

# МАКТАБДА ҚУЁШ ФИЗИКАСИ ВА КОИНОТНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ЎРГАНИШ

**Бекмирзаева Хурсаной Умаровна<sup>1</sup>, Султонов Аваз<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>А.Қодирий номидаги ЖДПИ, Физика ва уни ўқитиш методикаси  
кафедраси катта ўқитувчиси, <sup>2</sup>Физика ва астрономия йўналиши талабаси,  
Жиззах, Ўзбекистон

e-mail: [bekmirzayevax7157@gmail.com](mailto:bekmirzayevax7157@gmail.com)

**Аннотация:** Ушбу мақолада умумий ўрта таълим мактабларида Қуёш физикаси ва коинотнинг тузилишини ўрганиш ҳақидаги фикрлар баён этилган.

**Калит сўзлар:** Қуёш физикаси, астрофизика, эволюция, космология, юлдузлар физикаси

\*\*\*

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются вопросы связанной с изучением физика Солнце и строение Вселенной в общеобразовательных школах.

**Ключевое слово:** Физика Солнце, астрофизика, эволюция, космология, звездная физика

\*\*\*

**Abstract:** This article discusses the ideas of studying the physics of the Sun and the structure of the universe in secondary schools.

**Key words:** physics of the Sun, astrophysics, evolution, cosmology, stellar physics

Астрономияда ҳали ёш предмет ҳисобланган астрофизика бўлими кейинги йилларда Қуёш, юлдузлар, ташқи галактикалар ҳамда янги топилган объектлар физикасини ўрганишда сезиларли олға силжишларни амалга оширди. Бу фаннинг ривожланиши Қуёш ва юлдузлар физикасини ўрганишга катта аҳамият берилиши зарурлигини кўрсатди. Қуёш физикасининг эришган ютуқлари мактаб астрономия дарслигини ҳам қайта ишлаб чиқилиши заруриятини туғдирди. Ўқувчилар Қуёш мавзусини ўрганишда Қуёш атмосфераси ва ундаги объектлар физикаси мисолида плазма, спектрал анализ ва қисман ядро физикаси элементлари билан танишадилар. Шунингдек, уни ўтишда нурланиш қонуниятлари, электромагнит тўлқинларнинг шкаласи ва электромагнит майдонларининг ўзаро таъсири каби муҳим физик тушунчалар ҳамда ҳодисалар билан ўқувчилар яқиндан танишадилар.

Ўрта мактаб дастурида Қуёшга оид мавзуларга «Коинот физикаси» бўлимида энг кўп соатлар ажратилган ва у қуйидагича тақсимланади: “Қуёш, Ер ва Ой ҳаракати” бобида 7 соат ажратилиб унинг 1 соати машқлар бажаришга бағишланган, “Қуёш системаси” бобига 2 соат ажратилган бўлиб, унда “Қуёш системаси. Сайёралар ва уларнинг йўлдошлари” ҳамда

«Кометалар, метеорлар ва метеоритлар» мавзулари ўрин олган. Ҳар икки бобда ҳам бир соат бобнинг муҳим хулосаларига тўхталиб ўтилган.

Ўқувчиларни Қуёш ҳақидаги умумий маълумотлар билан таништиришда унинг катталиги, массаси ва зичлигини Ерники билан солиштириш Қуёшни ўқувчилар кўз ўнгида яққол гавдалантириш учун муҳимдир. Қуёшнинг диаметри 1 миллион 400 минг километр бўлиб, Ерникидан қариб 109 марта катта. Унинг ҳажмига 1 миллион 304 мингта Ер катталигидаги шарлар жойлашиб, массаси  $2 \cdot 10^{30}$  кг ни (Ерники  $6 \cdot 10^{24}$  кг) ташкил қилади.

Қуёшнинг сирт температураси  $6000^{\circ}\text{C}$ , марказида эса 16 миллион градусгача етади. Қуёшда ҳар секундда чиқаётган энергия  $4 \cdot 10^{26}$  Ж га тенг, бироқ планетамиз унинг энергиясини икки миллиарддан бир қисминигина қабул қилади.

Ўқувчиларга Қуёш ҳақида умумий маълумотлар берилгандан сўнг унинг тузилиши, атмосфераси, Қуёш тожи, Қуёш энергияси каби масалалар устида батафсил тўхталади.

Кузатиш дарсида «Қуёш атмосферасини мактаб телескопида кузатиш» мавзуси ўтилади ва бу ҳақда биз навбатдаги режани ёритишда батафсил тўхталамиз.

Коинотнинг тузилиши ва эволюциясига доир мавзуларни баён этишдан асосий мақсад галактиканинг структураси ва эволюцияси ҳақидаги умумий тушунчаларни ўқувчилар онгида шакллантиришдан иборатдир.

Бу мавзулар баёни учун асосий кўрсатма материаллари юлдузлар харитаси, юлдузлар атласи ва мавзуларга доир диапозитивлар, диафильмлар ҳамда электрон дарсликлардан иборат.

Мавзуларни баён қилиш режасидан Коинот тузилиши ҳақидаги тасаввурларнинг ривожланиш тарихи, Ернинг ўз ўқи ва Қуёш атрофида айланиши, Қуёш ва Ой тутилишлари, вақтни ўлчаш, сайёралар ва уларнинг йўлдошлари, кометалар, Улуғбекнинг астрономия мактаби, оламнинг ягона физик манзараси, оламни билишда физиканинг аҳамияти ҳамда физика ва техника соҳасида Ўзбекистонда олиб борилаётган ишларнинг амалий аҳамияти билан ўқувчиларни таништириш каби масалалар ўрин олган.

Коинот тузилиши ва ўлчамлари ҳақидаги маълумотлар асосида ўқувчиларда илмий дунёқарашни шакллантиришда Кооперникнинг олам тузилиши тўғрисидаги таълимоти марказий ўринни эгаллайди. Мазкур таълимот Ернинг Қуёш атрофида ва ўз ўқи атрофида айланишини исботлаб, сайёраларнинг асрлар давомида сирли ҳисобланиб келинган сиртмоксимон ҳаракатларини, Қуёшнинг йиллик кўринма ҳаракатини, Ой ва Қуёшнинг суткалик кўринма ҳаракатларини осонгина тушунтириш имконини беради.

Коперникнинг давомчилари Ж.Бруно, Галилей, Кеплер ва Ньютонлар олам тузилиши ҳақидаги тушунчаларнинг ривожланишига катта ҳисса қўшдилар ва бу асосда осмон жисмларининг физик табиатларини ўрганиш ўз навбатида дунёнинг астрономик манзарасини янада бойитиб, илмий дунёқарашни кенгайтиришда муҳим аҳамият касб этди.

Шунингдек, кейинги йилларда космосни ўрганишдаги мамлакатлар ҳамкорлиги коинотни билиш масалаларидаги имкониятларга кенг йўл очиб берганлигини ўқувчиларга тушунтириб бориш билиш назариясининг табиат ходисаларини ўрганишда диалектик қонуниятларга таянган ҳолда ёндошишнинг қанчалик муҳим эканлигини кўрсатиб беради.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Б.М.Мирзахмедов ва бошқ. “Физика ўқитиш методикаси”, II-қисм, Тошкент. ТДПУ нашриёти, 2010 й.
2. М.Мамадазимов. Астрономиядан ўқиш китоби. Тошкент.Ўқитувчи. 1994.
3. Н.Н.Азизходжаева. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. Ўқув қўлланма. Тошкент. 2006.
4. Abdaminov, A. B., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., & Mamatkulov, K. Z. (2019). Fragmentation of 1, 2A GeV/c 10C in Nuclear Emulsion. In *Труды конференции–конкурса молодых физиков* (Vol. 25, No. S2, pp. 130-132). Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом Московского физического общества.
5. Abdaminov, A. B., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., & Mamatkulov, K. Z. (2019). SEARCH AND RESEARCH MULTIBARYON CLUSTERING IN HADRON-NUCLEAR COLLISION AT HIGH ENERGY. In *Труды конференции–конкурса молодых физиков* (Vol. 25, No. S2, pp. 8-10). Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом Московского физического общества.
6. Sultanov, M. U., Nodirov, G., Xalilova, X., Aliqulov, S. S., Bekmirzaev, R. N., Joniqulov, A., & Bekmirzaeva, X. (2012). Kinematical characteristics of secondary charged particles in CC and CTa interactions at 4.2 GeV/s per nucleon.
7. Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., Khudoyberdiev, G. U., Mustafayeva, M. I., & Nabiev, B. E. (2020). Formation of  $\Delta^0$ -isobar in nC-collisions at 4.2 GeV/c. *Physics of Complex Systems*, 1(3).

8. Olimov, K., Petrov, V. I., Bekmirzaev, R. N., Hudoyberdiyev, G. U., Usmonov, S., Bekmirzaeva, X., ... & Sultanov, M. U. (2012). Production of protons in nC-collisions at 4.2 GeV/s.
9. Bekmirzayeva, X., & Hudoyberdiyev, Q. (2021). АТОМ ТАРИХИГА БИР НАЗАР. *Физико-технологического образования*, (5).
10. Sultanov, M. U., Daminov, F., Aliqulov, S. S., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X., & Kholbutaev, S. (2012). Dependence of formation of secondary protons and  $\pi^-$ -mesons in dC,  $\alpha$ C and CC-interactions at 4.2 A GeV/s on the degree of centrality.
11. Bekmirzaev, R., Bekmirzaeva, X., Abdaminov, A., & Mustafaeva, M. (2021). COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIOUS KINEMATICAL CHARACTERISTICS OF PROTONS IN n<sup>12</sup>C AND p<sup>12</sup>C COLLISIONS AT 4.2 GeV/c. *InterConf*.
12. Mamatkulov, K. Z., Artemenkov, D. A., Zarubin, P. I., Malakhov, A. I., Rusakova, V. V., Bekmirzaev, R. N., ... & Gulyamov, K. (2012). Fragmentation of relativistic 10 C nuclei in nuclei emulsion at energies 1.2 A GeV.
13. Xursanoy, B., & Marjona, M. (2021). Comparison of some properties of charged pions in p<sup>12</sup>C and n<sup>12</sup>C collisions at 4.2 GeV/c. *Physics of Complex Systems*, 2(3), 132-138.
14. Sultanov, M. U., Daminov, F., Aliqulov, S. S., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X., & Kholbutaev, S. (2012). Dependence of formation of secondary protons and  $\pi^-$ -mesons in dC,  $\alpha$  C and CC-interactions at 4.2 A GeV/s on the degree of centrality.
15. Bekmirzaev, R., Bekmirzaeva, X., Sultanov, M., & Mustafaeva, M. (2021). ЗАВИСИМОСТЬ МНОЖЕСТВЕННОСТИ ПРОТОНОВ И ПИОНОВ ОТ ИХ СТЕПЕНИ ЦЕНТРАЛЬНОСТИ В dC-СОУДАРЕНИЯХ. *Физико-технологического образования*, (2).