

## Білім беру жүйесінде ГАЖ технологиясын пайдалану

**Аңдатпа.** Қазіргі заманғы жалпы білім беретін және жоғары мектеп жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға белсенді көшуді сипаттайды. Бұл мақала білім беруде ГАЖ-технологияны қолдануға арналған. ГАЖ ұғымының мәні, білім беру кеңістігінде пайдалану мүмкіндігі ашылады. Бұл мақалада түрлі мақсаттағы электрондық карталарды жасауға және қолданбалы міндеттерді кешенді шешуге арналған құралдардың бірі ретінде MapInfo бағдарламасына қысқаша шолу жүргізілді.

**Түйін сөздер:** білім беру, ГАЖ-технологиялар, цифрландыру, кеңістіктік деректер, цифрлық карталар.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6771-2021-135-2-95-99>

### Кіріспе

Қазіргі заманда білім беру ортасында географиялық ақпарат алу үдерісі көбейіп барады. Алынған ақпараттың көп бөлігі кеңістіктік болып табылады, мысалы, карталар, атластар, жоспарлар, ғарыштық және аэрофотосуреттер, қалалар сияқты объектілердің схемалары, ғимараттардың мекенжайлары және т.б. Мұндай ақпарат сандық түрде жиі ұсынылады.

Ғылыми-техникалық прогрессті жеделдету үшін білім беру процесіне компьютерлендіруді, сондай-ақ автоматтандырылған жүйелерді, басқарудың бағдарламалық құрылғыларын және процессингтік орталықтарды енгізу негіз болды.

Бүгінде оқушыларды цифрландыруға байланысты жаратылыстану ғылымдарын (атап айтқанда географиялық пәндерді) дамытудың сапалы жаңа кезеңіне тарту мүмкіндігі маңызды педагогикалық міндет болып табылады. Осы бағытты дамыту білім беру мекемелерін тиісті перифериялық жабдықтармен және бағдарламалық қамтамасыз етумен компьютерлермен техникалық жарақтандыруға, оқытуға, жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді тиімді көрсетуге тікелей бағытталған, сондай-ақ оқушылардың кеңістіктік (гео) ақпараттың үнемі ұлғайып келе жатқан ағынын және геоақпараттық технологиялар - ГАЖ кәсіби білімдерін қабылдауға дайындығын көрсетеді. Осымен магистрлік диссертацияның таңдалған тақырыбының өзектілігі түсіндіріледі.

### Зерттеу саласы

Геоақпараттық жүйе (географиялық ақпараттық жүйе, ГАЖ) - кеңістіктік (географиялық) деректерді және олармен байланысты қажетті объектілер туралы ақпаратты жинау, сақтау, талдау және графикалық визуализациялау жүйесі [1].

Жер жүйелері туралы ғылым сияқты, МАЖ карталарын пайдалану да жаратылыстану және әлеуметтік ғылымдардың дәстүрлі тәртіптік шекараларының шегінен шығады. ГАЖ табиғи жүйелердің адам қызметіне жауап ретінде қалай жұмыс істейтінін және өзгертетінін қадағалау үшін пайдалануға болады. Жер жүйелері туралы ғылымға ұқсас, ГАЖ карталары қоршаған орта туралы деректерді әртүрлі уақыт және кеңістіктік ауқымда біріктіру үшін негізді қамтамасыз етеді. МАЖ-ды оқу арқылы пайдалану студенттерге неғұрлым кең, жүйелі көзқарасты бағалау үшін тәртіптік перспективаларды біріктіруге көмектеседі [2].

Географиялық факультеттердің көбеюі нарықтағы сұраныстың өсуіне жауап ретінде өздерінің оқу бағдарламаларына географиялық ақпараттық жүйелерді (ГАЖ) қосқан сайын, ГАЖ-ды оқыту мазмұны мен әдіснамасы бойынша алаңдаушылық артып келеді. ГАЖ саласындағы білім беру мен ГАЖ саласындағы оқыту арасында қалай байланыс орнату туралы бірыңғай пікір жоқ.

Жаңартылған білім беру жүйесі бойынша жұмыс істей отырып, белгілі бір проблемаларға тап болу ықтималдығы бар. Жоғары сыныптардағы «География» курсы (10-11) - студенттер үшін географиялық кеңістікте туындауы мүмкін геоэкологиялық, геоэкономикалық, әлеуметтік, геосаяси және жаһандық проблемаларды шешуге бағытталған географиялық білімдерді, дағдылар мен іскерліктерді қолдануға негіз және мүмкіндік туғызады [3].

Басқа ақпараттық материалдармен үйлесімді веб-ГАЖ енгізу оқушыларға деректердің үлкен көлемін талдауға және синтездеуге мүмкіндік береді, бұл басқа форматтарда әлдеқайда қиын болар еді.

Нақты проблемаларды зерттеуге негізделген географиялық білім беру оқушылардың, студенттердің, қоғамдастықтардың және әлемнің өміріне елеулі үлес қосу үшін жақсы қолайлы. Географиялық ақпараттық жүйелердің (ГАЖ) технологиялары мен әдістерін пайдалану тақырыптық және зерттеу білімін қосу үшін, сондай-ақ олар пайдаланылатын пәндердің өзектілігі мен пайдалылығын арттыру үшін орасан зор әлеуетке ие. Оқытушылар санының көбеюі ГАЖ өзінің жеке талдауын және нақты деректердің географиялық көріністерін салатын студенттер тобымен білім беру реформаларын іске асыру үшін неғұрлым үміт күттіретін құралдардың бірі деп есептейді [4].

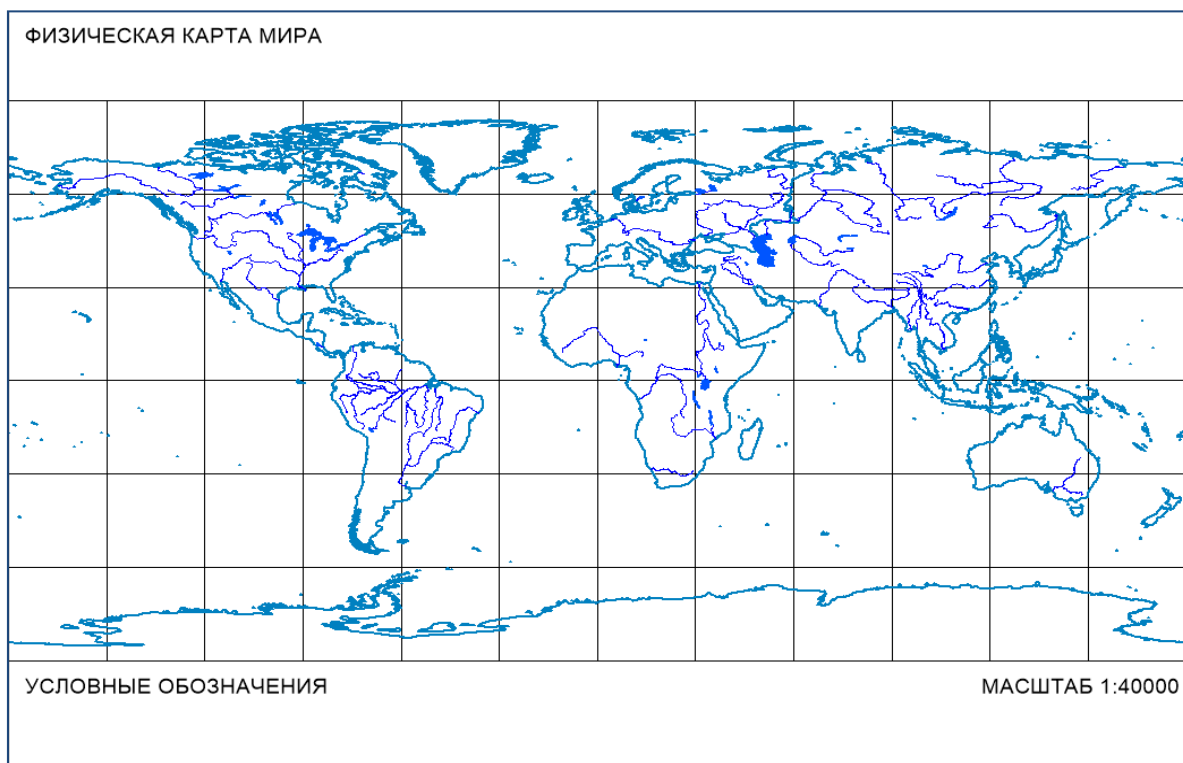
Бір қарағанда, ГАЖ - бұл цифрлық карталарды дайындауға арналған құрал және оларды қағазға немесе полимерлік тасығышта басып шығару. Алайда, ГАЖ-қосымшалардың нақты спектрі анағұрлым кең, өйткені бұл технологиялар қазіргі уақытта әртүрлі салаларда пайдаланылады.

Мысалы, MapInfo бағдарламасын қарастырайық. MapInfo Professional. Бағдарламаның нұсқаларын MapInfo Corporation (АҚШ) фирмасы 1992 жылдан бері әзірлеп келеді. Ағымдағы Windows нұсқасының нөмірі 8.0. Жүйе Қазақстанда, Ресейде және басқа елдерде неғұрлым кең таралғандардың қатарына кіреді. Пакет мекенжайлық немесе кеңістіктік байланысы бар ақпаратты өңдеу және талдау үшін арнайы жобаланған. Утилиттердің көп болуы жүйенің функционалдық мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтеді [5].

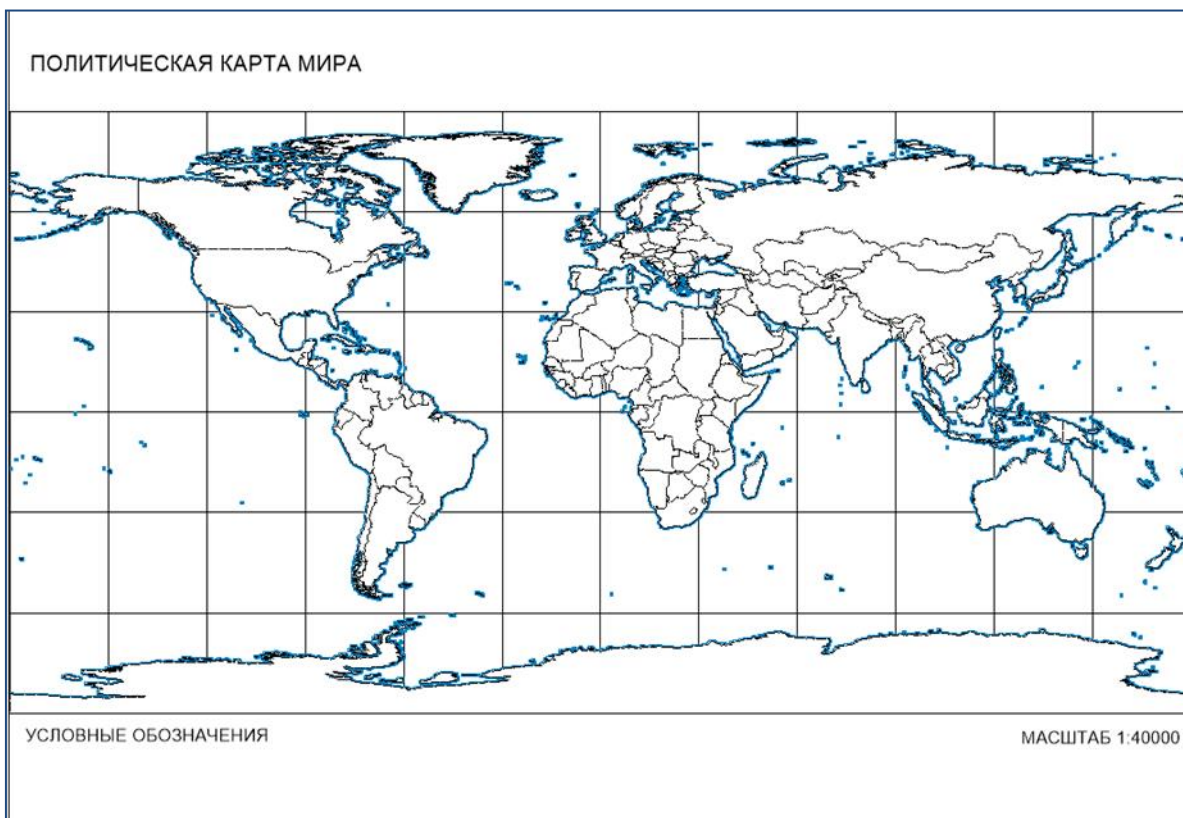
MapInfo деректердің векторлық емес топологиялық моделін («спагетти-модель») пайдаланады - картаның «бір» графикалық бейнесін аударатын деректердің қарапайым векторлық құрылымы. Сурет векторлық графикалық примитивтердің (нүктелер, сызықтар (полилиниялар), полигондар) көмегімен салынады. Әрбір қабылдағыш - компьютердегі координаттар жұптарының айнымалы ұзындығының жолдары (X, Y) ретінде жазылған бір логикалық жазба.

Осы бағдарламадағы жұмыстың артықшылықтары ерекше сипаттамалары немесе атрибуттары бар объектілерді іздеу, жекелеген қабаттардың барлық атрибуттарын зерттеу, картадағы қашықтықты өлшеу, объектілерді сәйкестендіру, барынша толық ақпарат алу үшін еренсілтемені пайдалану мүмкіндігі бар.

Осылайша, Mapinfo-да жасалған контурлық карталарды (1,2-сурет) мектептегі география сабақтарында жаңа материалды зерделеу немесе өткен материалды қайталау және қорыту кезінде де, оқушылардың тәжірибелік жұмыстарды орындау режимінде де көрсетуге болады.



1 сурет. Контурлық физикалық карта



2 сурет. Контурлық саяси карта

Дәстүрлі қағаз контурлық карталар жиынтығынан айырмашылығы, мұғалім оқушыға аумақты қамту және мазмұндық жүктемесі бойынша кез келген контурлық карталарды ұсынуға мүмкіндік алады. Бұл ретте оқушыға контурлық карталар сатып алу міндетті емес. МАЖ-да жасалған контурлық карталарды электронды түрде толтыруға болады, ал басып шығаруға және дәстүрлі тәсілмен толтыруға болады. МАЖ қолдану оқыту процесін жаңғыртуға, оны оқушылар үшін қызықты және қызықты етуге мүмкіндік береді. Алайда, ГАЖ-технологияларды қолдану қымбат тұратын аппараттық қамтамасыз етуді сатып алу, бағдарламалық ГАЖ-өнімдердің лицензиялылығы, оқу құралдарының және ГАЖ бойынша білікті оқытушы-сарапшылардың қол жетімділігі сияқты факторлармен тежеледі [6].

### Қорытынды

«География», «Жер кадастры», «Туризм» сияқты мамандықтар бойынша білім беру қызметінде геоаппараттық технологияларды пайдалану деректердің дәлдігін, олардың дұрыстығын арттырады, сондай-ақ мүмкіндіктің ағымдағы жағдайын айқын көрсетеді. Түрлі модельдерді жасау үшін. Өз кезегінде, бұл сіздерге жоғары білім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

### Пайдаланылған әдебиеттер

1. Географическая информационная система. [Электронный ресурс] URL: <http://www.gisa.ru/13058.html> (Дата обращения 05.10.2021).
2. Ловцов Д. А., Черных А. М. Геоинформационные системы. Учебное пособие // -Москва, Издательство: Российская академия правосудия -2012. -192 с.
3. Мазбаев О., Алиева Л., Демеуов А., Проблемные вопросы географического образования в Казахстане. Е3S Сеть конференций -2020., -166 с.
4. Поляков А. А., Цветков В. Я. Прикладная информатика: Учебно-методическое пособие. -Москва: МАКС Пресс. -2008. -860 с.
5. Система ГИС. [Электронный ресурс] URL: <http://www.pitneybowes.com/us/location-intelligence/geographic-information-systems/mapinfo-pro.html> (Дата обращения 13.08.2021).
6. Настольные ГИС. [Электронный ресурс] URL: <http://www.mapinfo.ru/> (Дата обращения 10.10.2021).

**А.К. Кажкенова**

*КТУ «Школа - гимназия №31», Нур-Султан, Казахстан*

### Использование Гис-технологий в системе образования

**Аннотация.** Современную общеобразовательную и высшую школу характеризует активный переход к использованию новых информационных технологий. Данная статья посвящена применению ГИС-технологий в образовании. Раскрываются сущность понятия ГИС, возможности использования в образовательном пространстве. Проведен краткий обзор программы *MapInfo* как одного из средств для создания электронных карт различного назначения и комплексного решения прикладных задач.

**Ключевые слова:** образование, ГИС-технологии, цифровизация, пространственные данные, цифровые карты.

**A.K. Kazhkenova**

*School-Gymnasium No. 31, Nur-Sultan, Kazakhstan*

### **Using GIS technology in the education system**

**Abstract.** Modern general and higher education is characterized by an active transition to the use of new information technologies. The article focuses on the application of GIS-technologies in education. The article describes the essence of the concept of GIS, the possibility of its use in the educational space. This article provides a brief overview of the MapInfo software as one of the tools for creating electronic maps for various purposes and integrated solution of applied problems.

**Keywords:** education, GIS technologies, digitalization, spatial data, digital maps.

### **References**

1. Geograficheskaya informacionnaya sistema [Electronic resource]. Available at: <http://www.gisa.ru/13058.html> (Accessed: 05.10.2021).
2. Lovcov D. A., CHernyh A. M. Geoinformacionnye sistemy. Uchebnoe posobie. (Rossijskaya akademiya pravosudiya, Moskva, 2012, 192).
3. Mazbaev O., Alieva L., Demeuov A., Problemnye voprosy geograficheskogo obrazovaniya v Kazahstane, 2020, 166.
4. Polyakov A. A., Cvetkov V. YA. Prikladnaya informatika: Uchebno-metodicheskoe posobie. (MAKS Press, Moskva, 2008, 860s.)
5. Sistema GIS [Electronic resource]. Available at: <http://www.pitneybowes.com/us/location-intelligence/geographic-information-systems/mapinfo-pro.html> (Accessed: 13.08.2021).
6. Nastol'nye GIS [Electronic resource]. Available at: <http://www.mapinfo.ru/> (Accessed: 10.10.2021).

### **Автор туралы ақпарат:**

Кажкенова А.К. - Педагог-шебер, «№31 мектеп-гимназия» Коммуналды Мемлекеттік мекемесінің география мұғалімі, Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

Kazhkenova A.K. - Master teacher, teacher of geography at the School-Gymnasium No. 31 of Nur-Sultan Akimat's Municipal Public Institution, Kazakhstan.