

YORUG'LIKNING TO'G'RI CHIZIQLI BO'YLAB TARQALISHI. OY VA QUYOSH TUTILISHI

Ruziqulova Feruza Suyunovna

Qashqadaryo viloyati G'uzor tumani

Maktabgacha va Maktab Ta'lim Bo'limiga qarashli

28-maktab Fizika fani o'qituvchisi

Anotatsiya: Mazkur maqolada yorug'likning to'g'ri chiziqli bo'ylab tarqalishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari oy va quyosh tutilishi haqidaham ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Yorug'lik, to'g'ri chiziq, tarqalish, oy tutilishi, quyosh tutilishi, oy gardishi, quyosh energiyasi.

Annotation: This article presents information about the propagation of light along a straight line. Information about lunar and solar eclipses is also given.

Key words: Light, straight line, scattering, lunar eclipse, solar eclipse, lunar eclipse, solar energy.

Аннотация: В данной статье представлены сведения о распространении света по прямой. Также приведены сведения о лунных и солнечных затмениях.

Ключевые слова: Свет, прямая линия, рассеяние, лунное затмение, солнечное затмение, лунное затмение, солнечная энергия.

Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonuni.

Ma'lumki, yorug'likning biror kichikroq manbai bilan ko'z orasiga tiniqmas buyum joylashtirilsa, yorug'lik manbai ko'rinmay qoladi. Buning sababi shuki, bir jinsli muhitda (masalan, havoda) yorug'lik to'g'ri chiziq bo'ylab tarqaladi. Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishi juda qadim zamonlarda tajriba yo'li bilan aniqlangan faktdir. Masalan, yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonuni yangi eradan 300 yil ilgari yashagan Yevklid asarida bayon etilgan, ammo bu qonun, ehtimol undan ham oldin ma'lum bo'lgandir. Hamma yaxshi biladigan soyaning hosil bo'lish hodisasi yorug'likning bir jinsli muhitda to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishidandir.

Soya, yarim soya hosil bo'lishi ushbu qonunning isbotidir. Agar tiniqmas BS jismni A nuqtaviy yorug'lik manbai yordamida yoritsak u vaqtda tiniqmas jismning soyasi aniq bo'lib ekranga tushadi. Agar yorug'lik manbai A1 ma'lum o'lchamga ega bo'lsa soyadan tashqari yarim soya ham hosil bo'ladi. Tiniqmas narsaga yorug'lik manбайдan nurlar tushganda soyaning hosil bo'lishi Quyosh va Oy tutilish hodisalarini izohlab beradi.

Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishidan yer o'lchash ishlarida, Yer yuzida to'g'ri chiziqlar o'tkazishda, Erda, dengizda va havoda masofalarni aniqlashda

foydalaniladi. Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishidan ishlab chiqarishda ko'rish nurlari yordami bilan buyum va asboblarning to'g'ri chizikli qilib ishlanganligini tekshirishda keng foydalaniladi. To'g'ri chiziq tushunchasi yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish faktidan kelib chiqqan bo'lishi ehtimoldan holi emas. Kichik teshik yordami bilan tasvirlar hosil qilib bo'lishning sababi ham yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishidir. Lekin yorug'lik juda kichik teshikdan o'tayotganda, uning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonuni o'z kuchini yo'qotadi, yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonuni taxminiy qonundir, chunki yorug'lik juda kichik teshiklar orqali o'tganda bu qonundan chetlanish kuzatiladi (difraktsiya yuz beradi).

Yorug'lik dastasining mustaqillik qonuni shundan iboratki, uncha kuchli bo'lmagan yorug'lik nurlari bir-biri bilan uchrashganda ular bir-biriga halaqit bermaydi. Lekin nurlar uchrashgan nuqtaning yoritilganligi ortadi. Yorug'lik dastasi toza havoda ko'rinmaydi, ammo havoda mayda zarrachalar – chang, tutun yoki mayda suv tomchilari (tuman) bo'lsa, yoritilgan zarrachalar tufayli, yorug'lik dastasi ko'rinadigan bo'lib qoladi.

Oy va Quyosh tutilishi

Oy tutilishi — Oy sathiga Yer soyasi tushganda yuz beradigan hodisa. Bu hodisa Quyosh, Yer va Oyning bir-birlariga nisbatan egallagan vaziyatlariga bog'liq. Oy Yerdagi kuzatuvchiga nisbatan Quyoshga qarama-qarshi tomonda (ya'ni to'liq paytiga yaqin) bo'lsa — Oy tutilishi, Quyosh tomonda (yangi oy paytiga yaqin) bo'lsa, Quyosh tutilishi yuz beradi. Oy bilan Quyoshning ko'rinma diametri taxminan barobar. Oy Yerdan eng uzoqlashganda 29'30", Yerga eng yaqinlashganda 33' 30" burchak ostida ko'rinadi. Yer Quyoshdan eng uzoqlashganda Quyosh gardishi ZG 20", Quyoshga eng yaqinlashganda esa 32' 30" burchak ostida ko'rinadi. Demak, Quyosh tutilishi paytida, tutilish markaziy bo'lsa, Quyosh diskini Oy to'la to'sib qolishi mumkin.

Quyosh tutilishi - Quyoshning oy gardishi bilan to'silishi natijasida sodir bo'ladigan hodisa; Oy o'z harakati davomida Yer bilan Quyosh orasidan o'tayotib, ma'lum paytlarda Quyosh yuzasini to'sib qo'yadi va Oy soyasi Yerning ma'lum hududiga tushadi. O'sha joyda Quyoshning to'la tutilishi kuzatiladi va atrof qorong'ilashadi. Qolgan joylarda tutilish qisman kuzatiladi. Bir yilda 2 tadan 5 tagacha Quyosh tutilishi bo'lishi mumkin. Yerning Quyosh atrofidagi va Oyning Yer atrofidagi harakatlari cho'zinchoq orbitalar bo'ylab bo'lgani sababli ular orasidagi masofa doimo o'zgarib turadi. Natijada Quyosh va Oyning ko'rinma diametri doim o'zgarib turadi. Quyosh tutilishi paytida Oyning ko'rinma diametri Quyoshnikidan yetarlicha katta bo'lsa, to'la tutilish sodir bo'ladi va uning maksimal fazasi uzoqroq (7,5 min.dan oshmaydi) bo'ladi. Oy gardishi Quyosh gardishidan kichik bo'lsa, u Quyosh yuzasini butunlay to'sa olmaydi va bu paytda u osmonda ingichka yorug' halqa (halqasimon

tutilish) tarzida kuzatiladi. Oy o'z orbitasi bo'ylab sekundiga 1 km tezlik bilan harakatlangani uchun oy soyasi ham taxminan shunday tezlik bilan harakatlanadi. Lekin, soya o'z o'qi atrofida aylanib turgan Yerga tushadi. Yer aylanishining yo'nalishi ham Oy soyasining harakat yo'nalishi bilan bir xil bo'ladi. Lekin, Yer yuzasidagi ma'lum nuqtaning tezligi Oy soyasi tezligidan kamroq. Bu tezlik ekvatorida eng katta — sekundiga 465 m ga yetadi. Oy soyasi o'zidan oldinda kutayotgan Yer nuktalarini quvib yetib, katta tezlik bilan undan o'zib ketadi. Shuning uchun ham Quyosh tutilishi g'arbdan boshlanib, sharqqa qarab siljiydi va juda katta masofalarga cho'zilib ketadi. Quyosh to'la tutilishi mintaqasining kengligi 300 km, umumiy uz. 10000 km ga yetishi mumkin. Qadimda kishilar Quyosh tutilishlarini oddindan bilganlar. Ularga tutilish takrorlanib turadigan davr ham ma'lum bo'lgan. Bu saros deb atalib, u 18 yil 11 kun 8 soatga teng. Yer yuzining ma'lum joyida to'la Quyosh tutilishi kamdan-kam takrorlanadigan hodisa o'rta hisobda 300 yilda bir marta kuzatilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati;

1. <https://arxiv.uz/uz/documents/slaydlar/fizika/yorug-likni-to-g-ri-chiziq-bo-ylab-tarqalishi>
2. <http://kompy.info/optikadagi-ferma-prinspi.html?page=5>
3. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Oy_tutilishi
4. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Quyosh_tutilishi