



QUYOSH VA OY TUTILISHI MAVZUSINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYADAN FOYDALANISH

Bektemirova Robiya Sherali qizi

“Fizika va astronomiya” ta’limi yo‘nalishi talabasi,

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti

robiyabektemirova08@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada Quyosh va Oy tutilishining sabablari, ularning kuzatish shartlari, tarixiy ahamiyati va insoniyat uchun ilmiy o‘rganishdagi ahamiyati ko‘rib chiqiladi. Hodisalarning tabiiy-matematik asoslari ham yoritiladi.

Annotation

This article explores the causes of eclipses, conditions for their observation, their historical significance, and their role in scientific studies. The natural and mathematical foundations of these phenomena are also discussed.

Kalit so‘zlar: Quyosh tutilishi, Oy tutilishi, astronomiya, kuzatish, ilmiy izlanish, tarixiy ahamiyat, innovatsion texnologiyalar, interaktiv metodlar, simulyatsiya, astronomiya o‘qitish, zamonaviy pedagogika.

Keywords: Solar eclipse, Lunar eclipse, astronomy, observation, scientific research, historical significance, innovative technologies, interactive methods, simulation, teaching astronomy, modern pedagogy.

Quyosh va Oy tutilishi insoniyat tarixidan buyon e’tibor markazida bo‘lib kelgan sirli va hayratomuz hodisalardan biridir. Ushbu hodisalar nafaqat osmon jismlarining harakati haqida muhim ma’lumotlarni beradi, balki ularning zamonaviy ilm-fanda tutgan o‘rni ham beqiyosdir. biridir. Ilk davrlardan boshlab turli sivilizatsiyalar ushbu hodisalarga e’tibor qaratgan, ularni turlicha talqin qilgan va astronomik kuzatishlar orqali ularga izoh berishga harakat qilgan. Bugungi kunda ilm-fan ushbu jarayonlarni chuqur o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘lib, zamonaviy

International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

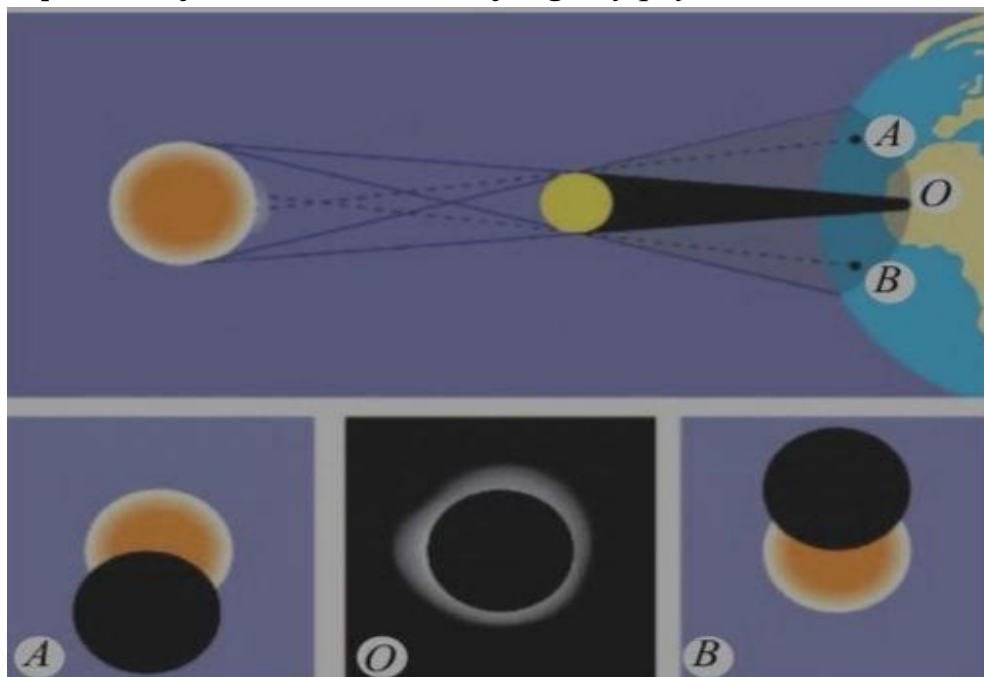
Website: econfseries.com

16th April, 2025

texnologiyalar, xususan, simulyatsiya metodlari orqali ularni aniq modellashtirish mumkin.

Quyosh va Oy tutilishi Yer, Oy va Quyoshning fazodagi aniq joylashuvi va harakati bilan bog‘liq bo‘lib, ushbu jarayon orbital mexanika qonuniyatlari asosida tushuntiriladi. Ushbu hodisalar Quyosh, Oy va Yerning o‘zaro gravitatsion ta’siri natijasida sodir bo‘lib, ularning harakat trayektoriyalarini aniq tahlil qilish uchun matematik modellashtirish va kompyuter simulyatsiyasi muhim ahamiyatga ega. Keling, ushbu hodisalarning qanday yuz berishini va ularning ilmiy ahamiyatini ko‘rib chiqamiz.

Quyosh tutilishi- bu hodisa Oy Quyosh va Yer o‘rtasidan o‘tganida sodir bo‘ladi. Oy yerning atrofida aylanayotib, ba’zan Quyoshni bizdan to‘sib o‘tadi. Shu paytda Oy Quyoshni qisman yoki to‘liq yopib, uning nurlarini Yerga yetib kelishiga to‘sqinlik qiladi. Quyosh tutilishi asosan yangi Oy paytida sodir bo‘ladi.



1-rasm. Quyosh tutilish hodisadi (ostki rasmlarda Yer sirtining A,O,B nuqtalarida Quyosh tutilishining ko‘rinishlari).

Bunda Yerdagi kuzatuvchi Oyning soyasi ichida (O) qolsa, u Quyoshni qisqa vaqtga (bir necha daqiqa) butunlay ko‘rmaydi, ya’ni Quyosh to‘la tutiladi. Oy Quyoshni

International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th April, 2025

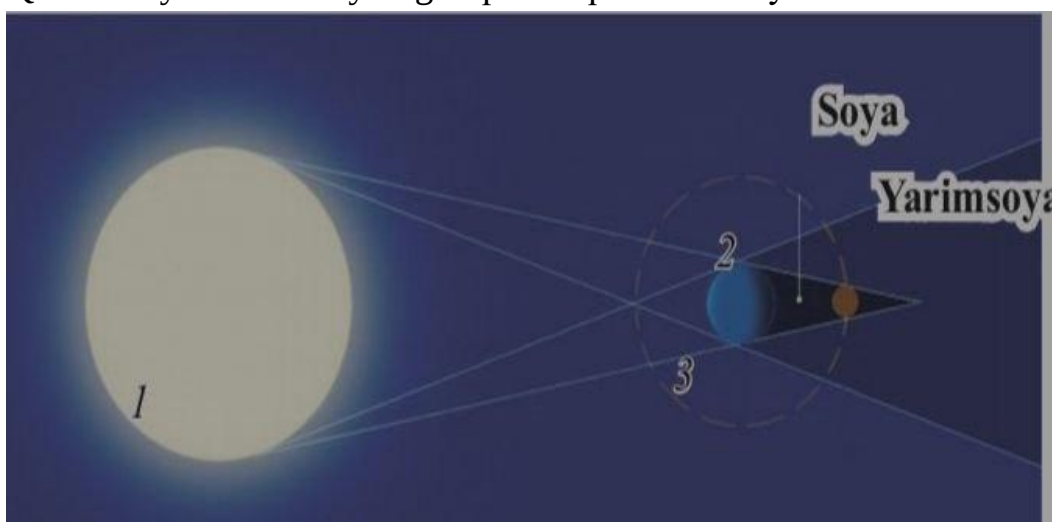
to'liq yopadi va kun qisqa muddatga qorong'ulashadi. Quyoshning to'la tutilishi osmonda qop-qora Quyosh gardishi atrifuda Quyosh "toji" deb nom olgan nozik kumushrang shu'la tovlanayotganini ko'radi. Shuningdek, bu paytda kunduzi bo'lishiga qaramay, osmonda yorug' yulduzlar va planetalar charaqlab ko'rinib qoladi.

Agar Yerdagi kuzatuvchi Oyning yarim soyasining ichida (A va B) qolsa, unda u Quyoshning bir qismini to'silgan holda ko'radi, ya'ni Quyosh qisman tutilayotgan bo'ladi. Ba'zan Quyoshning tutilishi halqasimon bo'ladi. Bunday hol, tutilish paytida, Oy Yerdan eng katta uzoqlikda, Quyosh esa, aksincha, Yerga yaqin kelganda ro'y beradi. Chunki bunda Oyning ko'rinma diametri u to'sayotgan Quyoshning ko'rinma diametridan kichik bo'ladi.

Oy tutilishi-bu hodisa Yer Quyosh va Oy o'rtasida bo'lib, Yer soyasi Oyga tushganida yuzaga keladi. Oy Yer atrofida aylanayotib, ba'zan Yerning soyasi orqali o'tadi. Bunda hodisa Oy tutilishi deyiladi. Oy tutilishi faqat to'liq paytida sodir bo'ladi.

To'liq Oy tutilishi: Oy butunlay Yer soyasiga kiradi.

Qisman Oy tutilishi: Oyning faqat bir qismi Yer soyasida bo'ladi.



2-rasm. Oy tutilish hodisasi (1 - Quyosh; 2- Yer; 3 – Oy orbitasi; Yer soyasi ichida turibdi).



Agar bunda Oy Yerning soyasi ichidan o'tsa, unda to'la tutilish: bordi-yu yarim soyaning ichidan o'tsa, u holda uni yarimsoyali tutilish deyiladi. Oy tutilayotganda, u har doim to'linoy fazasida bo'ladi.

Yerning ma'lum bir joyida Quyosh tutilishiga nisbatan oy tutilishi ko'p kuzatiladi. Chunki Quyosh tutilishlari Yerning Oy soyasi tushgan va uncha katta bo'lmagan maydonidagina kuzatiladi. Oy tutilishi esa Yerning Quyoshga qarama-qarshi yarim sharining hamma qismida bir vaqtda ko'rinadi.

Oyning to'la tutilishi paytida (ya'ni u Yer soyasi butunlay kirganda), Oy ko'zdan butunlay g'oyib bo'lmay, to'q qizil rangda jilolanadi. Buning sababi, bu paytda Yer atmosferasida sochilgan va singan Quyosh nurlari bilan Oyning yoritilishidir. Bunda Yer atmosferasi ko'k va havorang nurlarini kuchli yutib va keskin sochib yuborib, Oy tomonga, asosan qizil nurlarni sindirib o'tkazadi va Oy aynan shu nurlar bilan yoritiladi va qizarib ko'rinadi.

Quyosh va Oy tutilishining ilmiy ahamiyati

Astronomiya rivojlanishi: Tutilish hodisalari orqali qadimiy astronomlar osmon jismlarining harakatini o'rganib, koinot haqidagi tushunchalarni kengaytirgan.

Gravitatsiya qonunlari: Quyosh va Oy tutilishlari sayyoralar harakati va ularning o'zaro tortishish kuchlarini tadqiq qilish uchun imkon yaratadi.

“Quyosh va Oy tutilishi” mavzusini biz umumiy o'rta ta'lim maktablarida Fizika fanining:

Optika bo'limi: “Yorug'likning to'g'ri chiziqli tarqalishi”, “Quyosh va Oy tutilishining mexanizmi”, “Yorug'likning sochilishi va atmosferadagi effektlari” kabi mavzularda,

Mexanika bo'limi: “Og'rilik markazi va muvozanat”, “Gravitatsiya qonuni” kabi mavzularda,

Astronomiya fanining:

“Quyosh sistemasidagi jismlarning harakati” kabi mavzularini o'qitishda bu innovatsion texnologiyani qo'llab dars o'tishimiz mumkin.

Ushbu innovatsion texnologiyamiz quyidagi tartibda bo'ladi:



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th April, 2025

Simulyatsiya va Modellashtirish

1. Boshlang'ich tushuntirish

O'quvchilarga Quyosh, Oy va Yer harakatlari haqida qisqacha nazariy ma'lumot beriladi. O'quvchilarni kichik gurhlarga bo'lish orqali hamkorlik muhitini yaratish tavsiya etiladi.

2. Guruhlarga bo'lish

Sinf 3 guruhga ajraladi.

- Quyosh
- Oy
- Yer

3. Model tayyorlash

Har bir guruh Quyosh, Yer va Oyni ask ettiruvchi model tayyorlaydi. Modellar uchun quyidagi materiallardan foydalanish mumkin.

- Quyosh: chiroq yoki fonar.
- Yer va Oy: ikki xil o'lchamdagi sharchalar.
- Tutilish effektini ko'rsatish uchun ekran yoki devor.

4. Hodisani simulyatsiya qilish

- Quyosh tutilishi: Oy modelini Quyosh (fonar) va Yer orasidan o'tkazish orqali Quyosh qanday yopishini ko'rsatadi.
- Oy tutilishi: Yer modelini Quyosh va Oy orasiga qo'yib, Yer soyasining Oyga tushishini namoyish etadi.

5. Muhokama va xulosalar

Har bir guruh o'z modelidan foydalanib tushuntirish beradi va muhim xulosalar chiqaradi:

- Quyosh tutilishi faqat yangi oyda sodir bo'lishi mumkinligi.
- Oy tutilishi esa faqat to'lin oyda yuzaga kelishi sabablari.

6. Interfaol muhokama

O'qituvchi savollar orqali o'quvchilarning bilimini tekshiradi,

Masalan:

- "Nima uchun Quyosh tutilishi har safar yangi oyda kuzatilmaydi?"
- "Yer soyasining kattaligi Oy tutilishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?"



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th April, 2025

Innovatsion texnologiyalar Quyosh va Oy tutilishini tushuntirish va o'rganish jarayonini ancha samarali qiladi. Interaktiv simulyatsiyalar, virtual reallik va sun'iy yo'ldosh kuzatuvlari orqali o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlarga ega bo'lishadi, balki real kuzatuvlarni ham amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Shu sababli, bu texnologiyalarni fizikaning optika, mexanika va astronomiya bo'limlarida qo'llash ayniqsa muhimdir.

Quyosh va Oy tutilishi mavzusini o'qitishda o'quvchilarga astronomik hodisalar, Yer, Oy va Quyosh o'zaro harakati hamda ularning natijalari haqida fundamental bilim berishdir. Ushbu mavzu orqali o'quvchilar tutilish jarayonining fizik asoslarini, ularning qanday sodir bo'lishini va bu hodisalarni oldindan bashorat qilish usullarini tushunib yetadilar.

Quyosh va Oy tutilishi astronomiyaning eng qiziqarli hodisalaridan biri bo'lib, ushbu maqolada Quyosh va Oy tutilishining sabablari, ularning turlari hamda kuzatilish xususiyatlari tahlil qilindi. Tutilish hodisalari Yer – Oy – Quyosh tizimidagi harakat qonuniyatlari bilan bog'liq bo'lib, ular orbital mexanika va yorug'likning to'g'ri chiziqli tarqalishiga asoslanadi.

Shuningdek, bu mavzu tabiat qonuniyatlarini kuzatish va ilmiy tafakkurni rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchilarda Quyosh va Oy tutilishining tarixiy, ilmiy va madaniy ahamiyati haqida tushuncha shakllanadi, astronomiyaga bo'lgan qiziqish oshadi. Bundan tashqari, mavzu fizikaviy va astronomik tushunchalarni real hayot bilan bog'lash, kuzatuv va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- [1] Baqoyev, A. Astronomiya asoslari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti. (2019).
- [2] M. Mamadazimov. "Umumiy astronomiya" Toshkent:2010
- [3] A.Abdukarimov, S.Sodiqov, A.Qayumov "Fizika" maktab darsligi 7-sinf
4. International Astronomical Union (IAU). Eclipses and Orbital Mechanics. Astronomical Journal, (2021).135(4), 120-133.
- [5] Asosiy astronomiya ma'lumotlari portali: NASA Eclipse Page. (<https://eclipse.gsfc.nasa.gov>)



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th April, 2025

- [6] Sharma, R. Solar and Lunar Eclipses: History and Science. Journal of Astrophysics and Space Science, (2022). 45(2), 210-225.
- [7] Kundalik Astronomik Almanax. Quyosh va Oy tutilishlari jadvali. Toshkent: Astronomiya institutining nashriyoti. (2023).
- [8] Fred Espenak Predictions for Solar and Lunar Eclipses. Eclipsewise.com (2022).
- [9] Smirnov, V. I. Koinot va uning sirli hodisalari. Moskva: Nauka nashriyoti. (2021).
- [10] Qosimov, O. Yer va Oy o‘zaro ta’siri. Samarqand: Ilm ziyo nashriyoti. (2020).