

TÁBIYIY HÁM TEXNIKALÍQ ILIMLER

Fizika. Matematika. Texnika. Informatika

ZAMONAVIY TA'LIMNI TASHKIL ETISH VA O'QUVCHILARDA KREATIV SIFATLARNI RIVOJLANTIRISH

M.A.Jumanov – *biologiya fanlari doktori, professor*
Ġ.J.Matrasulov – *biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori*
Berdaq nomidagi Qoraqalpog' davlat universiteti
G.S.Kurbanova – *katta ilmiy xodim*
Quyí Amudaryo davlat biosfera rezervati

Tayanch so'zlar: zamonaviy ta'lim, ta'lim samaradorligi, kreativ sifatlari, kreativ qobiliyat, ijodkorlik, kreativ tafakkur, shaxsning kreativ tafakkuri, ta'lim mashg'ulotlari.

Ключевые слова: современное образование, эффективность образования, творческие качества, творческие способности, креативность, творческое мышление, творческое мышление личности, образовательная деятельность.

Key words: modern education, educational efficiency, creative qualities, creative ability, creativity, creative thinking, creative thinking of an individual, educational activities.

Jahonda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, o'qitishning metodik ta'minotini zamonaviy rivojlanish tendensiyalariga muvofiq takomillashtirish amaliyotiga e'tibor kuchaygan. Bugungi kunda ta'lim samaradorligini ta'minlash hisobiga umumta'lim maktablari o'quvchilarining kreativ qobiliyatlarini rivojlantirish masalalari AQSh (University of California), Angliya (Cambridge University), Rossiya (Moskva davlat universiteti), Germaniya (Technische Universität Darmstadt) kabi mamlakatlarning yetakchi universitetlarida tadqiq etilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-aprelda "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni [1] da uzluksiz ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, o'qitish metodikasini takomillashtirish, ta'lim-tarbiya jarayoniga individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tatbiq etish hamda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish asosiy vazifalardan etib belgilangan. Ta'lim-tarbiya jarayonlarini zamon talablari asosida tashkil etishdan asosiy maqsad esa har tomonlama yetuk, barkamol, kuchli bilim va tafakkurga kreativ kompetentlikka ega shaxslarni tarbiyalashdir.

Umumta'lim maktablarida kreativ qobiliyatni o'stirishga qaratilgan dars mashg'ulotlari (materiallarni ijodiy tayyorlash, idrok qilish, yangiliklar yaratish, g'oyalar ishlab chiqish, ijodiy faollik ko'rsatishga undovchi topshiriqlar, ijodkorlikka undovchi topshiriqlar, nostandart testlar) o'quvchilar uchun qiziqarli bo'lib, ularning hayotiy ehtiyojlariga mos keladigan hamda muhim o'quv faoliyati hisoblanadi. Zero, buyuk ajdodlarimiz al-Xorazmiy, imom Buxoriy, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Alisher Navoiy va boshqa buyuk mutafakkirlarimiz, shuningdek, Abdulla Avloniy, Abdurauf Fitrat, Mahmudxo'ja Behbudiy kabi ma'rifatparvarlarimizning pedagogik merosida ta'lim oluvchilarni har tomonlama yetuk, ijodkor shaxslar etib tarbiyalash masalalariga alohida e'tibor qaratilgan.

Shuningdek, I.A.Malaxova kreativlik tushunchasini (ingl. "creatio" – bunyod etish, yaratish) - fikriy jarayonning sifatini xarakterlovchi tavsiflar jamlanmasi bo'lib, divergentlik; konvergentlik; tezkorlik; egiluvchanlik; o'ziga xoslik; keng ko'lamda turkumlashtira olish; muammoga nisbatan sezgirlik; g'oyalarni mavhumlashtirish, sintezlash, qayta guruhlashtirish; keng tasavvur; boy xayolot va shaxsiy sifatlari (dinamizm, ijodiy izlanishga yo'nalganlik, ijodiy faollik, o'z-o'zini ijodiy his qilish, mustaqillik)ni aks ettiradi [2], deb hisoblaydi.

T.I.Gritsay, P.I.Chernesovlarning talqinida esa kreativlik tafakkurning an'anaviy qolipidan chetlangan holda g'ayrioddiy g'oyalarning tug'ilishi, muammoli vaziyatlarning tezkor yechimini topishni ifodalovchi ijodkorlik qobiliyati [3], shaxsning atrof-muhitdagi doimiy (ob'ektiv hamda sub'ektiv) o'zgarishlarni yangi, yanada

optimal va nostandart qarorlar qabul qilish, harakat usullarini tanlash va hissiy ta'sirlanish asosida ishlab chiqqan va mujassam aks ettirgan qobiliyati bo'lib, mazkur qobiliyatning tarkibiy tuzilmasi o'zaro bog'liq hissiy-irodaviy, motivatsion-qadriyatli va tezkor-kognitiv komponentlar tizimini o'zida aks ettiradi [4].

E.P.Torrensning yondashuviga ko'ra, kreativlik – umumiy intellekt, shaxsning individual tavsifi va unumli fikrlashining mavjud holati negizida shakllanuvchi qobiliyat. Kreativlik bilimlar yetarli bo'lmay unga 15 yangi tarkibiy tuzilma hamda aloqalarga ega axborotlarni qo'shish, yetishmayotgan ma'lumotlar bilan to'ldirish, yangi yechimlarni izlash, ularni tahlil qilish hamda natijalar e'lon qilish jarayonida yaqqol aks etadi [5].

Zamonaviy ta'limni tashkil etish va o'quvchilarning samarali faoliyatlarini yo'lga qo'yish orqali ularda bir qancha kerativ sifatlari rivojlantiriladi (1-jadval).

1-jadval. O'quvchilarda shakllanadigan kreativ sifatlari

Ijodiy tasavvur	Yechimi topilmagan masalalardan zavqlanish
Intellektual faoliyat	G'ayrioddiy savollar ishlab chiqish
Tanqidiy fikrlash	Tavakkal qilishga moyillik
Kreativ tafakkur	Ijodkorlik
Muloqotga kirishuvchanlik	Qiziquvchanlik
Yangi g'oyalar yaratish	Yaratuvchanlik
O'z-o'zini namoyon qilish	Keng tasavvur
Faollik ko'rsatish	Mantiqiy fikrlash

Kreativlik sifatlarni rivojlantirish to'g'ridan to'g'ri shaxsning hayotiy tajribasi, bilim darajasi, hayot tarzi hamda uning shaxslararo munosabatlarining mazmuni bilan bog'liq [6]. Shu sababli kreativ tafakkurni rivojlantirish quyidagilarni talab qiladi:

- shaxsning o'zini ijodkor va har tomonlama rivojlangan shaxs sifatida tasavvur qilishi;
- mustaqil bo'la olish va tashqi talablarga qarshi tura olishi;
- boshqalarning taxminlariga nisbatan o'z fikrini bildirish layoqatiga ega bo'lishi,
- "Agar shunday bo'lsa-chi, ..." deyish asosida harakatlanish istagida bo'lish va unga tayyorlik;
- qiziquvchan, zehni, avvaldan biror-bir qat'i fikrga ega bo'lmagan holda qandaydir yangi narsaga tayyor bo'lish; kuch-quvvat to'la bo'lish;
- ziyrak va kuzatuvchan bo'lish; qarama-qarshi narsalarni o'zaro birlashtira olish; o'z g'oyalari va fikrlari bayon qila va boshqalarni ishonтира olish;
- yumor hissiga egalik.

Xorijiy davlatlar ta'lim tizimida kreativ tafakkurning quyidagi modellari asoslanib, shaxsning ijodiy qobiliyatini rivojlantirishda undan samarali foydalanilayotganligini ko'rsatdi [7]:

I. Uollas Grem (Graham Wallas; 1926-yil) modeli: 1. Tayyorgarlik bosqichi (muammoning qo'yilishi, axborotlarni izlash, ommalashgan yo'llarni o'rganish bilan xarakterlanadi). 2. Inkubatsiya (yaratilish) bosqichi (g'oyaning pishib yetilishini, agarda ommalashgan yo'llar muammoni hal qilishga yordam bermasa, u holda topshiriqni bajarish (muammoni hal qilish)ning kechiktirilishini ifodalaydi). 3. Fikrning tiniqlashish bosqichi (yangi g'oyaning yaratilishi uchun qulay vaziyat yuzaga keladi). 4. G'oyaning ishonchililigi aniqlash bosqichi (yechim har tomonlama tahlil qilinadi, amaliyotga mosligi va yaroqliligi aniqlanadi).

II. Betti B. Rossman (Betty B. Rossmanj; 1931-yil): 1. Ehtiyoj yoki muammoni aniqlash. 2. Ehtiyoj yoki muammoni tahlil qilish. 3. Ma'lumotlarni umumlashtirish asosida muammoni o'rganish. 4. Barcha yechim variantlarini shakllantirish. 5. Yechim variantlarini ularning afzalligi va kamchiligi nuqtayi nazardan tahlil qilish. 6. Ixtiro qilish – yangi g'oyalarning tug'ilishi. 7. Eng samarali yechimni topish maqsadida tajriba tashkil etish, optimal yechimni tanlash va uni qayta ishlab, oxiriga yetkazish.

III. Aleks Osborn (Alex Osbourne; 1953-yil): 1. Yo'naltirish (muammoni aniqlash). 2. Tayyorgarlik (muammoga taalluqli axborotlarni yig'ish). 3. Tahlil (axborotlarni tahlil qilish). 4. Muqobil g'oyalarni to'plash. 5. Inkubatsiya (dalillarni yoritish). 6. Sintez (alohida-alohida g'oyalarni umumlashtirish). 7. Baholash (g'oyalarni baholash).

So'nggi qirq yil ichida kreativ tafakkurning mumtoz modellari mazmunan takomillashib, yangi g'oyalar bilan boyitilgan. Jumladan:

I. Duayt X.Perkins (Dwight H.Perkins; 1981-yil). 1. Chalkashliklar kelib chiqmasligi uchun mavjud ehtiyojlarni tartibga solish. 2. Aqliy mobillik. 3. Boshqalardan ajralib turadigan muammoni topish qobiliyati. 4. Tavakkal qilish, mag'lubiyatga uchrash istagining bo'lmasligi. 5. Ish yuzasidan jiddiy tanqidiy fikrlarni eshitish va uyatni his qilmagan holda tajribali hamkasblarning yordamlariga murojaat qilish qobiliyati. 6. Kuchli e'tiqod va o'z qarashlariga bo'lgan ishonchga asoslangan ichki motivatsiya.

II. Don Koberg (Don Koberg), Jim Bagnall (Jim Bagnall; 1981-yil). 1. Vaziyatni qabul qilish (da'vat singari). 2. Tahlil (muammolar dunyosini ochish uchun). 3. Aniqlash (asosiy savollar va maqsad). 4. G'oya (variantlarni yaratish uchun). 5. Tanlash (variantlar orasidan tanlash uchun). 6. Amaliyotga joriy etish (g'oyani

harakatga aylantirish uchun). 7. Baholash (qayta ko'rib chiqish va qaytadan rejalashtirish).

III. Djeyms F. Bandrowskiy (James F. Bandrowski; 1985-yil). 1. Tahlil. 2. Standart rejalashtirish. 3. Rivojlanishni anglash. 4. Ijodiy yondashuv. 5. Ijodiy poyga. 6. Strategik aloqalar. 7. Yechim. 8. Konsepsiya yaratish. 9. Tanqidiy muhokama. 10. Rejalashtirish. 11. Harakatlarni rejalashtirish. 12. Kutilmagan vaziyatlar uchun ijodiy rejalashtirish. 13. Harakat. 14. G'oyani moslashish asosida joriy etish. 15. Monitoring natijalari.

IV. Skott G. Isaksen (Scott G. Isaksen), Donald J. Treffinger (Donald J. Treffinger; 1985-yil). 1. Maqsad (maqsadni qo'yish). 2. Dalillar (dalillarni aniqlash). 3. Muammo (muammoni qo'yish). 4. G'oya (yechim bo'yicha bir necha variantlarni ilgari surish). 5. Yechim (bir necha variantlar orasidan optimal yechimni aniqlash). 6. Yechimni ifoda qilish.

V. Robert Fris (Robert Fritz; 1991-yil). 1. Nishona (ilk uchqun)ga ega bo'lish. 2. Bashoratlash. 3. Mavjud reallik. 4. Harakat qilish. 5. To'g'rilash, o'rganish, baholash, to'g'rilash. 6. Yaratishga undovchi sabab. 7. Yakunlash. 8. O'z ijod mahsulidan foydalanish.

VI. Sidni Dj. Parns (Sidney J.Parnes; 1992-yil). 1. Obyektiv topilma. 2. Dalillar (dalillarni aniqlash). 3. Muammoni izlash. 4. Yechimni izlash. 5. Topilmani qabul qilish [8].

Demak, o'quvchilarda kreativlik sifatlarini rivojlantirish jarayoni yangi g'oyalarni ishlab chiqish, ularni tahlil qilish, zarur bo'lsa ulardan voz kechishni ham o'z ichiga oladi. Ta'lim jarayoniga nisbatan kreativ yondashuv ta'lim olish, o'quv fanlari asoslarini o'zlashtirishga nisbatan qiziqishi susaygan o'quvchilar bilan ishlash maqsadida emas, balki barcha o'quvchilar bilan jonli, qiziqarli, jo'shqin muloqotga kirishish, ularni faollikka undash uchun qo'llaniladi. Shuningdek, kreativ xarakterga ega mashg'ulotlarni umumta'lim maktabalarida o'qitiladigan barcha o'quv fanlaridan o'quvchilar bilan ishlash jarayonida samarali tashkil etish mumkin.

O'quvchilarning kreativlik sifatleri o'qituvchi tomonidan tashkil etiladigan ta'lim mashg'ulotlari va o'quv topshiriqlariga bog'liq holda takomillashadi hamda ushbu o'quv faoliyatining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Faoliyatga kreativ yondashgan shaxs bozor munosabatlari sharoitidagi murakkab, kuchli raqobatga bardoshli bo'la oladi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarda kreativ sifatlarini shakllantirish, uni izchil rivojlantirib borish mehnat bozorida, kuchli raqobat muhitida o'z o'rniga ega bo'lishiga yordam berish bilan birga sohaning rivojlanishiga ham zamin yaratadi.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-aprelda "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni.
2. Малахова И.А. Развитие креативности школьников в процессе любительской художественной деятельности: дис... докт.пед.наук. – Минск: 2011. – С. 43.
3. Грицай Т.И., Чернецов П.И. Исследование креативности старшеклассников // <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-kreativnostistarsheklassnikov>.
4. Грицай Т.И. Модель развития креативности старшеклассников в процессе изучения дисциплин гуманитарного цикла // Педагогический журнал. -М.: 2018. Т. 8. № 1А. -С. 85-94.
5. Тест креативности Торренса. Диагностика творческого мышления. //https://psycabi.net/testy/577-test-kreativnosti-torrensa-diagnostika-tvorcheskogo-myshleniya.
6. Козлова Т.В., Заболотская Е.А., Рыбкина Е.А. Костюм. Теория художественного проектирования: учеб. для вузов. -М.: МГТУ им. А.Н.Косыгина, 2005. –С.380.
7. Утёмов В.В., Зинковина М.М., Горев П.М. Педагогика креативности: прикладной курс научного творчества. / Учеб.пособие. – Киров: АНОО "Межрегиональный ЦИТО", 2013. –С.212.
8. Drapeau Patti. Sparking student creativity (practical ways to promote innovative thinking and problem soving). – Alexandria – Virginia, USA: ASCD, 2014. -P. 6-7.
9. Fayzullaeva N. Pedagogik bilimlar – o'qituvchi kasbiy mahoratining nazariy asosi. //Uzluksiz ta'lim j. -T.: 2006. №6. 102-b.
10. Kreativ pedagogika. / O'quv qo'll. M.H.Usmonboeva va boshq. -T.: "Navro'z", 2020. 6-7-b.

РЕЗЬЮМЕ. Umumta'lim maktablarida o'qitiladigan o'quv fanlari o'quvchilarda kreativ qobiliyatni rivojlantirishda o'ziga xos o'rin tutadi. Zero, ijtimoiy, gumanitar, tabiiy yoki amaliy xarakterga ega bo'lishidan qat'iy nazar o'quv fanlari bo'yicha tashkil etiladigan mashg'ulotlarda o'quvchilarga beriladigan topshiriqlar ularni fikrlashga, o'ylashga, mantiqiy tafakkur yuritish, o'rganilayotgan mavzu bo'yicha original fikrlarni ilgari surishga undaydi. Ushbu maqolada umumta'lim maktablari o'quvchilarining kreativ qobiliyatlarini rivojlantirish bo'yicha jahon ta'lim tajribasi, bu bo'yicha olib borilayotgan izlanishlar, shuningdek, zamonaviy ta'limni samarali tashkil etish va o'quvchilarda kreativ sifatlarini rivojlantirish masalalari yoritilgan.

РЕЗЮМЕ. Предметы преподаваемые в общеобразовательных школах, играют особую роль в развитии творческих способностей учащихся. Ведь независимо от того, носят ли они социальный, гуманитарный, природный или практический характер, задания, которые ставятся перед учениками на занятиях по учебным предметам, заставляют их думать, мыслить

логически, изучаемый предмет побуждает выдвигать оригинальные идеи. В данной статье освещен мировой образовательный опыт развития творческих способностей учащихся общеобразовательных школ, исследования, проводимые в этом направлении, а также вопросы эффективной организации современного образования и развития творческих качеств у учащихся.

SUMMARY. Subjects taught in general education schools play a special role in the development of creative abilities of students. After all, regardless of whether they are of a social, humanitarian, natural or practical nature, the tasks given to students in the classes organized by academic subjects make them think, think logically, the subject being studied encourages to put forward original ideas. This article covers the world educational experience of developing the creative abilities of students of general education schools, the researches being conducted in this regard, as well as the issues of effective organization of modern education and development of creative qualities in students.

BERUNIYDİŇ FIZIKA HÁM ASTRONOMIYA PÁNLERI RAWAJLANIWINA QOSQAN ÜLESİ

A.Jumamuratov – *awıl-xojalıq ilimleriniń doktori*

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedogogikalıq institutı

Tayanch soʻzlar: Al -Beruniy, milliy qadriyat, taʼlim -tarbiya, donishmand, astronomiya, fizika, yer, olam tuzilishi, geodeziya, kartografiya, asbob.

Ключевые слова: Аль-Беруни, национальная ценность, образование, мудрец, астрономия, физика, земля, строение Вселенной, геодезия, картография, инструмент.

Key words: Al-Beruniy, national value, education, sage, astronomy, physics, earth, universe structure, Geodesy, cartography, instrument.

Babamız Beruniydiń 1050 jılıǵına

Ullı babalarımızdıń milliy qadırlıqların ulıǵlaw, tálim-tarbiyada olardıń bizlerge qaldırǵan ilimiy miyrasların jaslarǵa úyretiw, professor oqıtıwshılarımızdıń ádiwli wazıypası boladı.

Milliy tariyxımızdıń jaqtı juldızı Abu Rayhan Al-Beruniydiń (1-Súwret) iskerligine sonday baha berer eken, Amerikalıq ilimpaz tariyxshı Sarton XI asır “Beruniydiń ástri” dep táriplegen. Bunday joǵarı ilimli ullı danışpan watanlaslarımızdıń dunya ilimniń rawajlanıwına qosqan úlken úlesine anıqlama bergeni. Sol orında atap ótiw kerek, Beruniydiń ilimiy máselelerde de tariyxıy waqıya-qubılıslarǵa, óz zamanlaslarına ataq beriwde de oǵada ádalatlıq penen pikir júrgizgen. Alem sırların ilimiy kóz qarastan úyreniw áyyemgi zamanımızda áyem áyyemnen rawajlanǵan jazba derekler arqalı belgili. Itibarlı tárepi sonda, babamız alıp barǵan ilimiy baqlaw hámde izertlewler anıq ilimiy tiykarlanǵanı menen de jáhán astranomların tań qaldırıp kelgen.

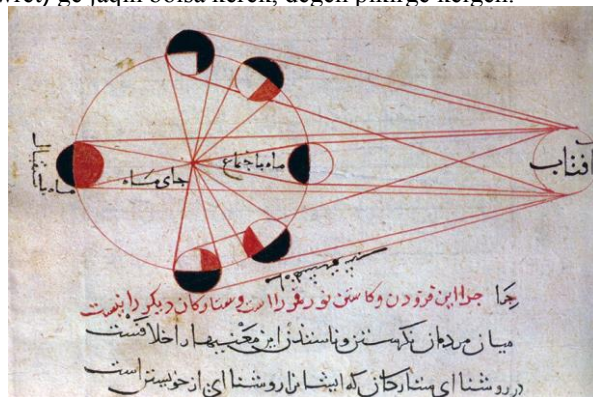


Abu Rayhan Al-Beruniy

1-súwret. Ashıq dereklerden alınǵan

Ullı danışpan babamız Beruniydiń alıp barǵan ilimiy izertlewleri fizika hám astronomiya ilimlerinde salmaqılı orıńǵa iye. Beruniydiń jaslıǵınan baslap kóp waqtın hár qıylı baqlawlar menen ótkergen. Ol balalıq waqıtlarında astronomiyalıq ásbap jasaǵan. Xorezmniń hár qıylı jayları koordinatların anıqlaw menen shuǵıllanǵan hám 995-996 jıllarda Qiyat qalasında diametri 15 ziro bolǵan sheńber hám basqa ásbaplar menen astronomiyalıq ólshew jumsların alıp barǵan. Ilimpazdıń eń belgili dóretpelerinen biri “Geodeziya” kitabı bolıp tabıladı. Bul dóretpede qalalar arasındaǵı aralıqlardı anıqlaw ushın jaylardıń shegaraların belgilew bolıp tabıladı. Sol orında “Geodeziya” kitabı haqqında eki awız sóz: Beruniydiń 1017 jılı gázıynexanada usı shıǵarmanı jazıwǵa kirisip hámde 1025-jıl 20-oktyabrde onı jazıp pitkergen. Miynetniń tolıq atı “Xalıq jasaytuǵın orınlar arasındaǵı aralıqlardı anıqlaw ushın orınların shegaraların belgilew”, qısqartırıp pándе “Geodeziya” dep atalǵan. Kitaptıń 4-babınıń aqırında Beruniydiń Jer

sheńberiniń uzınlıǵın ólshew haqqında pikir júrgizgen. Áyyemnen insanlar Jerdiń forması hám úlkenligin biliwge háwes etken hám hár qıylı xalıqlar Jer formasın hár qıylı túrde sawlelendiriwge umılǵan. Usı kitapta ilimpaz qurǵaqlıqtıń Jer orayına munasábetin bólek izertlep minaday juwmaqqa keledi: “qurǵaqlıqtıń Jer orayınan uzaqlasıwı ózgerip turadı. Ol kóterilgende qum kóbeyip suw azayadı, salma hám bulaqlar qurıydı, jerdiń beti jamanlasadı, onı qayta tiklew múmkin bolmay qaladı. Nátiyjede adamlar bunday jerlerdi tastap basqa jaylarǵa kóship ketedi. “Tastıhas-suvar hám tabtiht al-quvar” qısqasha “Kartografiya” kitabı Xorezmshax Abul Abbos Mamunǵa arnalǵan. Usı kitapta geografiyalıq karta haqqında bılay delingen: “Jer kartasın payda etkende qala hám awıllardıń uzınlıq hám keńliklerin, teńizler, bulaqlar, dáryalar, qumlıqlar, tawlar, kánler, tóbelikler, qıyalıq hám saylıqlardı aytqan “Geografiya” kitabına mıtájlik payda boladı hám anıq maǵlıwmatlar arqalı olardıń ulgileri islenedi”. Iskandariya menen Siyenya qalaları arasındaǵı aralıqtı karwanlardıń júriw múddeti menen ólsheydi, keyin bul baha eki qalanıń ara qashıqlıǵı boladı hám Jer radiusı 6840 km. dep shıǵaradı. Bul gradus meridian jayınıń uzınlıǵı bolsa 119,444 boladı yamasa meridian jayınıń uzınlıǵı 7° 12’ ke teńligin anıqlap, bul ayqulaq meridian sheńberi uzınlıǵınıń 1° tıń 50 den bir bólegi ekenligin esaplaǵan. Jer meridian sheńberiniń uzınlıǵı 39500 km(2-súwret) ge jaqın bolsa kerek, degen pikirge kelgen.



2-súwret. Ashıq dreklerden alınǵan

Bagdatta shólkemlesken “Oyshılıq úyi” atlı sol dáwirdiń pánler akademiyasında orta Aziyalıq ilimpazlardan Xorezmiy, Fargóniy, Efiopiyalı Xasib, Marhámridiy sıyaqlı ilimpazlar hár qıylı tarawlarda jumıs alıp barǵan. Beruniy de sol «Oyshılıq úyi» niń aǵzası bolıp, onda 7 jıl islegen. Onıń jazıwınsha, xalifa Mamun