



**ТАБИАТШУНОСЛИК ФАНЛАРИ ВА ОЛАМНИНГ ИLMИЙ
МАНЗАРАСИ**

DOI: <https://doi.org/10.53885/edinres.2021.39.78.075>

Бердиев Урал Буранович
Термиз давлат университети, доцент

Хасанова Дилдора Ўктамовна
Термиз давлат университети, ўқитувчи

Қурбонмуродов Умид Жуманазарович
Термиз давлат университети, магистр

Чоршанбиева Нигина Абдуллаевна
Термиз давлат университети, магистр

Аннотация. Мақолада табиатишунослик фанлари физика, кимё, биология, география, экологияларни бирликда кўриб чиқилган ва оламнинг ягона илмий манзараси талқин қилинган. Оламнинг илмий манзарасини тасвирлашда Ньютоннинг классик механикаси алоҳида ўрин тутуши ҳамда умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчиларга оламнинг ягона илмий манзараси ҳақидаги тасавурларни бериши масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: Олам, Ньютон, классик механика, тўғарак, механика, термодинамика, электродинамика, оптика, атом ва ядро физикаси, квант механикаси.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД НА ВСЕЛЕННУЮ

Бердиев Урал Буранович
Термезский государственный университет, доцент

Хасанова Дилдора Уктамовна
Термезский государственный университет, преподаватель

Қурбонмуродов Умид Джуманазарович
Термезский государственный университет, магистр

Чоршанбиева Нигина Абдуллаевна
Термезский государственный университет, магистр

Аннотация. Статья посвящена естествознанию, физике, химии, биологии, географии, экологии и интерпретирует единый научный взгляд на мироздание. Классическая механика Ньютона играет особую роль в описании научного ландшафта Вселенной, а также в вопросах формирования у учащихся общеобразовательных школ представления о едином научном ландшафте Вселенной.

Ключевые слова: Вселенная, Ньютон, классическая механика, кружок, механика, термодинамика, электродинамика, оптика, атомная и ядерная физика, квантовая механика.

NATURAL SCIENCES AND A SCIENTIFIC LOOK AT THE UNIVERSE

Berdiev Ural Buranovich
Termez State University, Associate Professor

Khasanova Dildora Uktamovna
Termez State University, teacher

Kurbonmurodov Umid Djumanazarovich
Termez State University, Master

Chorshanbieva Nigina Abdullaevna
Termez State University, Master

Abstract. The article is devoted to natural science, physics, chemistry, biology, geography, ecology and interprets a unified scientific view of the universe. Classical Newtonian mechanics plays a special role in the description of the scientific landscape of the Universe, as well as in the formation of the idea of a single scientific landscape of the Universe among students of general education schools

Keywords: Universe, Newton, classical mechanics, circle, mechanics, thermodynamics, electrodynamics, optics, atomic and nuclear physics, quantum mechanics.

Умумий ўрта таълим мактабларида дарсда ва дарсдан ташқари машғулотларда ўқувчиларга оламнинг илмий манзараси тасаввурини бериш ва табиий фанлар орасидаги боғланишларни кўрсатиб бериш муҳим масала ҳисобланади. Оламнинг илмий манзарасини чизиб беришда Ньютоннинг класик механикаси алоҳида рол ўйнайди. Табиатдаги барча ходисалар Ньютон қонунларига асосланиб тушунтиришга ҳаракат қилинган аммо кейинчалик микрозарралар орасидаги боғланишлар Ньютон қонунлари билан асосланмаслиги аниқ бўлди. Кейинчалик атом тузилиши аниқланиши, радиоактивлик ходисаси элементар зарралар орасидаги боғланиш қонуниятлари квант механикаси қонунларига бўйсунishi аниқланди. Биологик тирик мавжудлар ҳам кимёвий элементлардан ташкил топганлиги эътиборга олинса физика қонунлари биология ва кимёда ҳам қўлланилиши ўринли бўлади. Ўқувчиларда оламнинг илмий манзарасини шакллантиришда синфдан ташқари тўғрақ машғулотларида қизиқарли физик тажрибаларни кўрсатиш ва тушунтириб бериш ҳам ўзига хос ўрин тутади.

Нима учун физика, химия, биология ва ҳақозо кўп сонли табиий фанлар мавжуд? Буларнинг ҳар бири яна бир нечта йўналишларга бўлиниб кетади. Масалан, физикада механика, термодинамика, электродинамика, оптика, атом ва ядро физикаси, квант механикаси ва ҳақозо. Албатта, бундай фанлар ва йўналишларнинг кўплиги бизни ўраб турган оламнинг объектив мураккаблиги ва кўп қирралигидан далолат беради. Бундай ҳолларда фанда муоммоларга куйидаги ёндошув қабул қилинган: аввал анализ (таҳлил) қилиш, сўнгра эса синтез (умумлаштириш). Амалиётда ўрганилаётган масала бир-неча майда бўлақларга, яъни элементларга бўлинади ва улар ўртасидаги боғланишлар, муносабат ва таъсирлар ўрганилади. Таркибий қисмлар анализ қилинади. Сўнгра элементлар яна қайтадан бирлаштирилиб анализ натижалари ўрганилади. Синтез анализ натижаларига суяниб, нарса ва ходисаларни бир бутун сифатида ўрганади. Анализ тадқиқот жараёнида билишнинг тайёргарлик босқичи ҳисобланса, синтез буни яқунлайди.

Табиатшуносликнинг асосий мақсади нима? Бутун олам яхлитдир, унинг ҳамма қисмлари алоҳида - алоҳида эмас, балким бирликда мавжуд. Шунинг

учун бизнинг асосий мақсадимиз оламни фақат бирликда ўрганишдир. Оламни бирликда, яхлит ўрганиш унинг ўзгаришини кузатиш ва олдиндан башорат қилиш имкониятини беради, фан олдиндан башорат қила олсагина фан бўла олади.

Шу нуқтаи назардан, табиатшуносликнинг кўп асрлик ривожланиш жараёнида маълум камчиликлар мавжуддир, масалан, биосфера фаолиятига инсон катта таъсир кўрсатиши сабабли синтезда нафақат табиий фанларни, балки ривожланишга таъсир кўрсатадиган жамиятшунослик ёки ижтимоий фанларни ва жараёнларни ҳам ҳисобга олиш керак бўлади. Ўз- ўзидан маълумки, иқтисодий қонунлар ва жараёнларни ҳам ҳисобга олиш лозим.

Табиатшуносликнинг физикавий асослари, оламнинг табиий -илмий манзарасини асослаш учун жуда қадимги даврларга мурожаат қиламиз.

Эрамиздан олдинги 585 йилда юнон натурфилософи Фалес Қуёш тутилишини олдиндан айтиб берганлиги билан машҳур бўлди. Бу вақтда ҳақиқатдан ҳам Юнонистонда Қуёш тутилиши кузатилган. Эрамиздан олдин VI-асрда яшаган юнон олими Пифагор арифметикада сонлар қаторининг, геометрияда текис шакллар хусусиятларини текширди, ва ўзининг номи билан аталувчи теоремани кашф этди. Бу вақтда табиб, физиолог ва файласуф Эмпедокл Қуёш тутилиши ҳодисасини Қуёш билан Ер орасидан Ойнинг ўтиши туфайли содир бўлишини тушунтириб берди. У ёруғликнинг жуда катта тезлик билан тарқалиши сабабли, биз унинг тарқалиш вақтини сезмаслигимизни тушуниб етди. Қадимги давр олимлари математикада (Евклид, эрамиздан олдинги III-асрда яшаган), астрономияда (Птоломей, эрамиздан олдинги II-асрда яшаган), маълум ютуқларга эришганлар.

Ўрта асрларда Европада фан тўласинча дин таълимотига бўйсунган эди. Астрология, алхимия, сеҳргарлик, жодугарлик ва бошқа сирли билимлар тўғрисидаги таълимотлар бу даврга ҳосидир.

Лекин, бу даврда аста-секин янги-янги илмий фактлар тўплана-борди, назарий фикрлаш мантиқи ўткирлаша борди.

Г.Галилей ва И.Ньютонлар томонидан 16-17 асрларда механикада инқилобий ўзгаришлар қилинди. Галилей инерция қонуни орқали жисмнинг тинч ҳолати билан тўғри чизиқли текис ҳаракатининг тенг ҳуқуқли, эканлигини кўрсатиб, ҳар қандай жисм ўз тезлигининг йўналишини ва қийматини куч таъсирисиз ўзгартиролмаглигини асослади ва биринчи бўлиб механикани назарий фан даражасига олиб чиқди.

Табиатнинг энг фундаментал қонунлари 1687 йилда И.Ньютон томонидан ёзилган «Натур философиянинг математик бошланиши» асарида ўзининг учта асосий қонунларини асослаб берди, шунинг учун классик механика Ньютон механикаси деб ҳам аталади.

Классикмеханика қонунларинисбатанкичиктезликларбиланҳаракатланаётган катта массали жисмларга қўлланилади. Ньютоннинг ҳамма қонунлари кўплаб тажрибаларда олинган фактларни умумлаштириш натижасида вужудга келган. Ньютоннинг биринчи қонунига кўра жисмга бошқа жисмлар таъсир қилмаса у ўзининг тинч ёки тўғри чизиқли текис ҳаракат ҳолатини сақлайди дейди.

Таъсир бўлмаганда, жисмларнинг ўз ҳолатини сақлаш хусусиятига жисмлар инерцияси, қонуннинг ўзи эса инерция қонуни дейилади. Агар санок системада Ньютоннинг биринчи қонуни бажарилса, бундай санок системаси инерциал санок системаси дейилади.

Ньютоннинг иккинчи қонунига кўра жисмнинг тезланиши унга таъсир қилувчи кучга тўғри пропорционал ва жисм массасига тескари пропорционал бўлади.

Ньютоннинг учинчи қонунига кўра икки жисм бир-бирига тенг ва қарама қарши йўналган куч билан таъсир қилади.

Физика фанида Ньютон қонунларининг машҳур бўлиб кетиши натижасида табиатдаги барча ҳодисаларни шу қонунлардан келиб чиқиб тушунтиришга

уринишлар бошланди аммо микрозарралар орасидаги таъсирлар ва ёруғлик тезлигига яқин ҳаракатлар Ньютон механикаси қонунларига бўйсунмаслиги аниқланди.

Поляк астрономи Н.Коперник Қуёшни коинотнинг марказида туради деган гелиоцентрик назарияни ўзининг «Осмон сферасининг айланиши тўғрисида» (1543й) деган асарида ёритади ва Ер коинотнинг марказида туради деб ишонтириб келган геоцентрик назарияни нотўғри деб топади.

Шу даврда Италиялик олим Ж.Бруно коинотнинг маркази йўқлигини, у чегарасиз бўлиб, чексиз юлдузлар системасидан иборат эканлигини исботлайди. Н.Коперник назариясини ва Ж.Бруно ғояларини Г.Галилей ўзи ясаган телескоп орқали тасдиқлади, у Ойдаги кратер ва тоғ тизмаларини, Сомон йўлини ташкил қилувчи юлдузлар тўпламини, Юпитернинг йўлдошларини, Қуёшдаги доғларни кўра билди. Немис астрономи И.Кеплер Қуёш системаси планеталарининг ҳаракат қонунларини кашф этди. Бу кашфиётлар Коперник назариясини тасдиқлади. Натижада бу ғоялар халқ орасида тез тарқата бошлади. Рим черкови Н.Коперник асарларини таъқиқлади. 1633 йилда Рим черкови инквизицияси Г.Галилей устидан суд жараёни уюштириб уни ўз ғояларидан воз кечишга мажбур қилишди. Галилей «адашганлигини» тан олиб, ўз ғояларидан воз кечишга мажбур бўлди.

XVII-аср охирида математикада инқилобий ўзгариш содир бўлди. Инглиз олими И.Ньютон ва ундан беҳабар ҳолда немис математиги Г.Лейбниц интеграл ва дифференциал ҳисоблашлар тамойилларини беришди. Бу тадқиқотлар математик анализ фанига асос бўлди ва бутун табиатшунослик фанларига математик база бўлди. 17-аср ўрталарида Р.Декарт ва П.Ферми ўз илмий ишлари билан аналитик геометрия фанига асос солишди.

17-асрнинг ўрталарида табиатшуносликка табиат ҳодисаларининг эволюцион ривожланиш ғоялари кириб кела бошлади. Бунда И.Кант, М.В.Ломоносов, П.С.Лапласларнинг қуёш системасининг табиий пайдо бўлиши тўғрисидаги гипотезалар ривожлантирилган илмий ишлари катта роль ўйнади М.В. Ломоносов (1711-1765 й.) моддаларнинг сақланиш қонунини тажрибада аниқлаб, назарий жиҳатдан асослади ва ҳаракатнинг сақланиш қонуни ғоясини берди.

Катта гуруҳ олимлари-Н.Карно, Ю.Р.Майер, Г.Гельмгольц, Р.Клаузиус, У.Томсон, В.Нэрст ва бошқаларнинг илмий ишлари билан термодинамиканинг асосий қонунлари кашф этилди. Улардан бири энергиянинг сақланиш қонуни умумий илмий қонун сифатида қабул қилинди. М.Фарадей ва Дж.К.Максвеллар электромагнит майдон тўғрисидаги таълимотга асос солдилар. Биологияда назарий фикрлашни ривожлантиришга Т.Шванн, М.Шлейден, Я.Э.Пуркинъеларнинг хужайра назарияси, Ч.Дарвиннинг эволюцион таълимоти алоҳида аҳамиятга эга бўлди.

19-асрнинг охиригача ҳамма табиий фанлар ривожланишда эдилар. Бунда механикадан сўнг назарий фанлар сафидан химия, термодинамика, электр тўғрисидаги таълимотлар жой олишди.1861 йилда А.М.Бутлеров молекулаларнинг химик тузилиши тўғрисидаги таълимотни шакллантирди, 1869 йилда Д.М.Менделеев химик элементлар даврий системасини кашф қилди ва 70-йилларда атом жуда кичик зарчалардан иборат деган гипотезани илгари сурди. Организмларнинг хужайралардан тузилганлиги назариясини берган П.Ф.Горьпининг биологиянинг ривожланишидаги хизматлари буюқдир. Физиологияда И.М.Сеченов Олий нерв фаолиятини кашф қилди. И.П.Павлов (1855-1935й) томонидан кашф этилган шартли рефлекслар бу ғоянинг давоми бўлди. 20 аср бошларида физикада, умуман табиатшуносликда, иккинчи инқилоб рўй берди, яъни дунёнинг релятивистик ва квантомеханик манзараси тан олинди. Бунга Г.Герц томонидан кашф этилган электромагнит тўлқинлар, Рентген томонидан -X- нурлари, М.Беккерель томонидан-радиоактивлик, М.Склодовская



ва П.Кюри томонидан-радий элементи, П.К.Лебедев томонидан-ёруғлик босими, М.Планк томонидан-квант назариясининг биринчи таълимоти ва бошқа кашфиётлар сабаб бўлди. Бу кашфиётлар натижасида дунё физик манзарасининг тарихан алмашилиши рўй берди. Агар Максвеллгача физик борлик моддий нукталар кўринишида деб фикрланган бўлса, ундан кейин эса физик борлик механика нуктаи назардан тушунтириб бўлмайдиган узлуксиз майдонлардан иборат деб қараладиган бўлди. XX асрда янги давр кириб келди, Оламнинг физик манзараси принципиал янги релятивистик ва квантомеханик манзарага айланди.

Оламнинг илмий манзараси фалсафа фани билан аниқ фанлар назариялари ўртасида буғин бўлиб хизмат қилади, (масалан физика фани учун оламнинг физик манзараси). Бундай манбаларнинг ўзаро муносабатларидан табиий фанларнинг янги назарий принциплари ва категориялари пайдо бўлади.

Оламнинг илмий манзарасининг айрим тушунчалари ундаги инсоннинг ўрнини аниқлаб берадиган илм-фаннинг ютуқларини ўз ичига олади. Бунда илмий манзара умумий билимларнинг йиғиндисини эмас, балки табиатнинг умумий хусусиятлари, ҳолати ва қонуниятлари тўғрисидаги тасаввурларнинг тўлиқ системасини кўрсатади. Шундай қилиб, оламнинг илмий манзараси-ҳар хил илмий назарияларнинг синтези ва уларнинг сифатий умумлашмаси бўлиб, ўзига хос билимлар системасининг алоҳида шаклидир.

Фойдаланилган адабиётлар:

Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. М., 1989 г.

Н.Шермухаммедова. Фалсафа ва фан методологияси. Университет. Тошкент, 2005 й.

Мансуров А.Н. Физическая картина мира: Учебник для вузов. Дрофа, 2008 г.

Бердиев У. Б., Қўзимуродова М.Ш. Кружковая работа в школе.//Республика илмий-техник анжумани. Нукус. 2019.С.149-152.