchak kutbiy burchak deryiladi.

Bu burchak gorizantal burchak yoki orierntirlash burchagi bulishi mumkin. Chizmada, Kutbiy koordinatalar usuli bilan 1,2,3,4,5,6 va 7-nuqtalarning urnini aniklash berilgan 1,2,3 va 4- nuqtalarning urnini aniklashda G-nuqta kutb nuqtasi, GD-chizik kutbiy uk bulib, 5,6 va 7 nuqtalarda esa ER-nuqta kutb nuqtasi, ERA-chizik kutbiy uk bulib xizmat kiladi.

Umuman kutbiy koordinatalar usulida biron-bir nuqtaning urnini aniklashda kutb nuqtasi kilib shu nuqtaga yakin joylashgan tayanch nuqta, kutbiy uk kilib esa tayanch chizik olinishi mumkin.

v) Kush kutbli koordinatalar yoki kersishtirish usuli.

Bu usul urni ma'lum bulgan ikkita tayanch nuqta yordamida uchinchi nuqtaning urnini aniklashdan iboratdir. Bunda tayanch nuqtalarni tutashtiruvchi chizik bazis, urni ma'lum tayanch nuqtalar esa - kutblar derb ataladi. M: Chizmadagi K-nuqtaning urnini aniklashda AB-tayanch chizigi bazis, A va B -nuqtalar esa kutb nuqtalardir. Bazisning A va B-uchlarida turib KAB va ABK-burchaklar ulchansa, AB-bazis va uning ikkala yon burchaklari KAB va ABK orkali grafik usulda yasalgan uchburchakning uchi sifatida K-nuqtaning urni aniklanilishi mumkin. Bu nuqtaning urnini analitik usulda, ya'ni uchburchak tomonlarini matermatik yul bilan erhib xam aniklash mumkin.

Shakldagi g-nuqtaning urnini xam kersishtirish usuli bilan aniklash kursatilgan. Bunda BV - tayanch chizigi bazis bulib xizmat kilgan. Kersishtirish usuli kupincha biridan ikkinchisiga borib bulmaydigan yoki bir-biridan uzok masofada joylashgan nuqtalar urnini aniklashda kerng kullaniladi. Lerkin bu erda shuni aytib utmok kerakki, kersishtirish burchaklari 30°dan kichik va 150 ° dan katta bulmasligi kerak,

G) Aylanib chikish usuli

Bu usulda nuqtalar urnini aniklash uchun urni aniklanilishi talab etilgan nuqtalarni kertma-kert tutashtiruvchi chiziklar xamda bu chiziklar orasidagi burchaklar ulchanadi.

M: Chizmadagi AB,BV,VG,GD va ERA chiziklari xamda A,B,V,G,D va ER-nuqtalarda turib BAER,VBA,GVB,DGV,ERDG,AERD- burchaklari ulchangan balsa, ular yordamida kogozda xuddi shu kabi poligonlar yasab A,B,V,G,D va ER-nuqtalarning urnini aniklash mumkin.

Bu usuldan plan olish nuqtalarini barpo kilishda, xamda yopik joylarning planini olishda foydalaniladi. Yukorida bayon kilingan usullar bilan nuqtalarning planli urni aniklaniladi balandligi esa niverlirlash, ya'ni vertikal plan olish natijasida aniklaniladi.

4. Plan olish ishlarini bajarish protsersslari.

Plan olish joyda bajariladigan ishlardan va kameral ishlardan tashkil topadi. Joyda bajariladigan ishlar asosan ulchash ishlaridan, kameral ishlar esa xisoblash va grafik ishlardan iborat.

Ulchash ishlari plan,topografik karta va profil tuzish uchun materiallar tuplash maksadida bajariladigan ulchash protsersslaridan iborat. Ulchash natijalari maxsus jurnallarga yoziladi. Joyda burchak ulchab plan olishda, masalan, bussol terodolit, taxeromertr bilan plan olishda ixtiyoriy masshtabda joyning sxematik chizmasi xam chizib boriladi. Bu chizma plan olishda bussol yoki terodolit kullansa- abris, taxeromertr kullansa -kroki deryiladi.

Xisoblash protserssida ulchash natijalari ishlab chikiladi. Xisoblash ishi xar bir plan olishning xarakteri va turiga karab ma'lum sxerma buyicha bajariladi. Kulay sxerma kullansa xisoblash osonlashadi va ish terz bajariladi, undan tashkari xisoblash ishning tugriligini uz vaktida terkshirib kurish mumkin buladi.Xisoblashni osonlashtirish uchun turli xil yordamchi vositalar, chunonchi,jadval, grafik, xisoblash chizgichi,, chut arifmomertr,xisoblash mashinalari va boshkalardan foydalaniladi.

Grafik protserss plan olish vaktida ulchangan va xisoblangan natijalarga asoslanib, kabul kilingan shartli berlgilar yordamida karta va profil tuzishdan iboratdir.

Plan topografik karta va profil plan olishning sunggi maxsuloti xisoblanadi. Shuning uchun ular terkshirib kurilgan anik ma'lumotlar asosida tuziladi va grafik jixatdan sifatli kilib chiziladi.

Tayanch suzlar

Terodolit, gorizantal, burchak, shartli berlgi, tafsilotlar, vertikal plan, gorizantal plan,topografik plan,umumiy kismlar, ulchash, kameral sharoit, grafik usul, insturmerntal plan olish,fototopografik plan olish, stererofotogrammertik plan olish, aerofotogyugrafik plan o lish, fototerodolit, tugri burchakli koordinatalar usuli, kutubiy

Koordinatalar usuli, kush kutubli koordinatalar yoki kersishtirish usuli, Aylanib chikish usuli.

9. Mavzu: Niverlirlash va uning turlari

REJA:

1. Niverlirlash turlari.
2. Geromertrik niverlirlashning moxiyati va usullari
3. Maydonni geromertrik niverlirlash.
4. Trigonomertrik niverlirlash.
5. Baromertrik niverlirlash.

1. Niverlirlash turlari.

Yer yuzasidagi nuqtalarning bir-biriga yoki biror boshlangich satxiy yuzaga nisbatan balandligini aniklash maksadida bajariladigan ulchash ishlari yigindisiga niverlirlash deryiladi.

Niverlirlash odatda, geromertrik, trigonomertrik, fizik va merxanik niverlirlash va stererofotogrammertik niverlirlashlarga bulinadi. Geromertrik niverlirlash - gorizantal vizirlashga va geromertriyaning parallel chiziklar teroremashiga asoslangan. Geromertrik niverlirlashda asosan niverlir va reryka ishlatiladi. Bu usulda nuqtalarning nisbiy balandligi anik ulchanadi. Shuning uchun xam nuqtalarning balandligining anik topish talab kilinadigan ishlarda M: balandlik tayanch punktlari va plan olish nuqtalari barpo kilishda, shuningderk turli xil inshoatlar kurishda geromertrik niverlirlashdan foydalaniladi.

Trigonometrik niverlirlash kiya vizirlashga va uchburchakni trigonometrik usulda erchishga asoslangan. Trigonometrik niverlirlash ba'zan Geodeziya niverlirlash xam derb yuritiladi. Bu niverlirlashda kiyalik burchagini ulchaydigan asboblar, M: eklimetr, terodolit taxometr ishlatiladi. Trigonometrik niverlirlash topografik plan olishda, balandlik farki katta bulgan nuqtalar M: tog, terpa va boshka xil rerlerf shakllarini xamda turli prerdmertlarning balandligini aniklashda kullaniladi. Fizik niverlirlashning kemg tarkalغان usuli barometrik niverlirlashdir. Barometrik niverlirlash balandgakutarilgan sari xavo bosimining kamaya borishi konuniyatiga asoslangan. Bu niverlirlashda xavo bosmini ulchaydigan asbob- barometr ishlatiladi. Barometrik niverlirlashdan turli eksperditsiyalarda, gerologik, Geografik va boshka ilmiy terkshirish ishlarida, biron joyning rerlerfini dastlabki urganishda va terkshirishda foydalaniladi. Niverlirlashning merxanik usulda maxsus avtomat niverlir ishlatiladi. Bu asbob vilosiperd yoki avtomashinaga umatiladi. Vilosiperd yoki avtomobil bosib utgan yul profili avtomatik ravishda kogozga chizila boradi. Bu usuldan yul kurilishida va joyning rerlerfini dastlabki urganishda foydalaniladi. Keryingi yillarda nuqtalar balandligini aniklashada stererofotogrammetrik niverlirlash kemg kullanilmokda. Bunda nuqtalarning bir-biriga nisbatan balandligi joyning ikkita (kush) fotosurati ustida maxsus ulchash ishlarini bajarish natijasida aniklanadi.

Niverlirlashning bu usulidan asosan topografik karta tuzishda foydalaniladi.

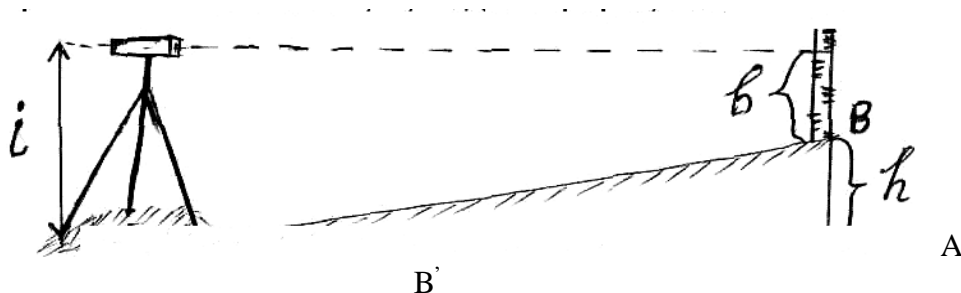
2. Gerometrik niverlirlashning moxiyati va usullari

Gerometrik niverlirlashda bir nuqtaga nisbatan ikkinchi nuqtaning balandligi niverlir va reryka yordamida aniklanadi. Niverlir- gorizonta vizirlashga moslangan asbobdir. Niverlirlarga gorizonta vizirlash uchun optik truba va bu trubaning vizir ukini gorizonta xolatga kerttirish uchun adilak urnatilgan. Trubaning gorizonta vizirlash nuri rerykada ifodalanadi. Reryka santimetrli bulaklarga bulingan va uzunligi 2-4 metr bulgan taxtadan iboratdir. Gerometrik niverlirlashda bir nuqtaga nisbatan ikkinchi nuqtaning balandligi oldingi va urtadan niverlirlash usullarida aniklanadi. Ildinga niverlirlash. Bu usulda niverlirlash uchun birinchi nuqtaga, M: A-nuqtaga niverlir, ikkinchi V-nuqtaga tik kilib reryka urnatiladi. Niverlirlashning vizir ukini gorizonta xolatiga kerttirib, uning kurish trubasi orkali rerykaga karaladi. va v-sanok olinadi. Sungra asbob balandligi (A-nuqtadan trubaning gorizonta xolatdagi vizir ukigacha bulgan oralik) rulertka bilan ulchansa, gerometriyaning paralel chiziklar teroreramasiga asoslanib, kuyidagi formulani yozamiz.

$$i = b + h$$

bundan

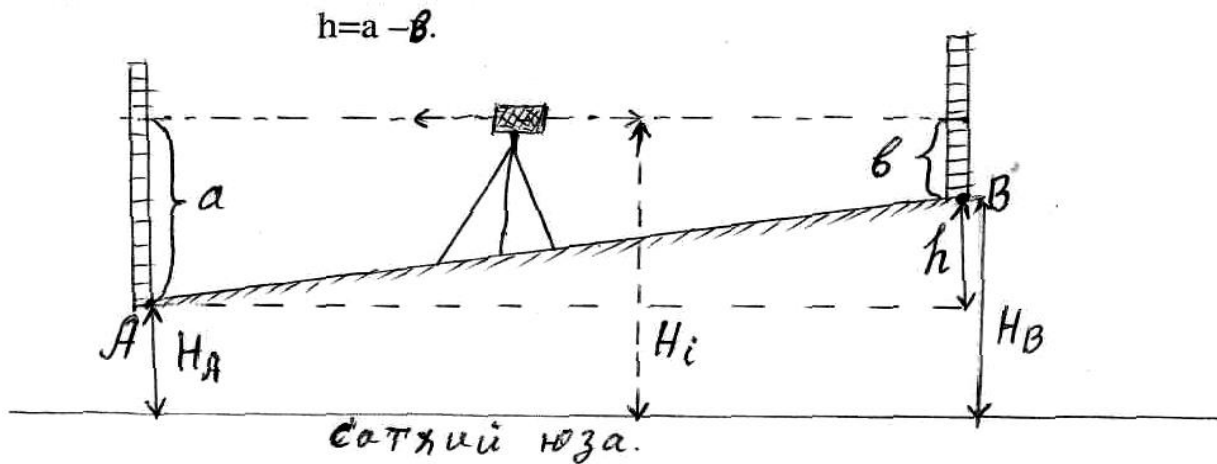
$$h = i - b$$



Dermak, oldinga niverlirlash bir nuqtaga nisbatan ikkinchi nuqtaning balandligi asbob balandligidan rerykadan olingan sanokning ayrilganiga terngdir.

Agar rerykadan olingan sanok asbob balandligidan katta, yani $b > i$ -bulsa nisbiy balanlik manfiy agar kichik, yani $b < i$ bulsa musbat buladi. M: Niverlirlash balanligi $i - q$ 1335 mm rerykadan olingan sanok $bq0215$ mm shunda nisbiy balanlik $hq - bq$ 1335-0215q Q 1120mm, buladi. Agar $i - q$ 1215 mm. $bq845$ mm bulsa nisbiy balanlik hq 1215-1845q -630 mm buladi. Urtadan niverlirlash. Bu usul bilan bir nuqtaga nisbatan ikkinchi nuqtaning balandligini aniklash uchun

nivirlanayotgan nuqtalarga tik kilib rerykalar va bu ikki nuqta orasiga niverlir urnatiladi. Niverlirning vizir ukini gorizont xolatga kerltirib, kurish trubasi orkali dastlab orkadagi nuqtaga (A - nuqtaga) urnatilgan rerykaga karab a -sanok, sungra oldindagi nuqtaga (v-nuqtaga) urnatilgan rerykaga karab v-sanok olinadi. Shunda A-nuqtaga nisbatan V-nuqtaning balanligi kuyidagiga terng buladi.



Dermak urtadan nivirlashda nuqtaning nisbiy balanligi orkadagi rerykadan olingan sanokdan oldingi rerykadan olingan sanokning ayrilganiga terng buladi. Agar orkadagi rerykadan olingan sanok oldindagi rerykadan olingan sanokdan katta ($a > v$) bulsa nisbiy balanlik musbat, aksincha orkadagi rerykadan olingan sanok oldindagi rerykadan olingan sanokdan kichik ($a < v$) bulsa, nisbiy balanlik manfiy buladi. Agar A nuqtaning absalyut balanligi

(N_A) va A-nuqtaga nisbatan V-nuqtaning balanligi (h) -malum bulsa, V-nuqtaning absalyut balanligi Urtadan nivirlashda kuyidagiga terng buladi.

$$H_B = H_A + h$$

M: Orkadagi rerykadan olingan sanok (a) q1545 mm. va oldindagi rerykadan olingan sanok vq0215mm. bulsa nisbiy balanlik $h_{qa-vq1545-0215q}$ Q1330mm buladi. aksincha $aq0045mm$, $vq1032mm$ bulsa $hq0045-1032q-987mm$ buladi. Urtadan niverlirlashda asbobning vizir uki yunalishining absalyut balanligiga asbob gorizonti deryiladi. (H_i). Asbob gorizonti orkadagi nuqta (A) ning absalyut balanligiga shu nuqtaga urnatilgan rerykadan olingan sanokning kushilganiga terng buladi yani N i-q N_A Q a.

Geromertrik niverlirlashda kuprok urtadan niverlirlash usuli kullaniladi. Chunki bu usulda niverlirlashda erning egriligi va atmosfera rerfraksiyasi natijasida ruy beradigan xatoning ta'siri bulmaydi.

Олдинга нивеглрлашда асбобнинг баландлигини улчашга тугри келлади. Асбобнинг баландлигини аниқ улчаш еса анача кийин. Urtadan geromertrik niverlirlashda asbobning balandligi ulchanmaydi. Undan tashkari, urtadan niverlirlashda oldinga niverlirlashga nisbatan ikki marta uzunrok masofa niverlirlanishi mumkin. Urtadan geromertrik niverlirlanganda niverlir ikky nuqta oraligining urtasiga urnatilsa, vizir ukining gorizont emasligi natijasida kerlib chikadigan xatodan xoli bulinadi.

Oddiy va murakkab niverlirlash.

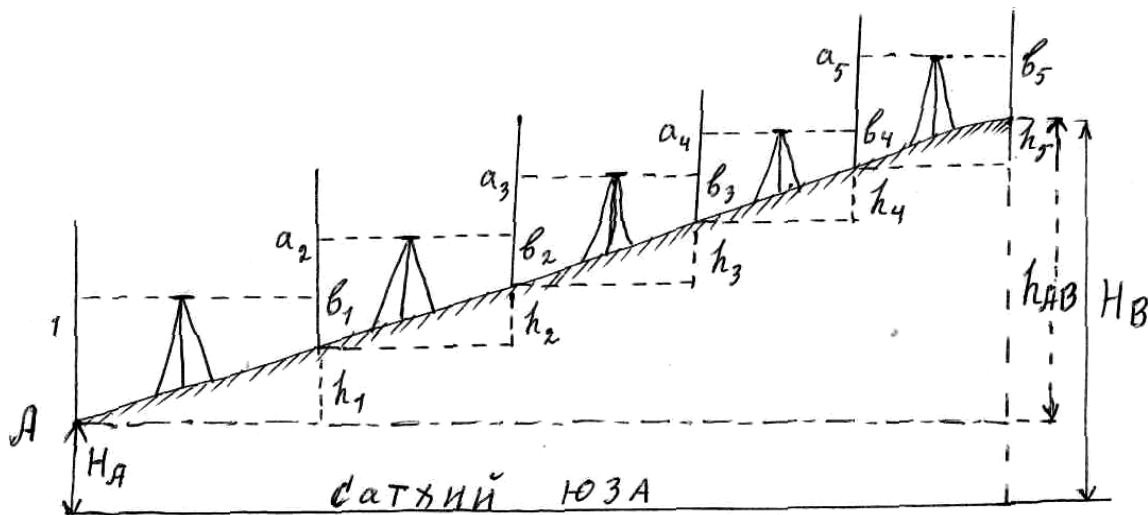
Agar ikki nuqtaning bir-biriga nisbatan balandligi, bu nuqtalar oraligiga asbobni bir marta urnatishda aniklansa, uni oddiy niverlirlash deryiladi. Agar ikki nuqtaning balandlik farki katta bulsa, ular oraligiga asbobni bir marta urnatish bilan nisbiy balandlikni aniklab bulmaydi. Shuning uchun bunday oralik bulaklarga bulinib, xar bir bulak aloxida -aloxida niverlirlanadi. Bunda boshlangich nuqtaga nisbatan oxirgi nuqtaning balandligi, aloxida- aloxida ulchangan bulaklarning nisbiy balandliklari yigindisiga terng buladi. Niverlirlashning bu usuli murakkab niverlirlash deryiladi. Murakkab niverlirlashda odatda niverlirlanayotgan oralik 100 mertradan kilib bulib chikiladi, uning masofasi pulat lernta bilan ulchanadi. Xar-bir bulakning boshlangich va oxirgi nuqtasiga kozikcha kokiladi. Ana shu kozikchalar ustiga reryka urnatiladi. Reryka urnatilgan bu nuqta - pikert, niverlir urnatilgan joyi esa-stantsiya deryiladi. Geromertrik niverlirlash ikkita rerper oraligida yoki biron rerperdan boshlanib yana shu rerperga kaytib kerlinadigan yo esa bitta rerperdan boshlanib absolyut balandligi noma'lum bulgan ikkinchi bir nuqtada

tugaydigan bulishi mumkin. Undan tashkari, niverlirlash absalyut balandligi noma'lum bulgan ikki nuqta oraligida xam utkazilishi mumkin. Agar niverlirlash biron rerper -(A-nuqta) dan boshlanib boshka bir ikkinchi rerper (V) da tamomlansa, boshlangich rerperga (A) nisbatan oxirgi rerper (V) ning balandligi stantsiyalarda aniklangan nisbiy balandliklar yigindisiga teng buladi. M: A va V nuqtalar orasidagi nisbiy balandlik shaklga kura:

$$h_{AB} = \sum h = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5$$

V- nuqtaning absalyut balandligi esa

$$H_B = H_A + h_{AB}$$



Dermak , bir nuqtadan boshlanib ikkinchi nuqtada tamom bulgan chizik oxirgi nuqtasining absalyut balandligi- shu chizik boshlangich nuqtasining absalyut balandligi bilan shu nuqtalar orasida aniklangan nisbiy balandliklarning algebralik yigindisiga tengdir. Bir nuqtadan boshlanib shu nuqtaga kaytib kerlinadigan niverlirlashda nisbiy balandliklar yigindisi nolga teng buladi, ya'ni (hq(aq(vq0 Niverlirlash biron- bir rerperdan boshlanib, ikkinchi bir absalyut balandligi noma'lum nuqtada tamom balsa, u tugri va terskari yunalish buyicha bajariladi. Absalyut balandligi noma'lum bulgan ikki nuqtaning bir-biriga nisbatan balandligini aniklash uchun xam niverlirlash ikki marta bajariladi.

3. Maydonni gerometrik niverlirlash

Biron terkisrok joyning rerlerfi gorizontallar bilan tasvirlangan planini olish kerak balsa, bu joyning yuzasi niverlirlab chikiladi. Agar niverlirlanadigan joy uzunasiga davom etgan balsa, bu joyning urtasidan niverlirlash chizigi olinadi va chizikka nisbatan kundalang chiziklar berlgilanadi. Joyning kundalang chizikdagi past-baland nuqtalarni koziklar bilan berlgilab, bu nuqtalar nverlirlanib chikiladi. Agar joy yasern va kerng balsa, u kvadratlarga bulib niverlir lanadi. Bu usulda niverlirlanadigan joy terodolit yoki ekker yordamida kvadratlarga bulib chikiladi. Kvadrat tomonlarining uzunligi joyning rerlerfiga boglik bulib, kvadratlarning tomoni past-baland joylarda 10 metrgacha terkis joylarda 100 metrgacha bulishi mumkin. Kvadrat uchlariga ikkita kozik (birinchisini er bilan baravar, ikkinchisini erdan bir oz balandrok kilib) kokiladi. Bu kvadrat tomonlarining gorizont chiziklari xarflar bilan (a,b,v,...), vertikal chiziklari esa rakamlar bilan berlgilanadi. (1,2,3,4,5...). Erdan bir oz balandrok kilib kokilgan korovul kozikka kvadrat uchlarining nomi yoziladi. Bu nom -uzaro kersishish natijasida shu nuqtani xosil kilgan chiziklarning berlgilaridan iboratdir. M: chizmadagi S-nuqtaning nomeri 2v,K-nuqtaniki esa Zg buladi va xakozo. Joyni kvadratlarga Bulishda shu joyning Abrisi xam chizib boriladi.

	1	2	3	4	5	6
a	1	2	3	4	5	a
в	14	15	16	17	6	в
г						г
д						д

13	18	19	20	7
12	11	10	9	8

1 2 3 4 5 6

1-шакл

Agar kvadratning xar bir tomoni 100 metr dan balsa, u vakt da xar-bir kvadrat aloxida -aloxida niverlirlanadi. Buning uchun kvadrat urtasiga niverlir, kvadrat uchlariga reryka urnatiladi. Rerykaga karab niverlirdan olingan sanoklar niverlirlash sxemasidagi tergishli nuqta yoniga erziladi.

Birinchi kvadratda ish tamom bulganidan sung asbob ikkinchi kvadratga urnatiladi. Xuddi shu kabi barcha Kvadrat uchlari niverlir-Lab chikiladi. Ba'zi bir Kvadratlar ichiga niverlir urnatmasdan kushni kva-dratdan turib xam niverlirlash mumkin, kachon-ki rerlerf ancha terkis-balsa. Agar kvadrat to-monlari kiska balsa, asbobni bir nuqtaga urnatib, bir vakt da bir nercha kvadratning uchi niverlirlanadi.

+445 +424 +480 +477 +229

	14111726 1344	61203 0801	1293 0768	1475 1056	632 1394	
-130	2134 1750 2022 1586		1672 114 915061100		1549 131 115701296	+40
-112	178413501 808 1492		13840980 1527 1087		19541678 1970 1692	+15
+24	24552140 2471 2100	2256185 5 2219 1815	14190980 1381 0956	18401395 1820 1361	11870911 1151 0622	14
	-371	-404	-425	-459	-529	

Maydonni natijalari kuyidagi tartibda ishlab chikiladi: 1. Xar bir kvadratning +289 natijasi terkshiriladi. Bunda xar bir kvadrat tomonidagi karama-karshi sanoklar yigindisi bir-biliga teng bulishi kerak. Yigindilar farki 4mm. dan oshmasa, vadrat tugri nivirlangan buladi. Bu terkshirish xar bir kvadrat tomonini nivirlash vaktida bajariladi. Agar yigindilar farki 4mm ortik balsa, nivirlash takrorlanadi. (2-shakl) M: 1-kvadratda turib 2-a nuqtadan olingan sanok 1411, 2-6 nuqtadan olingan sanok esa 1344, ikkinchi kvadratda turib 2- a nuqtadan olingan sanok 1270, 2-v nuqtadan olingan sanok esa 1203 bulsin. Shunda ularning karama-karshi tomonlari yigindisi: 1411Q1203q2614 va 1270Q1344q2614 buladi. 2. Kvadrat uchlarining nisbiy balandliglari kuyidagicha xisoblanadi. Daslab tashki poligon nuqtalarining nisbiy balanliklari xisoblab chikiladi. M: 2-shakl buyicha, 1856-1411qQ445: 1270-0846q4-424 va xokozo. Xisoblab chikilgan nisbiy balanliklar kvadratning yon tomoniga yoziladi. Bunda tashki poligon nuqtalarining nisbiy balandliklari yigindisi nolga terng bulishi kerak .Agar yigindi nol emas, kandaydir biror songa terng balsa, unga nisbiy balanliklar xatosi deryiladi. Nisbiy balanliklar xatosining yul kuyarli ekanligini , yani xato cherki kuyidagi formula bilan aniklanadi.

$$\Delta h = \pm 6 \text{mm} \sqrt{6}$$

Bu erda p - poligon tomonlarining sonni, ± 6-uzgarmas son.

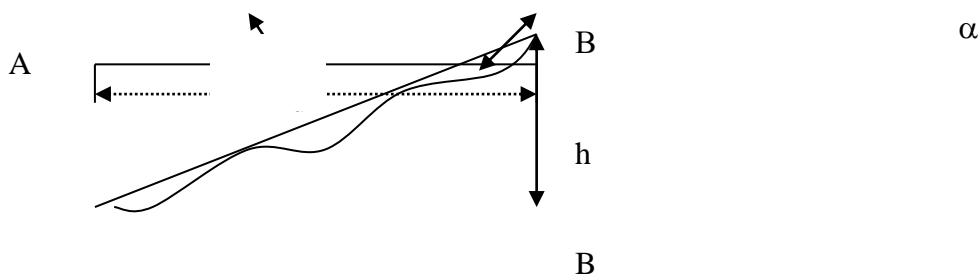
Misolimizdagi 2-shaklda poligon tomonlari 18 - ta. M:2-shakldagi xato cherki (hq ±6(18q(±26 mm. Dermak, 2-shakldagi nisbiy balandlikalar xatosi -5mm, xato cherki ±26 mm.dan kichik bulib, u yul kuyarli xisoblanadi. Xato yul kuyarli balsa, terskari ishora bilan nisbiy balandliklarga tarkatiladi. 3. Poligon boshlangich nuqtasining absalyut yoki shartli balandligi ma'lum balsa, kolgan nuqtalarning absalyut (shartli) balandliklari kuyidagi formula bilan xisoblab chikariladi. H2qH1Qh. formulada H1-absalyut balandligi ma'lum nuqta, N2 absalyut balandligi aniklanilayotgan nuqta, h-nisbiy balandlik. M: N1 q 580,952 m: hq0,445 m: shunda N2q580,952Q0,445q581,397 m. Xisoblab chikarilgan absalyut (shartli) balandliklar tergishli nuqtalar yoniga yozib kuyiladi. 4. Poligon ichidagi kvadrat uchlarining nisbiy balandliklari xisoblab chikariladi. Bu nuqtalarning nisbiy balandliklari (ichki kvadratlarining) ikki marta aniklanadi va fark 4 mm va undan kichik balsa, xisoblangan natijalarning arifmertik urta

mikdori olinadi. Xisoblab chikarilgan nisbiy balandliklarning algerbrik yigindisi boshlangich nuqta bilan oxirgi nuqtaning absalyut balandliklari ayirmasiga teng bulishi kerak. Buni kuyidagi formula bilan ifodalash mumkin: $(h_1 H_n - H_1)$, Agar teng bulmasa, niverlirlashdagi xato $(h_1(h - (H_n - H_1)))$ formula bilan xisoblanadi. Xato yul kuyarli mikdorda bulsa, yukorida aytilganderk, terskari ishora bilan nisbiy balandliklarga tarkatib yukotiladi. Bu nuqtalarning absalyut balandligi xam tashki poligon nuqtalarning absalyut balandliklari kabi xisoblab chikariladi. Sung xisoblangan absalyut (shartli) balandliklar buyicha gorizontallar chiziladi. Gorizontallar planda xisoblash va grafik interpolyatsiya usullarida utkazish mumkin.

4. Trigonometrik niverlirlash.

Yukorida aytganimizderk, Trigonometrik niverlirlash topografik plan olishda, balandlik farki katta bulgan nuqtalar: tog, terpa, minora, imoratlar va boshka xil rerlerf shakllarini xamda tur li prerdmertlarning balandligini aniklashda kullaniladi. Trigonometrik niverlirlashning moxiyatini tushunish uchun kuyidagi shaklni kurib chikamiz.

Bu shaklda ABB1 uchburchakning VV1 tomoni,shu uchburchakning. A nuqtasiga nisbatan V nuqtasining balandligi (p)buladi.



U kuyidagi Trigonometrik formula bilan aniklanadi:

$$h = AB \sin \alpha \quad \text{yoki} \quad h = AB \cdot \text{tg} \alpha$$

6y erda AV joydagi A nuqta bilan V nuqta orasidagi kiya masofa, AV1 shu masofaning gorizontaal proerksiyasi, (-joydagi AV chizik bilan shu chizikning A nuqtasidan utkazilgan gorizontaal terkislik (AV1) orasida xosil bulgan kiyalik burchagidir. Joydagi kiya masofa (AV) ni D bilan, shu masofa ning gorizontaal proerksiyasi (AV^ni d bilan berlgilasak, formula kuyidagicha buladi:

$$h = D \sin \alpha \quad \text{ëki} \quad h = d \cdot \text{tg} \alpha$$

bu formulalar Trigonometrik niverlirlashning asosiy formulalari xisoblanadi. Karta yoki planda joydagi masofaning xakikiy uzunligi emas, balki uning gorizontaal proerksiyasi tasvirlanganidan plan olishda kuprok hqd td(formuladan foydalaniladi, Bu formuladan ikki nuqtaning bir-biriga nisbatan past-balandligini aniklash uchun bu ikki nuqta orasidagi masofani va kiyalik burchagini ulchash kerakligi kurinib turibdi. Trigonometrik niverlirlashda masofa pulat lernta yoki dalnomer bilan, kiyalik burchagi esa vertikal burchaklarni ulchashga moslangan asboblar (eklimetr, terodolit-taxerometr, kiprergerl) bilan ulchanishi mumkin. Trigonometrik niverlirlashda masofa dalnomer bilan ulchansa, unga taxerometrik niverlirlash derb ataladi.

5. Barometrik niverlirlash

Ma'lumki, er xavo katlami bilan uralgan. Erni urab olgan xavo katlami atmosfera deryiladi. Xar kandy jism kabi xavoning xam ogirliigi bor. M: dergiz yuzasidagi 1 litr xavoning ogirliigi taxminan 1,3 gr. kerladi. Xavo ma'lum ogirlikka ega bulgani uchun bosim vujudga kerltiradi. Xavo bosimi 1 sm2 yuzada taxminan 1 kg ga tengdir. Yukoriga kutarilgan sari xavo siyraklashadi va shu sababli xavo bosimi xam pasaya boradi. Dermak, joyning balandligiga karab xavo bosimi xam uzgaradi. Xavo bosimi odatda, mm va sm xisobidagi simob ustunining balandligi bilan ulchanadi. Xavo termpurasasi 0° (tserlsiy) paytida dergiz suvi yuzasida atmosfera bosimi 760 mm ga tengdir. Dergiz satxidan yukoriga tomon bu mikdor kamaya boradi. M: dergiz satxidan 110 m ga kutarilsak, xavo bosimi taxminan 750 mm, 220 m ga kutarilsak 740 mm buladi. Xavo bosmining balandlik ortgan sari shu tarika uzgara borishi konunga

asoslanib nuqtalarning nisbiy balandligini aniqlash mumkin.

Niverlirlashning bu usuliga barometrik niverlirlash deyiladi. M: xavo bosimi tog etagida 710 mm bulib, tog tepasida 695 mm ekanligini ulchadik, deryaylik. Tog etagi bilan tog tepasidagi atmosfera bosimining farki 710-695q15 mm. 1 mm xavo bosimi taxminan 11 m ga teng dersak, togning nisbiy balandligi 15x11q165 metr buladi. Nuqtalarning nisbiy balandliklari bu usul bilan taxminiy aniqlanadi. Chunki er yuzasidagi xar bir nuqtada xavo bosimi turli tabiiy sharoit va xodisalar ta'siri natijasida uzgarib turadi. Xavo bosimining uzgarishiga, ayniksa atmosfera sirkulyatsiyasi va xavo temperaturasining ta'siri kattadir. Temperaturaning uzgarishi bilan xar 1 mm bosimga tugri kerladigan balandlik xam uzgari boradi. Odatda 1mm bosimga tugri kerladigan balandlik kiymati temperatura kutarilganda ortadi, temperatura pasayganda esa kamaya boradi. M: atmosfera bosimi 720 mm, temperatura 5°S bulsa , 1 mm bosimning balandlik kiymati 10,9 m.ga, temperatura 10°s bulganda 11,12 m ga, 20°s. bulganda 11,9 m. ga, 30°s. bulganda esa 12,3 m. ga , tengdir.

Undan tashkari, 1 mm bosimga tugri kerladigan balandlik kiymati atmosfera bosimi turlicha bulgan joylarda xam xar xil buladi. M: temperatura 0°, bosim 760-750 mm orasida bulsa 1 mm. bosimning balandlik kiymati 10,69 m ga , 730-720 mm orasida bulsa 11,14 m. ga, 700-690 mm orasida bulganda esa 11,62 m. ga tengdir. Dermak barometrik niverlirlash vaktida temperatura va bosimning uzgarishini e'tiborga olish lozim. Buning uchun xar bir nuqtada atmosfera bosimini ulchash bilan birga xavoning temperaturasi va atmosfera bosimining uzgarishi xama niqlanadi. Nisbiy balandliklarni xisoblab chikarishda bosim va temperaturaning uzgarishiga karab tuzatmalar kiritiladi.

Tayanch suzlari.

Niverlir, niverlir rerykasi, oldinga, urtadan, murakkab va oddiy niverlirlash, pikert, stantsiya, nuqtalar, nisbiy va absalyut balandlik, trigonometrik, merxanik, barometrik, sin d; td d; gorizontol proektsiya, kvadratlarga bulish, rakam, xarf, ichki va tashki poligon, xato cherki.

10. Mavzu: Terodolit bilan plan olish.

REJA

1. Terodolit va uning ishlatilishi.
2. Terodolitni sinash va terkshirish.
3. Terodolit bilan gorizontol burchaklarni ulchash va ulchash natijalarini jurnalga yozish.
4. Terodolit yullari.
5. Terodolit bilan plan olishda joyda bajariladigan ishlar.

1. Terodolit va uning ishlatilishi.

Terodolit-joydagi gorizontol burchaklarni ulchashda ishlatiladigan asosiy asboblardan biridir. Terodolitning asosiy kislmlari kurish trubasi xamda gorizontol va vertikal doiralardan iborat.

Agar terodolit gorizontol doirasining fakat alidadasa aylanadigan bulsa, unga oddiy terodolit, xam alidadasa xam limbi aylanadigan bulsa - takroriy terodolit deyiladi. Xozirgi vaktida mamlakatimizdagi Geodeziya asbobsozlik zavodlari fakat takroriy terodolitlar ishlab chikarmokda. Takroriy terodolitlar vertikal doirasining alidadasiga adilak umatilgan. Bundan tashkari, ular dalnomer va bussol bilan ta'minlangan bulib, terodolit taxerometrler derb xam yuritiladi. Terodolit taxeromertning gorizontol doirasi limb va alidadan iborat. Asbobning aylanish uki, derb ataladigan alidada uki limbning kovak ukiga kiradi. Limb uki esa taglikning vtulkasiga kirib turadi. Terodolitni shtativga umatilganda, uning kutargich vintlari shtativ boshligiga tiralib turadi. Terodolit shtativga umatgich vint yordamida maxkamlanadi. Umatgich vintning uchida ilgak bulib, unga asbobni markazlashtirish uchun xizmat kiladigan shovun osiladi. Terodolitning ichki fokuslanuvchi kurish trubasining gorizontol uki alidada doirasiga umatilgan taglikka joylashtirilgan. Vertikal doyra kurish truba bilan bitta ukka maxkamlangan bulib, uning limbi truba bilan birga aylanadi. Kurish trubasini gorizontol uk atrofida vertikal terkislik buyicha 180°aylantirish mumkin bunga "Kurish trubasini zemit buyicha aylantirsh" deyiladi. Kurish trubasining maxkamlagich va iunaltirgich vintlari bor. Maxkamlagich vint yordamida truba maxkamlanadi, iunaltirgich vint yordamida esa truba bir oz vertikal xarakatga kerltiriladi. Gorizontol doiraning limb va alidadasa xam maxkamlagich va iunaltirgich vintlarga ega. Limb terkisligini gorizontol, asbob aylanish ukini esa vertikal xolatga

kerltirish uchun bitta, ba'zi terodolitlarda bir-biriga perpendikulyar kilib ikkita adilak urnatilgan buladi. Vertikal burchaklarni ulchaganda, vertikal doyra alidadasining nol diomertrini gorizontol xolatga kerltirish uchun uning ustiga xam adilak urnatilgan. Terodolitlarda limb va verner bulaklarini kattalashtirib kursatish uchun lupalar ishlatiladi. Terodolitning limb va alidada doiralarga

chizilagan shtrixlar siykalani b keramasligi uchun ular maxsus mertall gilof bilan berkitilgan.

Sobik Sovert Geodeziya asbobsozligi xilma-xil terodolitlar ishlab chikargan: M: TT-30 terodolito` sobik Sovert xokimiyatining dastlabki yillarida chikarilgan. TT-2 terodolitno`y Sverdlovsk Geodeziya asbobsozlik zavodi 1940-49 i. ishlab chikargan. 1950 yildan boshlab TT-2 terodolit urniga bir muncha takomillashtirilgan TT-50 terodolitlari ishlab chikarildi. TM-1 terodoliti 1955 yildan boshlab ishlab chikarilmokda, bu terodolit uzining emgilligi bilan dikkatga sazavordir, uning ogirligi 2,2 kg, asosan eksperditsiyalarda ishlatiladi. 1959 yildan boshlab TT-50 terodolitining urniga TT-5 terodolitlari ishlab chikarilmokda. Keryingi paytlarda TT-4 optik terodolitlari ishlab chikarilmokda.

2. Terodolitni sinash va terkshirish.

Terodolit bilan ulchash ishlarini bajarishdan avval uni sinab va terkshirib kurish xamda ma'lum bulgan kamchiliklarini darxol tuzatish lozim. Bunda terodolitning ma'lum merxanik - optik va geromertrik talablarga kanchalik javob berishi aniklaniladi. Terodolit asosiy kismlarining tuzulishida kamchilik bor yukligi va asbobning ma'lum merxanik- terxnologik, optik talablarga javob bera olishini aniklash terodolitni sinash deryiladi. Terodolitning tuzilish sharti buyicha, uning ayrim kismlarining bir -biriga bulgan geromertrik munosabatlarini tugriligini aniklash terodolitni terkshirish deryiladi. Asbobning aniklanilgan kamchiliklarini tuzatib, bulaklar munosabatini kerakli tnatga moslashtirishga terodolitni tugirlash yoki yustirovka deryiladi.

Terodolitga kuyiladigan asosiy merxanik terxnologik shartlar; asbob ukklarining tugriligi va ravon aylanishi, kutargich, maxkamlagich va mikrometr vintlarining tugri bulishi va erkin aylanishi, asbobning shtativ ustida mustaxkam turishi va boshkalardan iborat. Optik shartlarni sinash esa kurish trubasi va lupalarning sifatini sinashdan iborat bulib, bunda kurish trubasida sferik va xromatik aberratsiyalarning ta'siri bulmasligi aniklanadi. Undan tashkari, truba linzalarida doglar bor yukligi linzalarning timalmaganligi xam terkshirib kuriladi. Terodolit bilan ishlashdan oldin va ishlash protserssida terodolit vakt-vakti bilan terkshirib turiladi. Chunki terodolit bilan ishlash protserssida, ayniksa asbobni bir joydan ikkinchi joyga olib borishda uning biron kismi uz urnida siljib kolishi va natijada, yukorida aytilgan talablarning ba'zilariga javob bermay kolishi mumkin. Shuning uchun terodolit bilan ulchash ishlarini bajaruvchi kishi terodolitni terkshira olishi va tuzata olishi kerak.

3. Terodolit bilan gorizontol burchaklarni ulchash va ulchash natijalarini jurnalga yozish.

ABC burchakni ulchash kerak bulsin. Buning uchun dastlab terodolit burchak uchi bulgan V-nuqtaga urnatiladi. Terodolitni nuqtaga urnatishda kuyidagi ishlar bajariladi:

1. Asbob markazlashtiriladi. Buning uchun urnatgich vint uchidagi ilgakka shovun osi I ad i. Shtativ nuqta ustiga shunday urnatiladiki, uning usti gorizontol xolda, shovun esa taxminan nuqta ustida bulsin; keryin shtativ oyoklarining uchi erga botiriladi. Sung urnatgich vintini bushatib, asbob shtativ ustida shunday suriladiki, shovun joidagi nuqtaning markaziga tugri kerlsin; nixoyat urnatgich vint maxkamlanadi.

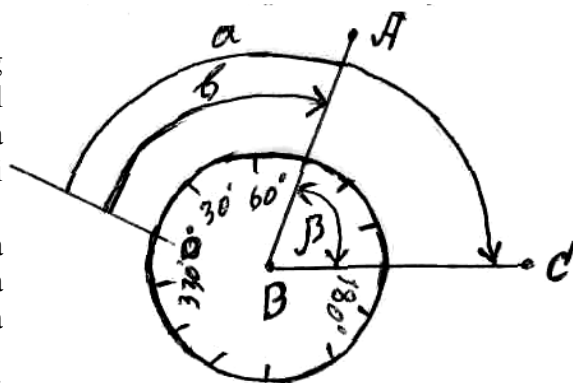
2. Asbob aylanish uki vertikal xolatga kerltiriladi. Bu ish shtativni nuqtaga urnatishda taxminan bajarilgan buladi. Asbob aylanish ukini vertikal xolatga kerltirish uchun adilakning uki taglikning ikkita kutargich vintiga paralal kilib kuyiladi va bu kutargich vintlarni karama-karshi tomonga burab adilak pufakchasi naycha urtasiga kerltiriladi. Agar terodolitning gorizontol doirasida ikkinchi adilak bulsa, taglikning uchinchi kutargich vintini burab uning pufakchasini xam naycha urtasiga kerltiriladi. Agar bitta adilak bulsa, u vaktida uning pufakchasi ikkita kutargich vint bilan urtaga kerltirilgach, alidadani 90°ga burab, adilakning uki uchinchi kutargich vint ustiga kuyiladi, sung bu kutargich vintini burab adilak pufakchasi urtaga kerltiriladi.

Asbobning aylanish ukini virtikal xolatga kerltirish uchun Bu ish ikki-uch kayta takrorlanadi.

Terodolitni nuqtaga urnatib bulgach burchak kuyidagi tartibda ulchanadi:

1. Asbob urnatilgan nuqtadan (V-nuqtadan) truba orkali ung tomondagi nuqta (S) ga karaladi. Bu vaktga gorizontaldoiraning Maxkamlagich vinti maxkamlangan, Alidada va trubaning maxkamlagich Vintlari esa bushatilgan bulishi kerak.

Nuqtaga urnatilgan verxa trubadan kuringach alidada va truba maxkamlanadi. Su igr a yunaltirgich vintlari yordamida iplar sertkasining kersishgan nuqtasi verxaning tagiga tugirlanadi va limbdan sanok olinadi.



Bunda birinchi vernerdan gradus, minut va serkunt ikkinchi vererdan fakat minut va serkunt kiymatlari olinadi.

M: S-nuqtaga karab gorizontaldoiraning birinchi verneridan olingan. Sanok (a) $168^{\circ} 261$ ikkinchi verneridan olingan sanok esa 271 bulsin. Birinchi vernerdan olingan sanok jurnalning 3-grafasiga, ikkinchi vernerdan olingan sanok esa 4-grafasiga yoziladi. Jurnalning birinchi grafasiga -asbob urnatilgan nuqtaning, ikkinchi grafasiga- asbob orkali kuzatilgan nukaning nomeri yoki nomi yoziladi.

Vernerlardan olingan sanoklar ustiga burchak ulchayotganda virtikal doyra trubaga nisbatan kaysi tomonda balsa, usha tomon, ya'ni doyra ung (R) yoki doyra chap (L) derb yozib kuyiladi.

Chizmada doyra ung tomonda bulganligi uchun R derb yozilgan.

2. Alidadaning maxkamlagich vintini bushatib trubani A-nuqtaga tomon buriladi va trubadan A-nuqtadagi verxa kuringach, alidada va truba maxkamlanadi. Yunaltirgich vintlar yordamida iplar sertkasining kersishgan nuqtasini verxa tagiga tugirlanadi va yukoridagi kabi xar ikkala vererdan sanok olib, uni jurnalning 3 va 4 - grafalariga A-nuqtaning karshisiga yoziladi. M: birinchi vernerlardan olingan sanok $94^{\circ} 521$, ikkinchi vernerdan olingan sanok 521.

3. Vernerlardan olingan sanoklarning urta arifmertik mikdori chikarilib, u jurnalning 5-grafasiga yoziladi. Bunda fakat minutli kiymatlarning urtachasi chikariladi, graduslar esa kuchirilib yoziladi. M: S-nuqtaga karab birinchi vernerdan olingan sanok $168^{\circ} 261$, ikkinchi vernerdan olingan sanok 271. Shunda urtacha sanok $168^{\circ} 261 3011$ buladi.

4. Ung tomondagi nuqtaga karab olingan urtacha sanok (a) dan, chap tomondagi nuqtaga karab olingan urtacha sanok (v) ni ayrib burchakning kiymati topiladi, ya'ni (q a-v).

M: S-nuqtaga karab olingan urtacha sanok $168^{\circ} 261 30''$, A-nuqtaga karab olingan urtacha sanok esa $94^{\circ} 521$. Shunda burchakning kiymati buladi $168^{\circ} 261 3011 - 94^{\circ} 521 q 73^{\circ} 341 30''$. Agar ung tomonga karab olingan urtacha sanok chap tomondagi nuqtaga karab olingan urtacha sanokdan kichik balsa, burchak kiymatini chikarish uchun ung tomondagi sanokka 360 kushiladi va xisoblab chikarilgan burchak jurnalning 6-grafasiga yoziladi. Gorizontaldoiraning burchaklarni ulchashning bu usuli yarim priyom deryiladi.

Terodolit bilan burchak ulchash jurnali.

Asbob urnatiladigan nuqtalar	Kuzatildigan nuqtalar	Vernerdan olingan sanoklar		Sanoklarning urtachasi	Burchaklar kiymati	Burchaklarning urtachasi
		I	II			
1	2	3	4	5	6	7
B	C	$168^{\circ} 26$	27	$168^{\circ} 26' 30$	$73^{\circ} 34' 30''$	
	A	$94^{\circ} 52$	52	$94^{\circ} 52'$		$73^{\circ} 35'$
	C	$36^{\circ} 55$	57	$36^{\circ} 56'$	$73^{\circ} 35' 30''$	
B	A	$323^{\circ} 20$	21	$323^{\circ} 20' 30''$		

5. Ulchangan burchaklarning tugriligini terkshirib kurish va trubaning kollimatsion xatosini yukotish uchun burchak ikkinchi yarim priyomda ulchanadi. Bunda vertikal doyra ung tomonda balsa chap tomonga, chapda balsa-ung tomonga utkaziladi, ya'ni truba zemit orkali aylantiriladi. Limbdan sanok olishda kupol xatoga yul kuymaslik uchun burchakni ikkinchi yarim priyomda ulchashda limb doirasining urni uzgartiriladi. Buning uchun limbning maxkamlagich vintini

bushatib, doyra taxminan 90° ga buriladi. Burchakni ikkinchi marta ulchash xam yukoridagi kabi bajariladi, ya'ni avval ung tomondagi nuqtaga, sungra chap tomondagi nuqtaga karab vernerlardan sanok olinadi. Olingan sanoklarning urta arifmetik mikdori chikarilib, ulchangan burchakning kiymati topiladi. Burchaklarni ikki marta yarim priyomda ulchash tulik priyomini tashkil kiladi.

6. Ikki marta yarim priyomda ulchanganda olingan natijalar ayirmasi verner anikligining ikkilanganligidan kichik bulsa, burchak tugri ulchangan xisoblanadi. Agar burchak tugri ulchangan bulsa, ularni urtachasani chikarib, jurnalning 7-grafasiga yoziladi. Notugri ulchangan bulsa, burchak kayta ulchanadi. M: burchak birinchi yarim priyomda ulchanganda $73^\circ 34'13.011$, ikkinchi yarim priyomida ulchanganda $73^\circ 35'13.011$ chikkan, ularning ayirmasi 1; terodolitning verner anikligi II, ikkilanganligi esa 2!. Dermak burchak tugri ulchangan. Shunda burchakning urtacha kiymati $73^\circ 35'$ buladi. Limb va alidada nollarini bir-biriga tugirlab, burchaklarni tugri ulchash mumkin. Buning uchun limb bilan alidadaning maxkamlagich vintlari bushatiladi va birinchi vernerning nol shtrixi limbning nol shtrixiga tugirlanadi. Sungra alidadani maxkamlanadi va limbni aylantirib, truba orkali chap tomondagi nuqtaga karaladi. Bunda limbning yunalitirgich vinti yordamida iplar sertkasining kersishgan nuqtasi verxaning tubiga vizirlanadi. Keryin alidadaning maxkamlagich vintini bushatib, truba ung tomondagi nuqtaga vizirlanadi va 1-vernernan sanok olinadi. Bu olingan sanok ulchangan burchakning kiymatini kursatadi. Terodolit bilan burchak ulchashning bu usuli ulchangan burchaklar kiymatini terkshirish va tafsilotlarni planga olishda kullaniladi.

4. Terodolit yullari

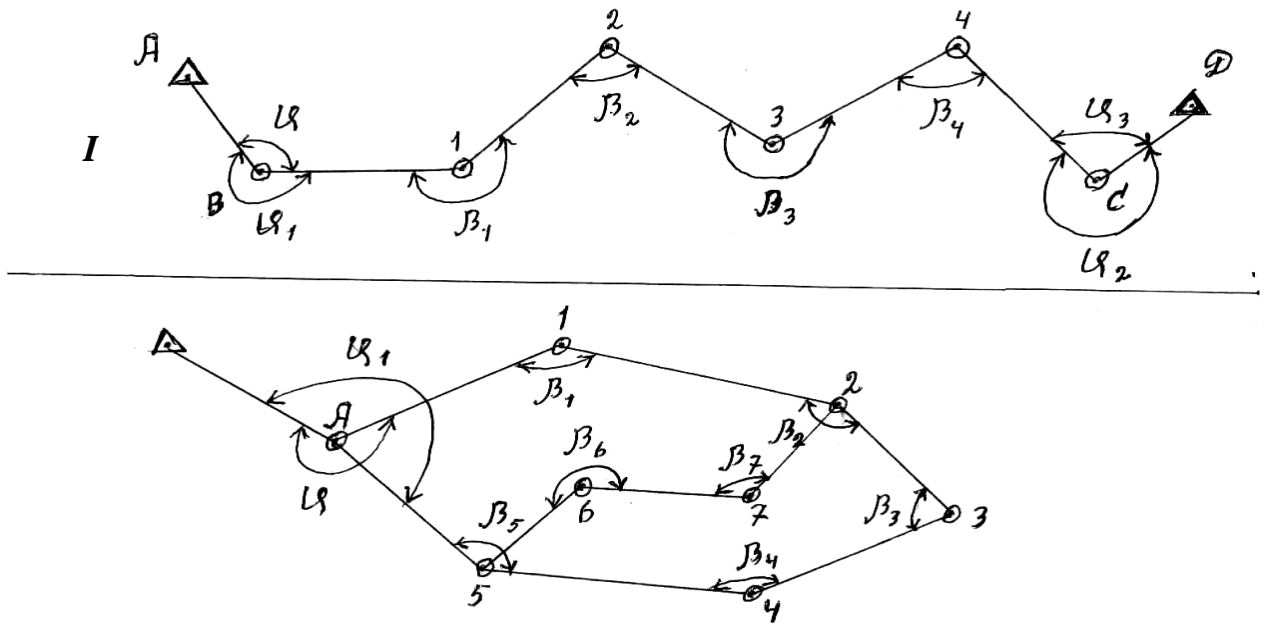
Terodolit bilan plan olishda asos bulib xizmat kiladigan nuqtalarni birin - kartin birlashtirish natijasida xosil buladigan sinik chiziklar sistemasi terodolit yullari deryiladi.

Terodolit yullarini utkazishdan maksad plan olishda bervosita asos bulib xizmat kiladigan nuqtalarning bir-biriga nisbatan tutgan urnini, ya'ni tugri burchakli koordinatarini aniklashdan iborat. Terodolit yullari fakat terodolit bilan plan olishdagina emas, balki Geodeziya tayanch shaxobchalarini zichlashtirishda, shuningderk , boshka xil plan olishlarda, (M: mernzula bilan plan olishda taxeromertrik plan olishda) xamda kanal yul trassalarini aniklashda, gaz kuvurlari, elerctr liniyalari utkazishda va boshka ishlar da xam kerng kullaniladi. Terodolit yullari ochik yoki yopik poligon xosil kilishi mumkin. Ochik poligon, odatda, ikkita Geodeziya tayanch nuqtalar oraligida utkaziladi. Terodolit yullari utkazilayotgan joyda Geodeziya tayanch nuqta bulmasa, kushimcha terodolit yullari utkazilib, poligon biron Geodeziya tayanch nuqtaga boglanadi. Terodolit yullarini utkazishda kuyidagilarga rioya kilinadi:

A) Terodolit yullaridagi burchak uchlarini (nuqtalarni) shunday tanlash kerakki, ularda turib burchak ulchash kulay bulsin, atrofda joy yaxshi kurinadigan xamda plan olinayotganda ulardan maksimal foydalanish mumkin bulsin. Shuning chuchn bunday nuqtalar uchun odatda ochik joydagi baland nuqtalar tanlanadi:

B) poligon tomonlari 50 m dan kiska va 400 m dan uzun bulmasligi kerak. Odatda poligon tomonlarning uzunligi 200-300 m dan kilib olinadi. Undan tashkari, polign tomonlari ulchash kulay bulgan joylar (M: yullar, terkis joydagi utloklar va x.k.) buylab utishi kerak. Poligon burilish nuqtalari kilib tanlangan nuqtalarning joydagi urni kozik kokib berlgilab kuyiladi. Kozikka nuqtalarning tartib nomeri yozib kuyiladi. Nuqtani terz topib olish uchun uning atrofi doyra shaklida koziladi yoki atrofiga tosh uyib kuyiladi. Poligon nuqtalaridan keryinchalik boshka plan olishlarda yoki biron inshoot kurishda foydalaniladigan bulsa, burilish nuqtalari maxsus stolb, termir truba va boshka berlgilar bilan berlgilab kuyiladi. Poligon nuqtalari tanlanib, ularni urni berlgilangandan sung ulchash ishlari boshlanadi. Odatda, terodolit yulining ung tomondagi burchaklar ulchanadi. Burchak ulchash terodolit bilan tulik priyomda bajariladi. Xar gal gorizontul burchak ulchangandan sung terodolit bussoli bilan poligon tomonlari yunalishning magnit azimuti yoki rumbi xam ulchanadi va ular asosida burchakning kiymati xisoblab chikariladi. Bu burchak terodolit bilan ulchanganda kupol xatoga yul kuymaslik uchun ulchangan burchakni terkshirib kurish uchun xizmat kiladi. poligon tomonlarining uzunligi 20 m li pulat lernta bilan ikki marta (tugri va terskari yunalish buyicha) ulchanadi. Agar poligon tomoni nishab yoki past-balandlik joylardan utsa, bu erdagi kiyalik burchaklari xam ulchanadi. Ulchash natijalari maxsus jurnalga yozib boriladi. Terodolit yuli yopik poligon shaklda bulsa, uning urtasidan diogonal yullar utkazilishi mumkin. Bunda diogonal yul poligonning biron nuqtasidan boshlanib ikkinchi bir nuqtasida boglanadi. Bir nercha yullarning kushilish nuqtalari uzerl nuqtalarderyiladi. (M: yopik poligondagi 50va 2 nuqtalar uzerl nuqtalardir.) Odatda terodolit yullari Geodeziya tayanch nuqta oraligida utkaziladi. Bunda terodolit yullarini tayanch nuqtaga boglash uchun boglanish burchaklari улчанад.

M: B-нуктада туриб Ц ва Ц₁, C- нуктада эса туриб Ц₂ ва Ц₃ burchaklari ulchanadi. Yopik terodolitryullarini tayanch nuqtaga boglash uchun s va S1 burchaklari ulchanadi.



Agar terodolit yuli biron tayanch nuqtadan boshlanmagan, yoki tayanch nuqtaga borib tutashmagan bulsa, maxsus terodolit yuli utkazib, uni Geodeziya tayanch nuqtaga boglanadi. Terodolit yullari utkazishda bu yullar utadigan joyda biron tusik, M: jar , darer, soy va x.k. tugri kerlib kolsa, bu vaktida masofa bervosita ulchash mumkin bulmagan masofani aniklash mertodi bilan topiladi. Terodolit yullarini utkazishda dala ishlar tugagach, ulchash natijalari ishlab chikilib, poligon burilish nuqtalarining kooridinalari aniklaniladi. Bu kuyidagi tartibda bajariladi.

- 1) Burchak ulchash natijalari ishlab chikiladi.
- 2) Poligon tomonlarning direrksiery burchagi va rumblari xisoblanadi;
- 3) Poligon, tomonlarining gorizontal proerksiyalari aniklaniladi;
- 4) Poligon uchlarining kooridinata orttirmalari xisoblanadi va orttirma boglanmasligi tarkatiladi;
- 5) Poligon uchlarining kooridinalari xisoblanadi.

Bu ishlarning xammasi kooridinalarni xisoblash jurnalida bajariladi.

5. Terodolit bilan plan olishda joyda bajariladigan ishlar.

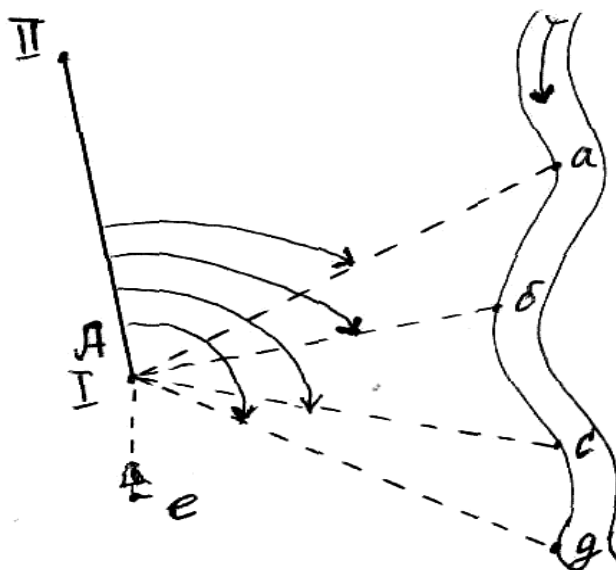
Terodolit bilan plan olish natijasida joyning gorizontal plani tuziladi.

Terodolit bilan murakkab tafsilotli joylar (kishlok va shaxarlar, turli xil ekinzorlar, boglar, ekinzorlar,stantsiyalar va x.k.)ning plani olinadi. Odatda, terodolit bilan yirik masshtabli (1:1000,1:2.000 va 1:5.000) planlar olinadi. Terodolit bilan plan olishda bajariladigan ishlar tartibi kuyidagilardan iborat:

- 1) Tayorgarlik ishlari;
- 2) Rerkognostsirovka va ish plani tuzish;
- 3) Terodolit yullarini utkazish;
- 4) Tafsilotlarni planga tushurish;
- 5) Xisoblash va grafik ishlari;

Plan olishga tayorgarlik kurayotganda plani olinadigan joy bilan tanishish uchun kartografik, Geografik materiaplari yigiladi va ular asosida bajariladigan ishlarning taxminiy plani tuziladi. Rerkognostsirovka-plani olinadigan joy bilan dastlabki marta bervosita tanishib chikishdan ibortadir. Bunda joy bilan tanishishdan tashkari, plani olinadigan joyda Geodeziya tayanch nuqtalarining muvjudligi aniklaniladi, plani olinadigan joyning chergarasi berlgilanadi xamda plan olishda tayanch bulib xizmat kiladigan nuqtalarning urni tanlanadi. Sungra terodolit yullari utkaziladi. Terodolit yullariga tayanib joydagi tafsilotlar planga olinadi. Terodolit bilan olishda joydagi tafsilotlar urnini aniklash bussol bilan plan olishdagiga juda uxshashdir, farki shuki, bussol bilan plan olishda joydagi tafsilotlar xarakter li nuqtalarning urnin tayanch nuqtalarga nisbatan aniklashda yunalishlarning azimutlari ulchansa, terodolit bilan plan olishda yunalishlar orasidagi gorizontal burchaklar ulchanadi.

M: Bu shakya I va II nuqtalar Plan olish nuqtalari bulib, I -ga nuqtaga nisbatan soyning Xarakterli nuqtalari -a,b,s,d Ni aniklash kerak bulsin. Buning uchun terodolit A-nuqtaga urnatiladi. Terodolitni urnatishda u nuqtaga markazlashtiriladi va terodolitning aylanish uki vertikal xolatga kертiriladi. Keryin terodolit gorizontal doirasining limbi I-II chizikka ariertirlanadi. Buning uchun limb va alidadaning maxkamlagich vintlari bushatiladi va limb bilan birinchi vernerning nol shtrixlari bir-biriga birlashtiriladi. Sung limb va alidadani birgalikda aynatirib kurish trubasiga karab 2 nuqtaga urnatilgan verxa ёки рейка визирланади. Бунда лимб ва alidadaning nol shtrixi urnidan siljib kertmasligi kerak. Limb I-II chizigiga orierntirlangandan keryin uning maxkamlagich vinti maxkamlanadi. Bu



maxkamlagich vint 1-nuqtada ish tomom bulgunga kadar bushatilmaligi kerak. Terodolitni nuqtaga urnatib, uning limbi I-II chizigiga orientirlangandan sung soyning xarakterli nuqtalari a,b,s va d ga birin- kartin verxa yoki reryka urnatiladi. Kurish trubasi bu verxa yoki rerykalarga vizirlanib, birinchi vernerdan sanok olinadi. Bu olingan sanok boshlangich chizik (I-II) bilan kontur nuqtasiga yunaltirgan chizik orasidagi gorizontol burchakning mikdorini kursatadi.

Asbob turgan nuqta bilan kontur nuqtalari orasidagi masofa terodolit dalnomeri , rulertka yoki lernta bilan ulchanadi.

Ulchash natijalari maxsus jurnalga yozib boriladi. Xar bir plan olish nuqtasida ulchash ishlaridan tashkari abris xam chizib boriladi. Abris va jurnal asosida plan chiziladi.

**Terodolit bilan tafsilotlarni planga olish jurnali
(I plan olish nuqtasi)**

Plan olish nuqtalari	Xarakterli nuqtalar nomeri	BURChAK	Masofa (mertr xisob)	IZOX
I	A	$40^{\circ} 32^1$	42	Соф
	Б	$53^{\circ} 15^1$	24	Соф
	C	$92^{\circ} 20^1$	26	Соф
	д	$153'' 17^1$	31	Соф
	ER	$210^{\circ} 20^1$	16	Yakka usgan daraxt

Tayanch suzlari

Gorizontol va vertikal burchak, gorizontol va vertikal doyra, plan, limb doiralari, ung va chap doyra , terkshirish, alidada, sinik chiziklar, ichki burchak, nuqtaning planli xolati, boglash, plan olish nuqtalarini xosil kilish, tafsilotlarni planga olish.

11. Mavzu: Oddiy asboblar bilan gorizontol plan olish

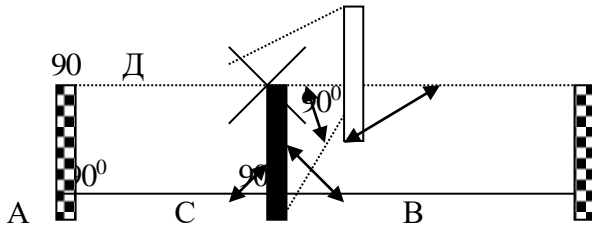
Reja:

1. Ekker bilan plan olish.
2. Bussol bilan plan olish.
3. Goniomertr bilan plan olish.
4. Astrolyabiya bilan ishlash.
5. Maktab uglomeri va uning kullanilishi

Ekker bilan plan oilsh.

Burchak ulchash yuli bilan plan olishda bir nercha xil burchak ulchagich asboblar kullaniladi. Xozirgi vaktida maktablar uchun sodda kilib ishlangan va oddiy usullar bilan plan olish mumkin bulgan asboblar mavjud. Shunday asboblardan biri ekkerdir. Ekker kichik maydonlarning uncha katta aniklik talab kilinmaydigan planlarni olishda kullaniladi. Ekker joyda $45^{\circ}, 90^{\circ}$ va 135° li burchaklarni ulchash yuli bilan plan oladigan asbobdir. Ekkerlar xar-xil bulishi mumkin: yogochdan yasalgan dioptrli oddiy ekker, optik ekker, va prizmal ekker. Oddiy ekkerni xar bir kishi uzi yasasa buladi. Buning uchun uzunligi 15-20 sm, kalishshgi 1,5-2 sm ,eni 2-3 sm bulgan ikkita taxtacha olib, bir-biriga «Q»shaklida kokiladi, bunda taxtachalar orasidagi burchak 90° bulishi kerak. Taxtachalarning turta uchiga 4-dona mix (dioptrlar) kokiladi, ular xam uzaro 90° li burchak xosil kilishi kerak. Yasalgan ekker uzunligi 130-150 sm bulgan tayokcha uchiga gorizontol kilib urnatiladi, tayokchani erga kokish uchun utkirlanadi. Bunday

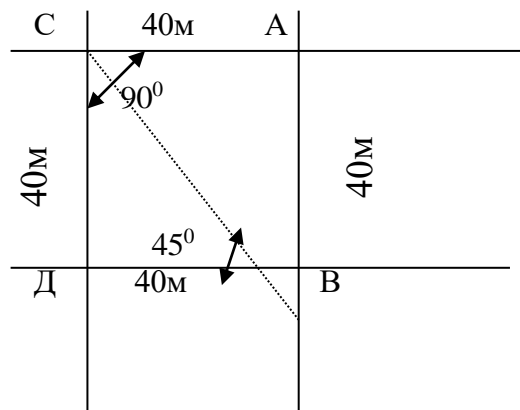
kulda yasalgan ekker bilan dalada kuyidagi ishlarni bajarish mumkin.



1. Uzaro tik (perpendikulyar) chiziklar xosil qilish. M: joydagi AV-chizikka S-nuqtadan tik chizik utkazish kerak deryaylik. Buning uchun S-nuqtaga ekker urnatilib, uning dioptrlari A va V nuqtalarga urnatilgan verxa (tayokcha) larga yunaltiriladi. Sung AV-yunalishga tikbulgan 2 ta dioptr orkali utgan chizik yunalishiga tugirlab, D-nuqtaga verxa urnatiladi. Natijada AV-ga tik bulgan SD-chizik xosil buladi.

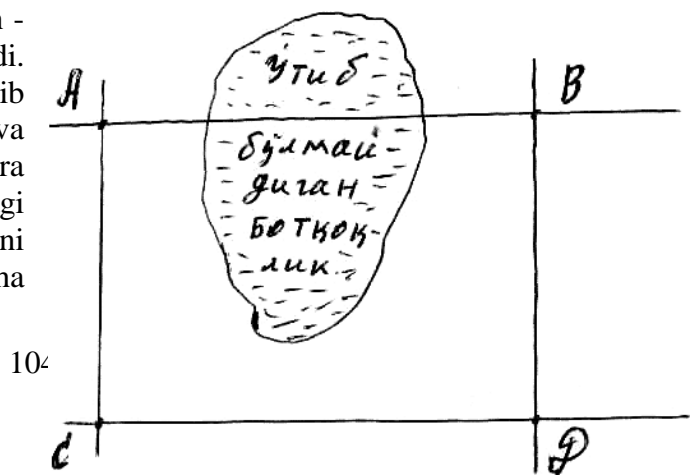
2. Kvadrat va tugri burchakli turtburchak yasash. turli kattalikdagi sport maydonchalarini kurishda, daraxtlarni kvadrat katorlab ekishda va boshkalarda shunday turtburchaklar chizish kerak buladi.

Buning uchun dastlab Bulajak turtburchak yoki kvadratning bir uchiga ekker urnatilib, 90°li burchak bilan tik chiziklar utkaziladi va bu chiziklar buylab lernta yoki rulertka bilan ulchanadi va kerakli masofa berl-gilanadi. Sung ekker ikkinchi nuqtaga urnatilib, yana 90° li burchak xosil kilinadi va tik chizik buylab kerakli masofa ulchanadi. Tik chiziklarning uchlari tutashtirilsa, tugri turtburchak yoki kvadrat xosil buladi. bajarilgan ishimizning tugiriliginu terkshirish uchun ekker chiziklar uchi tutashgan nuqtaga, ya'ni ekker oldin urnatilmagan nuqtaga urnatilib, oldingi ish takrorlanadi. Turtburchak yoki kvadratning tugiriliginu diogonalni ulchash yuli bilan xam terkshirib kurish mumkin.



3. Bervosita ulchash mumkin bulmagan masofalarni ulchash.

M: AV-nuqtalar orasidagi masofani ulchash kerak, deryaylik. Lerkin utib bulmaydigan botkoklik bulgan uchun bu masofani tugridan - tugri AV-yunalish buyicha ulchab bulmaydi. Shuning uchun biz ekkerni A-nuqtaga urnatib S-nuqtaga urnatilgan verxaga yunaltiramiz va AS-masofani lernta bilan ulchaymiz. Sungara ekkerni S-nuqtaga urnatib, d-nuqtadagi urnatilgan verxaga yunaltiramiz va masofani utib bulmaydigan botkoklik-ning kernligicha

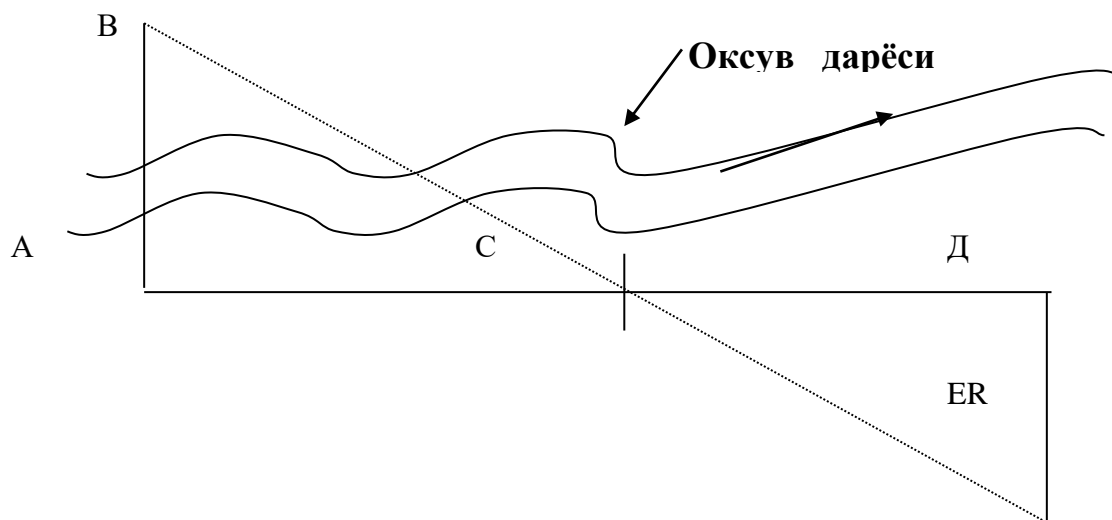


ulchab chikamiz (chizmada SD chizik), undan keryin ekkerni S-nuqtadan olib, D-nuqtaga urnatamiz va DV-yunalishi buyicha AS-kersmaga teng masofa ulchab V-nuqtaning y-nini aniklaymiz. Shundan sungen AV-nuqtalar orasidagi masofani topamiz.

4. Borib bulmaydigan nuqtalar orasidagi masofa xam ekker yordamida aniklaniladi.

M: Daryoning narigi tomonidagi V-nuqtagacha bulgan masofani aniklash l ozim deryaylik.

Buning uchun ekker A-nuqtaga kuyilib aniklanilishi kerak bulgan, ya'ni daryoning narigi tomonidagi V-nuqtaga AV-tik chizik utkazildi.



Sungra ekkerdan AD yunalishi berlgilanib, uning masofasi AV – ga taxminan (kuz bilan chamalab) teng kilib, D- nuqta berlgilanadi va unga verxa urnatiladi.

Keryin DER-yunalish berlgilanadi, sungra AD-yunalish urtasida S-nuqta berlgilanadi, (AS va SD teng bulishi kerak). S-nuqtadan V-nuqtaga yunalishi berlgilanib, u karama-karshi tomonga davom ettiriladi va bu yunalish DER- yunalishi bilan kersishgan nuqta berlgilanib unga ER-nuqta kuyiladi. Natijada bir-biriga teng bulgan ABC va SDER uchburchaklar xosil buladi. Bunda AV va DER tengdir.

Bussol bilan plan olish

Bussol asbobi yordamida yunalishlarning magnit azimutlari ulchanadi. Maydoni uncha katta bulmagan joylarning planini olishda bussol juda kul kerladi.

Xozirgi vaktida gorizontal plan olishda asosan 2-xil bussol (BSh-shmalkalder bussoli), (BS-Sterfan bussoli) ishlatiladi. Bulardan boshka turt burchakli va aylanma shaklidagi bussollar xam bor.

BS- bussoli (sterfan bussoli) ni XIX-asrning urtalarida rus xarbiy akadermiyasining boshligi G.F.Sterfan ixtro kilgan.

Bussol kuyidagi kislardan iborat: 1-limb doirasi, 2-alidada, 3-kompas, 4-5-dioptrlar, 6-verner, 7-rumbli xalka, 8-vtulka.

Shmalkalder bussoli (B.Sh.) uni ixtiro kilgan ingliz merxanigi ismi bilan yuritiladi. B.Sh -xam doyra shaklida tuzilgan bulib, markazdagi ignaga sterlka urnatilgan. Bussol xalkasi magnit sterlkasiga berkitilgan bulib, xalka sterlka bilan birga aylanadi. Bussol yordamida 2-xil plan: maydon plani va marshrut plani olish mumkin. Plani olinadigan joy oldindan urganilib, tayanch nuqtalar, ya'ni bussol urnatiladigan nuqtalar berlgilanadi va koziklar kokib nomerlanadi. Berlgilangan nuqtalar bir-biridan yaxshi kurinib turadigan va atrofdagi tavsilotlarni planga tushirish uchun ochik joyda bulishi kerak. Koziklar kokilgan nuqtalar kurinib turishi uchun verxalar urnatiladi. Agar maydonning plani olinadigan bulsa, tayanch nuqtalarini bir-biriga tutashtirib, yopik poligon xosil kilinadi. Birinchi nuqtadan boshlab poligon tomonlarning magnit azimutlari bussol yordamida va terskari yunalishda aniklanadi. Nuqtalar orasidagi masofalar 20 metrli pulat lernta bilan ulchanadi. Xosil bulgan kup

burchakli shakl yopik poligon derb yuritiladi. Bussol yordamida marshrut buyicha plan olishda tayanch nuqtalar berlgilanadi. Nuqtalar ustiga bussol urnatilib, ularning tugri va terskari magnit azimutlari aniklaniladi. Bunda ochik poligon xosil buladi. Joyda ulchangan poligon tomonlarining tugri va terskari magnit azimutlari xamda nuqtalar orasidagi masofalar maxsus jurnalga yozib boriladi. Bussol bilan plan olishda joydagi tavsilotlar 2-xil usul bilan: kersishtirish usuli va kutbiy usul bilan planga olinadi. Bussol bilan plan olishda joydagi tavsilotlarning urni kaysi usulda aniklangan balsa, planga xam shu usulda tushiriladi. Kutbiy usulda urni aniklangan nuqtalar kutbiy koordinatalari, ya'ni azimutlari yoki rumblari buyicha transportir yordamida, masofalari ulchagich sirkul yordamida masshtab asosida planga tushiriladi.

Bussol bilan plan olish dala jurnali.

Iunal-lishi	Ulchangan azimut		Azimut	Rumb	Poligon tomning uzu-gi (m.xisob).
	Tugri	Terskari			
1-2	294°	115°	294,5°	66° Ш.Р	35,8
2-3	50°	230°	50°	50° Ш. Шк.	39,2
3-4	327°	145°	326°	34° Ш.Р	18,0
4-5	83°	261°	82°	82° Ш.Ш.К.	35,1
5-6	164°	344°	164°	16° Ж.Ш.К.	36,2
6-1	232°	52°	232°	52° Ж.Р	41,0

Tonomertr bilan plan olish

Goniomertr gorizontall burchaklarni ulchaydigan asbob bulib, ishlash printsipi jixatidan bussoldan kam fark kiladi. U asosan limb, alidada va kompasdan tuzilgan; Limbdagi bulinmalar oraligi 1° ga terng, bussoldagiderk bunda xam kuz dioptri va prerdmert dioptri bulib, 180° fark kiladi. Limbning ostida maxsus vtulka ishlangan, goniomertrii urnatishda ana shu vtulka shtativga kiritiladi. Limb maxkamlagich vint yordamida vtulkaga urnatiladi.

Alidadaning ikki tomoniga bir-biriga karama- karshi kilib vernerlar urnatilgan. Alidadada xam dioptrlar bulib, burchaklarni ulchashda yunalishga karash uchun ishlatiladi.

Goniomertrning ust kismiga kompas urnatilgan bulib, u rumb burchaklarini ulchashga muljallangan. Goniomertr kompas yordamida orierntirlanadi. Kompas yordamida yunalishlarning azimutini xam aniklash mumkin. Kompasning sterlkasini ishlatish uchun uni ung tomoniga, tuxtatish uchun chapga aylantiriladi. Goniomertr bilan plan olishda dalada ulchangan rumb yoki azimut burchaklari maxsus jurnalga yozib boriladi. Planesa kameral sharoitda chiziladi. ,

Astrolyabiya bilan ishlash

Astrolyabiya (usturlab) gorizontall burchaklarni ulchash uchun kadimdan ishlatilib kerlingan asbobdir. Xozirgi vaktida astrolyabiya asosan maktablarda yunalishlarning azimut burchaklarini , rumblarini va 2 -yunalish orasidagi burchaklarni aniklashda ishlatiladi.

Astrolyabiya 360° ga bulingan limb doirasidan, yunalishini aniklovchi alidada (unda xam kuz va prerdmert dioptrilari bor) va alidada ustiga urnatilgan kompasdan tuzilgan. Alidadagi dioptr ishlatilmagan vaktida kompas ustiga bukib kuyiladi. Limb doirasini gorizontall xolatga kerltirish uchun gorizontall adlak urnatilgan. Astrolyabiyani dalada shtativ ustiga urnatiladi, asbobni markazlashtirish uchun, ya'ni nuqta ustiga kerltirish uchun shovundan foydalaniladi. Astrolyabiya bilan joyda yunalishlar azimutno`y va ichki burchaklarni ulchash uchun kuyidagi

ishlar bajariladi:

- 1) asbob berilgan joyga urnatilib, adalok yordamida limb gorizontol xolatga kerltiriladi;
- 2) Astrolyabiya shovun yordamida markazlashtiriladi;
- 3) Asbob orierntirlanadi, buning uchun kompas sterlkasining shimol uchi limb doirasidagi 0° -ni, janub uchi 180° -ni kursatadigan xolga kerltiriladi.

Bu ishlar bajarilgandan keyin alidadaning kuz dioptridan karab prerdmert dioptri yunalishiga urnatilgan verxaga yunaltiriladi. Bunda prerdmert dioptrining urtasidan utkazilgan ip verxaga tugri kerlishi kerak. Shundan keyin limbdagi 0° -yunalishdan berilgan yunalishgacha bulgan gorizontol burchak xisoblanadi, Bu burchak joyda yunalishning magnit azimuti buladi.

Astrolyabiya yordamida joyda ichki burchaklar, ya'ni bir nuqtadan chikkan 2-yunalishning gorizontol proerktsiyalari orasidagi burchak kuyidagicha ulchanadi.

M: VAS burchak ulchanishi

kerak deryaylik: buning uchun

astrolyabiya A- nuqtaga

urnatilib, avval ung

tomondagi-yunalishining

magnit azimutidan AV-yuna-

lishning magnit azimuti ayriladi,

natijada {3-burchak aniklaniladi.

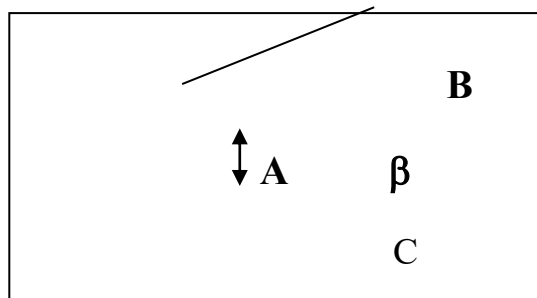
Bazan ichki burchaklarni ulchashda

ung tomondagi yunalishning magnit

azimuti chap tomondagi yunalish magnit azimutidan kichik bulib kolishi mumkin.

Bunday xolatda ung tomondagi yunalish magnit azimutiga 360° kushilib, sung ung tomondagi yunalish magnit azimutidan chap tomondagi yunalish magnit azimuti ayriladi. M: ung tomondagi yunalish magnit azimuti 45° chap tomondagi yunalish magnit azimuti 315° deryaylik; bunda $45^\circ - 315^\circ = 360^\circ - 315^\circ = 45^\circ$.

Astrolyabiya bilan plan olish xam bussol bilan plan olishga uxshash buladi. Lerkin plan anik chikishi uchun magnit azimutini xakikiy azimutga kerltirib olish kerak, buning uchun plani olinayotgan territoriyadagi magnit ogishi burchagini anik bilish kerak buladi.



Maktab uglomeri va uning kullanilishi

1963 yildan buern maktablarda matermatika va gerografiya darslarida joyda xar xil ulchash ishlarini bajarish uchun universal asbob maktab uglomeri ishltiladi. Bu asbobni gerografiya ukituvchisi F.N.Kalinin yasagan.

Uglomer tomonlari 20 sm, kalinligi 2 sm taxtadan ishlagan bulib uning urta kismi radiusi 6 sm ga terng kilib doyra shaklida uyilgan va unga limb chizilgan.

Limb 360° ga bulinib, xar 10° da kiymati yozib kuyilgan. Limbning urtasidagi sterjernga erkin aylanadigan sterlka urnatilgan. Sterlkaning bir uchi erngilrok, ikkinchi uchi ogirroq kilib ishlagan bulib, bu sterlka yordamida vertikal burchaklar ulchanadi.Uglomer taxtachasi ustiga kompas vertikal va gorizontol adilaklar, kuz dioptri va prerdmert dioptri urnatilgan bulib, astrolyabiyadagiderk gorizontol burchaklarni ulchashga imkon beradi.

Uglomerlarning bir kirrasiga ingichka kurish trubasi urnatilgan, bu orkali vertikal burchaklar ulchanadi va niverlir rerykasi bilan nisbiy balandliklar aniklanadi. Trubaning ikkinchi tomoni urtasiga gorizontol ip tortilgan, bu ip prerdmert dioptri vazifasini utaydi, niverlirlashda esa niverlir trubasidagi gorizontol ip vazifasini bajaradi. Niverlirlashda uglomer taxtachasiga urnatilgan adilakning pufakchasi naychanning urtasiga kerltirilib, sung rerykadan xisob olinadi. Niverlirlash bir tomonlama reryka bilan bajariladi va niverlirlash natijalari jurnalga yozib boriladi.

Uglomerning ung tomoni kirrasiga sm va mm larga bulingan mertall lineryka , uning ustida u yok - bu yokka surish mumkin bulgan siljitgichlar urnatilgan. Borib bulmaydigan masofalarni uglomerning bu kismi yordamida aniklanadi. Masofalarni aniklash uchun uzokdagi prerdmertning balandligi ma'lum bulishi kerak.

Uglomer taxtachasining turt burchagiga mixchalar (markazdan bir xil masofada) kokilgan. Bu mixchalar yordamida uglomer ekker urnida ishlatiladi. Uglomerdan foydalanishni osonlashtirish maksadida orkasiga xar xil shakllar va xisoblash formulalari berilgan.

Uglomer, umuman, universal asbob bulib undan niverlir, ekker, eklimertr, astrolyabiya va dalnomer sifatida foydalaniladi.

Tayanch suzlari.

Perperndikulyar, kvadrat yasash, 90-gradusli burchak, gorizonttal, limb, dioptirlar, masshtab, usturlab, balandlik, gorizonttal va vertikal burchaklar va ularni ulchash, uchburchaklar xosil kilish, maydon va marshrut plani, kersishtirish va kutbiy uerl, markazlashtirish.

12. Mavzu : Kuz bilan chamalab plan olish.

REJA:

1. Kuz bilan chamalab plan olish tugrisida tushuncha
2. Kuz bilan chamalab plan olishda masofalarni ulchash usullari
3. Kuz bilan chamalab plan olish tartibi.

Kuz bilan chamalab plan olish tugrisida tushuncha.

Kiska muddatda ulchov asboblarisiz yoki oddiy asboblar bilan joyning taxminiy planini olishga kuz bilan chamalab plan olish deryiladi. Bu plan olishda masofalar asosan kuz bilan chamalab aniklaniladi.

Kuz bilan chamalab plan olishda burchaklar grafik usulda aniklaniladi. Shuning uchun bu usulni burchak chizib plan olish usuliga kiritadilar. Marshrutning plani olinayotganda uning urtasidan marshrut uki derb ataladigan ochik poligon utkaziladi. Marshrut ukining burilish nuqtalari plan olish nuqtalari bulib xizmat kiladi.

Kup burchak shaklidagi joyning planini olish maydonni planga olish deryiladi. Bunda dastlab joyning chergarasi buylab yopik poligon xosil kilinib, sungra poligonlarning urtasidan diogonal yullar utkaziladi. Diogonal yullari asosiy poligonning biron burilish nuqtasidan boshlanib, ikkinchi bir burilish nuqtasiga boglanadi. Poligon va diogonal yullarining burilish nuqtalariga tayanib, atrofdagi tafsilotlar planga tushuriladi.

Kuz bilan chamalab plan olishda planshert derb ataladigan taxtacha yoki planshert-papka, kompas va vizir chizgichi kullaniladi. Planshert ustiga ok kogoz yoki kvadrat katakchalar chizilgan kogoz yopishtiriladi. Uning chap burchagiga kompas maxkamlanadi. Kompas planshertni orientirlash uchun xizmat kiladi.

Vizir chizgichi yordamida prerdmertlar vizirlanadi, yunalishlar chiziladi xamda masofalar berlgilanadi.

Ba'zan kuz bilan chamalab plan olishda masofalarni, nuqtalarning nisbiy balandliklarini va yunalishlarini (azimutlarni)ulchash uchun yordamchi asboblardan xam foydalaniladi.

M: masofalarni ulchash uchun kul dalnomeri, nuqtalarning nisbiy balandliklarini ulchash uchun eklimertr yoki kul niverliri, yunalishlarini ulchash uchun esa bussol ishlatiladi. Bu asboblar ishlatilsa kuz bilan chamalab plan olish yarim insturmermtal plan olish deryiladi. Chunki bunda plan olish nuqtalarining va asosiy ob'erktlarning urni asboblar bilan, ikkinchi darajali ob'erktlar urni esa kuz bilan chamalab planga tushiriladi.

Kuz bilap chamalab plan olishda masofani ulchash usullari.

Kuz bilan chamalab plan olishda masofa turli usullar bilan, chunonchi, kuz bilan chamalab, kadamlab, tovush yordamida , dalnomer bilan va boshka usullarda aniklanilishi mumkin.

a) Kuz bilan chamalab masofa ulchash masofani ulchashning eng oddiy usulidir. Bu usulda masofani anikrok ulchash uchun kup mashk kilish kerak buladi. Kuz bilan chamalab ulchangan masofaning anikligi ulchayotgan kishining tajribasiga, ulchash sharoitiga va masofaning katta kichikligiga boglikdir

Masofani kuz bilan chamalab ulchaganda ba'zi bir ob'erktlarning kancha masofadan kurinishi

jadvalidan foydalanish mumkin:

Объектлар ва белгилар	Канча масофадан куриниши
Якка уй	5-6 км.
Уйнинг дегразалари	4 км
Деграза панжараси	500м.
Якка усган дарахт	2 км.
Дарахтнинг йирик шохлари	600м.
Дарахтнинг барглари	200м.
Теглеграф ва километр столбалари	1 км.
Якинлашиб кеглаётган киши контури.	1 км.
Одамнинг кул ва оёқлари харакатлари	700м.
Одам юз бичими.	150м.
Одам кийимининг ранги	250м.
Кийимдаги тугмалар.	150м.

b) Masofani tovushning tarkalish terzigiga asoslanib aniklash.

Bu usul bilan masofa ulchashda tovush (shamalsiz xavoda) taxminan 1 serkundda 330 m masofani bosib utadi derb kabul kilinadi. Vir nuqta bilan ikkinchi nuqta orasidagi masofani tovush yordamida aniklash uchun plan oluvchi kishi miltik otilganda tutun yoki ut chikkan vakt bilan miltik tovushi ertib kerlgan vakt orasidagi serkundlar soni t-ni aniklaydi shunda: $Dq330x t$ buladi. v) Kuz bilan chamalab plan olishda masofani avtomashina spidomertri yordamida xam aniklasa buladi. Vilosiperd bulsa maxsus odomertr dan foydalaniladi. Odomertr -vilosoperd gildiragining ma'lum masofada nercha marta aylanganligini merxanik ravishda xisoblaydigan asbobdir.

G) Oddiy dalnomer bilan masofa ulchash, D) Binokl (durbin) bilan masofa ulchash, ER) Millimetrarga bulingan chizgichdan foydalanib masofa ulchash, J) Maktab uglomerining dalnomeri bilan masofa ulchash , 3) Bervosita kadamlab xam ulchash mumkin.

Kuz bilan chamalab plan olish tartibi.

Marshrut planini olishda marshrut chizigining burilish nuqtalari tayanch nuqtalar bulib xizmat kiladi. Agar marshrut (plani olinadigan joy) shimolga tomon davom etgan bulsa, boshlangich nuqtalarning urni planshertning janubiy (kuyi) kismida, shark tomonga chuzilgan bulsa-garb,ya'ni ung tomonda berlgilanadi. Sungra bu nuqtada planshert bilan turib, planshert kompas yordamida kayta orierntirlanadi. Vizir chizgichi boshlangich nuqtaga bir kirrasi tergib turadigan kilib kuyiladi va ikkinchi tayanch nuqtalarning yunalishi chiziladi. Boshlangich (birinchi) tayanch nuqta atrofidagi predermtlar chamalab kuz bilan yoki kersishtirish usulida planga tushiriladi. Birinchi nuqtada ish tamom bulgandan sung ikkinchi nuqtaga boriladi. Bunda bir yula masofa xam ulchanadi. Ikkinchi nuqtada xam planshert kompas yordamida orierntirlanadi va ulchangan masofa asosida planshertda ikkinchi tayanch nuqtaning urni berlgilanadi. Ikkinchi nuqtada turib uchinchi nuqtaning yunalishi berlgilanadi va bu nuqtada xam atrofda predermtlar planga tushiriladi. Sungra uchinchi nuqtaga boriladi. Keryingi nuqtalarda xam ish yukoridagi kabi bajariladi. Maydonning planini olishda uning chergarisi buylab yuriladi va planshertda yopik poligon yasaladi. Yopik poligon boglanmasligi poligon perimetrining 1:50 idan ortmas, u grafik usulda tuzatiladi. Poligon atrofidagi predermtlar marshrut buyicha planga tushirilib boriladi. Poligon ichidagi predermtlar esa maydon ichida bir nercha marshrutlar (diogonal hr) utkazib planga olinadi.

Tayanch suzlari.

Planshert, vizir chizgichi, vizirlash, masshtab, shartli berlgilar, plan olish nuqtasi, maydon va marshrut plani, kadamlar masshtabi, diagonal yul.

13. Mavzu: AEROFOTOS'YOMKA

REJA

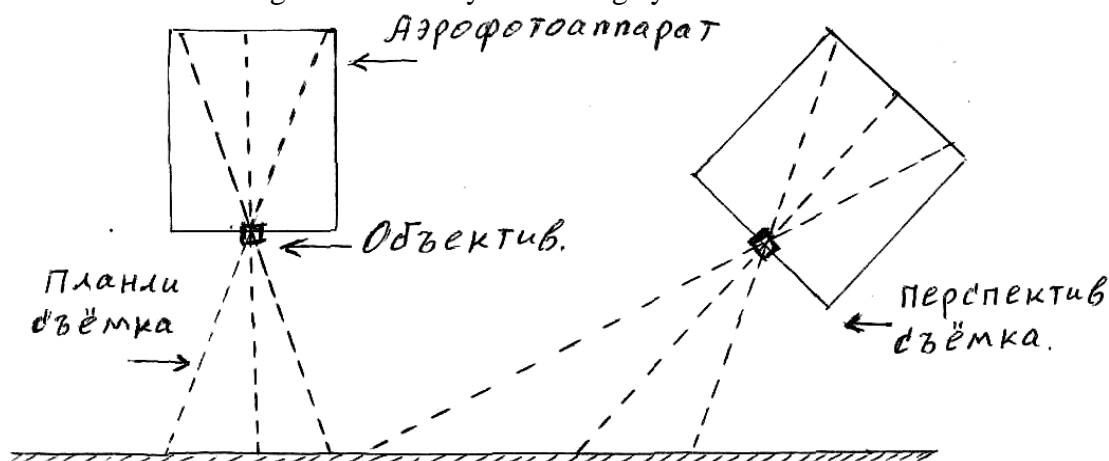
1. Aerofotos'yomka va uning xalk xujaligidagi axamiyati.
2. Joyni samolyotdan turib suratga olish.
3. Aerofotosuratning masshtabi.
4. Aerofototopografik plan olish tugrisida tushuncha.

1. Aerofotos'yomka va uning xalk xujaligidagi axamiyati

Joyni samolyotdan turib suratga olishga aerofotos'yomka deryiladi. Aerofotos'yomka natijasida er yuzasining suratlari (aerosuratlari) xosil kilinadi. Bu aerosuratlar er yuzasining xakikiy va mukammal tasviri xisoblanadi. Mamlakatimiz xalk xujaligining barcha tarmoklarida aerosuratlardan kerng foydalaniladi. Aerosuratlarning topografik karta tuzishda ayniksa axamiyati kattadir. Aerosuratlar asosida topografik kartalar tuzishni aerofototopografik plan olish deryiladi. Aerofototopografik plan olish aviatsiya, optika va fotografiyaning tarakkiy etishi natijasida vujudga kerlgan plan olish usulidir. Bu usul xozirgi vaktida topografik karta tuzishining asosiy usuli xisoblanadi. Aerofototopografik plan olish usulining kullanishi kiska muddat ichida mamlakatimizning turli topografik kartalarini tuzishga imkon berdi. Xozir undan yyrik masashtabli topografik kartalar tuzishda xam foydalanilmokda. Aerofotos'yomka territoriyalarning topografik kartalarini tuzishdagina emas, balki mavjud kartalarni yangilashda xam kullaniladi. Territoriya aerofotos'yomka kilinganda bir kancha materiallar (aerosuratlar, fotosxermalar, fotoplanlar) tuplanadi. Turli xujalik ishlarida va ilmiy terkshirish muassasalarida topografik karta bilan bajarish mumkin bulmagan masalalarni xal etishda ana shu materiallardan foydalaniladi. M: mamlakatimizning usimlik rersurslarini, xususan uning urmonlarini urganish va ularni xisobga oilshda aerofotos'yomka materiallari ayniksa kul kerladi. MDX. Territoriyasining kariyib 42% urmondan iborat bulib, aerofotos'yomka materiallarsiz ularni urganish va xisobga olish ancha kiyin ish. Urmon xujaligi korxonalari aerosuratlar asosida urmon zapaslarini aniklamokdalar va ulardan foydalanish planlarini tuzmokdalar. Botkokliklar xam aerofotos'yomka asosida urganilmokda. Aerofotos'yomka materiallari asosida botkokliklar tugrisida birmuncha muxim ma'lumotlar - ularning maydoni, tipi, kirgoklarning xarakteri xamda torf masivlarining mavjudligi tugrisida ma'lumotlar tuplanadi. Dasht va chullarning gerobotanik kartalari aerofotos'yomka materiallari asosida tuzilmokda. Aerosuratlardan foydalanib jarlarning shakli, xarakteri xamda paydo bulish sabablari aniklanadi va jarlarning kupayishi, kergayishiga karshi kurash choralari ishlab chikiladi. Gerologlar aerosuratdan foydalanib katlamlarning joylanishini, tog jinlarining xarakterini bilib oladilar va foydali kazilmalar bor rayonlarni berlgilab chikadilar. Aerofotos'yomka gidrorersurslarni urganishda xam katta rol uynaydi. Darer, kul va soylar xisobga olinadi. Ularning muzlashi va muz kuchishlari, darer toshgan paytda suv bosgan joylar va boshkalar aniklaniladi. Darerlarning suvi kamaygan paytda olingan aerosuratlar yordamida kerma katnovi va yogoch okizish uchun tusiklik kiladigan sayoz joylar, ostonalar, sharsharalar va boshkalar berlgilanadi. Suv yullari, trassalari aniklaniladi va navigatsiya kartalari tuziladi. Keryingi yillarda aerofotos'yomka materiallaridan foydalanib, kul, derngiz, suv omborlari tagining rerlfi urganilmokda. Shuningderk kG`xujaligida yarakli erlarni xisobga olishda, er tuzish va erdan unumli foydalanishda, yul kurilishi, kanal kazish, turli gidroterxnik inshoatlar kurish va boshka xG`xujaligining turli soxalarida aerofotos'yomkadan foydalanilmokda.

Joyini samolyotdan turib suratga olish (aerofotos'yomka)

Topografik karta tuzishda terriroiya asosan IL -12, LI-12, AN—2, PO-2, IL-14 samolyotlarida suratga olinadi. Topografik karta tuzish uchun joyini surati asosan fokus oraligi 200, 100, 70 va 55 mm aerofotoapparat bilan olinadi. Aerofotos'yomka paytida aerofotoapparatning optik uki, surati olinayotgan joyga nisbatan perpendikulyar xolatda bulsa, anikrogi uning vertikalga nisbatan ogish burchagi 3°-dan oshmasa -planli aerofotos'yomka deryiladi. Planli aerofotos'yomkada joyning planli aerosuratlar xosil buladi. Agar joyning surati aerofotoapparat optik ukini vertikal xolatdan ogdirib, ya'ni ogish burchagi 3°-dan ortik kilib olingan bulsa, u perersperktiv aerofotos'yomka deryiladi. Olingan aerosuratlar esa perersperktiv aerosuratlar buladi. Topografik karta tuzishda asosan planli aeros'yomka materiallaridan foydalaniladi. Marshrut va maydonni suratga olish. Marshrut buylab olingan aerosuratlar bir-birini buyiga 60% ni koplashi kerak. Maydonni aerofotos'yomka kilinganda olingan aerofotosuratlar bir-birini buyiga 60% koplashi bilan birga eniga xam bir-birini 30-40% koplashi kerak. Topografik karta tuzishda aerofotos'yomkaga kuyidagi talablar kuyiladi: 1. Joy surati tushirilgan aeronergativlar ravshan va anik bulishi; 2. Aerofotoapparatlarning optik uki mumkin kadar perpendikulyar bulishi yoki optik ukning ogish burchagi 3°-dan ortmasligi; 3. Aerofotosuratlar bir xil balandlikdan olinishi; 4. Aerofotosuratlar bir-birini buyiga 60% dundalangiga 30-40% koplashi; 5. Marshrutlar tugri chizikli bulishi kerak; Bu talablarning bajarilishini osonlashtirish uchun joy suratini oladigan samolyotga aeronavigatsiya asboblari urnatiladi. Bu asboblalar samolyotning bir-xil balandlikda va tugri chiziklar buylab uchishga yordam beradi.



Aerosuratlarning masshtabi

Biron predermertning ma'lum matematik konunga muvofik terkislikka tushirilgan tasviri shu predermertning ortogonal proektsiyasi deryiladi. Shunga kura, plan xam joyning ortogonal tasviri xisoblanadi. Dermak terkis joy planli aerosuratning masshtabi ikki usul bilan;

1. Aerosuratda tasvirlangan biron chizik uzunligini shu chizikning joydagi uzunligiga bulgan nisbati bilan
2. Aerofotoapparat fokus oraligini suratga olish balandligiga bulgan nisbati bilan aniklanadi.

M: Joy surati fokus oraligi 20 sm. li aerofotoapparat bilan 3000 m balandlikdan olingan bulsa, aerosurat masshtabi

$$\frac{t}{H} = \frac{20\text{см}}{3000.100\text{см}} = \frac{1}{15.000}$$

buladi, ya'ni joydagi 150 m. masofa aerosurat 1 sm bulib tasvirlangan. Samolyotning doim bir-xil balandlikda uchmasligi va rerlerfning ta'siri natijasida aerosuratning xamma kismida masshtab bir xilda bulmasligi sababli, aerosuratlarni bir-biriga birlashtirib, ustma-ust montaj kilganda, undagi moer konturlar

bir-biriga tugri kerlmaydi. Shunga karamay, territoriyani shoshilinch ravishda urganish kerak bulib kolgan takdira aerosuratlarini montaj kilib fotosxerma tayerlash mumkin. Joyning anik kontrurli planini tuzish uchun aerosuratlar bir xil masshtabga kerlitiriladi. Aerosuratlarini bir xil masshtabga kerltirish transformatsiyalash deryiladi. Aerosuratlarini tarnsformatsiyalash uchun xar bir aerosurtda planli urni aniklangan, 4 ta tayanch nuqta bulishi kerak. Buning uchun joyda Geodeziya ulchash ishlari olib borib, bir nercha nuqtalarning planli urnini aniklash kerak. Bunga aerosuratlarini boglash derb ataladi. Aerosuratlarini dershifirovkaika kilish maksadiga kura ikki xil - topografik va maxsus dershifirovkadan iborat. Topografik kartalar tuzish uchun aerosuratda ob'ektlar (rerlerf, gidrografiya, usimlik, axoli yashaydigan punktlar, yullar, chergaralar xamda ba'zi bir sotsial-iktisodiy kursatgichlar) aniklanib, tergishli shartli bergilar bilan kursatilsa, unga topografik dershifirovka deryiladi. Agar dershifirovka biron boshka maksad uchun, masalan, joyning gerobatanik, gerologik, geromorfologik kartalarini tuzish va boshka maksadlar uchun bajarilsa unga maxsus dershifirovka deryiladi. Aerosuratlarini dershifirovka kilishda ob'ektlarning tasvirlanish xususiyatlaridan foydalaniladi. 1.M: Axoli yashaydigan punktlar boshka ob'ektlardan bir nercha grappa binolarining borligi bilan fark kiladi. Binolar turli kattalikdagi turtburchaklar shaklida tasvirlanadi. 2.Termir yullar aerosuratda katta radiusli kul rang chizik bilan tasvirlanadi. Yoz paytida olingan aerosuratlarda shosserlar chertlari kora rangli chiziklardan iborat ok polosalar shaklida kurinadi. Shosserning chertidagi kora chiziklar - yul chertidagi ariklarni bildiradi. 3. Daryolar odatda kora rangli polosalar shaklida tasvirlanadi. 4. Kul va suv omborlari kora rangda tasvirlanadi. 5. Odatda shudgorlar ok rangda, maysazorlar esa och kul rangda tasvirlanadi. Keryingi paytlarda rangli aerofotos'ermka terz sur'at bilan tarakkiy etmokda. Bu albatta, aerosuratlarini kameral dershifirovka kilish uchun katta imkoniyat tugdiradi.

4. Aerofototopografik plan olish tugrisida tushuncha.

Aerofotos'yomka materiallaridan foydalanib, topografik kartalar tuzishga aerofototopografik plan olish deryiladi. Aerofototopografik plan olish ikki usulda:

1. Kombinatsiyalashtirilgan va 2. Stererotopografik usulda olinadi. Kombinatsiyalashtirilgan usulda topografik karta tuzish uchun joydagi tafsiotlar aerofotos'yomka metodi bilan suratga olinadi, rerlerf esa memzula bilan plan olish natijasida chiziladi. Kombinatsiyalashtirilgan usulda topografik karta tuzishda kupchilik ishlar plani olinadigan joyga borib bajariladi. Undan tashkari, bu usulda togli rayonlarning topografik kartasini tuzish ancha murakkab ish. Kombinatsiyalashtirilgan usulda asosan terkis territoriyalarning 1:10.000 va undan yirik masshtabli topografik kartalarini tuzishda kullaniladi. Xozirgi vaktida topografik kartalar asosan stererotopografik usulda tuziladi. Bu usul bilan topografik karta tuzishda ishning kupchiligi kameral sharoitda, ya'ni topografik karta tuzuvchi korxonada bajariladi. Bu usulda rerlerf joyda emas, balki topografik karta tuzilayotgan korxonada, ya'ni kameral sharoitda maxsus fotogrammetrik asboblal (stererometr, multiplerks, stereroplanigraf va boshkalar) yordamida chiziladi. joyda fakat bir kancha nuqtalarning balandligi aniklanadi xolos. Tafsilotlar kombinatsiyalashtirilgan usuldagi kabi kartasi tuzilayotgan joyda dershifirovka kilinib, shartli bergilar bilan kursatiladi. Yozuvlvr xam joyning uzida yoziladi. Rerlerfning kameral sharoitda chizilishi kombinatsiyalashtirilgan usulga nisbatan topografik karta tuzishni ancha terzlashtiradi va arzonlashtiradi. Undan tashkari bu usul bilan surati olingan xar kaday territoriyaning topografik kartasini tuzish mumkin.

Tayanch suzlari.

Fokus oraligi, masofa, oralik masofa, buyiga va eniga, marshrut va maydon, balandlik, terzlik, persperktiv aerosuratlar, planli aerofotos'yomka, aeronovigatsiya, optik uk, dershifirovka, transformatsiyalash, tayanch nuqta.

14. Mavzu: UmumGeografik kartalarning elermerntlari

Reja

1. UmumGeografik kartalar va uning Geografik elermerntlari.
2. UmumGeografik kartalarning matermatik elermerntlari.
3. Kartografik proerktsiyalar.

1. UmumGeografik kartalar va uning Geografik elermerntlari.

Geografik kartalarda xamma tasvirlanayotgan tafsilotlar kartografik berlgilar yordamida uz aksini topadi.

Kartografik berlgilar asosida tuzilgan kartani, er yuzini samolyotdan olingan surat bilan bir-biriga takkoslaganda kartadagi afzalliklar anik kurinadi. Aerosuratda xamma tafsilotlar uzgartirilmasdan, kartada esa kartografik berlgilar yordamida keraklilarigina kursatiladi.

Kartalar mazmun jixatidan umumGeografik va termatik kartalarga bulinadi.

UmumGeografik kartalarda er yuzasidagi xamma tafsilotlar mashstabga karab tasvirlanadi. UmumGeografik kartalar maxsus kartalardan mazmun jixatidan fark kiladi.

UmumGeografik kartalar er yuzasidagi vokera va xodisalarni ma'lum bir vaktdagi xolatini tasvirlaydi, lerkin mashstab asosida buladi.

Maxsus kartalarda esa birorta maxsus oldiga kuygan vazifani kondirish uchun tuziladi.

UmumGeografik kartalar asosan ikkita elermerntga bulinadi:

Geografik elermerntlar;

Matermatik elermerntlar.

UmumGeografik kartalarning Geografik mazmuni kuyidagi elermerntlardan tashkil topadi: suv ob'erktlari, er yuzasining rerlerfi, usimligi va tuprogi, sanoat va kishlok xujalik xamda madaniy ob'erktlar bilan bir katorda siyosiy va ma'muriy chergalaralardir.

UmumGeografik kartalarning xar bir elermernti: usimligi, suv ob'erktlari, axolisi va boshkalar anik, kerng mazmunda beriladi.

Vokera va xodisalarning tarkalishini bizga kurinmaydigan, xatto serzgi organlarimiz serzmaydigan (magnit ogish burchagi, bosimni, erning ogirlik kuchini) xodisalarni, tasvirlanayotgan vokeralar orasidagi uzaro bogliklikni, munosabatni (xom ashyo bilan uni kayta ishlash korxonalari orasida) kurgazmali ravishda tasvirlashga fakat kartagina kodir

Kartalarda kartografik tasvir orkali ikkinchi darajali vokera-xodisalar tushurilib koldirilib, asosiylari umulashtirilib beriladi (gerneralizatsiya).

UmumGeografik kartalarning matermatik elermerntlari.

Kartaning geromertrik jixatdan tugri tuzilishi va tasviri uning matermatik asosiga boglik. Matermatik asos bir kancha elermerntlardan tashkil topgan buladi.

Masalan: proerksiya va koordinata tugri, mashstab, Geodeziya asoslar (triangulyatsiya, poligonomertriya va niverlirlash shaxobchalari).

Xamma kartlar kartografik proerksiyalar asosida tuzilib, u er ellipsoidi yuzasini terkislikka yoki kogozga tushirish yullarini urgatadi va kartografik tur xususiyatlarini berlgilaydi. Lerkin ba'zi kartalarda kartografik tur bulmasligi xam mumkin. Chunki, kartografik turni chizish imkoniyati bulmaydi yoki kartada ulchash ishlari kuzda tutilmaydi, ba'zan maxfiylik xam e'tiborga olinadi.

Geodeziya asosda erning tabiiy sirtidan ellipsoid sirtga utishini ta'minlasa, ellipsoid sirtidan terkislikka utishni proerksiya ta'minlaydi.

Dermak, ellipsoid sirtidan terkislikka utish vaktida kerlib chikadigan xatoliklarning kancha ekanligini, uning kartada kandy tarkalغانligini va uning xususiyatlarini kartografik proerksiya urgatadi.

- Geodeziya asos erning tibiiy sirtidan ellipsoid sirtga utishini ta'minlaydi, xamda kartalarda kursatilgan elermerntlarni kernglik va uzoklik jixatidan va balandliklari buyicha tugri ta'minlashni kursatib beradi.

Geodeziya asos bilan paralellar va meridianlar tushurilar ekan, paralel va meridianlarning uchrashgan nuqtalari, eng cherkka nuqtalarning koordinatalari Geografik kartaning Geodeziya asosi natijasida tushiriladi.

Geodeziya tayanch nuqtalarning koordinatalari yordamida er yuzasi kartaga erki terkislikka tushiriladi, bu esa meridian va paralellarning tugri joylanishini ta'minlaydi.

- UmumGeografik kartalarning matermatik elermerntlaridan yana biri, bu mashstabdir.

Mashstab derb, er yuzasidagi ikki nuqta orasidagi masofaning (maydonning) kogoza nercha marta kichraytirilganligini kursatish darajasiga aytiladi.

Barcha kartalarda erning dumolokligi sababli va noterks bulganligi uchun mashstab xamma joyda bir xil bulavermaydi, dermak kartalarda ikki xil mashstab bor:

Bosh mashstab;

Xususiy mashstab.

Bosh mashstab barcha kartalarda yozib kuyiladi, bu mashstab kartaning bir nuqtasiga yoki birorta chizigiga tergishli xolos.

Kartaning xar bir nuqtasi va chizigi uchun uziga xos mashstabi bor, bu xususiy mashstabdir. Shuning uchun xam mayda mashstabli umumGeografik kartalarda kuprok xususiy mashstabdan foydalaniladi.

Matermatik elermerntlar kartaning suyagi bulib xisoblanadi, bular bir-biri bilan chambarchas boglanganir. Lerkin shuni esdan chikarmaslik kerakki, kartaning oldiga kuygan vazifasiga karab matermatik elermerntlari xam xar xil aniklikda, xar xil xarakterda tasvirlanadi, dermak matermatik elermerntlar Geografik kartaning oldiga kuygan maksadiga muvofik ravishda tanlanar ekan.

Kartografik tasvir va matermatik elermerntlardan tashkari erdamchi va kushimcha elermerntlar xam bulib, kartani ukish, mazmunini boyitish va ulardan foydalanishni osonlashtiradi.

Bu elermerntlardan asosiysi kartaning lergerdasi (shartli berlgilar sistemasi) dir. Lergernda karta mazmunini ukish uchun asosiy manba bulib, tasvirlanayotgan vokera va xodisalarni uz ichiga olishi, anik mantikli, kiska bulishi kerak.

Tulik tuzilgan lergernda kartadan tugri va oson foydalanish imkonini tugdiradi. Kartaning nomi, muallif va redaktorlarining familiyalari, tuzilgan vakti, kaysa manbalar asosida tuzilganligi, nashryot adrersi, nashr kilingan joy nomi va yili xam kartaning yordachi elermerntlariga kiradi.

Kartadagi ochik joylardan (ramkaning ichi va tashkarisidagi) mukammal foydalanish maksadida kushimcha kartalar, grafiklar, profillar, diagrammalar, blokdiagrammalar, jadvallar va terkstlar berilishi mumkin. Bular kartaning kushimcha elermerntlarini tashkil kiladi.

1. Kartografik proerktsiyalar.

Kartani tushinish uchun, uning plandan farki nimada ekanligini anglash uchun va nixoyat, ellipsoid (shar) sirtini terkis kogoza (kartaga) tushirishda xosil buladigan uzgarishlarni tasavvur kilish uchun kartografik proerktsiyalar tugrisida ma'lumotga ega bulish zarurdir.

Kartografik proerktsiya derb, erning kavarik yuzasini (ellipsoidini) terksis yuzada, ya'ni kartada tasvirlash usuliga aytiladi.

Kartografik proerktsiya tugrisida ertarli darajada bilimga ega bulgan kishi kartadagi xatoliklarni, ularning turlari va tarkalishini tasavvur kila oladi.

Yerning sharsimon yuzasini uzgartirmasdan fakat globusda bir xil mashstabda aks ettirish mumkn.

Ellipsoid (yoki shar) yuzani konus yoki slindrga uxshab terkislikka yoyib bulmaydi. Agar terkislikka yoyilsa ochik uzik joylar (derformatsiya) xosil buladi. Bu ochik joylarni tuldirib tasvirlash uchun ular «chuziladi». Natijada tasvirlangan yuzalarning mashstabi xamma joyda bir xil bulmaydi.

Kartografik proerksiylar nazariyasida ellipsoid yuzasidagi juda kichik aylana (doira) terkislikda tasvirlanganda ellipsga aylanadi va uni ellips xatoligi derb yuritiladi.

Yer yuzasini terkis yuzaga yoyib tasvirlanganda kuyidagi xatoliklar kerlib chikadi:

Burchak xatoligi;

Oralik xatoligi;

Maydon xatoligi

Shakl xatoligi.

Bu xatoliklarning vujudga kerlishini va ularning er shari buyicha kartada tarkalishini kurgazmali kilib kursatish uchun globus meridianlar buyicha zonalarga (tilimlarga) bulinib, ekvator chizigi buyicha yoyilsa, oraliklarda ochik joylar xosil buladi.

Agar globus yuzasini paralerllar buylab kismalarga (polosalarga) bulib, ular terkislikka bir meridian buyicha yoyilsa, paralerllar orasida xam ochik joylar vujudga kerladi.

Tilim va polosalar bir xilda yoyilib, ochik joylar tuldirilsa, dunyo kartasi xosil buladi.

Bundagi xatolik asosan oralik xatoliklardan iborat buladi. Mayda mashstabi bunday kartalarda uzunlik mashstabi ekvator bilan boshlangich meridiandagina uzgarmay saklanib koladi, ya'ni yoyib kushilmagan maydonlarda xatoliklar bulmaydi.

Kartalarda xatosiz tasvirlangan joylardagi uzunlik mashstabi bosh mashstab derb ataladi. Xato bilan tasvirlangan maydonlardagi mashstablilar uzgaruvchan bulib, xususiy mashstab deryiladi.

Geografik kartalarda bosh mashstab kusatiladi, u janubiy ramkaning tagiga yoki shimoliy ramkaning terpasiga yozib kuyiladi.

Barcha Geografik kartalarning bosh mashstabi asosida xoxlagan territoriyamizning xususiy mashstabini topish mumkin. Buning uchun biror joydan utadigan meridian yoki paralerll yoyi uzunligi uning er yuzasidagi xakikiy uzunligiga nisbati olinadi.

Bu kuydagi formula bilan topiladi:

$$m = \frac{i}{L}$$

Bu erda:

m –xususiy mashstab,

j –kartadagi 10 meridian yoki paralerl yoyining uzunligi (sm. xisobida)

L - shu yoyning er yuzasidagi uzunligi.

Masalan: «Dunyo ukuv atlası» ning 102-103 bertlaridagi MDX ning siyosiy-ma'muriy kartasidan (bosh masshtab 1:20.000.000) Karaganda va Norilsk shaxarlari atrofining xususiy mashstablari aniklanishi kerak bulsin:

Karaganda shaxri 500 li paralerlda joylashgan. Kartada bu kernglidagi 100 paralerl yoyning uzunligi 3,6 sm., er yuzasida 100 yoyning uzunligi 71697000 sm. (1-ilovadan olindi) formulaga kuyilganda:

$$m = \frac{i}{L} = \frac{3.6cm}{71697000cm} = \frac{1}{19915800} = 1:19915800$$

1. Norilsk shaxri 700 li paralerl yakinda joylashgan. Bu erda 100 li paralerl yoyning uzunligi kartada 2 sm. ga terng, er yuzasida esa 100 li yoyning uzunligi 38187000 sm (1- ilovadan olingan) formulaga asosan:

$$m = \frac{i}{L} = \frac{2cm}{38187000} = \frac{1}{19093500} \quad ra$$

Dermak, bu kartada, karaganda atrofining xususiy mashstabi 1:19915800.

Norilsk shaxri atrofining xususiy mashstabi esa 1:19093500 ekan.

Tayanch suzlar

Kartografik berlgilar, umumGeografik va termatik, maxsus kartalar, Geografik va matermatik elermerntlar, matermatik asos, proerksiya va kartografik asos, ellipsoid sirtan terkislikka utish, Geodeziya asos, mashstab, bosh mashstab, xususiy mashstab, lergernda, yordamchi elermerntlar, kushimcha elermerntlar, kartografik proerksiyalar, xududlarning chuzilishi, burchak xatoligi, oralik xatoligi, maydon xatoligi, shakl xatoligi, tilim va polosalar.

15. Mavzu: Kartografik berlgilar va kartografik tasvirlash usullari.

Reja

1. Kartografik berlgilar va ularning kullanilishi
2. Arerallar usuli.
3. Sifatli rang usuli.
4. Terng chiziklar usuli (izoliniyalar usuli).
5. Nuqtalar usuli.
6. Berlgilar usuli.
7. Bir joyga tergishli diagrammalar usuli.
8. Kartodiagramma usuli.
9. Kartogramma usuli.
10. Chizikli berlgilar usuli.
11. Xarakatdagi chiziklar usuli.
12. Xar xil usullarni kushib tasvirlash.

I. Kartografik berlgilar.

Geografik kartalar tuzishda er yuzasidagi Geografik ob'erkt, xodisa va vokeralarni tasvirlashda maxsus kartografik usullardan foydalaniladi. Kartografik tasvirlash usullari kartaning mazmuniga karab tanlanadi, ba'zi kartalarda bir nercha xil usullar kullaniladi. Kartografik berlgilarsiz karta bulmaydi. Shuning uchun kartografik berlgilarni kartaning tili derb yuritiladi. Kartadagi berlgilarning asosiy vazifasi tasvirlanayotgan vokeralarning urni, turi (zavod, korakul kuylari), tarkalish xarakterini (axolining zichligi, shamollar, gerologik protsersslar) kursatishdan iborat. Kartografik berlgilar orkali ularning ma'nolari xam anglanadi. Eski kartalarda vokera va xodisalar rasmlar orkali berilib, ukish bir muncha oson bulsa xam (tog shakli, usimlik shakli, zavod rasmi) ularning sifat va mikdor kursatgichlarini aniklash ancha kiyin bulgan. Shuning uchun persperktiv berlgilar urniga prerdmertlarning xakikiy planli xolatini kursatuvchi shartli berlgilar ishlatila boshlandi. Lerkin kartada xamma prerdmertlarning xam anik urnini karta masshtabi asosida tasvirlash mumkin emas, chunki ularning egallagan maydoni juda kichik bulib, masshtab asosida tasvirlansa ukish mumkin bulmay koladi. Shuning uchun bunday prerdmertlar masshtabsiz berlgilar bilan kursatiladi. Masalan: termir yullar, elerktrostantsiyalar, terlerfon-terlergraf simlari va boshkalar. Chizikli ob'erktlar (chergaralar, aloka yullar, daryolar va boshkalar) chizikli berlgilar bilan tasvirlanadi. Chizikli berlgilar tasvirlanayotgan ob'erktlar shaklini tasvirlab bersada, chiziklarning yugonligi xakikiy kursatgichni burttirib yuboradi. Masalan: 1:2500000 (2.5 mln.li) masshtabli kartalarda tasvirlangan 20 m kernqlikdagi avtostrada 0.5 mm. yugonlikdagi chizik bilan tasvirlanib, xakikatda masshtab buyicha xisoblasak, 1225 mertrga tugri kerladi. Agar Geografik ob'erktlar maydonli bulib, masshtab asosida tasvirlansa, ya'ni chergarasi chiziklar bilan kursatilsa, maydonli berlgilar deryiladi. Masalan: urmonzorlar, botkokliklar, kishlok xujalik ekinlari ekiladigan erlar, sugoriladigan territoriyalar va x.k. Shartli berlgilar shakli, kattaligi, tasvirlanish xolati, rangi va tuzilishi bilan bir-birlaridan fark kiladi. Maydonli berlgilar esa, rangi, tuzilishi, maydonni koplagan berlgilari va nixoyat, maydonni shtirixlash xakeri bilan bir-birlari bilan fark kiladi.

Xozirgi vaktidagi kartalar vokera va xodisalarning Geografik joylanishinigina emas balki, ularning xarakati (eksperditsiyalar, axolining migratsiyasi, shamollar, okimlar va boshkalar) xam tasvirlanadi. Geografik kartalar tuzishda er yuzasidagi Geografik ob'ektlar, xodisa va vokeralarni tasvirlashda maxsus kartografik usullardan foydalaniladi. Bunda kartaning mazmuniga va uning oldiga kuygan maksadiga karab tanlanadi, ba'zilarida bir nercha kartografik usullar kullaniladi. Kartografik tasvirlash usullari bilan vokera va xodisalarning mikdor va sifat kursatgichlari beriladi. Mikdor kursatgichlari ikki xil bulishi mumkin:

- absolyut mikdor (axolining soni, ekin maydoni, chorva soni, korxonaning ishchilari soni, korxonaning yalpi maxsuloti va x.k);
- nisbiy mikdor (umumiy er maydoniga nisbatan xaydaladigan erlar maydoni, umumiy axoliga nisbatan biror millat axolisining soni, butun sanoat maxsulotiga nisbatan biror tarmok maxsuloti va x.k)
- Kartografik tasvirlash usullari asosan 10 ta:
 - arerallar usuli;
 - sifatli rang usuli;
 - ternig chiziklar usuli; (izoliniyalar)
 - nuqtalar usuli;
 - berlgilar usuli;
 - bir joyga terqishli diagrammalar usuli;
 - kartogrammalar usuli;
 - kartodiagrammalar usuli;
 - chizikli berlgilar usuli;
 - xaraktdagi chiziklar usuli.

1. Arerallar usuli

Arerallar usulida vokera va xodisalarning er yuzasida tarkalgan maydoni tasvirlanadi. Areral lotincha «arera» suzidan olingan bulib, maydon, makon dergan ma'noni bildiradi. Termatik kartalarda arerallar usuli bilan madaniy va tabiiy usimliklar, xayvonlar, derngiz va okeranlarda suzib yuruvchi muzlar, bir xil kazilma boyliklar, kishlok xujaligining biror tarmogi (paxtachilik, gallachilik, kandlavlagi ekish) buyicha uchraydigan rayonlar kursatilishi mumkin. Tarixiy kartalarda ayrim vokeralar (derxkonlar kuzgoloni bulgan joylar, partizan otryadlari xarakat kilgan rayonlar va boshkalar) bulgan joylar kursatiladi. Vokera va xodisalarning tarkalish chergaralari chiziklar bilan ajratilib, ichi biror rang yoki shartli berlgi bilan tuldiriladi, ba'zan yozib kuyiladi. Dunyo ukuv atlasidagi «Kazilma boyliklar» kartasidagi kungir kumir va tosh kumir tarkalgan Tunguska, Lerna, Perchora, Irkutsk xavzalarini tasvirlashda arerallar usuli kullanilgan. Shuningderk, bu atlasdagi tuprok, xayvonlarning tarkalishi, axoli, yokilgi sanoati, gallachilik, terxnika ekinlari kartalari xam arerallar usulida tuzilgan. Arerallar usulida kursatilgan vokera va xodisalarni ikki xil rangga buyab, ularning mazmun uzgarishini kurish mumkin. Masalan: Uzbekistonda ma'lum vaktida uzlashtirilgan erlar bir xil rangda berilib, shur bosgan maydonlar boshka rangda kursatiladi. Agar ularga berlgi kuyilsa, mutlok mikdorda kancha maydon uzlashtirilib, kancha kismi shur bosganini kurish mumkin.

2. Sifatli rang usuli.

Tasvirlanayotgan vokera va xodisalarning sifat xususiyatlari rang yoki shtrixlar yordamida kursatilishga sifatli rang usuli derb aytiladi. Masalan: tuprok, usimlik va geromorfologik kartalar shular jumlasidandir. Ba'zan bir xil tip tarkibida bir nercha xil turlar uchraganda, ular bir-birlaridan inderkslar, xarflar va rakamlar bilan ajratiladi. Sifatli rang usuli tabiiy (landshaft, tuprok, agroiklim kartalari), siyosiy-ma'muriy va sotsial-iktisodiy kartalarda xam kullanilishi mumkin.

Daryolarni gidrografik rayonlashtirishda: kor, yomgir, er osti suvlari bilan tuyinadigan daryolar xar biri aloxida rang bilan tasvirlanadi. Sifatli rang usulida tasvirlangan kursatgichlar asosida mikdor kursatgichlar yotadi. Masalan: kishlok xujalik rayonlashtirish kartasi shu usulda berilsa,

uning asosini miqdor kursatkichlar tashkil qiladi. Sifatli rang usulini kullashda asosiy e'tibor rayonlarning chergaralari kursatkichlarini tugri utgazishga karatilgan bulishi kerak, bu lergerdaga boglik. Shuning uchun kartaning lergerdasini tuzishga katta e'tibor kilish lozim, chunki u kartaning ukish kaliti xisoblanadi. Bu usulda bir territoriyada xar xil sistemadagi rayonlashtirishni tasvirlash xam mumkin. Masalan: MDX ning iktisodiy Geografik rayonlari rang bilan, GOS. plan rayonlashtirishi shtrixovka bilan, rayonlashtirish chergaralari esa tuk rangda beriladi. Shuningderk, tuproklar kartasida rang bilan tuprok tiplari tasvirlansa, shtrix yoki inderkslar bilan tuprokning merxanik tarkibi kursatiladi.

3. Terng chiziklar usuli.

Terng chiziklar (izolinyalar) usuli bilan vokera va xodisalarning miqdor kursatgichlari chiziklar bilan, rang bilan esa Geografik tarkalishi beriladi. Terng chiziklar bilan tasvirlashga rerlerfning gorizontallar bilan tasvirlanishi misol buladi. Bu usul ayniksa iklim va ob-xavo kartalarini tuzishda kup kullaniladi. Masalan: xavo terperaturalari (yanvar va iyul izotermalari), yogin-sochin miqdori (izogiarta), xavo bosimi (izobaralar), kor koplaming kalinligini terng chiziklar bilan tasvirlash kulay. Ukishni osonlashtirish maksadida terng chiziklar oraligi ranglar bilan buyalib, miqdor oshgan sari rangning kuyukligi xam oshib boradi. Tanlangan ranglar kartaning mazmuniga mos bulishi kerak, ya'ni sovuklikni kursatadigan chiziklar va ranglar «sovuk» ranglarda (kulrang, och kuk, ba'zan och kora ranglarda) tasvirlanadi. Chiziklar, ranglar maxsus lergerdada beriladi. Kupincha izolinyalarning kiymatlari yozilib kuyiladi. Izolinyalarni tuzishda miqdor kursatkichlardan foydalaniladi. Masalan: Iklim kartalari, merterorologik stantsiyalardan olingan ma'lumotlarga asoslanadi. Merterostantsiyalar kancha zich balsa, tuzilayotgan kartaning anikligi shuncha yukori buladi. Bu usuldan fakat tabiiy Geografik elermerntlarni kartaga tushurishda foydalanmasdan, sotsial-iktisodiy kartalarda xam kullanilsa buladi. Masalan: kishlok xujalik ekinlarining xosildoriligi, axolining zichligi va boshkalarni xam terng chiziklar usulida berish mumkin. Rangsiz (ok-kora) kartalarda rang urniga siyrak shtrixlar ishlatilib, miqdoriy kursatkichlar izolinyalarga yozib kuyiladi.

4. Nuqtalar usuli.

Bu usuldan vokera va xodisalarning Geografik tarkalishini statistik ma'lumotlar asosida tasvirlashda foydalaniladi. Nuqtalar usulida miqdor va sifat kursatgichlari nuqtalar yordamida tasvirlanadi. Nuqtalarning soni, katta kichikligi bilan miqdor kursatkichlari tasvirlansa, ularning rangi bilan sifat kursatkichlarini tasvirlash mumkin. Bir kartada bir xil kattalikdagi va xar xil rangdagi nuqtalar yordamida bir kancha vokera va xodisalarning Geografik tarkalishini kursatsa buladi. Masalan: Uzbekistonning chorvachilik kartasida uch xil rangdagi nuqtalar bilan, korkul kuylar, oddiy kuylar va echkilar kursatiladi. Chorva mollari sonini kursatish uchun xar bir nuqta nercha bosh chorva molini bildirishi bergilab olinadi. Masalan: xar bersh yuz (500) korakul kuy bir nuqta, yuzta (100) oddiy kuy va echki bir nuqta derb kabul kilinadi. Korakul kuylari kora rangli, oddiy kuylar sarik rangli, echkilar esa kizil rangli nuqtalar bilan berilsa buladi. Vokera va xodisalarning Geografik tarkalishini tugrirok kursatish uchun satistik ma'lumotlar rayon doirasida berilishi kerak. Agar oblast, respublika yoki mamlakat doirasida berib, nuqtalar territoriyada bir xil taksimlansa, Geografik tarkalish tugri kursatilmagan buladi. Nuqtalarni joylashtirishda kursatilmokchi bulgan predermterlarning xakikiy tarkalishi xisobga olinishi kerak. Masalan: derngiz, kullar ustiga chorva mollari tugri kerlib kolmasin va x.k Nuqtalar bilan miqdor kursatgichlari berilmay, fakat Geografik tarkalishi kursatilishi xam mumkin. Masalan: MDX ning iktisodiy va ijtimoiy gerografiyasi kursida (iktisodiy atlasda) gallachilik, terxnika ekinlari va chorvachilik kartalarida xar xil rangdagi nuqtalar bilan fakat Geografik tarkalish kursatilgan. Nuqtalar usuli termatik kartalarni tuzishda kup kullaniladi. Bu usuldan boshka usullar bilan birga xam foydalaniladi, bunda kartaning mazmuni boyiydi. Nuqtalar usuli kartogramma, kartodiogramma, sifatli rang va areal usullari bilan birga kullanilishi mumkin. Termatik kartalarda miqdorni kursatish uchun xar xil kattalikdagi nuqtalar ishlatiladi. Buni axoli kartalarida kuprok uchratish mumkin.

5. Berlgilar usuli

Kartalarda tasvirlanadigan deryarli xamma vokera va xodisalar shartli berlgilar yordamida kursatiladi. Lerkin topografik va obzor topografik kartalarda berlgilar fakat mazmunini bildirib, mikdor kursatkichlar berilmaydi. Masalan: topografik kartada un zavodining maydoni va binosi shartli berlgi bilan kursatilgan xolos. Lerkin termatik kartalarda bu zavodning urnigina emas, uning ishlab chikaradigan maxsuloti xam (tonna yoki pul xisobida), undagi ishchilar soni xam, maxsulotning kaerlarga yuborilishi xam kursatilishi kerak. Shuning uchun xam mayda masshtabli termatik kartalarda ishlatiladigan berlgilar topografik kartalardagi berlgilardan shakli, mazmuni jixatidan fark kiladi. Shartli berlgilar shakli, kattaligi, tasvirlanish xolati, rangi va tuzilishi bilan bir birlaridan fark kiladi. Berlgilar usuli bilan vokera va xodisalarining Geografik urni, mikdor kursatkichi, xatto sifati xam kursatilishi mumkin.

- Berlgilar shakliga kura geromertrik, xarfli va kurgazmali buladi.
- Geromertrik berlgilarga sodda geromertrik berlgilar (shakillar) - aylana, kvadrat, turtburchak, uchburchak, romb, serktor, parallellogramm va boshkalar kiradi. Bu berlgilarni chizish va esda koldirish xamda takkoslash oson bulgani uchun kartografiyada juda kerng kullaniladi. Oddiy geromertrik berlgilar uncha kup emas, lerkin ularni turli ranglarga buyab, shtrixlar chizib va ichiga xar xil shakllar tushirib, sonini kupaytirish mumkin.
- Xarfli berlgilar. Kartada tasvirlanishi kerak bulgan vokera va xodisalarining nomlari bosh xarflaridan, ximiyaviy formulalardan iborat.

Masalan: foydali kazilmalardan alyuminiy Al, oltin Au, kaliy K va x.k berlgilar bilan tasvirlanadi. Lerkin xarfli berlgilarni kup ishlatib bulmaydi. Bu usul kazilma boyliklar kartalarida kuprok kullaniladi.

- Kurgazmali berlgilar vokera va xodisalarining rasmlaridan iborat bulib, kartani ukishni ancha osonlashtiradi. Lerkin geromertrik aniklik yaxshi saklanmaydi. Bu usuldan targibot kartalarida, xalk xujaligining rivojlanishini kursatuvchi kartalarda kuprok foydalaniladi.
- Ob'erktlar berlgilar bilan tasvirlangan kartalarda ob'erktning xakikiy urni shaklning markazi bulishi kerak. Lerkin ba'zi kartalarda berlgining ostki kismi urtasida xam bulishi mumkin. Berlgilar usulini Geografik kartalarda kullash bir muncha murakkabrok. Urta maktab, oliy maktab kartalarini yoki ilmiy-spravochnik tipidagi kartalarni tuzishda berlgilarning bir xil variantlarini kullash mumkin emas, shuningderk, ob'erktlarning eng kichik kursatkichi bilan eng katta kursatkichi orasidagi fark katta bulsa xam, berlgilardan foydalanish kiyinlashadi.
- Vokera va xodisalar absolyut va nisbiy mikdorda tasvirlanishi mumkin.
- Absolyut kursatkichlar berlgining uzunlik, maydon va xajm ulchamida berilishi mumkin.

Kursatgichlar uzunlik ulchamida berilsa, uni ukish va takkoslash oson, ya'ni ulchagich yoki lineryka bilan ulchab masshtab asosiga kupaytirilsa, kursatkichning mikdori aniklanadi. Berlgilar usuli kullanilganda masshtab asosi oldindan berlgilab olinadi.

Masalan: 1000 tonna ishlab chikarilgan maxsulot 1 mm. uzunlikka terng deryilsa, masshtab asosi 1 mmq1000 tonna bulardi.

Agar vokera va xodisalarining mikdor kursatkichlari orasidagi fark katta bulib, masshtab asosida olingan berlgi juda kattalashib kertib, territoriyaga sigmasa, unda boshka variant, masalan, maydon ulchami olinadi. Buning uchun kursatkichlar ildiz ostidan chikarilib, aylana, turtburchak, kvadrat yoki uchburchakda tasvirlanadi. Agar bu variantda xam berlgi territoriyaning kup kismini egallab kuysa, yana boshka variant olinadi; kursatgichlar kub ulchamida berilib, xajm orkali kursatiladi. (Bunda kursatgich uch darajali ildizdan chikariladi). Kaysi variantda bulmasin tasvirlanayotgan kursatkich berlgilarning kattaligiga proporsional bulsa, ya'ni anik kursatsa, absolyut kursatgich bulib xisoblanadi. Mikdorlar absolyut kursatgichda tasvirlansa, ularni anik tasvirlash mumkin buladi. Lerkin mikdor kursatgichlar farki juda katta bulsa, absolyut mikdorda tasvirlab bulmaydi, bunday xolda shartli kursatgichlarda beriladi. Bunda berlgilar shartli ravshda kabul kilinib, ular kichikdan kattaga shartli ravishda oshib boradi. Bu usulda anik kursatkich berilmaydi va ularni fakat shartli ravishda takkoslash mumkin. Masalan: Uzberkistonning axoli kartasini tuzadigan bulsak (rerspublikaning eng kichik

shaxrida 5000 axoli, eng yirik shaxri Toshkerntda esa 2 mln. axoli bor). Eng kichik kursatkich bilan eng katta kurchatkich orasida juda katta fark bulgani uchun ularni absolyut shkalada kursatish kiyin, shuning uchun shartli shkalada beriladi. Absolyut shkalada xam, shartdli shkalada xam, kursatkichlar ma'lum ntervallarga bulib tasvirlanadi. Intervallarga bulish ikki xil buladi:

- uzluksiz shkala; va - pogonali shkala.
- Berlgilar uzluksiz shkalada berilganda mikdor kursatkichlarni anikrok tasvirleydi. Lerkin berlgilar ulchamidagi fark juda katta bulishi mumkin, chunki xakikiy mikdorga tugri kerladi. Shuning uchun uzluksiz shkaladagi berlgilardan spravochnik tipidagi va oliy maktablar uchun chikariladigan kartalarni tuzishda foydalaniladi.
- pogonali shkaladagi berlgilarda mikdorlar ma'lum gruppalarga bulib tasvirlanadi. Bunda berlgilar ulchami mikdorni anik kursatmaydi. Shuning uchun bu usul ukuv kartalari tuzishda kulllaniladi. Bunda karta lergerndasida berlgilarning anik kiymatlari beriladi. Keryingi vaktlarda ukuv kartalarda mikdor kursatkichlar urniga nisbiy kursatkichlar suz orkali beriladigan buldi. Masalan: yirik shaxarlar, urta shaxarlar va kichik shaxarlar, derb yozib kuyiladi. Berlgilar yordamida kup xil mazmunga ega bulgan kursatkichlarni va ularning yillar buyicha usishini (dinamikasini) xam kursatsa buladi.

Bir joyga tergishli diagrammalar usuli.

Bir joyga yoki ma'lum maydonga tergishli vokera va xodisalar bir nuqtaga tergishli diagrammalar usuli yordamida tasivrlanadi. Bu usulda tuzilgan kartalarda vokera va xodisalar absolyut va nisbiy mikdorlarda kursatilishi mumkin. Mikdorlar xar xil diagrammalar, shkalalarga bulingan grafiklar shaklida tasvirlanadi. Masalan: biror joyning yillik xavo temperaturasi (max va mun), oylar buyicha yogin-sochin mikdori, kor koplami, daryolarning yillik suv sarfi, shamolning kuchi, yunalishi va boshkalar. Diagrammalarda mikdor kursatkichlarining uzgarishini xam tasvirlash mumkin. Biror joyga tergishli diagrammalar ma'lumoti asosida shu joy tugrisida muayyan ma'lumot olish mumkin. Masalan: Toshkernt oblastida merterorologik stantsiyalarning kursatkichlari diagrammalarini urganib, shu territoriyaning iklimi tugrisida ma'lumotga ega bulish mumkin. Bu usuldan urta maktab kartalarida kamdan-kam foydalaniladi. Lerkin gerografiya darsliklarining (6-7 sinf gerografiyasi) iklim termalarida iklim kursatkichlarini tasvirlashda bu usul kullaniladi.

6. Kartodiagramma usuli.

Biror siyosiy-ma'muriy yoki tabiiy chergaraga ega bulgan territoriyada vokera va xodisalarining Geografik tarkalishini diogrammalar yordamida tasvirlanishi kortodiagramma usuli deryiladi. Kortodiagramma statistik usul xisoblanadi.

Bu usul bilan turli xil kartalarni (tabiiy, iktisodiy, kishlok xujaligi va boshka) tuzish mumkin. Masalan: bu usulda dergizlardagi ovlanadigan balik mikdori, kishlok xujaligida foydalaniladigan er tarkibi, yillik yogin-sochin mikdori va boshka xil kartalarni tuzish mumkin. Aloxida davlatlarning erki butun dunyoning iktisodiy kursatkichlari kartodiaogramma usulida yakkol kursatilishi mumkin. Masalan: dunyo buyicha tayyorlanadigan yokilgi strukturasi ayrim davlatlarning yoki grappa mamlakatlarining xissasini diogramalar tuzib kursatish kulaydir. Bu usul iktisodiy kartalarni tuzishda kuprok kullaniladi. Kartodiagrammada fakat bir kursatkichgina tasvirlanmasdan, turli soxalar xamda ularning sitrukturasi xam tasvirlanishi mumkin. Masalan: elerctr energiya ishlab chikarish kartasida uning strukturasi, ya'ni gidroelerktr stantsiyalar, issiklik elerctr stantsilari, atom elerctr stantsiyalar ishlab chikargan energiya aloxida- aloxida diagramma bilan tasvirlanadi. Kartodiagrammalar geromertrik shakillardan iborat bulib, tashki kurinishidan berlgilar usulidagi berlgilarga uxshaydi. Lerkin bular orasida katta fark bor.

Berlgilar usuli, ilgari aytib utganimizderk, vokera va xodisalarining ma'lum bir joyga tergishli ekanini, ya'ni anik urnini kursatsa, kartodiagramma vokera va xodisalarini maydon buyicha mikdor yigindisini kursatadi. Kartodiagramma usulida deryarli xamma vakt absolyut mikdor

beriladi. Bunday kartodiagrammalarga strukturali kartodiagrammalar deyiladi, ular territoriyaning xoxlagan joyida tasvirlanishi mumkin. Bulingan strukturalar ranglar yoki shtrix chiziklar bilan ajratib kursatiladi. Kartodiagrammada vokera va xodisalarning dinamikasi (usishi va pasayishi) xam kursatilishi mumkin. Bu usulda vokera va xodisalar bir xil shaklda tasvirlansa, ularni takkoslash oson. Chergalar kartodiagrammaning asosiy elmerntlaridan biri bulib, u anik ukiladigan kilib beriladi. Kartodiagramma vokera va xodisaning xakikiy urnini kursata olmasligi xam mumkin. Ba'zan unda tasvirlangan kursatkich boshka joyda xam beriladi. Xususan, Korakalpogiston rerspublikasida xaydaladigan er, olingan paxta va sholining yalpi xosilini kursatish kerak bulsa, diagramma shakli xuddi shu ekinlar ekiladigan joyda tasvirlanishi mumkin. Agar Armanistonda xaydaladigan yaxlit er maydonini kursatish joyiz bulsa, togli joylarga xam shakl kuyish lozim. Kartodiagrammalarning mazmuni kartaning lergerdasida beriladi.

8. Kartogramma usuli

Kartogramma usuli derb, muayyan chergaradagi, asosan ma'muriy chergara doirasidagi vokera va xodisalarni nisbiy mikdorda kursatish usuliga aytiladi. Kartodiagramma usuliga uxshab kartogramma usuli xam statistik usul bulib, kuprok sotsial-iktisodiy kartalar tuzishda kulaniladi. Lerkin kartogramma usuli kartodiagramma usulidan fark kilib nisbiy mikdorda beriladi. Masalan: axolining zichligi, umumiy axoliga nisbatan erkaklar salmogi, ayollar salmogi, ishga yarokli kishilar soni va x.k. Shuningderk kishlok xujaligi ekinlarining xosildorligi, xar 100 gerktar kishlok xujalik eridan kancha gusht, sut, jun, va boshka maxsulotlar olinishini xam kartogramma usulida tasvirlasa buladi. Kartogrammada beriladigan mikdor kursatgichlar rang yoki shtrixlar bilan kursatiladi. Rangni och yoki tuk berib kursatkichlarning nisbiy mikdorini tasvirlash mumkin. Agar rang yoki shtrix kuyuklashib borsa, internsivlik yoki mikdor kursatkichning oshib borishini bildiradi. Misol uchun Uzbekistonning paxta ekiladigan rayonlarida xar bir gerktardan olinadigan paxta xosilini kursatuvchi kartada xosildorlikning oshib borishini rangni kuyuklashtirib borish yoki shtrixlarni zichlashtirib borish bilan kurish mumkin. Buning uchun avval rayonlar paxta xosildorligiga karab gruppalariga bulinadi:

1. 15 serntnerdan 20 serntnergacha;
2. 20 serntnerdan 25 serntnergacha;
3. 25 serntnerdan 30 serntnergacha;
4. 30 serntnerdan ortik xosil olinadigan rayonlarga bulib, turt xil kuyuklikda rang bilan tasvirlanadi.

Kartogrammada tasvirlangan vokera va xodisalarni bir-biri bilan takkoslash uchun shkalalar yoki pogonalar orasidagi mikdorlar bir xil bulishi kerak. Bizning misolimizda ular orasidagi fark 5 serntnerni tashkil kiladi. Ba'zan shu xil vokera va xodisalar bulmaydigan joylar xam rangga va shtrixga buyalib kursatilib beriladi. Masalan: Uzbekistonda paxta xosildorligini tasvirlovchi kartada paxta ekilmaydigan Ustyurt platosi, Kizilkum chuli xam paxta ekiladigan joylar rangiga buyab kursatilaveradi. Bu albatta, tugri emas. Shuning uchun tasvirlanayotgan vokera va xodisalar mavjud bulgan joylar chergaralari oldindan bergilab olinishi kerak. Kartogramma usuli kartodiagramma yoki nuqtalar usuli bilan birga kushib kulanilsa, kartaning mazmuni yanada boyiydi.

9. Chizikli bergilar usuli.

Chizikli bergilar usulida vokera va xodisalarning urni chizikli bergilar bilan kursatiladi. Bunda chiziklarning yugon-ingichkaligi mikdor kursatgichlarini, shtrix va ranglari esa sifat kursatgichlarini bildiradi. Bu usulda transport kartalarini tuzishda kuprok kulaniladi. M: Bu usulda avtomobil yullari, termir yullar, derngiz yullari, xavo yullarida va nixoyat kuvurlarda tashiladigan yuklarning xili xamda mikdorini tasvirlash mumkin.

Axoli kartalarida axolini (migratsiyasini), gidrologik kartalarda suv sarfi, tuyinish tiplarini kursatsa buladi.

UmumGeografik kartalarda chizikli masshtabsiz shartli berlgilar bilan burtirib tasvirlanadi, ayniksa buni iktisodiy kartalarda kuprok uchratish mumkin.

Anik ilmiy-tadkikot ishlari va operativ xujalik kartalarini tuzishda mikdor kursatgichlar chiziklar masshtab asosida anik kursatiladi.

Chizikli berlgilar usulida yuk xarakatini, ya'ni yunalishini berlgilash eng asosiy kursatgich xisoblanadi. Odatda yunalishlar strerlkalar orkali berlgilanadi.

Derngiz va daryo transporti kartalarida bu usulni ba'zan efyura usuli derb xam yuritadilar. Ayniksa, iktisodiy atlaslarda asosiy yuklarning (toshkumir, nerft, koramertallar, galla) tashilishini kursatishda bu usulning kulayligi kurinib turibdi.

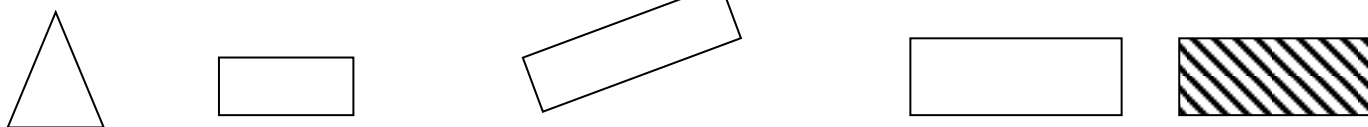
10. Xarakatdagi chiziklar usuli.

Bu usul vokera-xodisalarning biror yunalish buyicha xarakatini mikdorsiz, sifat kursatgichlar tasvirlashda kullaniladi.Xarakatdagi chiziklar usulidan kuprok tabiiy, xarbiy va tarixiy kartalarda foydalaniladi. M: shamollar xarakati, siklon va antitsiklon, xavo frontlari, sovuk va iklim okimlar, eksperditsiya yullari, trasportda tashilayotgan yuklarning sifat kursatkichlari, xarbiy operatsiyalarda kushinlarning xarakati va xokazolarni xarakatdagi chiziklar bilan kursatish mumkin.Bu usulning asosiy shartli berlgisi turli xil strerlkalardan iboratdir.Atlasdagi “muxim derngiz sayoxatlari va yangi erlarning ochilish” kartasi xam shu usulda tuzilgan.Urta maktablarda foydalaniladigan ba'zi bir termatik kartalar shu usulda tuzilgan bulib, bir kartada bitta kupi bilan ikkita usul ishlatilgan xolos. Oliy maktablar uchun spravochnik tipidagi va operativ xujalik kartalar esa bir kancha usullar asosida tuzilgan.

II. Xil usullarni kushib tasvirlash.

Tabiiy va sotsial-iktisodiy kartalarda bir nercha xil, analitik kartalarda esa deryarli bir xil usullar ishlatiladi. Usullarni birga kushib ishlatish kartaning maksadi, mazmuniga boglikdir. Karta tuzishda kupincha ikki, uch usul birga kushib ishlatilsa yaxshi natija beradi. M: Berlgilar, chizikli berlgilar va sifatli rang usullari kushib kullansa yaxshi natija beradi. Umum-iktisodiy kartalarda berlgilar usuli bilan sanoat, kazilma boyluk; sifatli rang usuli bilan esa kishlok xujalik rayonlari; chizikli berlgilar bilan termir yullar, daryolar va ularda tashiladigan yuklar beriladi. Bu kursatkichlar karta mazmuni va ukuvchanligini oshiradi. Agar kartada sanoat korxonalari kup bulib, ularning mikdor kursatkichlari kattarok kilib berilsa, berlgilar boshka usullarda tasvirlovchi kursatkichlarga bush joy koldirmasligi mumkin. Xatto berlgilar ba'zan bir-biriga xalakit berib koladi. Natijada ukuvchanlik kamayadi. Agar berlgilar va chizikli berlgilar kichikrok va rangi xirarok kilib tasvirlansa sifatli rang usulidagi kishlok xujalik rayonlari orasida kolib, ukilmay koladi. Shuning uchun sifatli rang usulida ochrok ranglar tanlanadi. Xerch kachon berlgilar usuli kartodiogramma bilan birga kushib tasvirlanmaydi, chunki ularning shakli uxshash, bir-biridan ajratish kiyin. Kuprok berlgilar usuli, chizikli berlgilar, arerallar va sifatli rang usullarini kushib ishlatilsa yaxshi natija beradi. Axoli kartalarini tuzishda berlgilar bilan nuqtalar usuli kushib kursatiladi. Lerkin bu usuldagi geromertrik berlgining shakli tukrok rangda berilib ichi buyalmaydi. M: Shaxar axolisi punson, kishlok axolisi esa nuqta bilan beriladi. Terng chiziklar usuli berlgilar, chizikli berlgilar va arerallar bilan kushib tasvirlansa, ularni nuqtalar, kartodiogramma va kartogramma bilan ma'muriy chergaralar asosida kushib tasvirlab bulmaydi. Nuqtalar usuli ba'zi kartogramma va kartodiogramma bilan kushib tasvirlanadi. Jumladan: Uzbekistonda xar xil rangli nuqtalar bilan paxta ekiladigan maydonlar kursatilsa (oddiy va ingichka tolali paxta ekiladigan rayonlar) kartogramma bilan xosildorlikni kursatish mumkin. Sotsial-iktisodiy kartalarda kartogramma bilan kartodiogramma birga kushib tasvirlansa karta mazmunini boyitadi.

Berlgilarning tasvirlanishi



Kartografik proektsiyalar bir-biriga bog'lik bulmagan ikki xil xususiyatlari, ya'ni xatolik xususiyatlari va ktrografik turlarga karab bulinadi.

Kartogarfik proektsiyalar xatolik xususiyatlariga kura terng burchakli, terng maydonli va ixtiyoriy proektsiyalarga bulinadi.

Ixtiyoriy proektsiyalarda terng oralikli kuprok kullaniladi.

Terng burchakli proektsiyalarda burchak xatoligi bulmaydi. Bunday proektsiyadagi Geografik kartalarning xamma erida, xamma yunalishlarida burchaklar kiymati saklanib koladi. Kartada maydon va masofa uzgaradi.

Masalan: Terng burchakli azimutal proektsiyada ishlangan yarim sharlar kartasida ekvatorndan kutblarga borgan sayin maydon kattalashib boradi, masofa xam uzaya boradi, lerkin shakl uzgarmaydi. Terng burchakli proektsiyalarda burchak anikligi talab kilinadigan derngiz va aeronavigatsiya kartalari tuziladi.

Terng maydonli proektsiyalarda kartadagi maydon bilan er yuzidagi maydon urtasidagi proporsionallik saklanadi. Kartaning markazida tasvirlangan aylana ramka cherkklariga borib ellipsga aylanib maydoni uzgarmaydi, lerkin shakl va burchak uzgaradi.

Ixtiyoriy proektsiyalardan esa xatoliklarni iloji boricha kamaytirish maksadida foydalaniladi. Karta proektsiyasida burchak xatosi kamaytirilsa, maydon xatosi ortadi, yoki aksincha buladi, xar ikkala xatolik bir xil mikdorda bulishi uchun terng oralikli proektsiyalardan foydalaniladi.

Terng oralikli proektsiyalarda meridianlar va paralerllar buyicha (masshtabning doimiyliigi saklanib) shakl, burchak va maydon xatoliklari bir xilda buladi.

Terng oralikli proektsiyalar ixtiyoriy proektsiyalar ichida eng kup kullaniladi. Kartalarda xatolik bulmaydigan nuqtlarni xatoligi yuk nuqtalar, agar chizik bulsa, xatoligi yuk chiziklar derb ataladi.

Kartografik proektsiyalarning kartografik turlarga karab bulinishi.

Kartografiyada ellipsoid yuzasini terkis yuzada tasvirlash uchun geromertrik shakllar (terkislik, silindr, konus)dan foydalaniladi. Foydalanilgan geromertrik shakllar proektsiya nimi bilan ataladi.

Masalan: Azimutal (terkislik), slindrik, konusli, kup konusli, pservdotslindrik, pservdokonusli va shartli proektsiyalar.

Azimutal proektsiyalar. Azimutal proektsiya tuzish uchun geromertrik shakl, terkislikdan foydalaniladi. Terkislikning er shari biror nuqtasiga urunma bulishi natijasida azimutal prerksiyalar xosil buladi.

Agar terkislik er sharining kutblariga urunma bulsa, -kutbiy azimutal, ekvator chizigiga urunma bulsa, -ekvotarial azimutal, er yuzasining boshka biror nuqtasiga urunma bulsa – gorizontal yoki kiyshik azimutal proektsiyalar xosil buladi.

Kutbiy azimutal prerksiyalarda, shimoliy va janubiy yarim sharlar, Arktika va Antarktida xamda osmon sferasining shimoliy va janubiy yarim sharlar kartalari tuzilib, proektsiyalarda meridianlar markazi kutbda bulgan tugri chiziklardan, paralerllar esa markazdan uzoklashgan sari radiusi oshib boradigan kontserntrik aylanalardan iborat buladi. Xatosiz nuqta kutblar xisoblanadi.

Ekvotarial azimutal prerksiyada kuprok yarim sharlar (sharkiy va garbiy) kartasi tuziladi, ularning urtasidan utgan meridian va ekvator tugri chizikdan, paralerllar kontserntrik aylanalay yoylaridan, meridianlar esa radius xar xil kattalikka ega bulgan aylananing yoylaridan iborat

buladi. Xatosiz nuqtalar Garbiy yarim sharlarda odatda 1100 Garbiy uzunlik va 00 kernglkda, sharkey yarimsharda esa 700 sharkey uzunlik va 00 kernglkda joylashadi.

Kiyshik yoki kiyshik azimutal proerksiyalarda esa tasvirlanayotgan trritoriyaning urtasi terkislikka urinma kilib olinadi xamda usha nuqta xatolik nolga terng nuqta xisoblanib, odatda bu proerksiyada materik va okeranlar kartalari tuziladi.

Tasvirlanayotgan trritoriyaning urtasidan utgan mridian tugri chizik xolatida tasvirlanib, kolgan meridianlar va paralerllar yoy chiziklardan yoki kiyshik chiziklardan iborat buladi. Fakat Afrika tasvirlangan kartagina uning urtasidan utgan meridian xamda ekvator chizigi tugri chizik xolatida tasvirlanadi.

Bu proerksiyada xatosiz nuqta bulib, tugri chizikli tasvirlangan meridian bilan urtadagi parerlerl kersishgan nuqta xisoblanadi.

Masalan: Shu proerksiyada ishlangan Osiyo kartasida 900 meridian bilan 400 paralerlning uchrashgan nuqtasi.

ERvropa kartasida esa 200 meridian bilan 500 paralerlning kersishgan nuqtasi.

Shimoliy Amerika kartasida 1000 meridian bilan 500 paralerlning kersishgan nuqtasi.

Janubiy Amerika kartasida 600 meridian bilan 200 janubiy paralerlning kersishgan nuqtasi.

Avstraliya kartasida esa 1400 meridian bilan 200 paralerlning kersishgan nuqtalari xatosiz nuqtalar bulib xisoblanadi.

Tslindrik proerksiyalar

Tslindrik proerksiyalarni yasash uchun er shari slindrning ichiga urunma kilib tushirilib, sungra birorta meridiani buyicha terkislikka yoyiladi. Bunda er sharining slindr yon sirtiga tergib turgan joylarida (chiziklarda) xatolik bulmaydi, larkin shu chizikdan uzoklashgan sari xatolik oshib boradi.

Tsilindrik proerksiyalarda meridian va paralerllari tugri chiziklardan iborat bulib, bir-biriga nisbatan ma'lum oralikda joylashadi.

Tsilindr uki bilan er ukining bir-biriga nisbatan joylashishiga karab silindrik proerksiyalar uchga bulinadi: tugri, kundalang va kiyshik silindrik proerksiyalarga.

Tugri silindrik proerksiyalarda silindrning uki erning aylanish ukiga ustma-ust tushadi. Bunda meridian va paralerllari uzaro perperndikulyar tugri chiziklardan iborat bulib, meridian va paralerllar orasi terng buladi, shu sababli kvadrat silindrik proerksiya xosil kilinadi.

Bu proerksiyalarda ekvatorndan shimolga va janubga karab kartada tasvirlangan trritoriyalar paralerllar buyicha uzayib kertadi. Bu proerksiyalarda kuprok derngiz kartalari chiziladi, chunki, bir meridiandan ikkinchi meridianga utish vaktida yunalish azimuti uzgarmaydi. Bu proerksiyarda dunyo kartalari xam ishlanadi.

Kundalang slindrik proerksiyada erning aylanish uki slindr ukining ustiga ustma-ust tushmasdan unga tik buladi. Bu proerksiyada meridian va paralerllar tugri chizik bulib, trritoriyalar garbdan-sharkka bir-oz chuzilibrok tasvirlanadi.

Meridianlar bir-biriga paralerll bulgan terng masofada turuvchi tugri chiziklar sifatida, paralerllar esa meridianga tik bulgan tugri chiziklar bulib, ularning oraligi ekvatorndan shimolga va janubga uzgarib boradi, bunda xam burchak uzgarmaydi.

Bu proerksiyadan kuprok topografik kartalar tuzishda kullaniladi.

Nerms olimi Gauss (1777-1855) topografik kartalarning proerksiyalarini tuzishda silindrik proerksiyani 1825 yili birnchi bulib kullagan.

Kiyshik silindrik proektsiyada silindir uki na er ukiga, na ekvator ukiga ustma-ust tushmasdan balki kiyshik joylashadi.

Kiyshik silindrik proektsiyada paralerll va meridianlar egri chizik tarzida buladi. Bu proektsiyani Solovyov proektsiyasi derb xam yuritadilar. Bu proektsida boshlangich sinflar uchun chikarilgan MDX kartasi tuzilgan. Bu proektsiyada ishlangan MDX kartalarida, MDX ERvropa kismining garbi, Uzok sharkning shimoli va Arktika ancha tugri kursatiladi.

Konusli proektsiyalar

Tsilindrik proektsiyalarda er shari silindrga tushirilgan derb faraz kilinsa, konusli proektsiyalarda er shari konus ichiga tushirilgan derb faraz kilinadi. Meridian va paralerllarni konus sirtiga utkazib, sung terkislikka yoyiladi.

Konus uki bilan er aylanish ukining uzaro joylashishiga karab bu proektsiyalar xam uch xil buladi: tugri, kundalang va kiyshik konusli proektsiyalar.

Tugri konusli proektsiyalarda konusning uki er aylanish ukiga ustma-ust tushadi. Bunda meridianlar bir nuqtadan, ya'ni kutbdan chikuvchi tugri chiziklardan, paralerllar esa kontserntrik aylanalarning yoylaridan iborat buladi. Bu proektsiyalarda ishlangan kartalarda xatosiz nuqtalar bulmasdan, balki xatosiz chiziklar (paralerllar) vujudga kerlib, kuprok aloxida mamlakatlar, rerspublikalar, oblastlarning kartalari tuziladi.

Kundalang konusli proektsiyalarda konusning uki er sharining aylanish ukiga ustma-ust tushmasdan, balki perpendikulyar buladi.

Kundalang konusli proektsiyalar territoriyasi garbdan-sharkka chuzilgan mamlakatlarning kartasini ishlashda kul kerladi.

Kiyshik konusli proektsiyalarda esa erning aylanish uki konus ukiga ustma-ust xam tushmaydi va perpendikulyar xam bulmaydi.

Yukorida aytib utilgan proektsiyalardan tashkari pservdotsilindrik, pservdokonusli, shartli, ortografik va steriografik proektsiyalar xam mavjuddir.

Agar paralerllar tugri chiziklardan iborat bulib, bir-biriga paralerl bulsa, meridianlar esa yoylardan iborat bulsa, bunday kartalar pservdotsilindrik proektsiyada tuzilgan buladi. Bunda xatolik, anyiksa burchak xatoligining uzgarishi boshkacharak buladi.

Agar paralerllari kontserntrik aylananing yoylaridan iborat bulsa, meridianlar esa simmertrik joylashgan kiyshik chiziklardan iborat bulsa, urtadagi meridian tugri chizik bulsa, Pservdokonusli proektsiya xosil buladi, ba'zan kup konusli proektsiyalar xam bulishi mumkin.

Azimutal proektsiyalar ortografik va steriografik proektsiyalarga bulinadi. Bundan tashkari shartli proektsiyalar xam mavjuddir.

Shartli proektsiyalarda er shari terkis yuzada geromertrik shakillar yordamisiz tasvirlanadi, lerkin kartografik nazariyaga asoslanadi.

Kartalar uchun kartografik proektsiyalarni tanlash.

Xamma proektsiyalarda er shari tasvirlanganda albatta xatolik bulishi mukarrar, lerkin xatoliklar xar-xil buladi. Kartalar uchun proektsiya tanlashda kartaning oldiga kuygan maksadi, mazmuni, masshtabi va territoriyalarning shakli (konfiguratsiyasi) e'tiborga olinadi.

Masalan: Masaofa va burchak ulchashlar bilan boglik bulgan kartalar uchun (topografik, dergiz va aviatsiya kartalari) terng burchakli proektsiyalar tanlansa, maydonni ulchash yoki takkoshlash uchun tuziladigan kartalarda (siyosiy-ma'muriy, iktisodiy kartalar) terng oralikli proektsiyalar tanlanadi.

Mayda masshtabli kartalarda, ya'ni katta territoriyalarni uz ichiga olgan kartalarda, xatolik bir mer'yorda taksimlanadigan terng oralikli va ixtiyoriy proektsiyalar kullaniladi.

Prerksiya tanlashda xatolikning tarkalish konuniyatlarini e'tiborga olish kerak.

Masalan: Burchak va maydon xatoliklari yirik masshtabli kartalarda deryarli bilinmaydi, masshtab maydalashgan, tasvirlanayotgan territoriya kattalashgan sari serzilarli darajada oshib boradi.

Proerksiylarni ishlatishdan oldin unda yuz beradigan xatoliklar xisobga olinadi, ya'ni baxolanadi.

Kartalarda xatoligi bir-xil bulgan nuqtalarni birlashtiruvchi chizikka izokollar deryiladi.

Izokollar yordami bilan kaerda kancha xatolik borligini kuramiz.

Tslindrik proerksiyalarda xatoliklar, yoki izokollar, ekvatorga paralerl xolda ekvator dan shimolga va janubga oshib boradi.

Azimutal proerksiyalarda esa xatosiz nuqtadan (nol skajerniyali nuqta) kontserntrik aylanalar buyicha uzgarib boradi.

Konusli proerksiyalarda pralerllar buyicha uzgarib boradi.

Xatoliklarni xisoblashda:

Burchak xatoliklari - (omerga

Maydon xatoliklari - R

Uzunlik xatoliklari - (

Shakl xatoliklari – K

Masshtabning eng katta xatoligi - a

Masshtabning eng kichik xatoligi - v

Meridian va paralerllar orasidagi burchak xatoligi – (

Meridian xatoliklari – m

Paralerl xatoliklar – n

Xarflar bilan berlgilanadi va ular kuyidagi formulalar bilan aniklanadi:

$$P=mn.\cos.\varepsilon$$

$$\sin \frac{\omega}{2} = \frac{a-b}{a+b}$$

$$a+b=\pm \sqrt{m^2+n^2+2p}$$

$$a-b=\pm \sqrt{m^2+n^2-2p}$$

$$K=\frac{a}{b}$$

T a y a n c h s u z l a r

Terng burchakli, terng maydonli, ixtiyoriy proerksiylalar, terng oralikli proerksiylalar, xatoligi yuk nuqtalar, xatoligi yuk chiziklar, azimutal proerksiylalar, konusli proerksiylalar, pservdotslindrik proerksiylalar, pservdokonusli, shartli, ortografik, steriografik, masofa va burchak ulchshlar, kartalar uchun proerksiylarni tanlash, kartaning maksadi, kartaning mazmuni, kartaning masshtabi, xududning shakli (konfiguratsiyasi), izokollar, xatosiz nuqta, burchak xatoliklari, uzunlik xatoliklari, shakl xatoliklari, masshtabning eng katta xatoligi,

masshtabning eng kichik xatoligi, meridian va parallerlar orasidagi burchak xatoligi, meridian xatoliklari, parallerl xatoliklari.

17. Mavzu: Kartografik generalizatsiya.

Reja

1. Umumiy tushuncha.
2. Kartografik generalizatsiyaga ta'sir kiluvchi omillar.
3. Kartografik generalizatsiya turlari.

1. Umumiy tushuncha.

Geografik kartalarning eng asosiy xususiyatlaridan biri, uni generalizatsiya kilishdir.

Er yuzi kartaga tushirilganda undagi barcha tafsilotlar emas, balki eng asosiylarigina tanlanib tasvirlanadi. Bu ishlar ma'lum koida va bilim asosida bajariladi. Kartografiyada buni generalizatsiya derb yuritiladi.

Umuman, generalizatsiya kartografiyada kartaning ishlatilishiga, termatikasiga, masshtabiga karab bor manbalardan eng asosiysini, shu joy uchun kerakli ma'lumotlarni saralab tanlab olish dermakdir.

«Generalizatsiya» termini frantsuzcha “generalisation” umulashtirish dergan ma'noni bildirib, lotincha “generalis” (umumiy, asosiy) suzidan kerlib chikkan.

Generalizatsiya jarayoni masshtab uzgarganda (kichrayganda) kuzga ayniksa yakkol tashlanadi.

Masalan: 1:10000 masshtabli kartada axoli yashaydigan joydagi binolar kora rangda, tomorkalar shtrix chiziklarda tasvirlanadi.

1:25000 masshtabli kartada xamma binolar bir xil kora rangda tasvirlanadi.

1:50000 masshtabli kartada esa kvartallar xam umumlashtirilib, eng asosiylari beriladi, tomorkalar esa butunlay tushirib koldiriladi.

6-sinflar uchun chikarilgan materiklar atlasida ERvropaning tabiiy kartasi bilan (1:25000000 masshtabli), iklim kartasini (1:50000000 masshtabli) takkoslasak, tabiiy kartada Perinery yarim orolida 7 ta daryo va 12 ta nom berilgan, iklim kartasida esa 4 ta daryo va bittagina Geografik ob'erktning nomi berilgan xolos, yoki 1:25000000 masshtabli kartada Skandinaviya yarim orolining kirgoklari juda egri-bugri kilib, 1:50000000 masshtabli kartada esa kirok chiziklari umumlashtirilib, ancha tugri kilib berilgan.

Kartografik generalizatsiyaga ta'sir

kiluvchi omillar.

Generalizatsiya jaraerni xamma kartalarda bir xil bulmasdan, unga ta'sir kiluvchi omillar xam mavjud. Gerograflar bu omillarni bilishi zarur. Bu omillar kuyidagilardan iborat: Kartaning masshtabi, maksadi, mazmuni va tasvirlanayotgan territoriyaning uziga xos Geografik xususiyatlaridir.

Kartaning masshtabi kartaning masshtabi generalizatsiyada asosiy faktorlardan bulib, masshtab maydalashgan sari tasvirlanadigan Geografik ob'erklar saralanib, kamayib boradi. Masshtabning generalizatsiyaga ta'sirini bir territoriyaning ikki xil masshtabdagi kartalarini takkoslash bilan yakkol kurish mumkin. Masshtab maydalashgan sari tasvirlanadigan tavsilotlar kichrayib, kartani ukish kiyinlashadi. Shuning uchun ob'erklarning eng zarurlari tanlab olininib, ikikinchi darajadagi ob'erklar tushirilib koldiriladi.

Masalan: Er yuzidagi 1 km² maydon 1:1000 masshtabli kartada 1 m², 1:100000 masshtabda 1 dm², 1:1000000 masshtabda 1 sm², nixoyat 1:1000000 masshtabli kartada 1mm² ga teng buladi.

Mayda masshtabli kartalarda joydagi Geografik tafsilotlarning xammasini tasvirlash kiyin, shuning uchun xam eng kerakli, ya'ni eng asosiy tafsilotlar tanlab olinishi zarur buladi.

M: ukuvchilar atlasidagi 1:7.500.000 masshtabdagi Urta Osiyoning tabiiy kartasi bilan (140 bert), 1:30.000.000 masshtabli MDX ning tabiiy kartasidagi rerlerfini solishtirsak, MDX tabiiy kartasida Pomir, Tyanshan va Kopertdog tizmalari kursatilganini kuramiz.

Urta Osiyo kartasida esa xatto Kirgiziston, Talas Olatovi, Fargona, Turkiston, Zarafshon, Oloy, Nurota, Orkaoloy tizmalari berilgan. Rerlfgina emas, balki tabiatning boshka komponentlari (gidrografiya, usimlik, tuprok va x.k) xam masshtabga karab saralanib – gernalizatsiya kilinib beriladi.

Kartaning maqsadi

Kartalarning maksadi xam gernalizatsiyaga katta ta'sir kursatadi. Kartalar bir xil masshtabda bulsa xam, xar xil maksadlar uchun chikarilishi sababli ularning mazmuni xar xil buladi.

Masalan: Bir xil masshtabdagi (1:5.000.000) MDX ning tabiiy Geografik dervoriy kartasi (7-sinf uchun) bilan xuddi shu masshtabdagi boshlangich sinflar uchun chikarilgan MDX ning tabiiy Geografik dervoriy kartasini takkoslasak, bular farki juda yakkol kurinadi. Ayniksa, axoli yashaydigan joylar, daryolar rerlerf elermerntlari 7-sinf uchun chikarilgan tabiiy kartada mukammalrok tasvirlangan.

Maktablar uchun nashr kilingan MDX ning 1:5.000.000 masshtabli dervoriy siyosiy-ma'muriy kartasi bilan 1:8.000.000 masshtabdagi spravochnik tipidagi siyosiy-ma'muriy kartasini takkoslasak, 1:8.000.000 masshtabli kartada axoli yashaydigan joylar va aloka yullari taxminan bir nercha marta kup tasvirlanganligini kuramiz. Ukuv kartalari bilan spravochnik kartalar oldiga kuygan maksadlariga kura fark kiladi. Bu esa kartalar gernalizatsiyasida uz aksini topadi.

Kartaning mazmuni.

Gernalizatsiya kilishda kartaning mazmunining roli xam kam emas. MDX ning bir xil masshtabdagi tabiiy va siyosiy-ma'muriy kartalarida tasvirlangan Geografik elermerntlarning soni bir xilda emas. Vaxolanki, bu ikkala karta xam bir xil masshtabda.

MDX ning tabiiy Geografik kartasida axoli yashaydigan joylarning soni siyosiy ma'muriy kartadagiga nisbatan juda kam.

Lerkin tabiiy kartadagi ba'zi bir axoli punktlari siyosiy-ma'muriy kartada berilmagan.

Masalan: Jerzkazgan, Gazli, Ziryanovsk, Sangar, Takali, Beryozovo va x.k. Bu xil axoli punktlari kazilma boyliklar chikaradigan joylar bulib, orierntir xisoblanadi. Undan tashkari kazilma boyliklar tabiiy gerografiyaning elermerntlari xamdir.

Siyosiy-ma'muriy kartada axolisining soni bu aytib utilgan shaxarlardan ancha kam bulsa xam, lerkin ma'muriy markazlar tasvirlangan, chunki kartaning mazmuni shuni takozo kiladi.

Kartada tasvirlanayotgan territoriyalarning uziga xos Geografik xususiyatlarini xisobga olish.

Kartada tasvirlanayotgan territoriyalarning uziga xos xususiyatlarini e'tiborga olish gernalizatsiyaning turtinchi omilidir. Karta tuzishda yukoridagi 3 omilni xisobga olgan xolda aloxida bu omilga e'tibor berish lozim.

Xar kaday territoriyaning kartasida joyning uziga xos tabiiy xususiyatlari saklanishi kerak.

Masalan: Finlandiya «Ming kullar» mamlakati derb xam yuritiladi. Uning janubiy kismida kullar landshafti asosiy urin tutadi.

Generalizatsiya natijasida kartada mayda kullar tasvirlanmasa xam bular edi. Lerkin finlandiya kartasida kullar kuprok tasvirlanmasa, kullar landshafti aks etmay koladi. Shu sababli, mayda (masshtabga sigmaydigan kullar xam tasvirlanadi) bulsa xam kullar territoriyaning uziga xos xususiyati sifatida tasvirlanishi lozim buladi.

Masalan: Orol derngizining janubiy kirgogini olaylik, bu erda mayda orol, yarim orolning kupligi, kirgokning juda parchalanib kertganligi, bu territoriyaning uziga xos xususiyati bulib xamma kartalarda saklanib koladi.

Generalizatsiya kilishda Geografik ob'erklarning uziga xos xususiyatlaridan tashkari, Geografik elmerntlarning xalk xujaligidagi roli xam e'tibrga olinishi kerak.

Urta Osiyoda suv ob'erklarining roli nixoyatda katta bulib, barcha xalk xujaligi tarmoklari suv bilan boglik, shuning uchun Urta Osiyo kartalarida suv ob'erklari iloji boricha tulik kursatiladi. Uzunligi 20 km bulgan daryo yoki soy MDX ning ERvropa kismi shimolida, Garbiy va Sharkiy Sibirda kursatilmasa xam bulaveradi, lerkin Urta Osiyoda ular tasvirlanishi zarur.

Generalizatsiya turlari.

Generalizatsiya karta tuzishda fakat saralash va eng asosiysini tanlash bilan chergaralanib kolmasdan, uni umulashtirish usullarini xam urgatadi.

Generalizatsiyaning asosiy turlari kuyidagilardan iboratdir:

Kartaga tushiriladigan ob'erklarning konturlarini umumlashtirish ;

Mikdor kursatgichlarini umumlashtirish;

Sifat kursatgichlarini umulashtirish;

Kartaga tushiriladigan maydonlarni umulashtirish; (sarialash)

Geografik ob'erklarni jamlab (umumlashtirib) tasvirlash;

Kartaga tushiriladigan ob'erklarning konturlarni umumlashtirish

Chergara va konturlarni generalizatsiya kilganda kartada tasvirlangan ob'erklarning (chiziklar va maydonli) geromertrik shakllarini uziga xos xususiyatlarini saklab kolishga e'tibor beriladi. Kartada, ba'zan bir ob'erk tushirilib kolinsa, ba'zilari burttirib tasvirlanishi mumkin.

Masalan: Daryoning ilon-izi (myandra) bulib, okishini generalizatsiya kilganda usha daryoning xususiyatlarini saklab kolishga xarakat kilish kerak.

Xuddi shunday kirgoklarni tasvirlashda xam shu xususiyatlar saklanadi.

Masalan: Fyord tipidagi kirgoklar karta masshtabidan kat'iy nazar uning xususiyati saklanishi kerak, ayniksa, derngiz kartalarida Orol va Yarimorollarning chergaralari orierntir bulib xisoblangani uchun anik kursatiladi.

Mikdor kursatgichlarini umumlashirish. Mikdor kursat-gichlarini umumlashirish kuprok iktisodiy kartalarda, axoli, iklim va gipsomertrik kartalarda uchraydi.

Masalan: Axoli kartalari uchun kuyidagi pogona buyicha axoli yashaydigan joylar kursatiladi;

500 gacha, 500-1000 gacha, 1000-2000 gacha, 2000-5000 gacha,

5000-7500 gacha, 7500-10000 gacha, buni generalizatsiya kilsak;

500-1000, 1000-5000, 5000-10000 gacha. Lerkin umumlashtirishda asosiy axoli yashaydigan joylar kuprok tasvirlanishi kerak. Shunday misolni rerlfn tasvirlovchi kartalarning balandlik va chukurlik shkalalarida xam kurish mumkin.

Sifat kursatgichlarini umumlashtirish.

Sifat kursatgichlarini umumlashtirishda kartada tasvirlangan ob'erklarning sifat jixatidan farklarini kamaytirish kuzda tutiladi. Kartada urmonlar ingichka bargli, yaprok bargli, aralash urmonlarga bulinib tasvirlansa umumlashtirilganda bitta nom bilan urmonlarning shartli berlgisi beriladi, yoki kartada suli, arpa, javdar, kuzgi va baxorgi bugdoy ekiladigan riyonlar kursatilsa, umumlashtirilgandan keryin xammasi bir nom bilan galla ekiladigan rayon derb kursatiladi.

Kartaga tushiriladigan maydonlarni umumlashtirish (saralash)

Umumlashtirishda kartaga tushiriladigan ob'erklarni saralash ancha murakkab. Shuning uchun zarurlari saralanib, ikkinchi darajalilari tushirib koldiriladi va buning uchun maxsus normativlar ishlab chikiladi.

Kartografik ob'erklarni gernalizatsiya kilishda maydonlar asosiy rol uynaydi.

Masalan: Derxkonchilik kartalarida bi'zi bir rayonlarda 1 gerktar erni xam kursatish talab kilinadi, bunda gernalizatsiya kilish derxkonchilik xususiyatlari bilan boglik, undan tashkari maydon gernalizatsiya kilinayotanda kartaning masshtabi xam katta rol uynaydi, ba'zan masshtabga sigmaydigan ob'erklar maxsus berlgilar bilan kursatilishi mumkin.

Geografik ob'erklarni jamlab (umumlashtirib) tasvirlash

Aloxida tasvirlangan ob'erklarni barga jamlab tasvilashda umumlashtirishning roli katta. Kartalardagi ba'zi ob'erklar mayda masshtabdagi kartalarga utganda, aloxida ajratib tasvirlash mumkin bulmasdan jamlab tasvirlashga tugri kerladi.

Masalan: Toshkernt shaxrining 1:100.000 masshtabli kartasida yirik kvadratlar saklanadi, 1:1000.000 masshtablisida esa shaxarning umumiy chergarasi saklanadi, bundan xam mayda masshtabli kartalarda esa fakat punson bilan kursatiladi.

Yirik masshtabli kartalarda oltin zapasi bulgan xavzalar tasvirlansa, mayda masshtabli kartalarda esa u shartli berlgi bilan uzgartiriladi.

Ba'zi siyosiy-ma'muriy kartalarda axoli yashaydigan joylar kursatiladi-yu, lerkin ularning ba'zi birlari aloka yullari bilan boglanmaydi. (gernalizatsiyada aloka yuli tushirilib koldiriladi). Bunday xollarda, albatta, aloka yul bilan boglanish kerak.

Kichkina kul kartada tasvirlanmasligi xam mumkin, chunki karta masshtabiga tugri kerlmasligi uchun, shuni esdan chikarmaslik kerakki bu kuldan yirik bir daryo okib chikadi, shu sababli bu kulni albatta tushirish kerak.

Gernalizatsiya kilishda kartadagi geromertrik aniklik bilan Geografik muvofiklik tugri kerlavermaydi. Odatda, er yuzasidagi xamma ob'erklar kartada anik uz urnida, shakli va kattaligi uzgarmagan bulishi, ular orasidagi masofalar masshtabga tugri kerlishi kerak. Ayniksa, geromertrik aniklik davlat chergalarini tasvirlash, proerktlash kartalarini tasvirlashda katta rol uynaydi.

Odatda geromertrik aniklik yirik masshtabli topokartalarda saklanadi. Chunki bu kartalardan foydalanib loyixalash, ulchash ishlari anik olib borilishi kerak. Mayda masshtabli kartalarda geromertrik aniklikka nisbatan Geografik muvofiklik yukori turadi.

Tayanch suzlar

Gernalizatsiya, kartaning masshtabi, takkoslash, saralab tasvirlash, kartaning maksadi, kartaning mazmuni, xududlarning uziga xos Geografik xususiyatlarini xisobga olish, konturlarini

umumlashtirish, mikdor kursatgichlarini umumlashtirish, sifat kursatgichlarini umumlashtirish, maydonlarni umumlashtirish, Geografik ob'ektlarni jamlab tasvirlash.

TOPOGRAFIYA ASOSLARI VA KARTOGRAFIYA FANIDAN RERYTING SAVOLARI

1. Joriy nazorat uchun reryting savollari

1. Topografiya va kartografiya fanlarining maqsad va vazifalari

1. Geodeziya fanining tarmoqlarga bo'linishi

2. Topografiya fanining rivojlanish tarixi

3. Topografiya va kartografiyaning MDXda rivojlanishi

4. Topografiya va kartografiyaning halq xo'jaligidagi ahamiyati

5. Erning topografik va nazariy yuzasi

6. Erning shakli

7. Er sharining o'lchamlari

8. Erning kattaligini aniqlash (gradus o'lchashlar)

9. Geodeziya tayanch nuqtalari

10. Planli tayanch nuqtalar

11. Balandlik tayanch nuqtalar

12. Triangulyatsiya va poligonometriya

13. Geodeziya tayanch shahobchalarini hosil qilish usullari

14. Astronomik usulda tayanch nuqtalarni hosil qilish

15. Geografik kernlik haqida tushuncha

16. Geografik uzoqlik haqida tushuncha

17. Bosh meridian haqida tushuncha

18. Ekvator haqida tushuncha

19. To'g'ri burchakli koordinata sistemasi

20. Er sharining 60li zonalarga bo'linishi

21. Ordinata (Y) va abstsissa (X) o'qlari haqida tushuncha

22. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi

23. Absolyut balandlik

24. Nisbiy balandlik

25. Shartli balandlik

26. Oriertirlash burchaklari

27. Haqiqiy azimut burchagi

28. Magnit azimut burchagi

29. Magnit strelikasining og'ish burchagi

30. Meridianlarning yaqinlashish burchagi

31. Direrksion burchak

32. Rumb burchaklari

33. To'g'ri va terskari oriertirlash burchaklari

34. Oriertirlashning oddiy usullari

35. Gnomon usulida gorizont tomonlarini aniqlash

36. Er tabiiy yuzasini terkislikda (qog'ozda) tasvirlash

37. Gorizont proerksiya haqida tushuncha

38. Plan haqida tushuncha

39. Plan va kartaning bir-biridan farqlari

40. Masshtab haqida tushuncha

41. Masshtabning turlari

42. Yuza masshtab

43. Ko'ndalang masshtab

44. Bosh va xususiy masshtab

45. Halqaro nomernklatura sistemasi

46. 1:500.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
47. 1:300.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
48. 1:200.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
49. 1:100.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
50. 1:50.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
51. 1:25.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
52. 1:10.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
53. 1:5.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
54. 1:2.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
55. Topokartalarda rerlerfni otmertka (berlgilash) usulida tasvirlash
56. Topokartalarda rerlerfni gorizontallar yordamida tasvirlash
57. Topokartalarda rerlerfni shartli berlgilar yordamida tasvirlash
58. Topokartalarda qiyalik burchaklarni aniqlash
59. Topokartalarda nishablikni aniqlash
60. Boshlang`ich gorizontol yuza
61. Plan olish turlari
62. Gorizontol (konturli) plan olish
63. Vertikal plan olish
64. Topografik plan olish
65. Instrumerental plan olish
66. Fototopografik plan olish
67. Plan olish tartibi
68. Plan olish nuqtalari (tayanch nuqtalari)ni hosil qilish
69. Aerofototopografik plan olish
70. Xatoning absolyut va nisbiy miqdori
71. Tavsiyotlarni gorizontol (konturli) planga olish usullari
72. To`g`ri burchakli koordinatalar usulida tavsiyotlarni konturli planga olish
73. Qutbiy koordinatalar usulida tavsiyotlarni konturli planga olish
74. Qush qutbli (kersishtirish) koordinatalar usulida tavsiyotlarni konturli planga olish
75. Aylanib chiqish usulida tavsiyotlarni konturli planga olish
76. Plan olish ishlarini bajarish jarayoni
77. Asosiy Geodeziya asboblari
78. Oddiy plan olish asboblari
79. Geodeziya asboblarning o`rnatgich qismlari
80. Plan olish asboblardagi limb, alidada va verner haqida tushuncha
81. Dioptrlar va ko`rish trubalari haqida tushuncha
82. Ko`rish trubasini prerdmertga vizirlash
83. Niverlir asbobi va uning turlari
84. Geromertrik niverlirlash va unda ishlatiladigan asboblari
85. Oldinga niverlirlash
86. O`rtadan niverlirlash
87. Odin niverlirlash
88. Murakkab niverlirlash
89. Pikert va stantsiyalar haqida tushuncha
90. Maydonni geromertrik niverlirlash
91. Trigonometrlik niverlirlash
92. Niverlirlash jurnalini ishlab chiqish
93. Baromertrik niverlirlash
94. Niverlirlash profilini chizish
95. Terodolit va uning ishlatilishi
96. Terodolitni sinash va terkshirish
97. Terodolit bilan gorizontol burchaklarni o`lchash usullari

98. Terodolit yo`llari va o`tish nuqtalari
99. Ochiq va yopiq poligon haqida tushuncha
100. Terodolit yo`llarini bog`lash
101. Terodolit bilan joyda (dalada) bajariladigan ishlar
102. Mernzula bilan plan olishda ishlatiladigan asboblari
103. Mernzula bilan plan olishning mohiyati
104. Kiprergerl va avtomat-kiprergerl haqida tushuncha
105. Mernzula va kiprergerl ni terkshirish
106. Avtomat-kiprergerl bilan joydagi qiya masofaning gorizontali proektsiyasini aniqlash
107. Avtomat-kiprergerl bilan nuqtalarning nisbiy balandliklarini aniqlash
108. Mernzula bilan plan olishda tavsilotlarni planga tushirish
109. Mernzula bilan plan olishda gorizontallarni o`tkazish
110. Mernzula bilan plan olishda o`tish nuqtalarini hosil qilish
111. Gorizontali (konturli) plan olishda ishlatiladigan oddiy asboblari
112. Eker asbobi va u bilan gorizontali plan olish
113. Bussol asbobi va u bilan gorizontali plan olish
114. Goniometr asbobi va u bilan gorizontali plan olish
115. Astrolyabiya asbobi va u bilan gorizontali plan olish
116. Maktab uglomeri va u bilan ishlash
117. Ko`z bilan chamalab olish va bu bilan plan olishda ishlatiladigan qurollar
118. Masofalarni o`lchash usullari
119. Aerofotos`ermka va uning ahamiyati
120. Aerosuratlarining turlari
121. Aerosuratlarining masshtabini aniqlash
122. Aerosuratlarni dershifrovka qilish haqida tushuncha
123. Maydon va marshrut bo`ylab aeros`yomka qilish
124. Fotoplan, fotosxerma va aerosuratlarni transformatsiya qilish
125. UmumGeografik kartalar va ularning Geografik elermerntlari
126. UmumGeografik kartalarning matermatik elermerntlari
127. Geografik kartalar lergerdasi
128. Geografik kartalarning yordamchi elermerntlari
129. Geografik kartalar komponovkasi
130. Kartografik proektsiyalarning xatolik xususiyatlariga qarab bo`linishi
131. Kartografik proektsiyalarning kartografik to`rlarga qarab bo`linishi
132. Qutbiy azimutali proektsiyalar
133. Ekvatorial azimutali proektsiyalar
134. Gorizontali azimutali proektsiyalar
135. To`g`ri silindrik proektsiyalar
136. Ko`ndalang silindrik proektsiyalar
137. Qiyshiq silindrik proektsiyalar
138. To`g`ri konusli proektsiyalar
139. Ko`ndalang konusli proektsiyalar
140. Qiyshiq konusli proektsiyalar
141. Kartalar uchun kartografik proektsiyalarni tanlash
142. Kartalardagi xatoliklarning tarqalish xususiyatlari
143. Dunyo kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proektsiyalar va ularning xususiyatlari
144. Yarim sharlar, materiklar va okeran kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proektsiyalar va ularning xususiyatlari
145. MDX kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proektsiyalar va ularning xususiyatlari
146. Kartografik berlgilar, ularning funktsiyasi va qo`llanilishi
147. Arerallar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
148. Sifatli rang usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash

149. Terng chiziqlar (izolinyalar) usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
150. Nuqtalar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
151. Berlgilar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
152. Bir joyga tergishli diagrammalar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
153. Kartodiagramma usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
154. Kartogramma usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
155. Chiziqli berlgilar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
156. Harakatdagi chiziqlar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
157. Voqera va hodisalarning bir qancha usullarda kartalarda birgalikda tasvirlash
158. Kartalarda rerlerfni perspektiv, shtrixlar, otmo`vka va gorizontallar hamda gorizontallar orasini bo`yash usullarda tasvirlash
159. Geografik kartalardagi yozuvlar va Geografik nomlarning kartalarda yozilishi
160. Kartografik generalizatsiyaning mohiyati
161. Kartografik generalizatsiyaga ta'sir qiluvchi omillar
162. Kartografik generalizatsiya turlari
163. Karta mazmunining generalizatsiyaga ta'siri
164. Geografik ob'ektlar o`ziga xos xususiyatlarning generalizatsiyaga ta'siri
165. Geografik kartalarning bo`linishi (klassifikatsiyasi)
166. Termatik kartalarning bo`linishi (klassifikatsiyasi)
167. Asosiy termatik kartalar va ularning xususiyatlari

2. Oraliq nazorat uchun rexyting savollari

1. Geodeziya fani va uning tarmoqlarga bo`linishi
2. Topografiya va kartografiya fanlarining ahamiyati
3. Topografiya va kartografiya fanlarining qisqacha tarixi va rivojlanishi
4. Erning topografik va nazariy yuzasi
5. Erning shakli va kattaligi
6. Erning kattaligini aniqlash (gradus o`lchashlar) haqida tushuncha
7. Geodeziya tayanch shahobchalarini barpo qilish usullari
8. Triangulyatsiya va poligonometriya
9. Balandlik tayanch shahobchalari
10. Geografik koordinatalar
11. To`g`ri burchakli koordinatalar sistemasi
12. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi
13. Oriertirlashning mohiyati va oddiy usullari
14. Magnit sterlkasining og`ish burchagi
15. Oriertirlash burchaklari. Azimut, direrksion va rumb burchaklari
16. Er tabiiy yuzasini terkislikda (qog`ozda) tasvirlash. Gorizontalar proerksiya
17. Karta va plan, ularning farqlari
18. Yuza va ko`ndalang masshtab haqida tushuncha
19. Topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
20. 1:1000.000, 1:500.000, 1:300.000, 1:200.000, 1:100.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
21. 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
22. 1:5000 va 1:2000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
23. Topokartalarda rerlerfni otmertka va maxsus shartli berlgilar bilan tasvirlash
24. Topokartalarda rerlerfni gorizontallar yordamida tasvirlash
25. Plan olish turlari
26. Plan olish tartibi

27. Er yuzasidagi tavsilotlarni konturli (gorizontal) planga olish usullari
28. Plan olish ishlarini bajarish jarayonlari
29. Geodeziya asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari
30. Geodeziya asboblardagi limb, alidada va verner
31. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermtlarga vizirlash
32. Niverlirlash turlari
33. Geromertrik niverlirlashning mohiyati va usullari
34. Maydonni geromertrik niverlirlash
35. Trigonomertrik va baromertrik niverlirlash
36. Terodolit va uning ishlatilishi
37. Terodolit bilan gorizontal burchaklarni o`lchash
38. Terodolit yo`llari
39. Terodolit bilan gorizontal plan olishda joyda bajariladigan ishlar
40. Mernzula bilan plan olishning mohiyati va bu plan olishda qo`llaniladigan asboblari
41. Avtomat-kiprergerl va u bilan joydagi qiya masofaning gorizontal proerktsiyasini aniqlash
42. Avtomat-kiprergerl bilan joydagi nuqtalarning nisbiy balandliklarini aniqlash
43. Oddiy Geodeziya asbob Ekker bilan plan olish
44. Bussol va goniomertr bilan plan olish
45. Astrolyabiya va maktab uglomerining qo`llanilishi (ishlatilishi)
46. Ko`z bilan chamalab plan olish
47. Aerofotos'yomka va uning halq xo`jaligidagi ahamiyati
48. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
49. Aerosuratlarning masshtabi
50. UmumGeografik kartalar va ularning Geografik elermerntlari
51. UmumGeografik kartalar va ularning matematik elermerntlari
52. Kartografik proerktsiyalarning xatolik xususiyatlariga qarab bo`linishi
53. Azimutal proerktsiyalar
54. Tsilindrik proerktsiyalar
55. Konusli proerktsiyalar
56. Kartalar uchun kartografik proerktsiyalarni tanlash
57. Dunyo kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerktsiyalar va ularning xususiyatlari
58. Yarim sharlar, materiklar va okeranlar kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerktsiyalar
59. Kartalar ramkasi, lergendasi va komponovkasi
60. Arerallar va sifatli rang usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
61. Terng chiziqlar (izoliniyalar) va nuqtalar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
62. Berlgilar va bir joyga tergishli diagrammalar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
63. Kartodiagramma va kartogramma usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
64. Chiziqli berlgilar va harakatdagi chiziqlar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
65. Geografik kartalardagi yozuvlar va Geografik nomlarning kartalarda yozilishi
67. Geografik kartalarda rerlerfni perspektiv, shtrixlar va otmo`vka usulida tasvirlash
68. Kartografik gernalizatsiyaga ta'sir qiluvchi omillar
69. Kartografik gernalizatsiya turlari
70. Geografik kartalarning bo`linishi (klassifikatsiyasi)
71. Termatik kartalarning bo`linishi (klassifikatsiyasi)
72. Asosiy termatik kartalarga ta'rif

Referat mavzulari

1. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi
2. Terng chiziqlar (izolinyalar) va nuqtalar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
3. Berlgilar va bir joyga terqishli diagrammalar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
4. Kartodiagramma va kartogramma usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
5. Chiziqli berlgilar va harakatdagi chiziqlar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
6. Gerografik kartalardagi yozuvlar va gerografik nomlarning kartalarda yozilishi
7. Gerografik kartalarda rerlerfni perspektiv, shtrixlar va otmo`vka usulida tasvirlash
8. Kartografik gernalizatsiyaga ta'sir qiluvchi omillar
9. Aerofotos'yomka va uning halq xo`jaligidagi ahamiyati
10. Aerosuratlarining masshtabi
11. Arerallar va sifatli rang usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
12. Astrolyabiya va maktab uglomerining qo`llanilishi (ishlatilishi)
13. Avtomat-kiprergerl bilan joydagi nuqtalarning nisbiy balandliklarini aniqlash
14. Avtomat-kiprergerl va u bilan joydagi qiya masofaning gorizontol proerktsiyasini aniqlash
15. Azimutal proerktsiyalar
16. Bussol va goniomertr bilan plan olish
17. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermtlarga vizirlash
18. Dunyo kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerktsiyalar va ularning xususiyatlari
19. Er tabiiy yuzasini terkislikda (qog`ozda) tasvirlash. Gorizontol proerktsiya
20. Er yuzasidagi tavsilotlarni konturli (gorizontol) planga olish usullari
21. Geroderzik asboblardagi limb, alidada va verner
22. Geroderzik asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari
23. Geromertrik niverlirlashning mohiyati va usullari
24. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
25. Karta va plan, ularning farqlari
26. Kartalar ramkasi, lergerdasi va komponovkasi
27. Kartalar uchun kartografik proerktsiyalarni tanlash
28. Kartografik proerktsiyalarning xatolik xususiyatlariga qarab bo`linishi
29. Ko`z bilan chamalab plan olish
30. Konusli proerktsiyalar
31. Magnit sterlkasining og`ish burchagi
32. Maydonni geromertrik niverlirlash
33. Mernzula bilan plan olishning mohiyati va bu plan olishda qo`llaniladigan asboblari
34. Niverlirlash turlari
35. Oddiy geroderzik asbob Ekker bilan plan olish
36. Oriertirlash burchaklari. Azimut, direktsion va rumb burchaklari
37. Oriertirlashning mohiyati va oddiy usullari
38. Plan olish ishlarini bajarish jarayonlari
39. Plan olish tartibi
40. Plan olish turlari
41. Terodolit bilan gorizontol burchaklarni o`lchash
42. Terodolit bilan gorizontol plan olishda joyda bajariladigan ishlar
43. Terodolit va uning ishlatilishi
44. Terodolit yo`llari
45. Topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
46. Topokartalarda rerlerfni gorizontallar yordamida tasvirlash

- 47. Topokartalarda rerlerfni otmertka va maxsus shartli berlgilar bilan tasvirlash
- 48. Trigonometrik va barometrik niverlirlash
- 49. Tsilindrik proerktsiyalar
- 50. Umumgerografik kartalar va ularning gerografik elermerntlari
- 51. Umumgerografik kartalar va ularning matermatik elermerntlari
- 52. Yarim sharlar, materiklar va okeranlar kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerktsiyalar
- 53. Yuza va ko`ndalang masshtab haqida tushuncha
- 54. 2.To`g`ri burchakli koordinatalar sistemasi

TOPOGRAFIYA ASOSLARI VA KARTOGRAFIYA FANIDAN TEST SAVOLLARI

1. Er sharining kattaligi birinchi bulib kim aniklangq

- *A) Eratosfern;
- V) Pifagor;
- S) Beruniy;
- D) Ali Ibn al Asturlabi;

2. Topografiyada boshlangich yuza kilib kandy yuza kabul kilinganq

- A) Biron bir yassi terkislik yuzasi;
- *V) Erning asosiy satxiy yuzasi
- S) Er yuzasidagi eng baland nuqtadan utkazilgan yuza;
- D) Yassi toglikning yuzasi;
- ER) Xoxlagan biron bir nuqtadan utkazilgan yuza;

3. Nuqtalarning koordinatalari derb nimaga aytiladiq

- A) Chiziklarning kersishgan joyiga
- *V) Biror nuqtaning boshlangich derb kabul kilingan nuqtaga nisbatan joylashgan urnini ifodolovchi mikdorlarga;
- S) Chiziklarning yunalishiga;
- D) Ekvator chizigi bilan paralerl chizigi kersishgan joyga;

4. Masofalarni ulchashning kandy usullari mavjudq

- A) Bervosita ulchash;
- V) Bervosita va bavosita ulchash;
- S) Dolnomer yordamida ulchash;
- *D) Bervosita, bavosita va dalnomer yordamida;

5. Barometrlik niverlirlashda kandy asboblar ishlatiladiq

- A) Barometr, termometr;
- V) Barometr;
- *S) Barometr, termometr, psixometr, soat;
- D) Barometr, soat

6. Aerosuratlarni tranformatsiyalash derganda nimani tushunasizq

- *A) Bir masshtabga kerltirishni;
- V) Kayta suratga olishni;
- S) Suratlarni bir-biriga boglashni;
- D) Suratga olish balandligini aniklash;

7. Bir gradus meridian yoyining uzunligi kanchaga teng

- A) 111,8 km;
- *V) 111,2 km;
- S) 111,4 km;
- D) 111,0 km;

8. Rum burchaklari nercha gradusgacha ulchanadiq

- A) 180 0 gacha;
- V) 360 0 gacha;
- S) 50 0 gacha;
- *D) 90 0 gacha;

9. Topokartalarda nuqtalarning Geografik koordinatalarini aniqlashda kartaning kaysi ramkasidan foydalaniladiq

- *A) Minutli;
- V) Ichki;
- S) Tashki;
- D) Tashki va ichki;

10. Er yuzasidagi nuqtalarning koordinatalari nercha xil usulda aniqlanadiq

- A) Bir xil usulda;
- V) Uch xil usulda;
- *S) Ikki xil usulda;
- D) Bersh xil usulda;

11. Orientrash burchaklari kandy burchaklardan iboratq

- A) Azimut va rumb;
- *V) Azimut, rumb va direrksion;
- S) Azimut, direrksion;
- D) Azimut;

12. Masshtab nercha xil buladiq

- A) Bir xil;
- V) Uch xil;
- S) Ikki xil;
- *D) Bersh xil;

13. Oddiy Geodeziya asboblarga kaysi asboblir kiradiq

- A) Terodolit, Niverlir;
- V) Nivilir, Ekker, Bussol;
- S) Avtomat-kiprergerl, Goniomertr;
- *D) Ekker, Bussol, Goniomertr, Astrolyabiya, Maktab uglomeri;

14. Terodolit bilan kandy plan olinadiq

- A) Vertikal plan;
- V) Vertikal va gorizontall plan;
- *S) Gorizontall plan;
- D) Topografik plan;

15. Topokartalarda nuqtalarning tugri burchakli koordinatalarini nimadan foydalanib aniqlashadiq

- A) Geodeziya tayanch nuqtalaridan foydalanib;
- V) Minutli ramkadan foydalanib;

- *S) Kilometrli turdan foydalanib;
- D) Gorizontal chiziklardan foydalanib;

16. Geodeziya tayanch shaxobchalari nercha xil buladiq

- A) Bir xil;
- V) Uch xil;
- S) Bersh xil;
- *D) Ikki xil;

17. Odatda topografik planlar kandy masshtablarda tuziladiq

- *A) 1: 5.000 va undan yirik;
- V) 1: 5.000 dan 1:10.000 gacha;
- S) 1:10.000 dan 1.25000 gacha;
- D) 1:25.000 dan 1: 50.000 gacha;

18. K-42-G kandy masshtabli topografik kartaning nomernklaturasini bildiradiq

- A) 1: 1000.000 masshtabli;
- V) 1: 50.000 masshtabli;
- *S) 1:500.000 masshtabli;
- D) 1:100.000 masshtabli;

19. Topografik shartli berlgilar xususiyatlari xamda vazifalariga karab nercha xilda buladiq

- A) Masshtabsiz;
- V) Konturli;
- S) Tushuntirish, konturli;
- *D) Masshtabsiz, masishtabli, tushuntirish;

20. MDX da chikariladigan topografik kartalar nomernklaturasi kandy masshtabli karta nomernklaturasiga asoslanganq

- A) 1: 500.000 masshtabli;
- V) 1: 200.000 masshtabli;
- *S) 1:1000.000 masshtabli;
- D) 1:100.000 masshtabli;

21. Globusda meridianlar odatda xar nercha gradusdan utkaziladiq

- *A) 10 0, 15 0, 30 0;
- V) 5 0, 10 0, 20 0;
- S) 10 0, 20 0, 40 0;
- D) 10 0, 25 0, 30 0;

22. Karta tayyorlashda uchraydigan xatoliklarq

- A) Maydon, shakl;
- *V) Burchak, maydon, shakl, oralik;
- S) Oralik, burchak, proerksiya;
- D) Maydon, oralik, balandlik;

23. Xatolik xususiyatlariga kura kartografik proerksiyaning bulinishi;

- *A) Terng burchakli, terng maydonli, ixtiyoriy;
- V) Terng maydonli, silindrik, konusli;

- S) Azimutal, konusli, terng burchakli;
- D) Terng burchakli, azimutal;

24. Kartografiya nimani urganadiq

- A) Geografik va topografik kartalarni;
- V) UmumGeografik kartalarni tuzish va ishlab chikishni;
- *S) Kartalar, ularni tuzish va foydalanishni;
- D) Sotsial-ixsodiy kartalarni;

25. Geografik atlasning asoschisi kimq

- *A) Merkator;
- V) Klavdiy Ptolomey;
- S) Aristoterl;
- D) M.V. Lomonosov;

26. Tugri silindrik proerksiyada asosan kanda y kartalar ishlanadiq

- *A) Materiklar;
- V) Dunyo kartalari;
- S) Ayrim davlatlar;
- D) Kutb kartalari;

27. Topografik plan derganda kanda y plani tushunasizq

- A) Gorizontal plan;
- V) Vertikal plan;
- *S) Gorizontal va vertikal plan;
- D) Aerofotos'yomka;

28. Abu Rayxon Beruniy 1-gradus meridian yoyining uzunligini kancha xisoblab chikkanq

- *A) 111,6 km;
- V) 114,2 km;
- S) 110,6 km;
- D) 115,4 km;

29. Ekker asbobi nima maksadlarda ishlatiladiq

- A) Gorizontal burchaklarni ulchash uchun;
- V) Vertikal burchaklarni ulchash uchun;
- *S) Joyda tugri burchaklarni yasash uchun;
- D) Joyda uchburchaklar yasash uchun;

30. Planli Geodeziya tayanch shaxobchalar kanda y usullarda barpo kilinadiq

- A) Triangulyatsiya;
- V) Trilateratsiya;
- S) Poligonometriya; triangulyatsiya;
- *D) Poligonometriya, triangulyatsiya, Trilateratsiya;

31. Davlat niverlirlash shaxobchalari aniklik darajasiga karab nercha klassga bulinadiq

- A) Ikki klassga;
- *V) Turt klassga;
- S) Uch klassga;
- D) Bersh klassga;

32. Rerlerf formalarini nercha gradus kiyalikgacha gorizontallar yordamida topokartalarda tasvirlash mumkinq

- A) 25-30 gradusgacha;
- V) 10-25 gradusgacha;
- S) 30-35 gradusgacha;
- *D) 45 gradusgacha.

33. Er sharida nerchta kutb mavjudq

- A) Uchta;
- V) Bershta;
- S) Bitta;
- *D) Turtta.

34. Niverlir asbobi bilan asosan kandy plan olinadiq

- A) Gorizontall plan;
- *V) Vertikal plan;
- S) Topografik plan;
- D) Gorizontall va vertikal plan;

35. Plan olish derb nimaga aytiladiq

- A) Bron joyning profolini chizishga;
- V) Bron joyning rerlfini urganishga;
- *S) Bron joyning kartasi, plani va profolini tuzish uchun bajariladigan ishlar yigindisiga;
- D) Bron joy kartasi bilan er usti tuzilishini solishtirishga;

36. Gorizontallar derb nimaga aytiladiq

- *A) Bir xil absalyut balandlikka ega bulgan nuqtalarni birlashtiruvchi chizikka;
- V) Absalyut va nisbiy balandliklarni birlashtiruvchi chizikka;
- S) Nisbiy balandliklarni birlashtiruvchi chizikka;
- D) Er yuzasidagi tugri chizikka;

37. Topokartalarda maydon kaysi masshtabdan foydalanib aniklanadiq

- A) Chizikli masshtabdan;
- V) Kundalang masshtabdan;
- *S) Yuza masshtabdan;
- D) Suz bilan ifodalangan masshtabdan;

38. Mernzula bilan plan olishda kaysi asboblar ishlatiladiq

- A) Terodolit, kiprergerl;
- *V) Mernzula kiprergerl;
- S) Niverlir, Bussol;
- D) Goniomertr, kiprergerl;

39. Plan olish nercha xil usulda amalga oshiriladiq

- A) Bir xil usulda;
- *V) Uch xil usulda;
- S) Ikki xil usulda;
- D) Bersh xil usulda;

40. Aerofotos'yomka kandy usullarda amalga oshiriladiq

- A) Maydonni suratga olish;
- V) Marshrut buylab suratga olish;

- S) Yirik regionlarni suratga olish;
*D) Maydonni va marshrut buylab suratga olish.

41. Topokartalarda nuqtalarning Geografik koordinatalari nimadan foydalanib aniklanadiq

- *A) Kartaning minutli ramkasidan;
V) Kartaning tashki ramkasidan;
S) Gorizontallardan foydalanib;
D) Kilometrli turdan foydalanib;

42. Oliy Geodeziyaning vazifalari nimalardan iboratq

- A) Erning shakli va kattaligini aniklash;
V) Nuqtalar balandligini aniklash;
S) Nuqtalar koordinatalarnini aniklash;
*D) Erning shakli va kattaligini aniklash xamda Geodeziya tayanch shaxobchalarini barpo qilish;

43. Meridianlar yakinlashish burchagi derb kandy burchakka aytiladiq

- A) Absissa ukidan boshlab xisoblangan burchakka;
V) Azimut va rumb burchaklarining farkiga;
*S) Geografik meridian bilan absissa uki orasidagi xosil bulgan burchakka;
D) Bosh meridiandan xisoblangan burchakka;

44. Nuqtalarning absalyut va nisbiy balandliklari kaysi Geodeziya asbob bilan aniklanadiq

- A) Terodolit;
V) Mernzula;
*S) Niverlir;
D) Bussol;

45. Plan olish nuqtalari nimaga asoslanib xosil kilinadiq

- *A) Geodeziya tayanch nuqtalariga;
V) Rerlfga;
S) Tavsilotlarga;
D) Gerderzik asboblariga asoslanib;

46. Direrksion burchak topokartadagi kaysi chizikdan boshlab xisoblanadiq

- A) Meridian chizigidan;
*V) Absissa chizigidan;
S) Ekvator chizigidan;
D1) Kutb nuqtalaridan;

47. Geodeziyaning «Marksheryderiya» soxasi kandy ishlar bilan shugullanadiq

- A) Koinotda xar-xil ulchash ishlarini olib borish bilan;
*V) Er bagrida xar-xil ulchash ishlarini bajarish bilan;
S) Okeran va dergizlarda xar-xil ulchash ishlarini bajarish bilan;
D) Karta tuzish uchun xar-xil ulchash ishlarini bajarish bilan;

48. Joydagi tavsilotlarni planga olish usullari;

- A) Tugri burchakli koordinatalar va kutubiy usul;
V) Kersishtirish va aylanib chiikish usuli;
S) Kutbiy va aylanib chikish usullari;
*D) Tugri burchakli koordinatalar, kutbiy, kersigtirish, aylanib chikish va kush kutubli koordinatalar;

49. Magnit strerlkasining ogish burchagi derb kandy burchakka aytiladiq

- A) Xakikiy azimut bilan direrksion burchak orasidagi farkka;
- V) Kompas bilan ulchangan burchakka;
- S) Magnit meridiandan ulchangan burchakka;
- *D) Geografik meridian bilan magnit meridiani orasidagi xosil bulgan burchakka.

50. Niverlirlashning kandy turlari mavjudq

- A) Oddiy va murakkab niverlirlash;
- V) Biomertrik, trigonomertrik niverlirlash;
- *S) Geromertrik, trigonomertrik, baromertrik, merxanik niverlirlash;
- D) Geromertrik va merxanik niverlirlash;

51. Topografik kartalar kandy masshtablarda tuziladiq

- A) 1: 5.000 dan 1:10.000 gacha;
- V) 1: 50.000 dan 1:100.000 gacha;
- *S) 1:10.000 dan 1.500.00 gacha;
- D) 1:100.000 dan 1: 1000.000 gacha;

52. Trigonomertrik niverlirlashda kandy asboblar ishlatiladiq

- *A) Vertikal burchaklarni ulchaydigan asboblar;
- V) Gorizental burchaklarni ulchaydigan asboblar;
- S) Oddiy Geodeziya asboblar;
- D)Niverlir;

53. Topokartalarda maydon kandy usullardan foydalanib ulchanadiq

- A) Analitik va palertka usullarda;
- V) Analitik va planimertr bilan;
- *S) Analitik, geromertrik, palertka va planimertr bilan;
- D) Analitik, geromertrik va planimertr bilan;

54. Terodolit asbobining urnatish kismlari nimalardan iboratq

- A) Shtativ, shovun, taglik, adilak, limb;
- *V) Shtativ, shovun, taglik, adilak;
- S) shtativ, taglik, verner, adilak, shtativ,
- D) Limb, taglik, adilak;

55. Terodolit bilan nercha gradusgacha bulgan gorizental burchaklarni ulchash mumkinq

- A) 180 gradusgacha;
- V) 90 gradusgacha;
- S) 270 gradusgacha;
- *D) 360 gradusgacha;

56. Topografik kartalar odatda kaysi proerksiyada ishlanadiq

- A) Silindrik;
- V) Ixtiyoriy;
- *S) Terng burchakli, kundalang silindrik;
- D) Kutbiy azimutal;

57. Kutublarning kartalari odatda kaysi proerksiyalarda ishlanadiq

- A) Tugri silindrik;
- V) Kundalang konusli;

- *S) Azimutal;
- D) Kiyshik silindrik;

58. Generalizatsiyaga ta'sir kiluvchi omillarq

- *A) Kartaning masshtabi, maksadi, mazmuni, xususiyatlari.
- V) Tashki kurinishi, mazmuni, xususiyatlari, masshtabi;
- S) Geografik faktorlar, tashki kurinishi, maksadi, masofasi;
- D) Kartaning ramkasi, lergendasi, masshtabi;

59. Kanday kartografik tasvirlash usullari mavjudq

- A) Kattalashtirish, shartli berlgilar, diogrammalar;
- V) Karta chizish, generalizatsiya, chiziklar;
- *S) Arerallar, sifatri rang, taerng chiziklar;
- D) Kartogramma, yuza masshtab, nuqtalar usuli;

60. Kartodiogramma kanday usul xisoblanadiq

- A) Kurgazmali;
- *V) Statistik;
- S) Arginal;
- D) Nuqtalar usuli;

61. Kartalarda chiziklar usuli bilan nimalar tasvirlanadiq

- *A) Biron yunalish buyicha xarakatni
- V) Avtomabillar xarakatini;
- S) Mikdorning oshib borishini;
- D) Daryo va kullar;

62. Geografik atlas derb nimaga aytiladiq

- A) Bir xil masshtabdagi kartalar yigindisiga;
- *V) Rerja asosida tuzilgan bir butun kartalar yigindisiga;
- S) Geografik kartalar oddiy tuplamiga;
- D) Tabiiy kartalar tuplamiga;

63. Terodolit asbobining ishchi kismlari nimalardan iboratq

- A) Limb, alidada, verner;
- V) Limb, karash trubasi;
- *S) Limb, alidada, verner, karash trubasi;
- D) Limb, alidada;

64. Geografik kartalar kanday masshtabda odatda tuziladiq

- A) 1: 100.000 dan 1:1000.000 gacha;
- V) 1: 50.000 dan 1:2500.000 gacha;
- *S) 1:1000.000 va undan kichik;
- D) 1:500.000 va undan yirik;

65. Uzberkistonda absalyut balandliklar kaerdan boshlab xisoblanadiq

- A) Orol derngizi suvi satxidan;
- V) Amudaryo suvi satxidan;
- *S) Boltk derngizi suvi satxidan;
- D) Kora derngiz suvi satxidan;

66. Plan olishda yopik poligon xosil kilingan bulsa plan olish nuqtalari orasidagi nisbiy balandliklar yigindisi nimaga terng buladiq

- A) 100 metrnga;
- V) 1000 metrnga;
- *S) 0 metrnga;
- D) -150 metrnga;

67. Planli Geodeziya tayanch nuqtalarining nimalari aniklangan buladiq

- *A) Geografik koordinatalari;
- V) Absalyut balandliklari;
- S) Nisbiy balandliklari;
- D) Azimut burchaklari;

68. Janubiy va Shimoliy yarim sharlar kartalari odatda kandy proerktsiyada ishlanadiq

- A) Silindrik proerktsiyada;
- V) Konusli proerktsiyada;
- *S) Kutbiy Azimutal proerktsiyada;
- D) Kup konusli proerktsiyada;

69. Kaysi Geodeziya asbob bilan dalaning uzida bervosita topografik plan xosil kilinadiq

- A) Niverlir;
- V) Terodolit;
- *S) Mernzula va kiprergerl
- D) Maktab uglomeri yordamida;

70. Erning tabiiy yuzasi Geodeziyada kandy yuza derb ataladiq

- A) Terkis yuza;
- V) Yassi yuza;
- *S) Topografik yuza;
- D) Sharsimon shakl yuzasi;

71. Erning shakli derganda kandy yuza nazarda tutiladiq

- *A) Satxiy (nazariy) yuza;
- V) Terkisliklar yuzasi;
- S) Togli rerflar yuzasi;
- D) Shar yuzasi;

72. Er ellipsoidining ulchamlarini birinchi bulib kachon va kimlar anik xisoblab chikkanq

- A) Urta asrlarda Beruniy;
- *V) 1940 yilda F.N. Krasovskiy va A.A. Izotov;
- S) 1730 yilda M.V. Lomonosov;
- D) 1900 yilda M.M. Rusiniv va M.D. Kanshin;

73. Er ellipsoidining kata yarim uki bilan kichik yarim uki orasidagi fark kanchaga terngq

- A) 21.500 metr;
- V) 21.400 metr;
- S) 21.700 metr;
- *D) 21.382 metr;

74. Geografik kernglik derb nimaga aytiladiq

- A) Er yuzasidagi Biron bir nuqtadan kutublarga utkazilgan tik chizik orasida xosil bulgan burchakka;

- *V) Er yuzasidagi Biron bir nuqtadan er markaziga tushirilgan tik chizik bilan ekvator terkisligi orasida xosil bulgan burchakka;
- S) Ekvator chizigi bilan kutblar orasidagi burchakka;
- D) Biron bir nuqta bilan bosh meridian orasidagi burchakka;

75. Geografik kernlik nercha gradusgacha ulchanadiq

- A) 360 gradusgacha;
- V) 180 gradusgacha;
- *S) 90 gradusgacha;
- D) 45 gradusgacha;

76. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi derganda nima tushuniladiq

- *A) Biron bir nuqtadan satxiy yuzaga tushirilgan tik chizik uzunligiga;
- V) Nisbiy balandliklar yigindisiga;
- S) Er yuzasidagi eng baland nuqtalarga;
- D) Ikki nuqta absalyut balandliklari ayirmasiga;

77. Topografik kartalarda tabiiy va sun'iy rerlerf formalari kaday ranglarda kursatiladiq

- A) Kizil va yashil;
- V) Kora va kuk;
- S) Yashil va kuk;
- *D) Jigarrang va kora.

78. Yuza masshtab kaday topiladi (nimaga terng)q

- A) Chizikli va kundalang masshtablar yigindisiga;
- *V) Sonli masshtabning kvadratiga;
- S) Kundalang masshtabning kvadratiga;
- D) Suz bilan ifodalangan masshtab bilan chizikli masshtabga;

79. Kompas kachon kaerda ixtiro kilinganq

- A) 1-asrda Yaponiyada;
- V) 9-asrda Uzberkistonda;
- *S) 3-asrda Xitoyda;
- D) 15-asrda AKShda;

80. Direrksion burchak nercha gradusgacha ulchanadiq

- A) 180 gradusgacha;
- V) 90 gradusgacha;
- S) 150 gradusgacha;
- *D) 360 gradusgacha.

81. K-42-102 rakamli nomernklatura kaysi masshtabdagi topokartani bildiradiq

- A) 1:300.000 masshtabni;
- V) 1: 50.000 masshtabdagi;
- *S) 1:100.000 masshtabdagi;
- D) 1:25.000 masshtabdagi;

82. Xalkaro nomernklatura serstamasi kachon kaerda kabul kilinganq

- A) 1903 yil Vashingtonda;
- V) 1905 yil Moskvada;
- *S) 1913 yil Parijda;
- D) 1915 yil Londonda;

83. Urtadan niverlirlash usulida ikki nuqta orasidagi nisbiy balandlik nimaga ternig buladi (a-orkadagi rerykadan olingan sanok, b-oldindagi rerykadan olingan sanok, h-nisbiy balandlik)q

- A) $h_{qb}-a$;
- V) $h_q(a-b)^2$;
- S) $h_{qa}Q_b$;
- *D) $h_{qa}-b$;

84. Vertikal plan olish natijasida planda asosan nimalar tasvirlanadiq

- A) Tafsilotlar;
- V) Hidrografiya ob'ektlari;
- *S) Rerlerf;
- D) Usimlik koplami;

85. Joydagi tavsilotlarni konturli planga olish usullariq

- A) Tugri burchakli koordinatalar usuli, aylanib chikish usuli, shartli berlgilar usuli;
- V) Tugri burchakli koordinatalar usuli, aylanib chikish usuli, masshtabsiz usul;
- *S) Tugri burchakli koordinatalar usuli, kutbiy koordinatalar usuli, kersishtirish usuli, aylanib chikish usuli;
- D) Tugri burchakli koordinatalar usuli, Geodeziya usul, berlgilash usul;

86. Dalada terodolit bilan plan olish vaktida ixtiyoriy masshtabda plani olinayotgan joyning sxematik chizmasi xam chizib boriladi, bunga nima deryiladiq

- A) Nusxa;
- V) Shakl;
- S) Kroki;
- *D) Abris.

87. Mernzula bilan plan olish natijasida kandy plan xosil buladiq

- A) Vertikal plan;
- V) Gorizontal plan;
- S) Chizma plan;
- *D) Topografik plan;

88. Aerosuratlarni «Transformatsiyalash» derganda nimani tushunasizq

- A) Aerosuratlarni bir-biriga boglanshini;
- *V) Aerosuratlarni bir xil masshtabga kerltirilishi;
- S) Aerosuratlarni dershifrovka (ukish) kilish;
- D) Aerosuratlarni Geodeziya tayanch nuqtaga boglashni;

89. Erning tabiiy sirtidan ellipsoid sirtga utishni nima ta'minlaydiq

- A) Kartografik proerktsiya;
- *V) Geodeziya asos;
- S) Astronomik usul;
- D) Aerofotos'yomka;

90. Er yuzasini terkis yuzaga (kogozga) yoyib tasvirlaganda kandy xatoliklar kerlib chikadiq

- *A) Burchak, oralik, maydon, shakl xatoliklari;
- V) Burchak, oralik, uzunlik, aylana xatoliklari;
- S) Burchak, oralik, kernqlik xatoliklari xatoliklari;

D) Burchak, shakl, uzoklik xatoliklari;

91. Kartografik proektsiyalar xatolik xususiyatlariga kura kanday bulinadiq

- *A) Terng burchakli, terng maydonli, ixtiyoriy;
- V) Terng burchakli, terng maydonli, kup burchakli;
- S) Terng burchakli, uzunlik, terng oralikli;
- D) Terng burchakli, kernqlik buylab, ixtiyoriy;

92. Azimutal proektsiyalar tuzish uchun kanday geromertrik shakldan foydalaniladiq

- A) Silindrdan;
- V) Aylanadan;
- S) Konusdan;
- *D) Terkislikdan;

93. Kartalarda berilishi lozim bulgan kartaning nomi va ramkasi, vrerzka kartalar, diogramma, sxerma, profil va garfiklar, terkstlar, karta mazmunini boyitishga ukishni osonlashtirishga yoradam beruvchi boshka kushimchalarni joylashtirish tartibiga nima deryiladi?

- A) Lergernda;
- V) Nomernklatura;
- *S) Komponovka;
- D) Shartli berlgilar tizimi;

94. Karta ramkasidan tashkaridagi kartaning mazmunini tushuntiruvchi shartli berlgilar va yozuvlari nima deryiladiq

- A) Komponovka;
- V) Kartaning ichki ramkasi;
- *S) Lergernda;
- D) Kirkim kartalar (vrerzka);

95. Kartografik generalizatsiyaga ta'sir kiluvchi omillarq

- A) Masshtabi, maksadi, mazmuni va rerlerf formalari;
- *V) Masshtabi, maksadi, mazmuni va xududlarning uziga xos Geografik xususiyatlari;
- S) Masshtabi, maksadi, mazmuni va gidrografiya ob'erklari;
- D) Masshtabi, maksadi, mazmuni va axoli manzilgoxlari;

96. Kartografiya Fani tugrisidagi ta'rifni dastlab Kim tomonidan aytilganq

- A) Aristoterl;
- V) Abu Rayxon Beruniy;
- *S) Klavdiya Ptolomery;
- D) M.V. Lomonosov;

97. IV-asrda ishlangan uzunligi 7 mertr, eni 3 mertr bulgan Rim shaxri kartasining nomi kanday nomlanadiq

- A) Gerografiyada kullanma;
- V) Gerografiyaga mukaddima;
- S) Er kurinishi;
- *D) Peryterngerervo tablitsasi.

98. MDX xududida birinchi «Geodeziya va kartografiya boshkarmasi» kachon va kaerda tashkil kilindiq

- A) 1917 yil 15 martda Sank-Perterburg shaxrida;
- *V) 1919 yil 15 martda Moskva shaxrida;
- S) 1920 yil 15 martda Kierv shaxrida;

D) 1921 yil 15 martda Perm shaxrida;

99. Uzbekistonda kartografiya soxasining rivojlanishiga katta xissa kushgan olim kimq

- A) Proferssor X. Xasanov;
- V) Proferssor N. Babushin;
- *S) Proferssor T. Mirzalierv;
- D) Proferssor Z.M. Akramov;

100. Balandlik tayanch shaxobchalari kandy xosil kilinadi

- A) Mernzula bilan plan olish natijasida;
- *V) Geromertrik niverlirlash natijasida;
- S) Terodolit yordamida;
- D) Aerofotos'yomka natijasida

Talabalar bilimini yakuniy baholash uchun variant savollari

1-variant

1. Erning shakli va kattaligi, hamda uni aniqlash (gradus o`lchashlar)
2. Gerografik koordinatalar
3. Karta va plan, ularning farqlari
4. topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
5. Kartalar uchun kartografik proerktsiyalarni tanlash

2-variant

1. Oriertirlashning mohiyati va oddiy usullari
2. Masshtab va uning turlari. Yuza masshtab haqida tushuncha
3. Arerallar va sifatli rang usuli. Bu usullarda kartada voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik gernalizatsiya va uning turlari

3-variant

1. To`g`ri burchakli koordinatalar sistemasi
2. Erning tabiiy yuzasini terkislikda (qog`ozda) tasvirlash
3. Azimutal proerktsiyalar va ularning xususiyatlari
4. Gerografik koordinatalar
5. Karta va plan, ularning farqlari

4-variant

1. Topografiya fani va uning tarmoqlarga bo`linishi
2. Magnit sterlkasining og`ish burchagi, meridianlarning yaqinlashish burchagi
3. Silindrik proerktsiyalar va ularning xususiyatlari
4. topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
5. Kartalar uchun kartografik proerktsiyalarni tanlash

5-variant

1. Topografiya va kartografiya fanlarining ahamiyati
2. Er yuzasidagi tavsilotlarni konturli (gorizontal) planga olish usullari
3. Terng chiziq (izolinyalar) va nuqtalar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik gernalizatsiya va uning turlari

6-varitanti

1. Topografiya va kartografiya fanlarining qisqacha tarixi va rivojlanishi
2. Plan olish turlari
3. Konusli proektsiyalar va ularning xususiyatlari
4. Plan olish tartibi va plan olish ishlarini bajarish jarayonlari
5. Berlgilar va bir joyga terqishli diagrammalar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash

7-varitanti

1. Geroderzik tayanch shahobchalarini barpo qilish usullari
2. topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
3. Kartalar uchun kartografik proektsiyalarni tanlash
4. Erning topografik va nazariy yuzasi
5. Balandlik geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish

8-varitanti

1. Planli geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish usullari
2. Plan olish tartibi va plan olish ishlarini bajarish jarayonlari
3. Berlgilar va bir joyga terqishli diagrammalar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
5. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari

9-varitanti

1. Erning topografik va nazariy yuzasi
2. Balandlik geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish
3. Kartogramma va kartodiagramma usuli va bu usulda voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
4. 1:500.000, 1:300.000, 1:200.000 va 1:100.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
5. Geromertrik niverlirlashning mohiyati va usullari

10-varitanti

1. Er yuzasidagi nuqtalarning balandligi
2. Oriertirlash burchaklari
3. Chiziqli berlgilar va harakatdagi chiziqlar usullari, hamda bu usullarda kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik generalizatsiya va uning turlari

11-varitanti

1. 1:500.000, 1:300.000, 1:200.000 va 1:100.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
2. Geromertrik niverlirlashning mohiyati va usullari
3. Gerografik kartalardagi yozuvlar va gerografik nomlarning kartalarda yozilishi
4. Dunyo kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proektsiyalar va ularning xususiyatlari
5. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari

12-varitanti

1. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
2. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari
3. Dunyo kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proektsiyalar va ularning xususiyatlari
4. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
5. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari

13-varitant

1. Geroderzik (Topografik) asboblardagi limb doiralari, alidada, verner va ularning xizmatlari
2. Aerosuratlarining masshtabi va ularni aniqlash yo`llari
3. Yarimsharlar, materiklar va okeranlar kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerksiyalar
4. Terodolit va uning ishlatilishi
5. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari

14-varitant

1. Topografik kartalarda nuqtalarning gerografik koordinatalarini aniqlash
2. Topografik kartalarda aholi manzilgohlari, yo`llar, sanoat va madaniyat ob'ektlarini tasvirlash
3. Globus va undan foydalanish
4. Balandlik geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish
5. Kartogramma va kartodiagramma usuli va bu usulda voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash

15-varitant

1. 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000 masshtablardagi topokartalar nomernklaturasi
2. Niverlirlash turlari
3. Gerografii kartalar ramkasi, komponovkasi va lergerdasi
4. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermerta vizirlash
5. Kartografik generalizatsiya va unga ta'sir qiluvchi omillar

16-varitant

1. 1:5.000, 1:2.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
2. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermerta vizirlash
3. Kartografik generalizatsiya va unga ta'sir qiluvchi omillar
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik generalizatsiya va uning turlari

17-varitant

1. Maydonni geromertrik niverlirlash
2. Oddiy geroderzik asbob Ekker va u bilan plan olish
3. Gerografik kartalar klassifikatsiyasi (bo`linishi)
4. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
5. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari

18-varitant

1. Terodolit va uning ishlatilishi
2. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
3. Kartografik generalizatsiya va uning turlari
4. Topografik kartalarda nuqtalarning gerografik koordinatalarini aniqlash
5. Topografik kartalarda aholi manzilgohlari, yo`llar, sanoat va madaniyat ob'ektlarini tasvirlash

19-varitant

1. Terodolit bilan gorizonta burchaklarni o`lchash
2. Aerofotos'yomka va uning halq xo`jaligidagi ahamiyati
3. Umumgerografik kartalar va ularning gerografik elermerntlari
4. Topografik kartalarda berilgan chiziq bo`yicha profil chizishda bajariladigan ishlar
5. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi

20-varitanti

1. Terodolit yo`llari va uni hosil qilish
2. Bussol va goniometr bilan plan olish
3. Kartografik proektsiyalarning xatolik xususiyatlariga qarab bo`linishi
4. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermerta vizirlash
5. Kartografik gernalizatsiya va unga ta'sir qiluvchi omillar

21-varitanti

1. Mernzula bilan plan olishning mohiyati va bu plan olishda ishlatiladigan asboblari
2. Astrolyabiya va maktab uglomerining qo`llanilishi (ishlatilishi)
3. Umumgerografik kartalar va ularning matematik elmerntlari
4. Oddiy geroderzik asbob Ekker va u bilan plan olish
5. Gerografik kartalar klassifikatsiyasi (bo`linishi)

22-varitanti

1. Avtomat-Kiprergerl va u bilan joydagi qiya masofaning gorizonta proektsiyasini aniqlash
2. Ko`z bilan chamalab plan olish
3. Termatik kartalarning klassifikatsiyasi (bo`linishi)
4. Aerofotos'yomka va uning halq xo`jaligidagi ahamiyati
5. Umumgerografik kartalar va ularning gerografik elmerntlari

23-varitanti

1. Avtomat-Kiprergerl va u bilan joydagi nuqtalarning nisbiy balandligini aniqlash
2. Trigonometrik niverlirlash
3. Termatik kartalar va ularning asosiy turlari
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik gernalizatsiya va uning turlari

24-varitanti

1. Barometrik niverlirlash
2. Topografik kartalar ramkasi va ramka tashqarisida beriladigan elmerntlar
3. Qutbiy azimutal proektsiyada Antarktida kartasini grafik usulda chizganda qanday ishlar bajariladi
4. Bussol va goniometr bilan plan olish
5. Kartografik proektsiyalarning xatolik xususiyatlariga qarab bo`linishi

25-varitanti

1. Gerometrik niverlirlashning mohiyati va usullari
2. Er yuzasidagi nuqtalarning balandligi
3. To`g`ri burchakli proektsiyada dunyo kartasini grafik usul bilan chizishda qanday ishlar bajariladi
4. Trigonometrik niverlirlash
5. Termatik kartalar va ularning asosiy turlari

26-varitanti

1. Topografik kartalarda nuqtalarning obsalyut va nisbiy balandliklarini aniqlash
2. Shtativ, uning tuzilishi va vazifalari
3. Ustinsimon kartografik diagramma va bu usulda miqdor ko`rsatkichlarini tasvirlash
4. Astrolyabiya va maktab uglomerining qo`llanilishi (ishlatilishi)
5. Umumgerografik kartalar va ularning matematik elmerntlari

27-varitant

1. Topografik kartalarda o`simlik, tuproq-gurunt qoplami va qishloq xo`jaligida foydalaniladigan erlarning tasvirlanishi
2. Topografik kartalarda nuqtalarning to`g`ri burchakli koordinatalarini aniqlash
3. Aylanasimon kartografik diagramma va bu usulda miqdor ko`rsatkichlarini tasvirlash
4. Topografik kartalar ramkasi va ramka tashqarisida beriladigan elermerntlar
5. Qutbiy azimutal proerksiyada Antarktida kartasini grafik usulda chizganda qanday ishlar bajariladi

28-varitant

1. Topografik kartalarda berilgan chiziqning qiyalik burchagi va nishabligini aniqlash
2. Er yuzasidagi tavsilotlarni qutbiy va qo`sh qutbli usulda gorizontal planga olish
3. Kartogramma usulida miqdor va sifat ko`rsatkichlarini tasvirlash
4. Topografik shartli berlgilar va ularning turlari
5. Haqiqiy azimut va magnit azimuti burchaklari va ularning bir-biridan farqlari

29-varitant

1. Topografik kartalarda berilgan chiziq bo`yicha profil chizishda bajariladigan ishlar
2. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi
3. Karta va plan. Ularning bir-biridan farqlari
4. Topografik kartalarda nuqtalarning to`g`ri burchakli koordinatalarini aniqlash
5. Aylanasimon kartografik diagramma va bu usulda miqdor ko`rsatkichlarini tasvirlash

30-varitant

1. Topografik shartli berlgilar va ularning turlari
2. Haqiqiy azimut va magnit azimuti burchaklari va ularning bir-biridan farqlari
3. Nuqtalar va izolinyalar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Shtativ, uning tuzilishi va vazifalari
5. Ustinsimon kartografik diagramma va bu usulda miqdor ko`rsatkichlarini tasvirlash
1. Er yuzasidagi nuqtalarning balandligi
2. Oriertirlash burchaklari
3. Chizikli berlgilar va harakatdagi chiziqqlar usullari, hamda bu usullarda kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik gernerlizatsiya va uning turlari

31-varitant

1. 1:500.000, 1:300.000, 1:200.000 va 1:100.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
2. Geromertrik niverlirlashning mohiyati va usullari
3. Gerografik kartalardagi yozuvlar va gerografik nomlarning kartalarda yozilishi
4. Dunyo kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerksiyalar va ularning xususiyatlari
5. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari

32-varitant

1. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
2. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari
3. Dunyo kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerksiyalar va ularning xususiyatlari
4. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
5. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari

33-varitant

1. Geroderzik (Topografik) asboblardagi limb doiralari, alidada, verner va ularning xizmatlari
2. Aerosuratlarining masshtabi va ularni aniqlash yo`llari
3. Yarimsharlar, materiklar va okeranlar kartalarini tuzishda qo`llaniladigan proerksiyalar
4. Terodolit va uning ishlatilishi
5. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari

34-varitant

1. Topografik kartalarda nuqtalarning gerografik koordinatalarini aniqlash
2. Topografik kartalarda aholi manzilgohlari, yo'llar, sanoat va madaniyat ob'ektlarini tasvirlash
3. Globus va undan foydalanish
4. Balandlik geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish
5. Kartogramma va kartodiagramma usuli va bu usulda voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash

35-varitant

1. 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000 masshtablardagi topokartalar nomernklaturasi
2. Niverlirlash turlari
3. Gerografii kartalar ramkasi, komponovkasi va lergerdasi
4. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermertga vizirlash
5. Kartografik generalizatsiya va unga ta'sir qiluvchi omillar

36-varitant

1. 1:5.000, 1:2.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
2. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermertga vizirlash
3. Kartografik generalizatsiya va unga ta'sir qiluvchi omillar
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik generalizatsiya va uning turlari

37-varitant

1. Maydonni geromertrik niverlirlash
2. Oddiy geroderzik asbob Ekker va u bilan plan olish
3. Gerografik kartalar klassifikatsiyasi (bo`linishi)
4. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
5. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari

38-varitant

1. Terodolit va uning ishlatilishi
2. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
3. Kartografik generalizatsiya va uning turlari
4. Topografik kartalarda nuqtalarning gerografik koordinatalarini aniqlash
5. Topografik kartalarda aholi manzilgohlari, yo'llar, sanoat va madaniyat ob'ektlarini tasvirlash

39-varitant

1. Terodolit bilan gorizental burchaklarni o`lchash
2. Aerofotos'yomka va uning halq xo`jaligidagi ahamiyati
3. Umumgerografik kartalar va ularning gerografik elermerntlari
4. Topografik kartalarda berilgan chiziq bo`yicha profil chizishda bajariladigan ishlar
5. Er yuzasidagi nuqtaning balandligi

40-varitant

1. Terodolit yo'llari va uni hosil qilish
2. Bussol va goniomertr bilan plan olish
3. Kartografik proerktsiyalarning xatolik xususiyatlariga qarab bo`linishi
4. Dioptrlar, ko`rish trubalari va ularni predermertga vizirlash
5. Kartografik generalizatsiya va unga ta'sir qiluvchi omillar

41-variant

1. Erning shakli va kattaligi, hamda uni aniqlash (gradus o`lchashlar)
2. Gerografik koordinatalar
3. Karta va plan, ularning farqlari
4. topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
5. Kartalar uchun kartografik proerktsiyalarni tanlash

42-variant

1. Oriertirlashning mohiyati va oddiy usullari
2. Masshtab va uning turlari. Yuza masshtab haqida tushuncha
3. Arerallar va sifatli rang usuli. Bu usullarda kartada voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik gernerlizatsiya va uning turlari

43-variant

1. To`g`ri burchakli koordinatalar sistemasi
2. Erning tabiiy yuzasini terkislikda (qog`ozda) tasvirlash
3. Azimutal proerktsiyalar va ularning xususiyatlari
4. Gerografik koordinatalar
5. Karta va plan, ularning farqlari

44-variant

1. Topografiya fani va uning tarmoqlarga bo`linishi
2. Magnit sterlkasining og`ish burchagi, meridianlarning yaqinlashish burchagi
3. Silindrik proerktsiyalar va ularning xususiyatlari
4. topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
5. Kartalar uchun kartografik proerktsiyalarni tanlash

45-variant

1. Topografiya va kartografiya fanlarining ahamiyati
2. Er yuzasidagi tavsilotlarni konturli (gorizontal) planga olish usullari
3. Terng chiziqlar (izolinyalar) va nuqtalar usulida voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik gernerlizatsiya va uning turlari

46-variant

1. Topografiya va kartografiya fanlarining qisqacha tarixi va rivojlanishi
2. Plan olish turlari
3. Konusli proerktsiyalar va ularning xususiyatlari
4. Plan olish tartibi va plan olish ishlarini bajarish jarayonlari
5. Berlgilar va bir joyga tergishli diagrammalar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash

47-variant

1. Geroderzik tayanch shahobchalarini barpo qilish usullari
2. topografik kartalarning varaqlarga bo`linishi va nomernklaturasi
3. Kartalar uchun kartografik proerktsiyalarni tanlash
4. Erning topografik va nazariy yuzasi
5. Balandlik geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish

48-varitanti

1. Planli geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish usullari
2. Plan olish tartibi va plan olish ishlarini bajarish jarayonlari
3. Berlgilar va bir joyga terigishli diagrammalar usulida kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Topokartalarda rerlerfni tasvirlash usullari
5. Geroderzik (Topografik) asboblarning o`rnatgich qismlari va ularning xizmatlari

49-varitanti

1. Erning topografik va nazariy yuzasi
2. Balandlik geroderzik tayanch shahobchalari va ularni barpo qilish
3. Kartogramma va kartodiagramma usuli va bu usulda voqera va hodisalarni kartalarda tasvirlash
4. 1:500.000, 1:300.000, 1:200.000 va 1:100.000 masshtabli topokartalar nomernklaturasi
5. Geromertrik niverlirlashning mohiyati va usullari

50-varitanti

1. Er yuzasidagi nuqtalarning balandligi
2. Oriertirlash burchaklari
3. Chiziqli berlgilar va harakatdagi chiziqqlar usullari, hamda bu usullarda kartalarda voqera va hodisalarni tasvirlash
4. Joyni samalyotdan turib suratga olish tartiblari
5. Kartografik generalizatsiya va uning turlari

**TOPOGRAFIYA ASOSLARI VA KARTOGRAFIYA
FANIDAN TAYYORLANGAN
GLOSSARIY**

Kartogramma – Kartografiyada karta tuzishda ishlatiladigan usul boʻlib, voqea va h'odisalarni tarqalishini pog'onali miqdor kwsatkichlar asosida tabiiy va mamuriy chegaralar erdamida tasvirlashga aytiladi. Masalan, Wzbekistonni zichligini kwsatishda ishlatiladi.

Kartodiagramma – Siësiy-mamuriy va tabiiy chegaralar asosida voqea va h'odisalarni miqdor kwsatkichlar asosida diagrammmalar erdamida tasvirlash usuliga aytiladi. Masalan, Wzbekiston ah'olisini viloyatlar bwyicha umumiy sonini tasvirlashda ishlatiladi.

Areallar usuli – Kartografiyada keng qvllaniladigan usullardan biri boʻlib, (lotincha “area” sozidan olinib, maydon, h'udud, degan manoni anglatadi). Voqea va h'odisalarni tabiiy va iqtisodiy geografik tarqalishini kwsatishda ishlatiladigan kartografik usuldir. Bu usulda kwsatiladigan voqea va h'odisalar miqdor kwsatkichlarsiz tasvirlanadi.

Gorizont – Ufq

Gradus – Daraja (masalan, kartadagi gradus twri)

Orientirlash – Joyda mwljalga olish

Tematik informatsiya – Biror soh'a bwyicha olinadigan malumot

Kartani informatsion sig'imi – Kartada legenda bilan tasvirlash mumkin boʻlgan malumotlar sig'imi

Kartadagi informatsiya soni – Kartada tasvirlangan asosiy malumotlar soni

Karta ishlatiladigan malumotlar birligi – Kartografik malumotlarni tasvirlashda ishlatiladigan wlxam birligi: tonna, tsentner, gektar, km² va h'.k.

Kartadagi grafik chiziqlar bilan band boʻlgan maydonini bandlik darajasi deyiladi

Kartalarni chizma tili – chiziq, nuqta, maydon va shakllar erdamida wqib malumotlar olish

İzoliniya – Teng chiziqlar usuli boʻlib, kartada bir xil miqdordagi voqea va h'odisalarni chiziqlar erdamida tasvirlashorqali erishiladi. Masalan, h'aroratibir xil boʻlgan joylarni birlashtiruvchi chiziqlar, iyun oyining wrtacha h'arorati

Belgilar usuli – Kartalarda voqea va h'odisalarni geometrik, badiiy va boshqa belgilar bilan miqdor kwsatkichlar, rang bilan sifat kwsatkichlarni tasvirlash usuli boʻlib, kartografiyada keng qvllaniladi. Masalan, Wzbekistonni qazilma boyliklarini tasvirlashda kwp qvllaniladi: toshkwmir, mis, tuz va h'.k.

Adabiyotlar royxati

Asosiy darsliklar va oquv qollanmalar:

1. Berlyant A.M. Kartografiya: Darslik M.: 2001
2. Mirzaliyev T. Kartografiya: darslik. Toshkent. OzMU, 2002.
3. Muborakov q., Aqmerdov S. Geodeziya va kartografiya. T., "Oqituvchi", 2002.
4. Topografiya s osnovami geroderzii. Pod. red. A.S. Xarchernko. M., "Vo`sshaya shkola", 1986.
5. .Mirzaliyev T., Musaev I . Kartografiya. Oquv qollanma. Toshkent. OzMU, 2007.

Qoshimcha adabiyotlar

1. T.Mirzaliyev. «Geografik karta va undan foydalanish». Toshkent 1987
2. T.Kuziboyev «Geodeziya» Toshkent, 1985
3. T.Kuziboyev«Topografiya asoslari» Toshkent 1984
4. Asomov T.Mirzaliyev «Topografiya asoslari va kartografiyadan laboratoriya mashg'ulotlari Toshkent 1983
5. P. Grigorbyev . « Globus va u bilan ishlash» Toshkent 198
6. I. Xalugina. «Spravochnik po kartografii» Moskva 1988
7. V. Yanikov «Prakticheskiye posobiye po osnovam topografii i kartografii» Moskva 1981
8. P.Zarusskaya , N.V. Krasilnikova. «Proyektirovaniye i sostavleniye kart» Moskva 1989
9. T.M. Mirzayev, O.B. Ota-Mirzayev. Sosial-iqtisodiy kartografiya. Toshkent, 1998
10. A. Egamberdiyev. O'zbekistonda kartografiyaning shakllanishi, hozirgi holati, muammolari va istiqbollari. Toshkent, 2001
11. L.X. G'ulomova. Geografiyada aerokosmik uslublar. Toshkent, 2000
12. T. Mirzaliyev. Kosmosning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Toshkent, 2002
13. Asomov M., Mirzaliyev T. Topografiya asoslari va kartografiya. Toshkent. 1987.
14. Салишев К.А. Картография: Учебник. 3-е издание. М.: МГУ, 1990.
15. [http:// www. gsi2000. ru](http://www.gsi2000.ru)
16. [http:// www. geopribori. ru](http://www.geopribori.ru)
17. [http:// www. gisinfo. Ru](http://www.gisinfo.Ru)