

## **ASTRONOMIK KALENDARLAR VA QO'LLANMALAR**

**ISHNING MAQSADI:** Astronomiya o'qitishda keng qo'llaniladigan astronomik kalendarlar bilan tanishish.

**KERAKLI ASBOBLAR VA QO'LLANMALAR:** Астрономический календарь — постоянная часть (Астрономик йилнома — доимий қисм), Астрономический календарь — переменная часть (Ежегодник) (Астрономик йилнома—даврий қисм), yulduzlar osmoning surilma xaritasi.

### **QISQACHA NAZARIYA**

Astronomiya kursini o'tish jarayonida mazkur o'quv yilda kuzatish mumkin bo'lgan astronomik hodisalar va astronomik obektlar haqida ma'lumotlar berish talab etiladi.

Ko'rinma yoritgichlarning osmondagi vaziyati yil mobaynida va yildan—yilga o'zgarib boradi. Bu vaziyatlarni nazariy astronomiya usullarini qo'llab oldindan hisoblash mumkin. Bizning mamlakatimizda osmon jismlariga tegishli barcha hisoblashlar, sobiq ittifoq fanlar akademiyasiga qarashli maxsus nazariy astronomiya institutlari tomonidan olib boriladi. Bunday hisoblashlar asosida osmon yoritgichlarining koordinatalari ko'rsatilgan va ko'pgina osmon jismlariga tegishli boshqa ma'lumotlarni o'zida aks ettirgan jadvallar 2-3 yil oldin tuzilib, astronomic har yilliklar (Ежегодник) lar nashr etiladi. “Астрономический ежегодник”- asosan observatoriyalar va astronomo-geodezik dala ishlari uchun mo'jallangan qo'llanmadir. Unda Quyosh, Oy, sayyoralar haqida kundalik kerakli ma'lumotlar, yulduzlarga doir turli ma'lumotlar keltiriladi, maxsus jadvallar beriladi.

Астрономический календарь — переменная часть (Ежегодник) ning birinchi bo'limi “Эфемеридлар” deb nomlangan bo'lib, unda vaqtni o'lchash, Quyosh va Oyning chiqishlari, yuqori kulminatsiyalari va botishlari momentlarini aniqlash usullari haqida misollar keltirilgan. Sayyoralarning ko'rinma harakati ifodalangan kartalar, Quyosh va Oy tutilishlari, o'zgaruvchan yulduzlar va hokozolar haqida ma'lumotlar beriladi. Kalendarning ilovalar qismida turli astronomik yangiliklar, Yer sun'iy yo'doshlari, kosmik stansiyalar haqidagi materiallar keltiriladi. Quyosh va Oy efemeridalarini 16 betdan boshlanib, “Солнца”, “Луна” sarlavhasidagi jadvallar ko'rinishida beriladi. Bunday son ustunlari quyidagilarni ifodalaydi.

Data	Yulian davri kunlari	Vosxod (V)-Chiqish	Zaxod (Z)- Botish	Botish va chiqishning azimut nuqtalari	To'g'ri chiqish, $\alpha$	Vaqt tenglamasi, $\eta$	Og'ish, $\delta$	Og'ishning soatlik o'zgarishi, $\Delta\delta$	Yulduz vaqti, $S_0$
------	----------------------	--------------------	-------------------	---	---------------------------	-------------------------	------------------	---	---------------------

Jadvalda Quyoshning chiqish va botish vaqtlari, chiqish va botish nuqtalarning azimutlari Grinvich meridiani  $\lambda=0^h$  va Moskva kenglamasi  $\phi=56^0$  uchun berilgan. Chiqish va botish nuqtalarining astronomik azimutlari berilgan ustun tepasiga  $\pm$  ishoralari qo'yilgan, bu ishoralar ustundagi hamma sonlarga doir va (-) chiqishi (+) botishi ifodalaydi. Astronomik azimutlar janub nuqtasidan hisoblanib, g'arbga tomon musbat, sharqqa tomon manfiy deb olinadi.

Quyoshning to'g'ri chiqishi  $\alpha$ , vaqt teglamasi  $\eta$ =( o'rtacha Quyosh vaqti-haqiqiy Quyosh vaqti), Quyoshning og'ishi  $\delta$  va og'ishning bir soatlik o'zgarishi  $\Delta\delta$  miqdorlar dunyo vaqti  $0^h$  uchun berilgan. Oxirgi ustundagi qiymatlar  $S_0$ ning bosh meridiandagi, (o'rtacha Quyosh vaqti hisobida) Grinvich yarim tuni, ya'ni dunyo vaqti  $0^h$  gat eng bo'lgan vaqtdagi, yulduz vaqtini ifodalaydi.

Jadvallarning pastki qismida sayyoralarning va boshqa obektlarning mazkur oyda ko'rinishi haqidagi ma'lumotlar berilgan.

Oy efemeridasi chiqish, yuqori kulminasiya, botish vaqtlarini, chiqish va botish niqtalarining azimutlarini,  $\alpha$ ,  $\delta$  larni, Grinvich yarim tunida Oyning ko'rinma burchak raduslarini o'z ichiga oladi. Jadvallarning pastida mazkur oydagi Oy fazalari, sayyoralarning Oy bilan to'silishi haqidagi ma'lumotlar berilgan. Oyning asosiy fazalari quyidagicha belgilangan.: ●- yangi oy, ) - birinchi chorak; O-to'linoy, (-oxirgi chorak. Belgilar yonida shu faza dunyo vaqtida qachon bo'lishi berilgan.

Sayyoralar haqidagi ma'lumotlar "Planetalar" bo'limida har oyning ayrim sanalari uchungina beriladi.

### ISHNI BAJARISH TARTIBI

1. Yuqori bayon etilgan ma'lumotlarga asosanib, astronomik kalendarlar va qo'llanmalar bilan tanishib chiqing.
2. To'g'ri chiqishlari  $\alpha$  va og'ishlari  $\delta$  berilgan quyidagi yulduzlarning qaysi yulduz turkumiga kirishi, turkumidagi belgisi va nomlarini ushbu qo'llanmaning 1-jadvalidan foydalanib aniqlang.

$$1) \alpha = 165^{\circ}32'57'', \quad \delta = +61^{\circ}53'10''$$

$$\alpha = 40^{\circ}53'58'', \quad \delta = -13^{\circ}57'50''$$

$$2) \alpha = 78^{\circ}20'02'', \quad \delta = -8^{\circ}13'46''$$

$$\alpha = 274^{\circ}35'54'', \quad \delta = -29^{\circ}50'25''$$

$$3) \alpha = 176^{\circ}56'48'', \quad \delta = +14^{\circ}42'43''$$

$$\alpha = 206^{\circ}38'21'', \quad \delta = +49^{\circ}26'15''$$

$$4) \alpha = 113^{\circ}15'04'', \quad \delta = +31^{\circ}56'40''$$

$$\alpha = 237^{\circ}20'28'',$$

$$\delta = +33^{\circ}33'08''$$

3. Oy efemeridasidan oyning 4 fazali 1) yanvar, 2) may, 3) avgust, 4) noyabr oylarida ro'y berish kunlari va vaqtlarini yozib oling.

### **Nazorat savollari**

1. Astronomik kalendarlardan nima maqsadlarda foydalaniladi?
2. Astronomik kalendarlar necha qismga bo'linadi ?
3. Turli geografik kengliklarda Quyosh va Oyning chiqish momentlari qanday o'zgaradi ?
4. Vaqt tenglamasi deb qanday tenglamaga aytiladi ?
5. Astronomik kalendarlarda "Efemeridalar" da nimalar aniqlanadi ?
6. Quyoshning chiqish va botish momentlari qanday aniqlanadi ?