

«Картография және топография негіздері» пәні

**Дәріс 8. Карта – жер шарының шынайы көрінісі. Картаның математикалық негізі.
Картографиялық модельдеу (үлгілеу)**

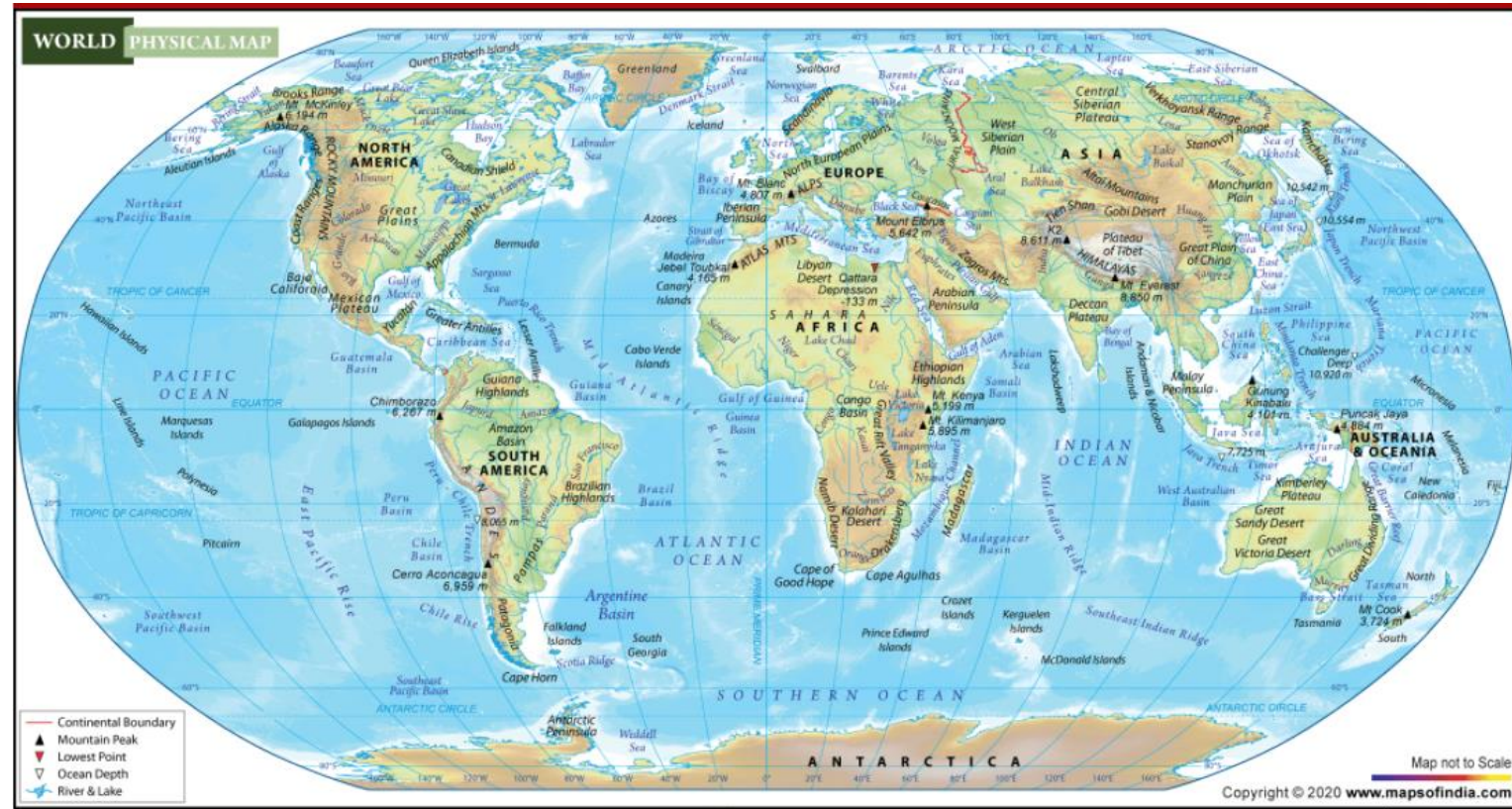
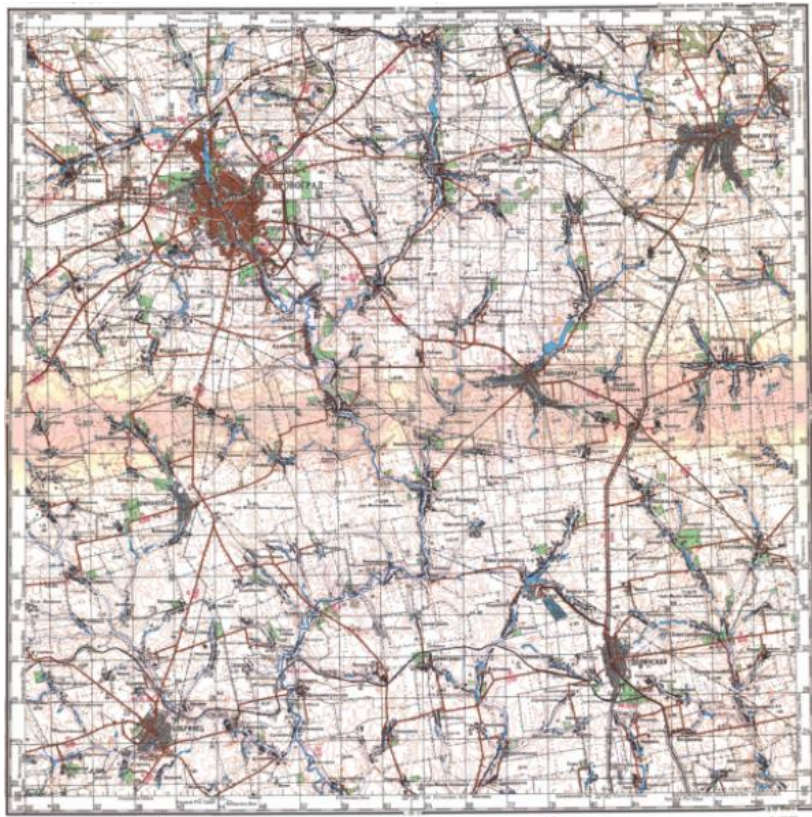
Кафедра: География және экология

Лектор: аға оқытушы, PhD Алиаскаров Думан Токтарович



Негізгі ұғымдар мен түсініктер:

1. Карта және оның мазмұны;
2. Жалпы географиялық, тақырыптық және арнайы карталар;
3. Картографиялық өнімдер.



Карталар шағын аумақтан бастап бүкіл жер шарын тұтас қамтып шолу жасай алатын бірден-бір оқыту құралы болып табылады. Ол кескінделген құбылыстардың кеңістіктік кескінін жасап, қажетті мөлшерде сандық және сапалық сипаттарын (немесе математикалық негізі) сақтайды. Яғни, қамтылған нысандардың:

- координатын;
- ұзындығын;
- ауданын;
- көлемін;
- биіктігін;
- олардың үйлесімділігін;
- бір-бірімен өзара байланысын, ерекшеліктері мен таралу заңдылықтарын анықтауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда аталған қасиеттер картаның маңызы мен құндылығын анықтайды. Сондықтан географиялық карталарды іс жүзінде пайдаланудың төмендегі басты бағыттарын атап көрсетуге болады:

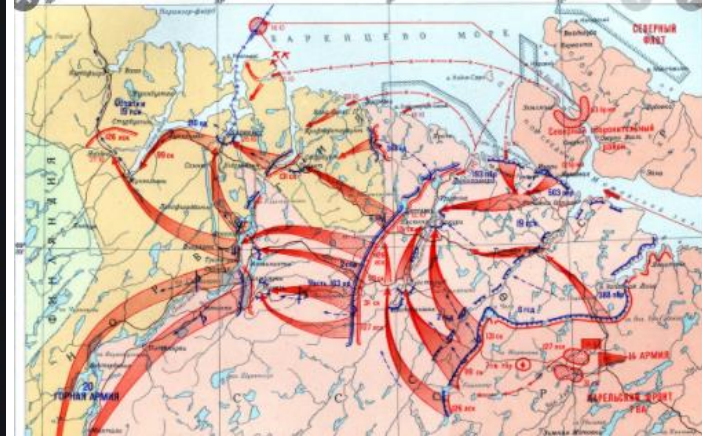
жергілікті жерге, ауданға, елге бармастан олармен картаның көмегімен жалпы танысу;

жергілікті жерде, құрлық пен мұхит бетінде әскери құрамалардың қозғалу барысында, туристік жорықтарда, навигация мен моторлы көліктер үшін картаның көмегімен бағдарлау арқылы оны жолбасшы ретінде қолдану;

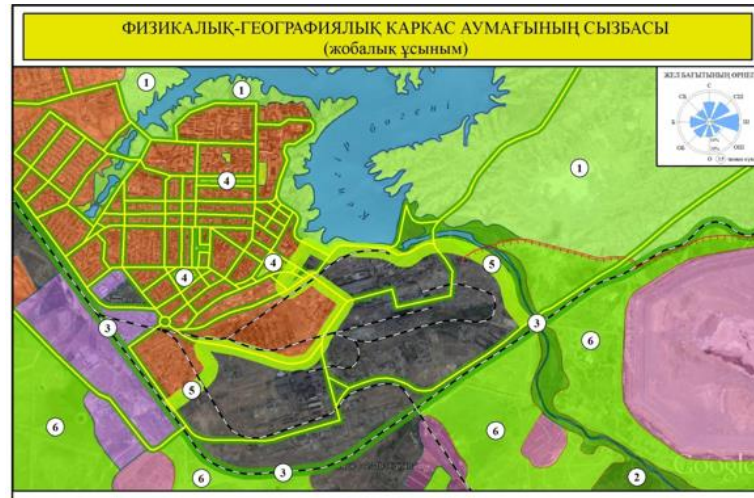
картаны көліктік, энергетикалық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылық, құрылыстарды инженерлік жобалау, сонымен қатар, аудандық жоспарлау, экономика мен мәдениетті дамытуды жоспарлау, ең тиімді автомобиль мен темір жолдар, құбырлар құрылыстарын салу барысында пайдалану;

картаны орта мектептер мен жоғары оқу орындарында білім көзі, сонымен қатар, ғылыми білімді насихаттау, халықты туған елімен, басқа мемлекеттермен таныстыру, жалпы мәдениетін көтеру құралы ретінде қолдану.

Әскери істе әскери құраманы басқарып олардың мен іс әрекеттерін ұйымдастыруда карта жергілікті жер туралы мәлімет беретін негізгі ақпарат көзі қозғалысы болып табылады.

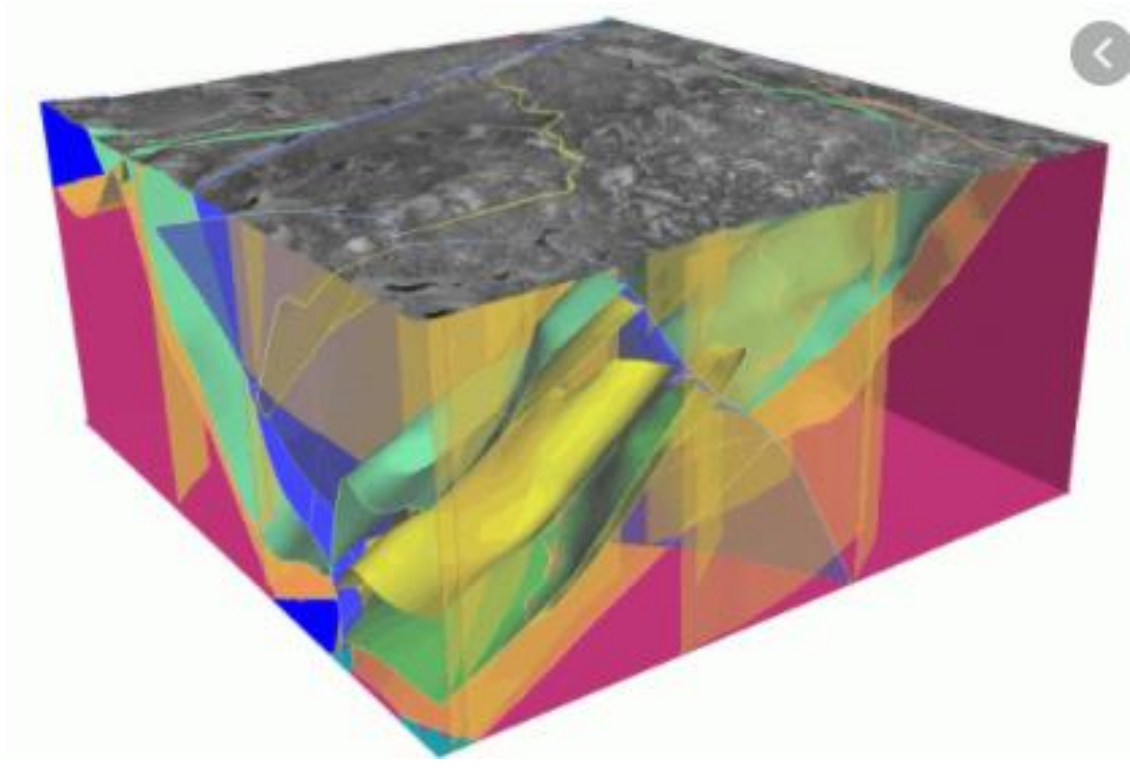


Қазіргі нарықтық-экономикалық қатынас жағдайында табиғат байлықтарын шаруашылықтық мақсатта тиімді пайдаланып, географиялық орта жағдайларын қалпына келтіру, экологиялық тепе-теңдігін сақтау, өндіргіш күштерді тиімді орналастырып, экономикалық аудандардың кешенді дамуын қамтамасыз ету мәселелерін шешуде де қолданады.



Карталардың ғылыми-зерттеу құралы ретінде, әсіресе, географиялық зерттеулердегі маңызы өте зор. Әрбір географиялық зерттеулер қолда бар карталарға негізделіп, жинақталған жаңа материалдар арқылы толықтырылып одан әрі жетілдіріледі.

Геология, геоморфология, климатология сияқты білімнің бірқатар салаларында карталар негізгі зерттеу нысаны ретінде қолданылады. Зерттеулердің нәтижесінде жергілікті жердің геологиялық құрылысын, пайдалы қазбалардың таралу заңдылықтарын анықтап, оларды табуға жол ашатын білімнің жиынтығы геологиялық картаны құру болып табылады.



Карталар жаңа білім алуға, көптеген үрдістер мен құбылыстарды оқып-үйреніп, дамуын болжауға мүмкіндік береді. Картаны ғылыми-зерттеу құралы ретінде қолдану әдістерін жасау, қазіргі картографияның маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.

Картаны жіктеудің басты белгілеріне мазмұны, аумақты қамтуы, атқаратын қызметі, масштабы, пайдалану әдістері, шыққан жылы және т.б. жатады. Солардың ішіндегі ең маңыздылары картаның масштабы, мазмұны мен қызметі оның сипатын айқындайды.

Мазмұнына қарай карталар **жалпы географиялық, тақырыптық** немесе **арнайы** болып бөлінеді. Зерттелетін аумақты жалпы шолып танысу мүмкіндігі жалпы географиялық карталарда қамтылған, онда аумақтың негізгі физикалық-географиялық және әлеуметтік-экономикалық элементтерінің алуан түрлі сипаттары кескінделеді.

Бірде-бір құрамдас бөлігі ерекшеленбейтін жалпы географиялық карта мазмұнының құрамына су нысандары, жер бедері, елді мекендер, жол тораптары, әр түрлі шекаралар, топырақ пен өсімдік жамылғысының кейбір элементтері енеді.

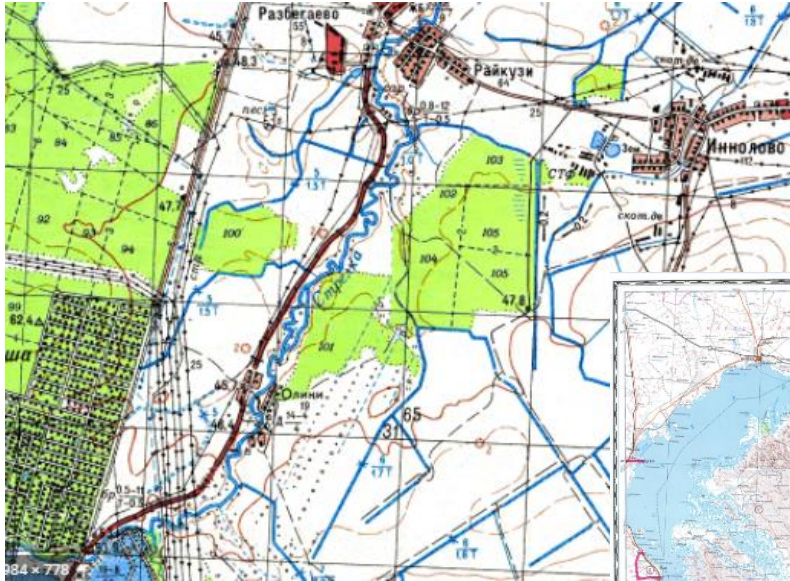
Өзара байланысы бар бірнеше табиғи және әлеуметтік-экономикалық элементтері тереңдетіліп нақты көрсетілетін және олардың бірі тақырыбын айқындайтын карталарды **тақырыптық карталар** дейміз.

Жіктеу тұрғысынан алғанда арнайы карталар үш топқа бөлінеді. Олар: **физикалық-географиялық, әлеуметтік-экономикалық** және **техникалық** карталар.

Ал, аумақты қамтуына қарай географиялық карталар төмендегідей топтарға бөлінеді:

1. Дүние жүзінің картасы;
2. Жартышарлар картасы (батыс, шығыс, оңтүстік, солтүстік);
3. Материктер мен мұхиттардың картасы;
4. Мемлекеттер тобының картасы (Орталық Азия, Балқан және т.б.)
5. Мемлекеттің және оның жеке бөліктерінің картасы.

Барлық географиялық карталар масштабына қарай *ірі масштабты* (1:200 000 және оданда ірі), *орта масштабты* (1:200 000 нан 1:1 000 000 дейін) және *ұсақ масштабты* (1:1 000 000 ұсақ) болып бөлінеді.



ІРІ МАСШТАБТЫ КАРТАЛАР

Топографиялық план — масштабы 1:500, 1:2000, 1:5000;

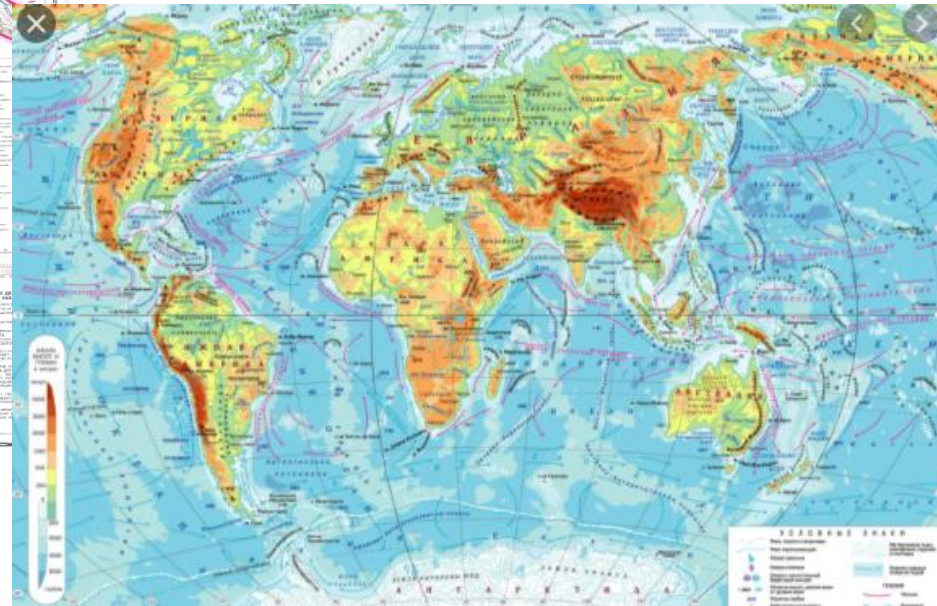
Ірі масштабты топографиялық карталар — 1:10 000; 1:25 000; 1:50 000.

Орта масштабты топографиялық карталар — 1:100 000; 1:200 000



ОРТА МАСШТАБТЫ

ҰСАҚ МАСШТАБТЫ

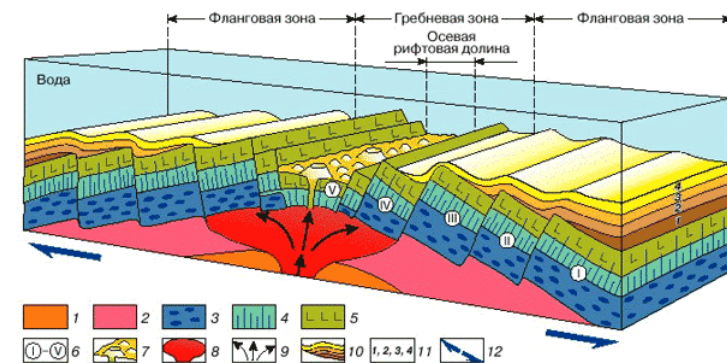
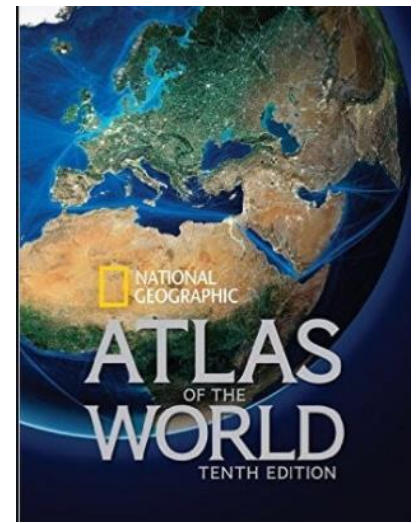


Картографиялық өнімдерге географиялық карталардан басқа географиялық атластар, глобустар, жер бедерінің карталары, көлденең қима-сызбалар, блок-диаграммалар жатады.

Атластар – бұл біртұтас шығарма ретінде бірыңғай бағдарламамен құрылған карталардың жүйеленген жиынтығы. Тақырыбы өзара үйлесіп, бірін-бірі толықтырып отырады. Олар кеңістікті қамтуына, атқаратын қызметіне, мазмұнына және тағы басқа белгілеріне қарай жіктеледі. Атластар кітап, альбом немесе арнайы қорапқа салынған жеке беттер түрінде бастырылып шығарылады. Онда карталардан басқа мәтіндік түсініктемелер, анықтама материалдар, графиктік сызбалар мен суреттер беріледі.

Жер бедерінің карталары - Жер бедері картасының барлық мазмұны кәдімгі шартты белгілермен кескінделеді. Олар бұрын ағаштан, гипстен, картоннан жасалса, қазіргі таңда пішінделген пластиктерді термовакумды қондырғыларда қыздыру арқылы, биіктік статистикалық көрсеткіштерін модельдеу арқылы жасайды. Жер бедері карталарын оқу мақсатында және жолдарды, су қоймаларын жобалау сияқты бірқатар тәжірибелік мәселелерді шешу барысында қолданады.

Блок-диаграммалар – бұл қандайда бір жазықтықтың ұзына бойымен және көлденең қима-сызбалармен үйлестіріліп құрылған жер бетінің үш өлшемді перспективті кескіні. Геологиялық және геоморфологиялық блок диаграммалар жер қыртысы әр түрлі болып келетін жер бетінің тұрақтылығын; топырақтың блок диаграммалары жергілікті жердің бедері мен топырақ қимасының арақатынасын; мұхиттық блок диаграммалар су массаларының, фронттардың, тұздылықтың тағы басқа үрдістер мен құбылыстардың таралуын көрсетеді.



Анаглифті карталар (анаглифтер) – бұл параллактикалық ығысу нәтижесінде екі бейнеде стереожұп түзетін, бірін-бірі өзара толықтыратын екі түсті бояумен бастырылған карталар. Анаглифті карталар көбінесе жер бедерінің көрнекі үлгілерін оқу ретінде қолданылады.

Транспарант карталар - бұл экранда көрсетуге арналған мөлдір пленкаға бастырылған карталар. Олар дәрістер мен ғылыми баяндамалардың мазмұнын ашуға мүмкіндік беретін көрнекі құрал немесе көрнекі оқыту құралы ретінде қолданылады.

Сандық карталар – бұл сандық формадағы x пен y координаттар мен z апликаты нысандардың сандық үлгілері. Сандық деректерді (сандық үлгілерді) топографиялық және тақырыптық карталардың түпнұсқаларының мазмұнын санға айналдыру барысында алынады. Сандық карталар автоматты түрде карталарды құруға және оларды түрлендіруге негіз болатын деректер базасын қалыптастыру қызметін атқарады.

Электронды карталар – бағдарламалық және техникалық құралдарды белгіленген дәлдікпен рәсімдеу ережелерін сақтап, шартты белгілер жүйесін пайдалану негізінде қабылданған проекцияда құрылған және компьютерлік ортада көрнекілендірілген сандық карталар.

Картографиялық анимация – бұл динамикалық бірізділікті сақтай отырып кескінделетін нысандар мен құбылыстардың динамикасын, эволюциясын, олардың уақыт пен кеңістікте таралу қарқынын компьютердің экранында көрсететін электронды карталар.

