

**Умумтаълим мактаблар физика таълимида «Оламнинг  
физикавий манзараси» орқали ўқувчиларнинг илмий  
дунёқарашини шакллантириш.**

**Тўраев Й.Т., Абдиев У.Б., Кенжаев И.А., Абилфайзиев Ш.Н,  
Туропов И.Х., Пиримқулов Б.Ш.**

Термиз давлат университети.

Умумтаълим мактабларда физика фанини ўқитишнинг асосий мақсадларидан бири ўқувчи ёшлар илмий дунёқарашини шакллантиришдир.

Шу боисдан мактаб физика дастурига «Оламнинг физикавий манзараси» мавзуси киритилган, бироқ бу мавзунини методик жиҳатдан ўқувчиларнинг дунёқарашини, ёши ва психологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда методик жиҳатдан аниқроқ ноанъанавий педагогик жиҳатдан қайта ишланмаган. Шунингдек мавжуд дарсликларда, услубий ишланмаларда бу мавзу мукаммал илмий услубий жиҳатдан тўлиқ ишланмаган. Бироқ олий таълим тизимида эса, бу масала халқаро миқёсда ўз ечимини топган. Мазкур ишда ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини тафаккурини ривожлантириш мақсадида, ўз фикр ва мулоҳазаларимизни баён этмоқчимиз.

1919-йилда инглиз олими Слайфер олам тўғрисида бутунлай янги тушунчани кашф қилди. Олим бизнинг галактикамизда деб ҳисобланган бир қатор туманликларнинг қизил силжишини ўлчаганида уларнинг биздан одатдан ташқари  $-1800$  км/сек тезлик билан узоқлашаётганлиги маълум бўлди. Америкалик астраном Хаббл бу туманликлар юлдузлар системасидан иборат эканлигини аниқлади ва биздан уларгача бўлган масофани ўлчади.

Хаббл масштаб сифатида ўзгарувчи юлдузлар-цефеидалар қабул қилинадиган усулдан фойдаланди. У равшанлик масофанинг квадратига пропорционал равишда камайиб бориш қонунига асосланди. Олим бизга энг яқин бўлган галактикаларда жойлашган цефеидаларгача бўлган масофани ҳисоблаб кўриб, улар биздан тахминан миллион ёруғлик йили қадар узоқда туришини аниқлади. Хаббл скайфер туманлигигача бўлган масофани аниқлашга қарор қилди.

Бу туманликларда ўзгарувчан равшанликка эга бўлган юлдузларни қабул қилишга тўғри келди. Шундай қилиб, 1926-йилда Хаббл бу туманликлар биздан 20 миллион ёруғлик йили қадар узоқда турганлигини эмас, балки туманликларнинг узоқлашиш тезлиги улардан бизгача бўлган масофага қараб ортишини ҳам аниқлади.

Хаббл башорат қилиб айтдики, бу қонунга кўра янада узоқроқда турган галактикалар бундан ҳам каттароқ қизил силжишга эга бўлиши керак. Бу тахминни текшириб кўриш учун Хабблнинг ходими Хьюмасон Маунт Вильсондаги (АҚШ) 2,5 метрли телескоп ёрдамида узоқ галактикаларнинг электрон анализини ўтказишнинг кенг программасини чизиб берди. Узоқ ва хира галактикаларда ҳатто алоҳида ёруғ юлдузларни ҳам ажратиб бўлмайди

Шунинг учун масофанинг ўлчови сифатида бутун галактиканинг ёруғлиги олинади. Бошқача қилиб айтганда, бир галактиканинг ёруғлиги иккинчисиникидан тўрт барабар узоқроқ жойлашган деб ҳисобланарди.

Албатта, алоҳида галактикалар бу қоидадан четлашишлари мумкин бўлса ҳам галактикаларнинг барча тўплами бу қоидага бўйсиниши керак. Бу принцип ҳозирга қадар ҳам масофаларни ўлчашнинг асоси бўлиб қолмоқда.

Хьюмасон 1928-йилда галактикалар спектрини ўрганаётганда ҳаддан ташқари катта бўлган қизил силжишни кўрди. Хаббл унинг тезлиги 4000 км/сек дан бир оз камроқ бўлишини олдиндан айтиб берди. Ҳақиқатдан ҳам Хьюмасон 3800 км/сек кўринишидаги натижани олди.

1936-йилда Америкалик астрофизиклар ўз телескопларида катта аниқ галактика группасини текшириб, уларнинг тезлиги 40000 км/сек эканлигини аниқладилар. Ярим миллиард ёруғлик йилидан каттароқ бўлган масофа оралиғида галактиканинг тезлиги узоқликка прапорционал тарзда олиб боради. Маълумки, бу кашфиёт бир оз қаршилиққа сабаб бўлди. Чунки космологлар олам ичкарасига янада чуқурроқ кирилганда бу боғланишнинг ўзгаришини кутган эди. Илмий тадқиқотларни давом эттириш мақсадида 5 метрли телескоп куриб битказилди.

1951-йилда қизил силжишни илмий тадқиқот қилишнинг программаси юқори тезликдаги спектрограф ёрдамида давом еттирилди. Янги асбобнинг фотопластинкасига туширилган спектр узунлиги 5 мм. га яқин тасмадан иборат. Лекин қизил силжишни 0,5 % дан кичик хато билан ўлчаш учун шу ҳам етарли. Хьюмасон узоқлашиш тезлиги 65000 км/сек. га етадиган узоқ галактика группасининг қизил силжишини ўлчади. Галактикалар учун тезлик чизиқли боғланиш бўйича келиб чиқадиган тезликдан 10000 км/сек кўпроқдир. Бундан баъзи асторофизиклар миллиард йил илгари олам ҳозиргига қараганда тезроқ кенгайган, деган хулосага келдилар. Агар ўлчаш ва уларга асосланган хулосалар тўғри бўлса, биз тўхтаб қолган оламда эмас, балки тараққий қилаётган оламда яшаймиз. Лекин галактикалар тезлигининг чизиқли боғланишидан оладиган маълумотларимиз шу билан тугамайди. Биз энди оламдаги материалларнинг ўрта зичлиги тўғрисида мулоҳаза юритиш имконига эга бўлдик.

### **Адабиётлар**

1. Тўраев Й.Т. Оламнинг физикавий манзараси. Тошкент. «ФАН», 2007. 40 б.

### **Аннотация**

Оламнинг физикавий манзарасини ўқитиш орқали ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини шакллантириш усуллари баён этилган.

### **Аннотация**

При обучении темы «Физическая картина мира» рассматриваются вопросы формирования научной мировоззрения учащихся.