



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
Fizika-texnologiya fakulteti
Fizika va astronomiya kafedrası**

**BIRINCHI RENESSANS:
ABU RAYHON BERUNIY VA
TABIY FANLAR EVOLYUTSIYASI**

**mavzusidagi
XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI**

TO'PLAMI

(I QISM)

25-may, 2023-yil

Navoiy shahri



**“Birinchi Renessans: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
Fizika-texnologiya fakulteti
Fizika va astronomiya kafedrası**

**BIRINCHI RENESSANS:
ABU RAYHON BERUNIY VA TABIIY
FANLAR EVOLYUTSIYASI
mavzusidagi**

**XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI**

TO‘PLAMI

**(I QISM)
25-may, 2023-yil**

Navoiy shahri



**“Birinci Renessans: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 27-apreldagi 39-sonli bayoni hamda Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirining 2023-yil 2-maydagi “2023-yilda o‘tkazilishi rejalashtirilgan Xalqaro va Respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik tadbirlar ro‘yxatini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 118-sonli buyrug‘i, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-martdagi “Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-5032 sonli qarori hamda unda ko‘rsatilgan “2021-2023 yillarda fizika fanlari bo‘yicha ta’lim sifatini oshirish va fizika sohasidagi ilmiy-tadqiqotlarning natijadorligini ta’minlash bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar dasturi” da belgilangan vazifalarni hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-iyundagi “Pedagogik ta’lim sifatini oshirish va pedagogik kadrlar tayyorlovchi oliy ta’lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-289 sonli qarori ijrosi hamda A.R.Beruniy tavalludining 1050 yilligini keng nishonlash maqsadida Navoiy davlat pedagogika instituti Fizika-texnologiya fakulteti Fizika va astronomiya kafedrasini tomonidan **“Birinci Renessans: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya** o‘tkazilmoqda.

Navoiy davlat pedagogika instituti. 25-may, 2023-yil.

Tashkiliy qo‘mita tarkibi:

Mas’ul muharrir(lar): t.f.d., prof. B.B.Sobirov
t.f.d. (DSc), prof. D.I.Kamalova

Tahrir hay’ati: t.f.n., dots. I.B.Nasriddinov
p.f.d., prof. S.Q.Qaxxorov
p.f.n., dots. A.Z.Tursinbayev (Qozog‘iston)
f.-m.f.n., dots. A.B.Oralbayev (Qozog‘iston)
p.f.d. (DSc), prof. A.A.Axmedov
t.f.n., prof. I.R.Kamolov
p.f.f.d. (PhD), dots. A.M.Tillaboyev
p.f.f.d. (PhD), dots. F.O.Dadaboyeva
k.f.n., prof. D.A.Karimova
t.f.f.d. (PhD), dots. G.I.Sayfullayeva
dots. S.S.Kanatbayev

Texnik muharrir(lar): t.f.d. (DSc), prof. D.I.Kamalova
tayanch doktorant F.O.Nabiyeva



**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

**I SHO’BA. ABU RAYHON BERUNIY VA TABIIY FANLAR
EVOLYUTSIYASI. TALABALAR BILIMLARINI RIVOJLANTIRISHDA
AJDODLARIMIZNING BEBAHO ILMIY MEROSLARIDAN
FOYDALANISH VA UNING TA’LIMIIY-TARBIYAVIIY AHAMIYATI**

**ABU RAYHON BERUNIYNING DUNYO CIVILIZATSIIYASIDAGI
URNI**

Қаҳҳоров Сиддиқ Қаҳҳорович

педогогика фанлари доктори, профессор, БухДУ

Авезмуротов Оллаёр

“Физика” кафедраси катта ўқитувчиси, УрДУ

Авезмуратова Зебо Аллаяровна

таянч докторант, УрДУ

“Фаробий, Беруний, Ибн Сино, Ибн Рушид – буюк олимлар, файласуфлар. Ўрта асрларни ёритиб, янги даврга йўл очган кудратли кучлар – шулардир. Феодализм оламининг умумий тарихида биз Ренессанс – уйғониш даври деб атаганимиз – шиддатли бурилиш даврини яратган кучлар худди шулардир. Академик Н.Конрад [1]. “Абу Райхон Беруний томонидан олам тузилишининг геоцентрик ва гелиоцентрик манзаралари барабар эътироф этилиши араб олимлари ўртасида ҳукм сурган Птоломей таълимотига нисбатан олға ташланган катта қадам” [2.5.334-б].

Учинчи Ренессанс даври пойдевори қурилаётган янги Ўзбекистонда биринчи Ренессанс даврининг буюк номаёндалиридан бири ватандошимиз Абу Райхон Беруний бобомизнинг дунё илм-фани соҳасидаги илғор қарашлари ҳақида тўхталиб ўтамиз. Абу Райхон Беруний 973 йилнинг 4 сентябрида қадимги Хоразмнинг Кат қалъаси, ҳозирги Қорақалпоғистоннинг Беруний шаҳри атрофида дунёга келган. Ота-онасидан ёшлигида етим қолган. Уни ўткир зехинлилигини билган Абу Наср ибн Ироқ ўз тарбиясига олади. Ибн Ироқ математика, астрономия ва тригонометрия соҳасида шуҳрат қозонган олим эди. Ўз даврида олимлар ўртасида “Батлимуси соний” (Иккинчи Птоломей) номини олган [1.6].

Ёш Берунийга Ибн Ироқ математика, астрономия, тригонометрия, география фанларини чуқур ўргатади ва устозлик қилган. Беруний 16-17 ёшида устози билан астрономик кузатишлар олиб борган. Улар шу давр учун эклиптикани осмон экваторига оғмалигини аниқ ўлчаган [6]. Беруний 22 ёшида анча етук билимларга эга бўлган, ҳаёти давомида кўпгина фанларга янги ғоялар киритган. Абу Райхон Беруний 995 йили диаметри 5 метр бўлган Ер шарини ярим глобусини ясаган. Бу дунёда биринчи глобус эди. Бу глобусда шаҳарларни аниқ координаталарини берган ва улар орасидаги масофаларни ўтирган жойида ҳисоблаган. Шаҳарлардан бошқа шаҳарларга қаровонларни юриш йўллари ҳам юлдузларга қараб боришни кўрсатиб берган [1.3.6].



**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

Беруний кейинчалик Ер харитасини тузади унда Евросиё ва Африкадан бошқа, катта уммон(Атлантика окиани) орқасида “Узун қуруқлик бор” – деб айтиб ўтади. “Қонуний Масъудий” асарида. Ҳозир ғарб олимлари ўртасида “Американи ким кашф қилган?” – деган саволга катта тортишувлар бўлмоқди. Бир гуруҳ олимлар (Фредерик Старр америкалик олим, тарихчи профессор.) “Кабинетида ўтириб Беруний назарий жиҳатдан кашф этган, ундан 500 йил кейин Колумб амалий кўрсатиб берган” – дейишмоқда [6].

Беруний асарларидан энг кўпроғи астрономияга доир эканлигини кўриш мумкин. Манбалардан ҳозиргача аниқланганлари унинг асарлари 160 дан ортиқ. Шундан астрономия ва астрологияга фанига тегишли 82 та, географияга 10 та, картографияга 4 та, геодезияга 4 та, физика ва механика 3 та, математика 22 та, шунингдек минералогия, медицина, тарих ва хронологияга доир асарлар яратган [6]. Олимнинг бизгача “Осор ул боқия” (Қадимги халқлардан қолган ёдгорликлар), “Картография”, “Геодезия”, “Ҳиндистон”. “Ат-Тафҳим”, “Қонуний Масъудий”, “Минералогия” ва “Сайдана” каби йирик асарлари қаторида 33 таси бизгача етиб келган. Шу ерда шарқшунос олим И.Ю.Крачковскийни сўзини келтириб ўтиш жоиздир: “Беруний ўрта аср олимларининг энг буюғидир. У шуғулланган фан соҳаларини санаб беришдан кўра, шуғулланмаган соҳасини кўрсатиш осонроқ” [5.6].

Беруний кўпчилик асарларида, Аристотел замонларидан (эрадан олдинги IV аср) бошланиб, эрамининг II асрида Птоломей томонидан тизимга солинган (“Мегале синтаксис”, араб тилида “Ал-мажестий” асарида), Олам тузилишининг Геоцентрик модели ҳақида, ўзининг мустақил қарашларини баён қилади. Птоломейнинг геоцентрик моделига кўра ёриткичларни ҳаракати қандай кўринса шундайлигича тушунтирилар эди. Қуёш, Ой, юлдузлар шарқдан чиқади ғарбга ботади, Ер марказда қўзғалмас, уни атрофида осмондаги барча ёриткичлар айланади – деб кўрсатилади (Бу суткалик ҳаракат) [3.4.6.]

Беруний бунга “Ер ўз ўқи атрофида айланади-деб қараганда, кузатишдаги осмон ҳаракатларини тушунтиришда қарама-қаршилик бўлмайди” ёки Қонуний Масъудий асарида Ернинг ўз ўқи атрофида айланиши муқаррар мумкинлиги ҳақида ёзади. “Ернинг айланма ҳаракати” – “Бир қанча астрономик ҳодисалар бу ҳаракат билан юзага келади”. (Ёриткичларни шарқдан чиқиб ғарбга ботиши, кеча ва кундузни алмашилиши). Бу билан Беруний ўзининг ҳаётининг маълум бир даврида гелиоцентрик позицияда бўлган, дейилади манбаларда. Шу билан барча жисмлар Ер марказига тортилади-деб кўрсатиб ўтади [1.2.6].

Геоцентрик назарияда Қуёш, Ой ва сайёралар (ўша пайтда маълум бўлган 5 та Меркурий, Венера, Марс, Юпитер ва Сатурн) осмонда юлдузларга нисбатан Ер атрофида деферент айланалар бўйлаб ҳаракатланади, деб кўрсатилади. Сайёраларнинг сиртмоқсимон ҳаракатини тушунтиришда эпицикл тушунчаси киритилади. Эпицикл ҳар дойим ишламас эди. Масалан Марс сайёрасининг синодик даври 780 сутка бўлса у фақат 60 сутка давомида сиртмоқсимон ҳаракат қилиб бошқа вақтда тўғри ҳаракатда бўлади. Бу



**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

муоммали вазият эди. Тафҳим асарида Беруний Ой тутилиш масаласида, Ернинг сояси ҳамиша эклиптика текислигида ётади, бу сояни силжиш тезлиги Қуёшнинг осмонда эклиптика текислигидаги силжиш тезлигига тенг, деб кўрсатиб ўтади [4.6]. Бунда “Ер соясининг эклиптика бўйлаб ҳаракати Қуёш ҳаракатига тенг” – деган жумлани таҳлил қилсак Беруний қуйидагича мулоҳаза қилган.

1. Тутилиш вақтида Қуёш, Ер, Ой эклиптика текислигида ётади.

2. Ер сояси эклиптика текислиги бўйлаб силжиб боради –дегани. Ер ва Қуёш ҳамиша (вақт ўтиши давомида) эклиптика текислигида ётади деганидир.

3. Ҳозирги астрономияда эклиптика- Қуёшнинг осмонда кўринма йули бўлиб унинг текислиги кўринма текислик бўлиб. аслида Ернинг Қуёш атрофида орбита бўйлаб айланишида орбита текислиги ҳисобланади. Яни эклиптика текислиги билан Ер орбита текислиги параллел ёки иккаласи бир текислик ҳисобланади. Беруний мана шу ҳолатни айнан тушуниб билиб айтган дейиш мумкин.

4. Бу мулоҳазалардан Беруний Ер Қуёш атрофида эклиптика текислигида айланади деган хулосага келган, дейиш мумкин!

“Юқорироқда Ер ўз ўқи атрофида айланиши ва осмон айланиши иккаласи бир хил астрономик ҳодисадир, буни тушуниш учун бироз мулоҳаза қилиш керак” – деган Берунийнинг сўзини эсласак ва Берунийча мулоҳаза қилсак эклиптика текислигида Ер соясининг тезлиги билан Қуёшни тезлиги бир хил – деб қаралганда, осмонда Қуёш эклиптика бўйлаб айланиши, Ернинг орбита бўйлаб Қуёш атрофида айланиши ҳам иккаласи бир хил астрономик ҳодисадир дейишга асос бор. 1543-йил Н.Коперник томонидан кашф қилинган ва системага асос солинган гелиоцентрик таълимот, нафақат астрономияда физика, математика, биология, географияда, медецинада, инсониятни илмий дунёсининг ва унинг натижасида жамият ривожланишида катта аҳамиятли порлоқ йўл очиб берди. Гелиоцентрик системага таяниб И.Ньютон бутун олам тортишиш қонунини, унга қиёс қилиб О.Кулон зарядлар ўртасида таъсир қонуни ва 1913-йилда инглиз физиги Резерфорд атомни планетар моделини яратди. Айнан гелиоцентрик системага ўхшатиб яратилган атомни планетар модели ҳозир моддий дунёни тушунтириб бермоқда. Фанда бу қонунлар ҳозирги кунда қанчалик катта аҳамиятга эга эканлигини биламиз.

Ҳозирги кунда инсоният эришаётган фондаги энг сўнгги ютуқлар жамият ривожланишининг юксак омилдир. Нанотехнологияни ҳаётга кириб келиши, коинот сирларини ўрганишда астрофизикларнинг эришаётган ютуқлари, экзосайёраларни очилиши, қора туйнуклар, гравитацион тўлқинларни ўрганиш соҳасида сўнгги йилларда астрофизикларга Нобель мукофотлари берилиши, “Катта портлаш” натижасида коинотни пайдо бўлиши, уни ёши 14 миллиард йил эканлиги, коинотни ҳозирги чегараси 4000 Мегапарсек ёки $1,3 \times 10^{24}$ км эканлиги, яъни инсон билимини чегараси дейиш мумкин. Албатта бундай ютуқларга реал ва тўғри бўлган гелиоцентрик таълимот ёки олам материясини асоси бўлган атомни планетар моделини четлаб ўтиб бўлмас эди. Ҳар қандай

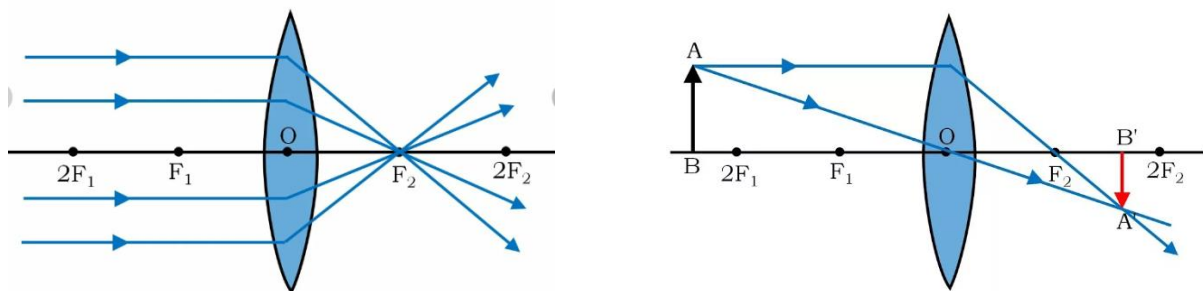


**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

кашфиётлар аввал буюк кишилар хизматлари эвазига етилади ва кейин очилади. Беруний бу масалага “Астрономияга калит” асарида батафсил тўхталганлигини ёзади. Афсуски, бу асар бизгача етиб келмаган [2]. Булардан кўринадики Беруний, Н.Коперник томонидан 1543 йили асос солинган гелиоцентрик таълимотни ундан 500 йил олдин бошлаб берган десак янглишмаймиз!

Геометрия саҳосида Беруний “Соялар назарияси” ни (Гномоника) га асос солган. Бу методика асосида Қуёш ва Ойдан, Ергача бўлган масофаларни, Қуёшни диаметрини, Ерни радиусини, тоғ чўққисини баландлигини, бориб бўлмайдиган жойларгача бўлган масофаларни ўлчашда янги услуб яратган. Бу билан геодезиядаги Трионгуляция ва ҳозирги замон астрономиясидаги параллакс силжиш бурчаги орқали узоқ осмон жисимларигача бўлган масофаларни аниқлашга асослар яратилган. Беруний бу соҳада устози Ибн Ироқ билан сферик бурчаклар тригонометриясига асосланган ва уни амалда қўллаб унга асос солган дейиш мумкин.

Беруний 1025 йил “Геодезия” асарини ёзиб тугатади. Бу асарда шаҳарлар орасидаги масофаларни аниқлаш, жойларни чегараларини белгилашга доир маълумотлар келтирилади. Шунингдек Ер меридиани узунлигини ҳисоблашни янги усулини келтиради. Беруний – “Ер айланаси узунлигини ўлчашда саҳрода кезиб юрмасдан аниқлаш мумкин” – деган фикрни билдиради. У Ер сирти учун бир градус ёйга тўғри келадиган узунлик 111,16 километр эканлигини ҳисоблаб топган. Бу ўша давр учун жуда аниқ ҳисоб эди. Ҳозирги ҳисобда 111,3 километрни ташкил этади [6]. Берунийнинг физика соҳасида ишларига унинг Ибн Сино билан ёзишмаларини келтириш мумкин. Беруний Аристотельнинг “Осмон ҳақида” 10 саволини ва физика китобидан 8 саволни Ибн Сино билан хат орқали муҳокама қилади. У бир ёзишмасида Ибн Синога савол билан мурожат қилиб шундай дейди. “Оқ юмалоқ, тиниқ бир шишани сув билан тўлғазилса, куйдиришда юмалоқ тиниқ тош хизматини бажаради. Агар шиша сувдан бўшатилиб ҳаво билан тўлғазилган бўлса, куйдирмайди ва Қуёш шуъласини тўпламайди, нима учун сув шундай бўлади, яъни сувли идишда куйдириш кучи ва Қуёш шуъласини тўплаш қуввати пайдо бўлади. Бу ҳозирги замон физикасидаги линза эди (1-расм).



1-расм. Йиғувчи линза. Линзада тасвир ҳосил бўлиши

Беруний жаҳонда биринчи бўлиб минералларни турларга (классификацияга) ажратган. Бунинг учун у минералларнинг қаттиқлик, тиниқлик, солиштирма оғирликлари каби ҳоссаларни асосий белги қилиб олган.



**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

“Менералогия” асарида қабарик линзанинг катталаштириши хусусиятини биринчи бўлиб баён қилган. У шундай ёзади: “Аслида бу ёкут ярим шар шаклида текис томони ёзувга қаратилган бўлиб, майда хатларни ўқиш мумкин бўлган. Шунга ўхшаш ярим шарсимон тоғ хрустал ёрдамида хатга, қаралганда қаторлар кенгайиб катталашади” [2.6].

Абу Райҳон Беруний томонидан кўтарилган линза масаласидан 500 йиллардан кейин кўз анатомияси ишлаб чиқилди, унда асосий элемент кўз гавҳари бу линза эди, линзалар ёрдамида кўзойнақлар, микраскоплар, 1609 йилда Г.Галилей томонидан биринчи телескоп яратилди. Ҳозирги ҳаётимизни линзаларсиз тасаввур этиш қийин. Кўз гавҳари суний гавҳарларга (линза) алмаштирилмоқда.

Беруний табобат илимлари саҳосида “Сайдана” асарини ёзган. Бу асарда Ўрта Осиёдаги кўплаб доривор ўсимликлар ботаник географиясига оид маълумотлар келтиради. Ўсимлик, ҳайвон ва маъданлардан тайёрланадиган 1116 дан ортиқ моддаларни таърифини берган. Доривор ўсимликларни алифбо бўйича тузган. Бу асар ўша замонларда 30 дан ортиқ тилларда баён этилган. Бу асардан доришунослар, табиблар манба сифатида фойдаланиб келишмоқда.

Абу Райҳон Беруний 1004 йилда Хоразмшоҳ Маъмун II томонидан Гурганчда ташкил этилган “Дарул ҳикма” – Хоразм Маъмун академияга таклиф қилинади. Бу академия унинг ва устози Ибн Ироқ билан саъи-ҳаракатлари натижасида ривожлантирилди. Бу илмий даргоҳга Нишопур, Бухора, Балх ва Араб ўлкаларидан олимлар жалб этилади. Булар машҳур олимлар Ибн Ироқ, Ибн Сино, Абу Саҳи Масихи, Ибн Ҳаммар ва бошқалар эди. Бу даргоҳга Беруний 1017 йилгача раҳбарлик қилади. 1017 йилда Эрон шоҳи Махмуд Ғазнавий Гурганчни босиб олади ва Берунийни ўзи билан Ғазна шаҳрига олиб кетади. Бошида Беруний учун қийин даврлар бўлган лекин илимдан тўхтамади, кўпгина асарларини шу ерда яратади. 1048 йилда Ғазна шаҳрида 75 ёшида вафот этади.

Абу Райҳон Беруний бобомизни таваллудининг 1050 йиллигига бағишланган анжуманларда унинг илмий меросларини янги томонлари очилмоқда. Келгуси авлодларга унинг ўрганилмаган манбаларини излаб топишларини истаб қоламиз!

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абу Райҳон Беруний. Танланган асарлар. “Фан”. Тошкент. 1968.
2. С.П.Толстов, А.А.Семенов, В.Ю.Захидов, Г.Джалалов, Я.Гулямов. Беруний – Великий ученый среднековья. Тошкент. 1950.
3. И.Тимофеев. Беруний ЖЗЛ. Москва. 1986.
4. Абу Райҳон Беруний. Тафхим танланган асарлар. Тошкент. 2006.
5. П. Шурмухамедов. Абу Райҳон Беруний. Тошкент. 2009.
6. “Беруний ва Ибн Сино-Иккинчи минг йилликнинг тақдирини ўзгартирган даҳолар”. Халқаро илмий конференцияси материаллари. Хива. 4 май. 2023.



**“Birinchi Renessans: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

BERUNIY IJODINI INTEGRATSION O‘RGANISH ASPEKTLARI

Tursunmetov K.A., Sultonova F.

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti

IX-X asrlarda tabiatshunoslik fanining rivojlanishida aniq va fundamental fanlar sohasida ijod etgan musulmon olamining vakillarining alohida hissasi bor. Bu o‘rinda Al-Xorazmiy (780-880 y.), Al-Farobiy (873-950 y.), Al-Beruniy (973-1050 y.), Al-Farg‘oniy (797-865 y.), Ibn Sino (980-1037), Umar Xayyom (1048-1131 y., taxminan), Mirzo Ulug‘bek (1394-1449 y.), Al-Xoziniy va boshqalarni misol keltirish mumkin. Ayniqsa, O‘rta Osiyoda fizika fanining shakllanishida Beruniy va Ibn Sinoning xizmatlari beqiyosdir. Shuning uchun ham ularning hayoti va ijodi Usmonov T., Zikrillayev F., Ahadova M., Kamilov A., Abdullayev I. hamda qator chet el olimlari tomonidan o‘rganilgan.

Beruniyning tug‘ilgan kunining 1050 yilligiga tarixchi olimlar Beruniyning tanlangan asarlarini bosqichma-bosqich chop qilmoqdalar. Beruniyning fizika va astronomiya ilmiy xulosalarini ta‘limning har xil bosqichlarida o‘rganish tavsiyalari – Zikrillayev F., Usmonov T. va Xolmatova D. tomonlaridan berilgan. Lekin, Beruniyning serqirra ijodini, uning fizika faniga qo‘shgan hissalarini qisqa vaqtda o‘quv jarayonida o‘rganish juda katta muammodir. Shuning uchun biz uning fizika sohasidagi ijodini integrallashgan shaklda yoritishga harakat qildik.

Osiyoning buyuk mutafakkiri Abu Rayhon Beruniy murakkab mashaqqatli hayot kechirgan bo‘lsa ham, u juda sermahsul ijod qilgan. U o‘nlab tillarni, xususan eron-sanskrit, fors, arab, yaxudiy, yunon (grek) tillarini mukammal bilgan va o‘z davrining ilmiy yutuqlarini bemalol chuqur o‘rgangan va ularni arab, fors tillariga tarjima qilgan hamda ilmiy xulosalar qilgan. Uning ijodiy yo‘nalishlari juda ko‘p va ularni integratsion ko‘rinishda 1-rasmdagi diagrammada ifodalashga harakat qildik.

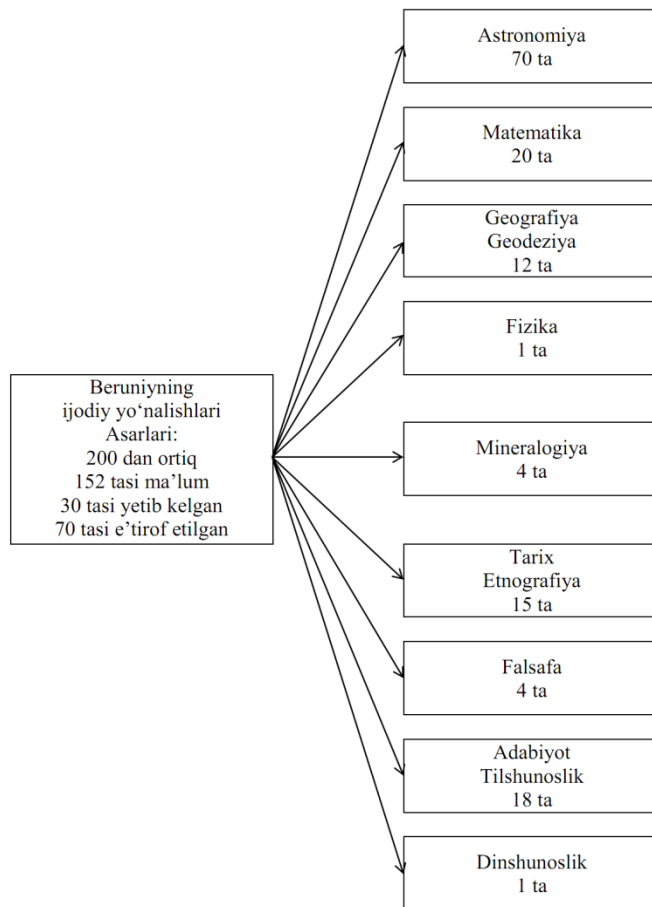
Uning asarlari 200 dan ortiq hisoblanib, shundan 152 tasi ma‘lum bo‘lib, atigi 30 tasi bizgacha saqlanib yetib kelgan. Lekin, ulardan 70 tasi haqida tarixiy asarlarda e‘tirof etilgan.

Uning asosiy asarlari Beruniy (I-V) jild ko‘rinishida o‘tgan asrning 60- yillarida chop etilgan bo‘lib [1-4], uning ayrim yutuqlari qator olimlar tomonidan o‘rganilgan [6-13]. Bugungi kunda olimning tavalludining 1050 yilligiga uning tanlangan asarlari chop etilmoqda. Lekin ularda uning Astronomiya, Geodeziya Falsafa, Mineralogiya bo‘yicha qilgan ilmiy ishlariga urg‘u berilmagan. Uning asarlarini (bizga to‘la yetib kelgan va tarjima qilingan) hamda ularda yoritilgan mavzularni 2-rasmdagi diagrammada integrativ ko‘rinishda tasvirladik.

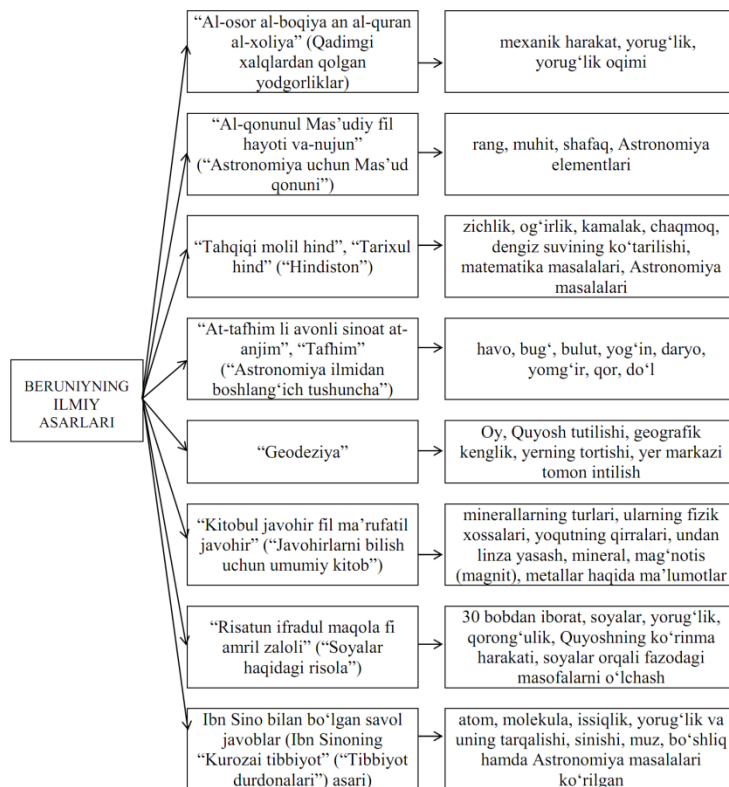
Uning fizika sohasidagi ilmiy ishlari va izlanishlari asosan “Qonuni Mas‘udiy”, “Hindiston” (“Tarixul hind”), “Tafhim” (“At-tafhim li avoili sinoat at-anjim”), “Geodeziya”, “Soyalar haqidagi risola” (“Risatun ifradul maqola fi amril zaloli”), “Javohirlarni bilish uchun umumiy kitob” (“Kitobul jamohir fil ma‘rufatil javohir”) va Ibn Sino bilan bo‘lgan suhbat (savol- javoblar) da o‘z aksini topgan.



**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**



1-rasm. Beruniyning ilmiy yo'nalishlari



2-rasm. Beruniyning asosiy asarlari va ularda tavsiflangan mavzular



**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

Bu asarlarda fizika sohasidagi ishlar fizikaning mexanika, akustika, issiqlik, yorug‘lik (optika), elektr va magnetizm hamda minerallar va metallar masalalariga bag‘ishlangan. Xususan, materiya, o‘lchov birliklari: tezlik, burchak tezlik, og‘irlik, solishtirma og‘irlik, tutash idishlar (silfon effekti), buloqlar, suv uzatish tarmoqlari, fantanlar, artezian, quduqlar, bo‘shliq, atmosfera bosimi, konvektsiya, suyuqlik zarralari orasidagi tortish kuchi, inersiya, ta’sir-aks ta’sir, jismlarning yerga (yer markazi tomon) tortilishi, oddiy mexanizmlar, yorug‘lik, yorug‘lik oqimi va tarqalish tezligi, yorug‘likning qaytishi va sinishi, ranglarga ajralishi, (shafaq; kamalak hosil bo‘lishi), magnit (ohanrabo), magnit qutblari, magnit xossalari, electron-kahrabo, elektrlanish, elektrlanish natijasida yengil narsalarning tortishishi, gidrostatik tortish usuli va shaynli tarozini muvozanatlashtirish, linzalar yasash va ularning focus masofalarini aniqlash aspektlariga bag‘ishlangan.

Ayniqsa, uning murakkab shakldagi jismning hajmini aniqlash prinsipi bugungi kunda ham ahamiyatlidir. U gidrostatik tortish usulini takomillashtirib, 50 dan ortiq moddalarning zichligini aniqladi va bu kattaliklar bugungi kunda aniqlanib qo‘llanilayotgan kattaliklarga juda yaqin.

Shuningdek, bizning davrgacha yetib kelgan Ibn Sino bilan bo‘lgan savol-javoblar Beruniyning fizikaga oid izlanishlari va ulardagi muammolarni ochib bergan [14]. Shuningdek, Ibn Sinoning “Fizika” fanini alohida fan sifatida shakllantirishga bo‘lgan fikrini to‘la qo‘llab quvvatlaydi.

Fizika o‘qituvchisi Beruniyning ilmiy fikrlari, g‘oyalari hamda maliy xulosalarini fizika darsi mavzusiga moslab, quyidagi pirinsiplarga asosan tanlab olishlari kerak:

1. Tanlangan materialning mavzuga va bo‘limga mosligi;
2. Tanlangan materialning ilmiyligi;
3. Tanlangan materialning qiziqarliligi;
4. O‘quvchilarning yoshiga mosligi;
5. Hozirgi zamon texnika, fan taraqqiyotiga bog‘liqligi;
6. Umuminsoniy va milliy qadriyatga ega bo‘lishi;
7. Ekalogik tarbiya bera olishi;
8. Amaliyotdagi ahamiyati.

Osiyoda fizika fanining shakllanishida olimlarning xususan Beruniyning xizmatlari beqiyosdir. Uning ijodini fizika ta’limining barcha bosqichlarida o‘rganish yoshlarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga, Beruniyning fizika sohasi bo‘yicha boy ilmiy merosi bilan tanishtirishga, milliy faxr va iftixor tuyg‘ularini shakllantirishga imkon beradi.

Adabiyotlar

1. Абу Райхон Беруний. Геодезия. Т.АТ. III жилд.
2. Абу Райхон Беруний. Қонуни Маъсудий. Т.АТ. V жилд.
3. Абу Райхон Беруний. Хронология. Т.АТ. I жилд.
4. Абу Райхон Беруний. Ҳиндистон. Т.АТ. I жилд.
5. Абу Райхон Беруний. Минерология.
6. П.Г.Булгаков. Жизнь и труды Беруни. Т. “Фан”. 1972.



**“Birinchii Renaissance: Abu Rayhon Beruniy va tabiiy fanlar evolyutsiyasi” nomli
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
25-may, 2023-yil. Navoiy shahri**

7. Т.Усмонов. Берунийнинг физика тарихида тутган ўрни. Тўплам. Т. “Фан”. 1973. 179-197 б.
8. Т.Усмонов. Использование трудов Беруни на уроках физики. Т. “Ўқитувчи”. 1988.
9. М.Ахадова. Ўрта Осиёлик машҳур олимлар ва уларнинг математикага доир ишлари. Тошкент. 1965. 65 б.
10. Т.Усмонов. физика тарихидан методик қўлланма. Тошкент. 2003. 80 б.
11. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики. Москва. 1974. С: 111-124.
12. Комилов А.Ш. Физика Средней Азии в IX-XIII вв. Дисс. Доктора физ-мат. наук. Москва. 2000. С: 81-91.
13. Кудрявцев П.С. Курс история физики. Изд. 2-е, исправл. и допол. М. Просвещение. 1982. С: 448.
14. Беруний билан Ибн Синонинг савол-жавоблари. Тошкент. 1950. 34 б.

**АБУ РАЙҲОН БЕРУНИЙНИНГ ИЛМИЙ-ИЖОДИЙ ФАОЛИЯТИ ВА
ПЕДАГОГИК ҚАРАШЛАРИ**

Олимов Бахшилло Амриллаевич

Ўзбекистон педагогика фанлари илмий тадқиқот институти
физика-математика фанлар номзоди, в.в. профессор

Абу Райҳон Муҳаммад ибн Аҳмад ал-Беруний. Хоразмнинг қадимги пойтахти Кот шаҳрида туғилди ва ёшлигиданоқ илм-фанга қизиқиши орта борди. У замонасининг қатор фанлари: астрономия, физика, математика, геодезия, геология, минералогия, тарих кабиларни чуқур ўрганди. Беруний машҳур олим Абу Наср Мансур ибн Ироқ кўлида таълим олди. Ибн Ироқ астрономия, геометрия, математикага оид бир қанча асарлар ёзиб, шулардан 12 тасини Берунийга бағишлайди. Беруний ўз тилидан ташқари араб, сўғдий, форс, сурёний, юнон ва қадимги яҳудий тилларини ўрганади.

Беруний 990 йиллардан бошлаб Кот шаҳрида муҳим астрономик кузатишлар ўтказган ва кузатишлар учун керакли астрономик асбоблар ихтиро этган. Шу вақтда Хоразмда тахт учун бошланган курашлар олимнинг бу илмий ишларини давом эттиришга имкон бермаганлиги боис, у 22 ёшида ватанини ташлаб чиқиб Каспий денгизининг жануби-шарқий соҳилидаги Журжон шаҳрида муҳожирликда яшади ва қадимги Рай шаҳрига борди, 998 йидан кейин яна Журжонга келди ва бу ерда ўзининг иккинчи устози табиб, астроном, файласуф Абу Саҳл Исо ал-Масихий билан танишиб, ундан таълим олди. Беруний Журжонда астрономия, нетрология тарихига оид 10 дан ортиқ асар ёзди. Беруний Хоразмнинг янги ҳукмдори Абу Аббос Маъмун II ибн Маъмун томонидан мамлакатнинг янги пойтахти Урганчга чақиртирилди. Хоразмшоҳ томонидан жуда катта иззат-икром билан қабул қилинди.

Берунийнинг 1017-1048 йилларда ғазнада кечирган ҳаёти, бир томондан ниҳоят оғир кечган бўлса, иккинчи томондан, унинг илмий фаолияти учун энг