Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу
Мамлекеттик тил жана тил саясаты боюнча
улуттук комиссиясы

Кыргыз энциклопедия жана терминология борбору

КОСМОСКО САЯКАТ

БАЛДАР ЭНЦИКЛОПЕДИЯСЫ

Бишкек – 2023

УДК 524(031)
ББК 22.68я2
К 71

Китеп Кыргыз Республикасында 2021–2025-жылдары мамлекеттик тилди өнүктүрүү жана тил саясатын өркүндөтүү программасынын алкагында жарык көрдү.

Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу Мамлекеттик тил жана тил саясаты боюнча улуттук комиссиянын алдында түзүлгөн басылмаларды илимий-редакциялык талдоодон өткөрүү боюнча редакциялык-эксперттик комиссия басууга сунуштаган:
Ж.К. Орозобекова, Н.К. Маражапова, А.А. Акматалиев, Т.А. Коңурбаев, Г.Т. Курманбекова, Т.Ж. Чортонбаев, К. Джумабаев.

К 71 **Космоско саякат:** Балдар энциклопедиясы. / Түз.: А. Молдояр кызы. – Б.: «Кут-Бер», 2023. – 96 б.

ISBN 978-9967-14-175-9

Бул «Космоско саякат» балдар энциклопедиясы мектеп курагындагы балдарга арналат. Ааламдын кубулуштары, космоско учуунун кызыктары, өзгөчөлүктөрү тууралуу балдарга жөнөкөй жана түшүктүү тилде берилген. Бул китептен балдар өздөрүн кызыктырган Аалам, Күн системасы, Жылдыздар, Күн, Ай, Жер жана космос, космонавттар тууралуу суроолоруна жеткиликтүү жооп таба алышат.

УДК 524(031)
ББК 22.68я2

ISBN 978-9967-14-175-9

© Түзгөн Молдояр кызы А., 2023
© Кыргыз энциклопедия жана терминология борбору, 2023

«Кызыктуу табылгалар менен коштолгон»

Бүгүнкү күндө балдарга арналган кыргыз тилиндеги илимдин түрдүү багытына арналган эмгектер азыраак жарык көрүүдө. Ушуну эске алып Кыргыз энциклопедия жана терминология борбору учурдун талабына ылайык балдар үчүн «Техника жөнүндө эмне билесиң?», «Көркөм сүрөт өнөрү», «Жаныбарлар дүйнөсү», «Өсүмдүктөр дүйнөсү» «Космоско саякат» аталышындагы беш багытты камтыган энциклопедиялык жыйнактарды иштеп чыкты. Алардын бири болуп жаш түзүүчү Молдояр кызы Адинанын «Космоско саякат» эмгегин сиздерге сунуштап жатабыз. Түзүүчү эмгегинде космостун кызыктарын, сырдуу табияттын, табышмактуу ааламдын сырларын балдар тилинде түшүндүрүп берүүгө аракет кылган.

Колуңуздагы «Космоско саякат» илимпоздордун изилдөөлөрүнүн негизинде мектеп курагындагы балдар тилине ылайыкталып, ар кандай кызыктыруучу сүрөттөр, балдар үчүн ырлар, табышмактар, кызыктуу маалыматтар, балдарга жаңы түшүнүк берип жаткан терминдерди эске сактап калуу максатында «Эстеп кал!» рубрикасы кошумчаланды.

Астрономия илими татаал илимдердин катарында турат эмеспи. Бирок аталган эмгекте астрономиянын илимий тили жөнөкөйлөштүрүлүп, балдар үчүн түшүнүктүү, жатык тил менен жазылган. Чынында адам баласы Аалам жана Космос тууралуу түшүнүктөрдү учурдагы илимий-техникалык прогресстин шартындагы жетишкендиктер (интернет, телевизор, смартфон ж. б.) аркылуу алат. Бирок мектеп окуучулары үчүн колдонмо курал катары ушул сыяктуу китептер да керек.

Эмгектеги белгилей кетүүчү жагдай, жогоруда айтылгандай, балдар үчүн кызыгууну жаратуучу табылгалар менен коштолгондугу. Мисалы, айрым терминдердин түшүндүрмөсү (Чоң жарылууу, галактика ж. б.), ырлардын берилиши (Айдагы кыз, жыл санак, жер кандай формада ж. б.) китептин окумдуулугун арттырат.

Китепте астрономияга байланыштуу терминдер окурманга түшүнүктүү жазылгандыгы менен өзгөчөлөнүп турат. Эмгек толугу менен кыргыз тилинде жазылгандыктан, деги эле астрономия илимине кызыккан жаш жеткинчектер үчүн эң керектүү алгачкы маалымат булагы болуп бере алат.

Н. К. Маражапова
Филология илимдеринин кандидаты, доцент.

КИРИШ СӨЗ

Адам баласы үчүн Аалам табышмактуу жана табышмак бойдон кала берет. Бирок адамзаты жаралгандан бери бул Ааламдын табышмагынын жандырмагын табуу менен алек. Бул жерде илимпоз, окумуштуулардын эмгеги зор. Аалам кеңейип, дүйнө өнүгүү менен өзгөрүүнүн өтө тез процессинде болгондуктан, Ааламдын кызыктарын ачуу, изилдөө мүмкүнчүлүктөрүнө да жол кенен ачылды.

Китеп «Аалам кантип пайда болгон?» деген суроодон башталып, андан кийин эле «Галактикалар» темасына токтолобуз. Галактика темасы чексиз, изилдесе, жазса кызыктары түгөнбөйт. Ошентсе да, балдар, силер үчүн кызыктуу болгон Галактиканын келип чыгышы, формасы, кандай түрлөргө бөлүнөрү тууралуу маалымат беребиз.

Андан кийин жымыңдаган сансыз жылдыздарга токтолуп, жылдыздар дүйнөсү менен таанышабыз. Аны улай, жашообуздун негизги булагы болгон Күн тууралуу айтылат. Күн менен Ай эгиздердей бирге жүргөндүктөн, Айды да унутта калтырбайбыз.

Күн желеси же Күн Системасы деп аталган планеталар тизмегине саякат жасайбыз. Өзүбүз жашап жаткан көрктүү Жер планетасынын кызыктары да айтылат.

Ошондой эле, саякатыбызды улантып, космоско учабыз жана бизге табияттын сырдуу кубулуштары менен бирге космостун таң калычтуу ачылыштарын ачып берген белгилүү космонавттар менен да тааныштырабыз.

Түзүүчүдөн

САЛАМ ДОСТОР! МЕНИ КОЛУҢАРГА АЛЫП ОКУП ЖАТКАНЫҢАРГА АБДАН КУБАНЫЧТАМЫН. МЕН СИЛЕРГЕ МҮМКҮН БОЛУШУНЧА КЫЗЫКТУУ МААЛЫМАТТАРДЫ БЕРГЕНГЕ АРАКЕТ КЫЛАМ. МЕНИ МЕНЕН УБАКТЫҢАР КЫЗЫКТУУ ӨТӨТ. СИЛЕР МЕНЕН БИРГЕ ЖАШАП ЖАТКАН ЖЕРИБИЗ, ЭНЕРГИЯ АЛЫП ЖАТКАН КҮНҮБҮЗ, КАРАҢГЫ ТҮНҮБҮЗДҮ ЖАРЫК КЫЛГАН АЙ, ЖЫМЫҢДАГАН ЖЫЛДЫЗДАР МЕНЕН БИРГЕ, ЖАЛПЫ ААЛАМ МЕНЕН ТААНЫШАБЫЗ. ЫР ЫРДАП, ЖАҢЫЛБАЙ ЖАҢЫЛМАЧ АЙТЫП, ТАБЫШМАКТАРДЫН ЖАНДЫРМАГЫН ТАБАБЫЗ.

СИЛЕРГЕ ИЙГИЛИК! КИТЕП МЕНЕН БИРГЕ БОЛОЛУ!

ААЛАМ

«Ааламга жол – айылдан башталат»
Ч. Айтматов

ААЛАМ – бизди курчап турган түбөлүктүү жана чексиз кең дүйнө. «Аалам» менен «космос» деген сөздүн мааниси окшош. Асмандагы жылдыздардын бардыгы Ааламды түшүндүрөт. Жер жана Ай, Күн дагы ошондой жылдыздардын катарында. Булардан башка, күндүн айланасындагы 8 планета: Меркурий, Чолпон, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон (бул планеталарга кийинки бөлүмдөрдө кененирээк токтолобуз) жана миңдеген өтө майда планеталар бар.

Күн жана башка планеталар системасын кошо камтыган өтө чоң жылдыздар системасы – галактика деп аталат. Галактикага 100 миллиардка жакын жылдыз кирет. Элестеткиле, жарык нурлар эң алыскы галактикалардан Жерге миллиарддаган жылдарда араң жетет. Ошентсе да, бул ааламдын чеги эмес. Андан ары да мейкиндик болушу мүмкүн. Ошол себептен, аалам биз элестеткенден да чексиз жана түбөлүктүү.

Аалам тууралуу «Манас» эпосубузда да көп мисалдар айтылган:

«Асман менен Жериңдин,
Тирөөсүнөн бүткөндөй.
Айың менен Күнүңдүн,
Бир өзүнөн бүткөндөй» – деп, жер менен асман тиреген нерсе жөнүндөгү түшүнүк жана Манастын Көк Теңирге окшош, тектеш экени айтылып жатат.

ААЛАМ КАНТИП ПАЙДА БОЛГОН?

Аалам кантип пайда болгон жана жылдыздардын, планеталардын, галактикалардын пайда болуусуна эмнелер себеп болгон деген суроолор бизди кызыктырбай койбойт. Миллиондогон жылдар бою окумуштуулар, илимпоздор изилдеп түшүндүрүүгө аракет кылышат. Жыйынтыгында, бул аалам миллиарддаган жыл мурун Чоң жарылуудан кийин башталган деп айтышат. Жарылуу болгондон баштап, материя кеңейе баштады жана азыркы күнгө чейин уланып келе жатат деп түшүндүрүшөт. Ошентип, Чоң жарылуу теориясын түзүшкөн. Бул теория жылдан жылга кеңейип жаткан аалам теориясын да өз ичине камтыйт. Ошондой эле, илимпоздор Чоң жарылуунун болгон учурун болжолдошкон. Ал болжол менен 13 810 мил-

лион жыл мурда пайда болгон деп айтылат. Ошол убактан баштап Аалам деп аталат.

Мына, ошентип балдар, Аалам сырларын таанып-билүү үчүн көп окуп, эмгектенүү абзел.

Эске сактайбыз!

- Галактика – бул сөз байыркы гректердин «galaxias» – сүттүү айлампа деген сөзүнөн келип чыккан. Жылдыздар, планеталар, газдардын, чаңдардын жана караңгы чоң заттын көлөмүнөн түзүлгөн системалар.
- Чоң жарылуу – Ааламдын пайда болуу теориясы. Аалам бир заттын аябагандай Чоң жарылуусунан пайда болгон деп айтылат.
- Материя – латынча «materia» – зат. Адамдын аң сезимине жана эркине көз карандысыз жашап турган ачык дүйнө.

ААЛАМ КАНТИП ПАЙДА БОЛГОН?

(уламыш)

Илгери-илгери суу болуптур, кара жер балбан жок экен анда. Жайкалып-чайпалып жаткан деңиз экен баары. Жан-жаныбарлар гана жашаптыр. Канаты бары көктө кайкып, канатсызы көлдө чалкып же абада калкып жашачу экен.

Асмандан аялзат кулап, бирок аны бири ургаачы, бири эркек гагары (сууда сүзгөн канаттуу) канаттарына калкалап сактап калышат. Аялдын салмагы сайдын ташындай оор экен. Гагарылар аялды сууга чөктүрүп өлтүрүп албасак экен деп коркуп, жардам сурап чаркырашат. Алардын катуу чаркыраганын уккан жандыктар жабалактап жетип келишет.

Деңиздин зор кеменгер Ташбакасы калдайып үн катат:

– Жаныбарды менин жонума түшүргүлө. Кең жайык жонумдан кайда куламак эле, – дейт.

Гагарылар анын айтканындай кылышат.

Мына ошондо жан-жаныбарлардын баштары катат. Эмне кылышты билишпейт. Зор кеменгер Ташбака аялга кургак жер керектигин айтат.

Жандыктын көбү деңиз түбүнө кезектешип сүзүп, бирок бири да түбүнө жетпейт. Акырында Бака жарайт баарына. Деңиз түбүнө Бака кетет, көптө жетет. Кайра чыкса, уучунда ылай топурак бар экен. Анысын Аялдын колуна карматты. Аял болсо ууч топуракты Ташбаканын жонуна жазып ийет. Кургак жер ошентип пайда болот. Ал анан өсө берет, жайыла берет. Кийин ага бак-дарак тамыр байлайт, салаалап суулар агып баштайт.

Чурулдап-чуркураган балдар пайда болот.

Ошол күндөн ушул күнгө дейре кара жер балбанды зор кеменгер деңиз Ташбакасы көтөрүп турат, – деп айтылат уламышта.

ГАЛАКТИКА ДЕГЕН ЭМНЕ?

Балдар, бизге табышмактуу болгон ааламда ар кандай формада болгон асман телолору жана ар кандай түрдө жайгашкан жылдыздар бар. Биз аларды галактика деп айтабыз. Негизи, галактика эмне деп сураганда, жылдыздар, планеталар, газ булуттары, космостук чаңдар, тумандуулуктар жана башка материалдар тартылуу күчүнүн таасири менен топтолгон же жакын турган ааламдын чоң ту-

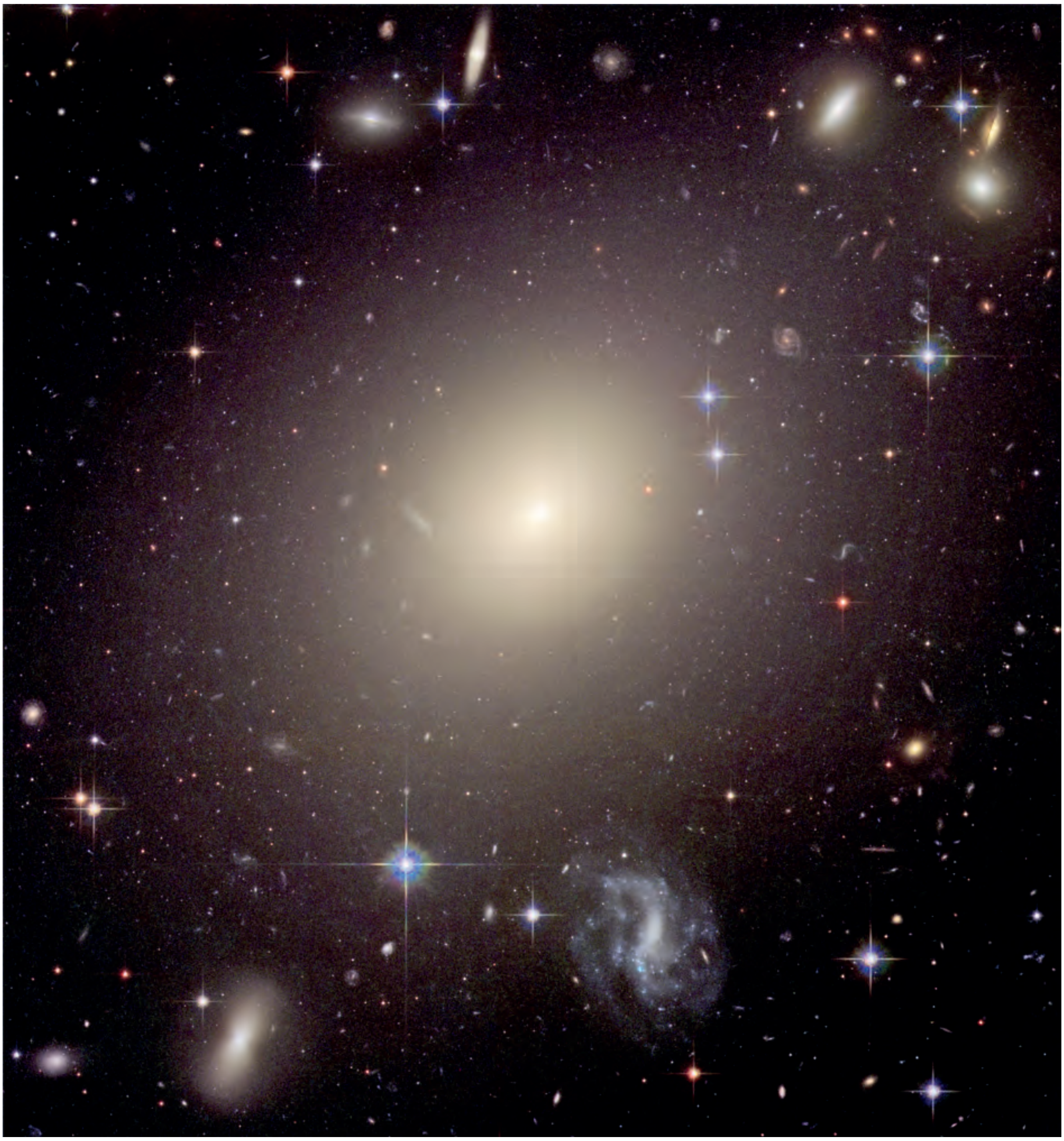
зүлүштөрү деп айтсак туура болот. Бул асман телолорунун бардык түрлөрү камтылган топ жылдыздардын чоң тобу десе да болот.

Галактиканын көлөмү жана формасы кандай экен? Алар көлөмүнө жана формасына жараша бөлүштүрүлөт. Алар он миллиондогон жылдыздары бар эң кичинекей жылдыздардан баштап, миллиарддаган жылдыздарды камтыган алп жылдыздарга чейин. Формасы боюнча, эллипс, спираль ж. б. болуп өзгөчөлөнөт. Ааламда кеминде 2 триллион галактика бар, алардын көпчүлүгүнүн диаметри 100дөн 100 000ге чейин жана көпчүлүгү галактика топторуна чогулган.

Галактиканын келип чыгышы жана өсүүсү. Галактикалар ааламда Күн системасы пайда болгонго чейин эле пайда болгон. Көпчүлүк заманбап телескоптор Чоң жарылуудан көп өтпөй пайда болгон өтө эски галактикаларды аныктай алышкан. Жарылуудан кийинки бөлүктө газ булуттары тартылуу күчүнүн таасири астында биригип, кысылып галактиканын биринчи бөлүгүн түзүшөт. Ошондо, галактика пайда болуп, андан кийин топтолгон жылдыздар биригишет. Бул жаш галактикалар азыркыга караганда кичине жана бири-бирине жакыныраак. Бирок бири-бири менен кагылышып, чоңоюп жаткан бул ааламдын бир бөлүгү болгон учурда, алар өсүп, формаларын өзгөртүшөт.

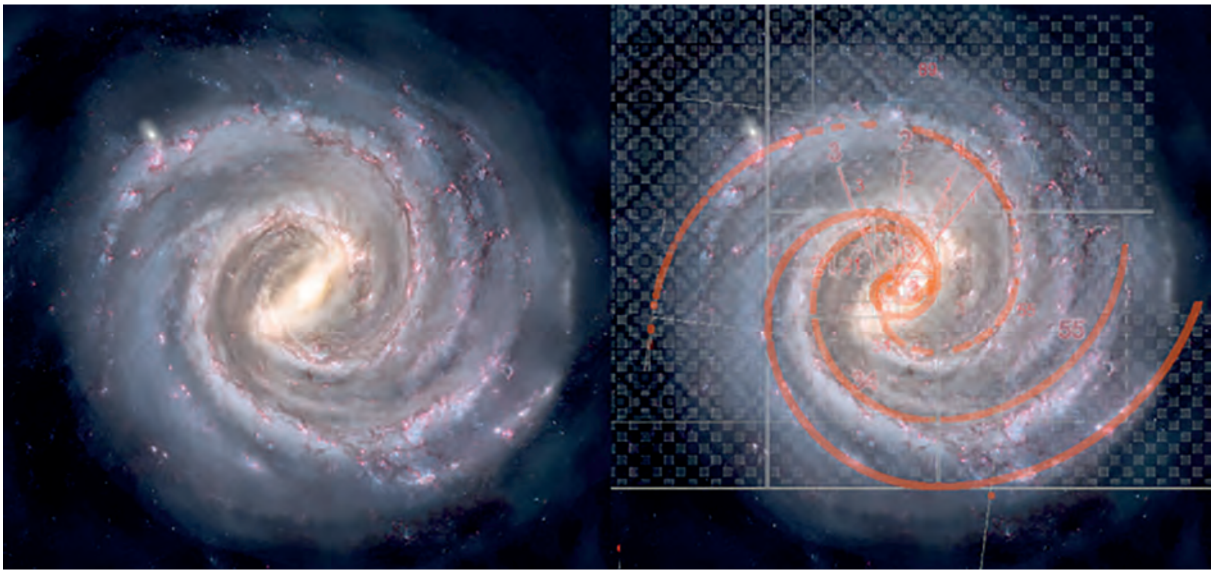
Галактикалар кандай түрлөргө бөлүнөт? Америкалык астроном Эдвин Хаббл галактикаларды сырткы көрүнүшү боюнча жалпысынан эллиптикалык, спираль жана туура эмес формада деп үч түргө бөлгөн.

Эллиптикалык галактикалар. Огу боюнча тардыгынан улам эллипс көрүнүшүнө ээ болгондор. Алар көбүнчө галактиканын кластерлеринде кездешкен эң байыркы жылдыздардан турат. Бул галактикалардын сфералык формасы узарган, бирок так өзөгү жок, өлчөмү боюнча абдан айырмаланат. Эң кызыгы биз билген эң кичинекей галактикалар менен бирге изилденип табылган эң чоң галактикалар да ушул топтун ичинде.



Эллиптикалык галактика

Спираль галактикалар. Бул Ааламдагы эң кеңири таралган галактика түрү. Чындыгында, ачылган галактикалардын 77% спиралдар ушул түрдүн ичинде. Спираль формасына ээ болуп, жалпакталган жана өзүнө мүнөздүү форма берген «колдору» бар диск түрүн камтыйт. Бул галактикалардын борборунда жылдыздар жаралат деп болжолдонот.



Спираль галактика

Туура эмес галактикалар. Аты эле айтып тургандай, бул галактикалар так аныкталган формаларга ээ эмес. Башаламан түрдө жайгашкан. Эллиптика сферасын түзүшпөйт же спираль сыяктуу «колдору» жок. Кандай болсо да, кайсы бир галактика сыяктуу эле анын бардык материалы тынымсыз массанын борборунда айланып жүрөт.

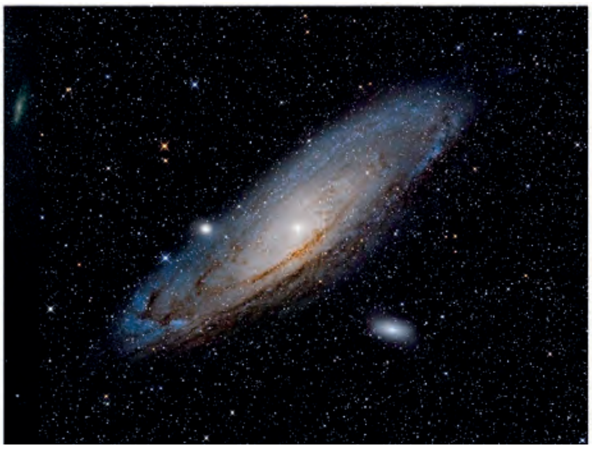
Туура эмес галактика

Эстеп кал!

- Асман телосу – космосто табылган бардык жылдыздар.
- Эллипс – сүйрү формадагы фигура.
- Спираль галактика – ар кайсы тарапка таралган, «колдору» бар фигура.

Сүрөттө кайсы галактикалар экенин тапкыла!

(. . . . .)

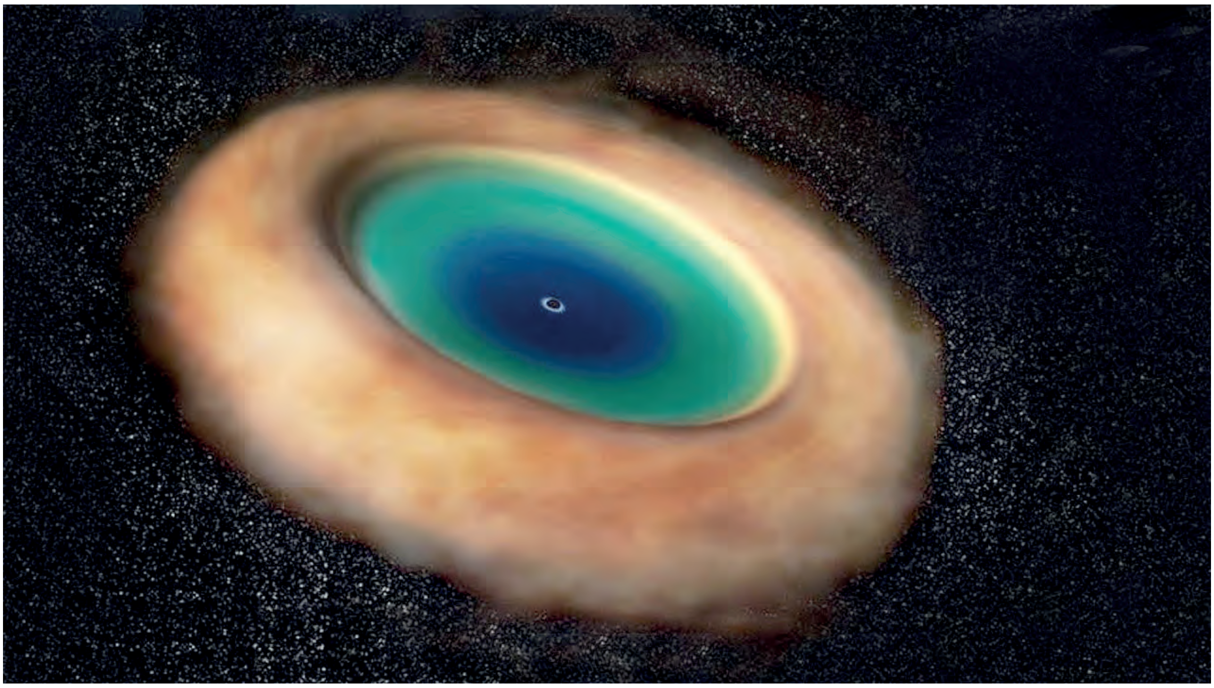


(. . . . .)

ГАЛАКТИКАЛАР ЯДРОСУ

Галактикалар ядросу. Галактика ядросу дегенибиз, галактикалардын борборуна заттардын оор тыгыз массасынын топтолуусу. Галактикалар ядросунун массасы Галактиканын жалпы массасынын бир нече пайызын түзөт. Кээде ядронун ичинде жылдыз сымал кичине ядро кеңири көрүнөт. Галактикалар ядросу космос чаңы менен капталып турат. Өлчөмү менен салмагы Галактикадан кичине болсо да, кээ бир галактикалар ядросунда абдан чоң энергия бөлүп чыгаруучу активдүү процесс жүрөт.

Галактика ядросу – Галактиканын Саманчынын жолунун орто сызыгына дал келүүчү борбору. Галактика тегиздиги асман сферасын чоң тегерек боюнча кесип өтөт, ал галактика экватору деп аталат. Жылдыздар чогулмасы галактика ядросун көздөй көбөйөт, ошондой эле Галактика тегиздигинде көп топтолот. Галактика ядросу асман мейкиндигинде болжол менен 30°x20° аянтты ээлейт, башкача айтканда өлчөмү бир нече килопарсекке (кпс) жетет. Галактика ядросунун түзүлүшү татаал болгондуктан, Галактиканын борбордук бөлүгүн изилдөө кыйын.



Галактика ядросу

Эске сактайбыз!

- Галактика ядросу – Саманчынын жолунун орто сызыгына дал келүүчү борбору.
- Килопарсек – физикалык эсептөөчү бирдик.

САМАНЧЫНЫН ЖОЛУ

Саманчынын жолу – бул Күн системасына таандык болгон спираль түрүндөгү галактика. Жайдын түнүндө асманда жылдыздар бадырайып даана көрүнөт. Алардын ичинде көзгө айрыкча көрүнөөрү, ааламдын бир кыйырынан экинчи кыйырына созулуп жаткан жылдыздар экенин билебиз. Ал жылдыздар жана биз жашаган Жер планетасы да Саманчынын жолу галактикасына таандык. Бул галактика жылдыздар тутумундагы болжол менен 300 миллиард жылдыздан, планеталардан, газдан жана космостук чаңдан турат.

Күн системасына 9 планета, анын ичинде Жер да кирери баарына маалым. Ал эми Күн системасы биздин галактика болуп эсептелген Саманчынын жолуна кирет. Саманчынын жолу башка элдерде «Сүттү жол, Асман дарыясы» деп да аталат. Бул сөз байыркы гректердин «galaxias» – «сүттү айлампа» деген сөзүнөн келип чыккан.

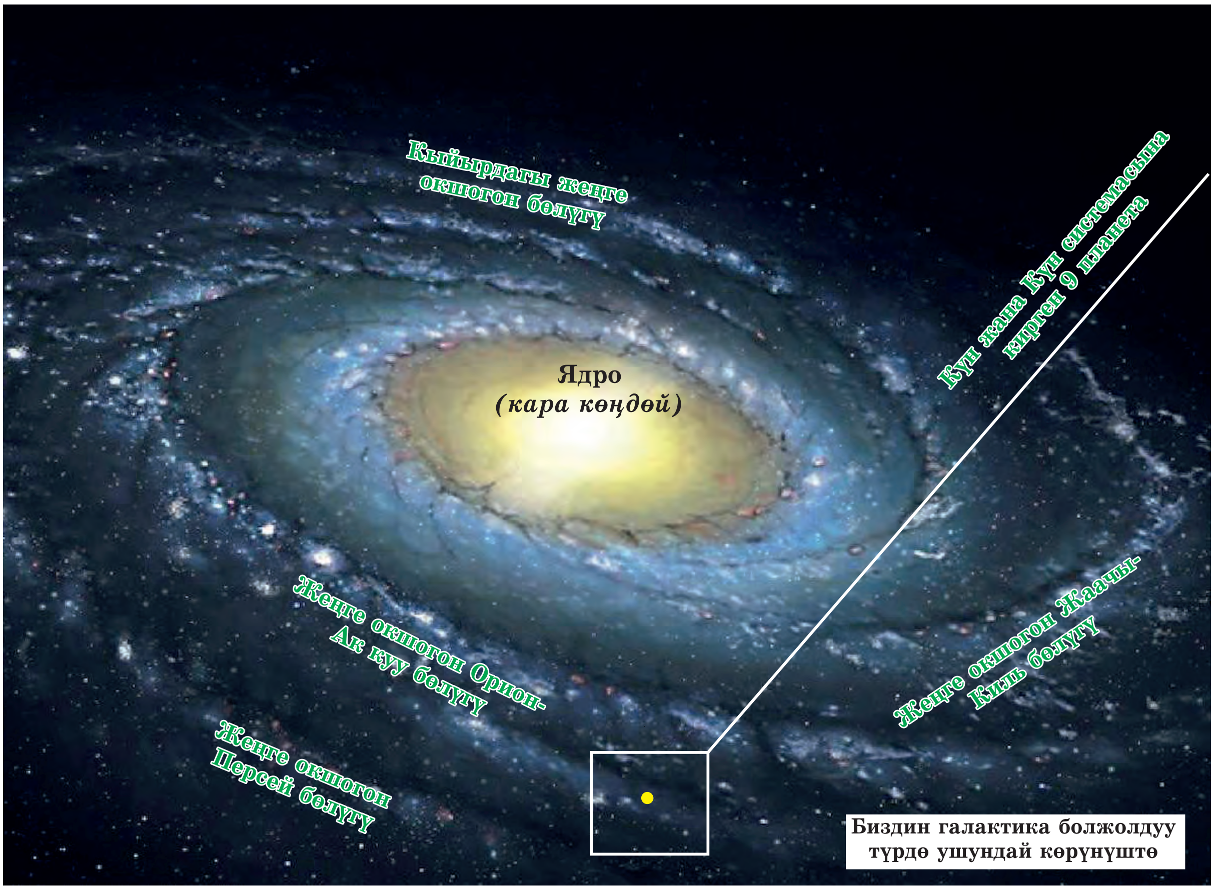
Саманчынын жолу эмнеден куралган жана кандай түзүлүштө? Бул галактиканын жашы болжолдорго караганда, 12800-13600

миллион жылдардын тегерегинде. Галактика жылдыздардан жана жылдыздар аралык заттар: чаң жана газдардан турат. Чаң жана газдар жылдыздардын арасындагы боштукту толуктайт. Галактиканын бир башынан экинчи башына жарык жылынын эсеби менен 100 000 жылда жетүүгө болот (жарыктын ылдамдыгы 299 792 458 м/с түзөт). Башкача айтканда, галактиканын бир башынан чыккан жарык экинчи башына 100 000 жылда жетет.

Саманчынын жолунун көрүнүшү

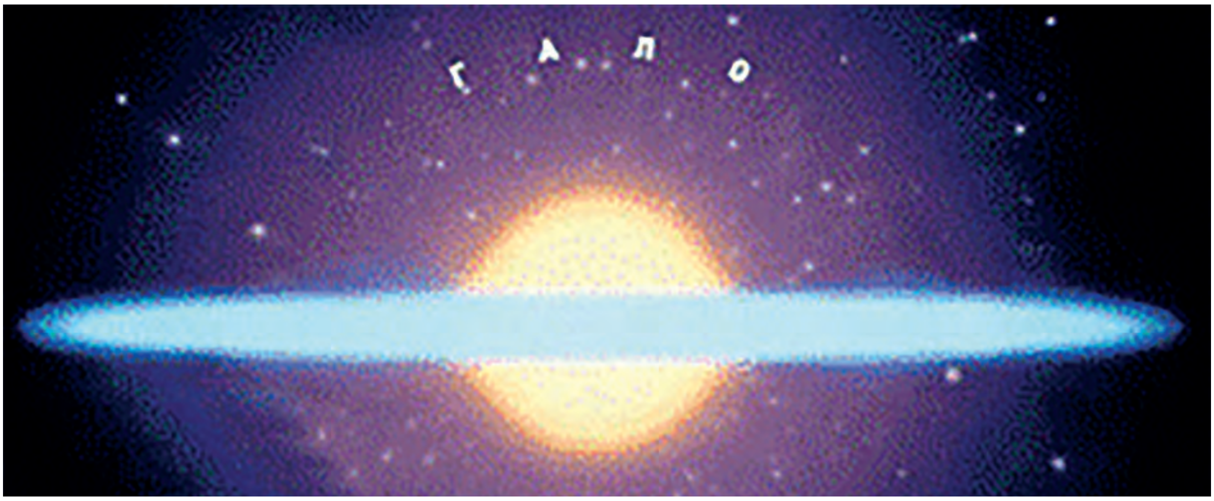
Саманчынын жолунун ядросу барбы? Башка галактикалардын борборлору жаркырап турса, биздин Саманчынын жолунун борбору тескерисинче жаркырабайт. Изилдөөлөргө караганда, борбордук бөлүктө кара көңдөй жайгашкан. Ал абдан тыгыздыкка жана мыкты тартылуу күчүнө ээ. Андыктан андан жарык да суурулуп чыга албайт. Башкача айтканда, Жердин тыгыздыгын кара көңдөйдүн тыгыздыгына окшоштуруу үчүн Жерди ширеңкенин көлөмүнө чейин кысуу керектелет. Изилдөөлөргө караганда, борбордогу чоң кара көңдөйдүн тегерегинде майда кара көңдөйлөр жана жаштары 2 миллиард жылды түзгөн картаң жылдыздар айланып жүрүшөт. Асман материялары кара көңдөйгө сорулганда майда бөлүктөргө бөлүнүп, күчтүү нурданууну чыгарышат.

Кара көңдөй боюнча божомолдор абдан көп. Анткени, ал изилденип бүтө элек.



Саманчынын жолунун жеңге окшош бөлүктөрү. Болжолдуу түрдө галактиканын көйнөктүн жеңине окшогон спиралдуу 4 бөлүгү бар. Ал бөлүктөр сандаган жаңы жылдыздардан, чаңдар менен газдардан турат. Чаңдар жана газдар болсо жаңы жылдыздардын пайда болушун шарттайт. Демек, галактиканын жеңге окшогон бөлүктөрү жаш жылдыздардын мекени десек болот.

Галактиканын таажысы. Саманчынын жолу капталынан жалпак диск (же учуучу тарелка) катары көрүнөт. Бирок анын таажысы (илимде «гало») өз кучагына шар сымал топтошкон жылдыздар топтомун, жеке жылдыздарды, ысык газды камтыйт.



Гало – галактиканы курчап турган жана анын борбору дисктин борборуна дал келген чоң алсыз сфера.

КЫЗЫКТУУ МААЛЫМАТ

Балдар, силер белгилүү жазуучу Чыңгыз Айтматовдун «Саманчынын жолу» чыгармасын билесиңер. Балким, окугансыңар же киносун көргөнсүңөр. Жазуучу бул чыгарманын аталышын жылдыздан алган.

Каармандарды жамандык-жакшылыкта ар дайым коштоп турган табияттын бир көрүнүшү бул чыгармада – Саманчынын жолу жылдызы. Повесттин башкы каармандары дал ошол Саманчынын жолу жылдызы ааламдын бир четинен экинчи четине керилип жатканда жакшы тилек тилешет. Алардын тилеги – «эл катары жер айдап, эгин сээп, кырман бастыруу», «дыйкандын энчиси – сепкен эгининде». Жылдыздарга жакын жашаган кыргыздар ошол жылдыздарды сырдаш, муңдаш кылган, келечек тагдырын жылдыздар менен байланыштырган. Саманчынын жолунун асмандагы абалы – бул бүтүндөй адамдардын тагдыры, жаратылыштын абалы гана эмес, ал коомдун, мамлекеттин, жада калса, жалпы адамзаттын тагдыры менен байланышат, согуштун жүрүшү да толук кыргыз балдары үчүн жылдыздардын көрүнүшү менен айкалышат. Ошон үчүн чыгарма «Саманчынын жолу» деп аталган.

ЖЫЛДЫЗДАРГА САЯКАТ

Бермет айтты: Жылдыз көп.
Эрмек айтты: Сан жеткис,
Санай албайт аны эч ким.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7... Уу-у! Чексиз.

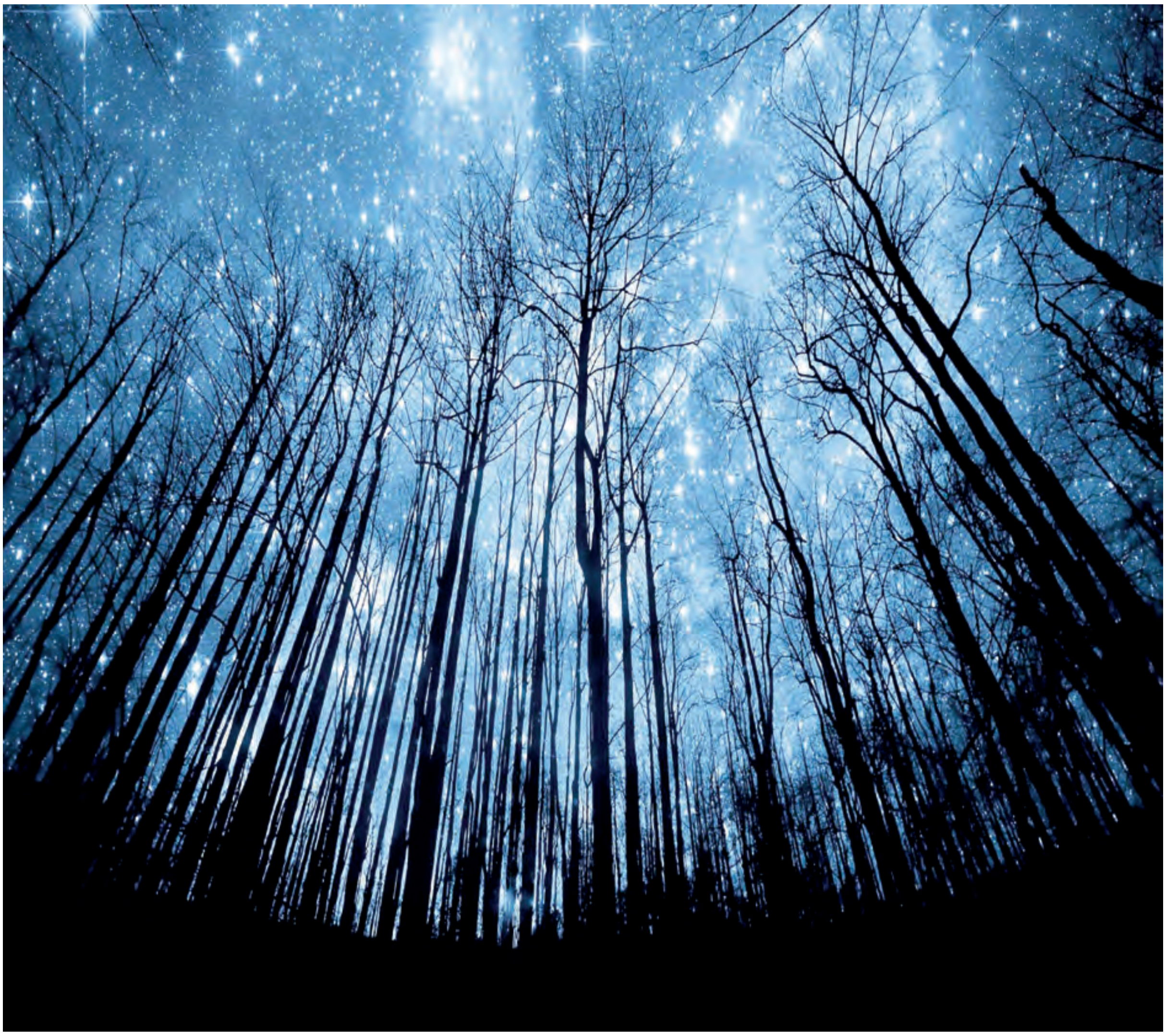
Балдар, жылдыз дегенде эле биз эң алгач түнкү асмандагы алыстан жылт-жылт этип көрүнүп, жымыңдаган майда жарыктарды элестетебиз. Эсиңерде болсо, жай мезгилинде асманды карап, жылдыздарды санап, аларды ар кандай нерселерге окшоштуруп, ар кандай түзүлүштөгү формаларды чыгарып ойнойбуз. «Жылдыз учту» оюнун да билсеңер керек, жылдыз учканча тилек айтып, балалык ой менен кыялданчубуз. Бирок жылдыз деген эмне? Кайдан, кантип пайда болот? – деген суроолорду өзүбүзгө берген эмеспиз. Ушул суроолорго силер менен чогуу жооп издеп көрөлү...

Жылдыз – газдан (негизинен суутек менен гелийден) турган астрономиялык объект. Жылдыздар тыгыздыгы тынымсыз өзгөрүп турган гигант газ булуттарынын жана космостук чаңдардын гравитациялык кулашынан пайда болот.

Жылдыздардын эң негизги өзгөчөлүктөрү болуп: салмак, температура, түс, жарыктык, амплитуда (жерден көрүнүп тургандай жарыктыгы), кыймылы, жашы саналат.

Асмандагы жылдыздар жерден өтө алыстыкта жайгашкандыктан, алар бизге жылт-жулт эткен кичинекей от сыяктуу болуп сезилет. Ал эми чынында ал жылдыздардын ар бири Күн сыяктуу көлөмү чоң ысык шар болуп саналат. Күн да тигилер сыяктуу эле жылдыз, айырмасы – көп жылдыздарга караганда ал Жерге жакын жайгашкан. Ошондуктан ал бизге бардыгынан чоң жана жарык болуп сезилет. Күндүн жарыгынан улам күндүзү асмандан башка

жылдыздар көрүнбөйт. Караңгы түнү же асман бүркөктө жылдыздар булуттардын далдоосунда калат.

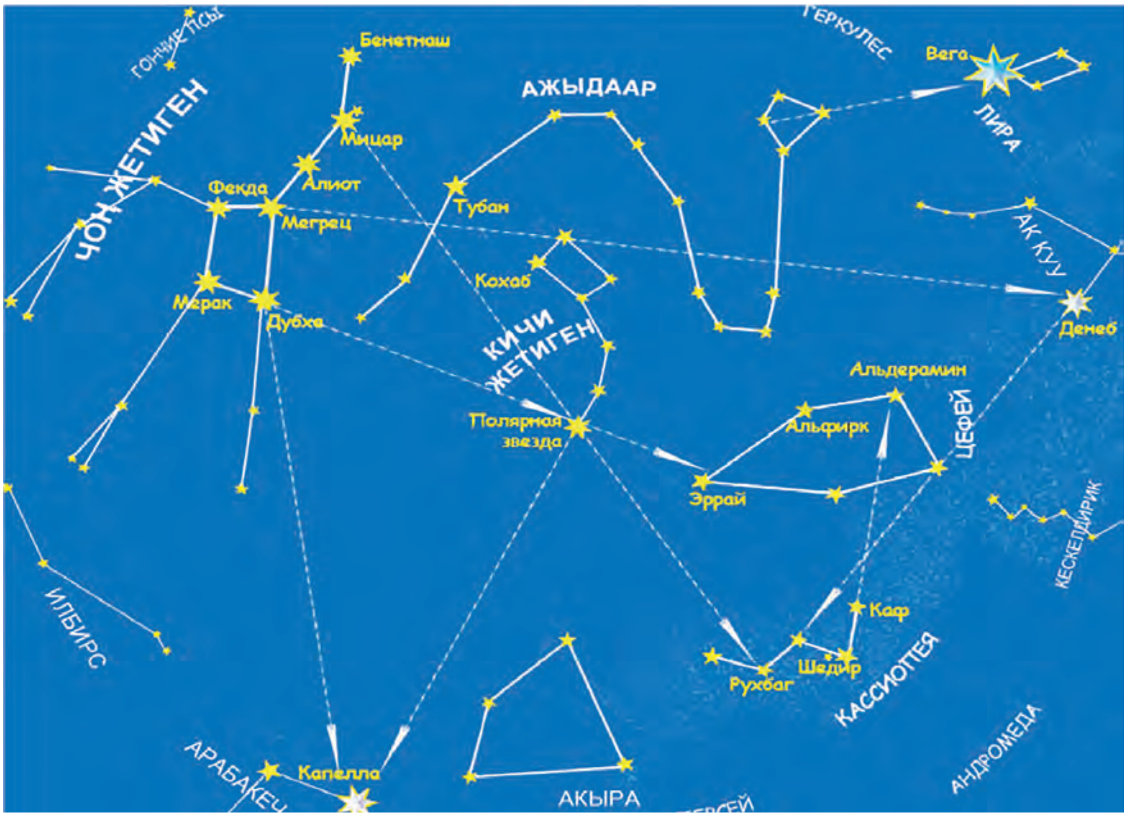


Жылдызга толгон кереметтүү түнкү асман

Асмандагы жылдыздардын картасын карап көргүлө. Жылдыздардын кайсы тобун билесиңер? Маалыматыңар барбы? Чогуу карап көрөлү.

Жылдыздарга көз жүгүртүп, адамдар алардан оймолордун элесин, айрымдары жаныбарлардын же адамдардын сөлөкөттөрүнө окшош экендигин белгилешкен. Ал сөлөкөттөрдү топ жылдыз деп да аташкан. Окумуштуулардын изилдөөлөрүндө асманда 88 топ жылдыз бар экендиги белгилүү. Алардын көбү илимде байыркы уламыштардын жана мифтердин ысымдары менен аталган: Андромеда, Кассиопея, Персей…

Дүйнө элдеринде топ жылдыздардын пайда болуу тарыхы жөнүндө ар кандай уламыштар айтылат.



Жылдыздуу асмандын картасы

Чоң Жетиген топ жылдыздары

Кыргыз элинин бир уламышында үч аркар мергенчиден качып, асманга үч жаркырак жылдыз болуп калганы айтылат. Ал эми илимде бул үч жылдыз Орион болуп аталып, байыркы дүйнөдөгү гректердин мифи боюнча аңчынын аты ыйгарылган.

Ошол миф боюнча аңчы Орион өлгөндөн кийин Кудай аны асманга жакшы көргөн Чоң жана Кичине ити менен кошо калтырып койгондугу айтылат.

Асмандагы топ жылдыздардын эң белгилүүсү – Чоң Жетиген болуп эсептелет. Бул чөмүчкө окшоп жайгашкан 7 жылдыз. Эгерде бул жылдыздарды көз алдыга элестетип, сызык менен туташтырсак, анда сүрөттөгүдөй аюунун сөлөкөтүн көрөбүз. Ар кайсы жакта бул топ жылдызды өзүнчө аташат: Соко, Бугу, Чоң Араба. Кыргыздар аны казыкка байланган атка окшоштурушат.

Анын катарында Кичи Жетиген жайгашкан. Ал да чөмүчкө окшош, бирок тигинден кичине. Чөмүчтүн туткасынын уч жагында Алтын Казык жылдызы жайгашкан. Ал ар дайым түндүктү көрсөтүп, саякатчыларга багыт берип турат.

Асмандагы жетиген,
Ал эмне үчүн жетиден.
Чыгарба деп жатпасын,
Жети атаңды эсиңден.

Жер планетасы – Аалам деп аталган кенен дүйнөнүн бир бөлүгү болуп эсептелет. Аалам асмандагы бардык телолорду жана алардын ортолорундагы аралыктарды өзүнө камтыйт. Жылдыздар, Ай, Жер – бардыгы асман телолоруна кирет.

Ааламдын чеги жок, азыркы заманбап аспаптар да анын өлчөмүн ченей албайт. Ааламды жана жылдыздарды изилдеген илим **астрономия** деп аталат. Жылдыздарды изилдеген окумуштууларды **астрономдор** дешет.

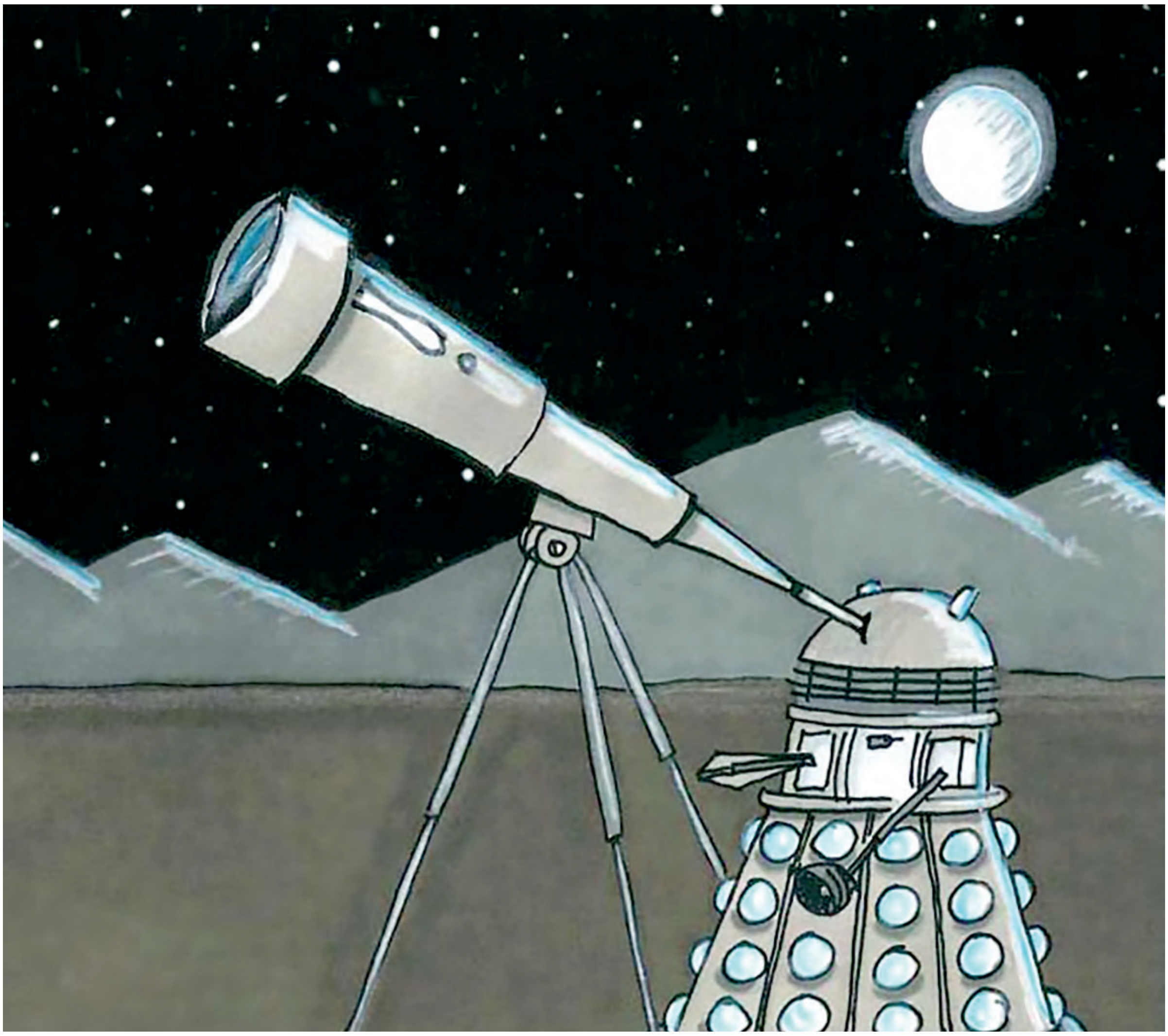
Андан көрө келгиле,
Тизилип катар жетиге,
Ойнойлучу, достор, ай,
Жылдыз болуп Жетиген.

Жылдыздарды байкоо үчүн эмнени колдонобуз? Жылдыздары жерден байкоо үчүн телескоп деп аталган астрономиялык аспапты колдонобуз. Телескоптор – кичинекей жана алыскы объектилерди көрүүгө мүмкүнчүлүк берет. Телескоптун көрүү жөндөмдүүлүгү анын диафрагмасынан көз каранды. Ал канчалык чоң болсо, объекттерди чоңойтуу жана жакындатуу да ошончолук чоң болот.

Телескоп – түтүктөн турат, бир четинде жарыкты чогултуучу объектив деп аталган конергент линза, экинчи жагында сүрөттү чоңойтуу үчүн кызмат кылган көз линзасы бар.

Дүрбү – бири-бири менен байланышкан эки түтүкчөдөн турат.

Азыркы учурда астрономдор Хаббл телескобунун жардамы менен космостогу кубулуштардын так сүрөттөрүн алууда.



Хаббл телескобу

ТАП, ТАП ТАБЫШМАК!

Оор килем кага албаймын,
Майда ташты тере албаймын.
(ж..; ж.....)

Атам берген тыйынды санап алармын,
Энем берген килемди кечип калармын.
(ж.....; ж..)

Ордодогу көп чүкө,
Ортосунда бир сака.
(ж.....; а.)

Көктөн учкан от болот,
Талыганда жок болот.
(учкан ж.....)

Кою саналбаган,
Жайыты өлчөнбөгөн,
Койчусу мүйүзчөн.
(ж.....; а....; а.)

ЖАҢЫЛБАЙ ЖАҢЫЛМАЧ АЙТ

Үркөр, үркөр топ жылдыз,
Үркүп кайда барасың?
Жоо желимге барамын.
Жоо желимде эмнең бар?
– Аштык айдар уулум бар,
Жибек созор кызым бар.

* * *

Асманда жылдыз көппү,
Жерде кыргыз көппү?
Жылдыз кыргыздарбы,
Кыргыздар жылдыздарбы?
Жылдыздын жарыгы кыргызга тиер,
Кыргыздын жарыгы жылдызга тиер.
Кыргыз жылдызды сүйөт,
Жылдыз кыргызга күйөт.

КҮН – БУЛ ЖЫЛДЫЗБЫ?

Күн чыкты карачы,
Күндөн биз жаралдык.
Күн нуру төгүлгөн,
Күмүштөй балалык.

Күн – өтө ысык газдуу чоң шар. Анын үстүңкү бетинин температурасы +6000 градус, ал эми ортосу 15 миллион градус ысык. Көлөмү биздин планетадан 100 эседен көп чоңдук кылат. Эгерде биздин Жер планетасындай болгон чоң шарларды элестетсек, Күндүн көлөмүн түзүш үчүн мындай шарлардан миллиондон ашыгы керектелмек. Жер менен Күндүн ортосунун аралыгы 150 миллион километрге жакын.

Күн – жердеги жашоонун булагы. Ал жарык чачат. Күндүн нурлары жер үстүнө 8 мүнөт, 17 секундада жетет. Анын жарыгы күчтүү болгондуктан, тике караганда көздү уялтып жиберет.

Күн Ааламга жарыктан бөлөк жылуулук берет. Күндүн нуру жана жылуулугу болбосо, анда Жер жүзүндө өсүмдүктөр өспөй, жаныбарлар менен адамдардын жашоосу да болмок эмес. Күн булардан бөлөк биз билбеген, сезбеген көп нерселерди берет. Биз аларды түр-

дүү аспаптар менен өлчөй алабыз. Денебиз жана бетибиз, колубуз күнгө күйгөндө анын жылуулугун сезебиз.

Күндүн нурунун түстөрү ар түрдүү: кызыл, сары, көк, кызыл сары, сыя, жашыл. Ушул көп түстүү нурлар Жер шарын каптап турган абанын калың катмарынан өтүп, бизге жетет. Абанын бөлүкчөлөрү анын түстөрүн чачып, жок кылып жиберет, асман көк болгондуктан, Күндүн көк түсү сакталып калат.

КҮН ТУТУЛУУ

Толук күн тутулуу же жарым-жартылай күн тутулуу дегенди уксаңар керек. Бул кубулуштар, адатта, жердин айлануусуна, котормо кыймылына жана ай менен күнгө карата абалына байланыштуу убактылуу пайда болот.

Күндүн тутулуусу – Ай Күн менен Жердин ортосунда жайгашып, жылдыздардын өлчөмүнө, абалына жана аралыктарына жараша аны толугу менен жокко чыгара, жарым-жартылай же жокко чыгара турган кубулуш.

Орточо, күн тутулуусу ар бир 18 айда болот жана бир нече мүнөткө созулат. Ошол эле толук күн тутулуусу Жердин бир эле жеринде кайталанышы үчүн 400 жыл керектелет. Себеби, жер күндүн айланасында кыймылдаган сыяктуу, ай да эллиптикалык орбитасында, бирок биздин планетанын айланасында кыймылдайт.

Асман телолорунун котормо кыймылын сүрөттөгөн элестүү сызык тартылганда, орбитанын жолу эллипстик экенин көрүүгө болот. Демек, маршрутка жараша ай жерге жакыныраак же алысыраак, экөө тең Күнгө аздыр-көптүр жакын болот. Ошон үчүн алар дайыма эле бир жол менен же жылдын бир убагында тизиле беришпейт.

Эмне үчүн күндүн тутулуусу пайда болот? Жердин жана анын табигый спутнигинин котормо кыймылы Күн тутулганда Айдын

Жерге түшүргөн көлөкөсүнүн күчтөнгөндүгүнүн өзгөрүшүн билдирет. Ай Жерге канчалык жакын болсо, анын көлөкөсү ошончолук күчтүү, диаметри ошончолук кичине. Ошентип, күндүн жашыруундугу бар, башкача айтканда, күндүн толук тутулуусу көлөкө түшүрүлгөн аймактан гана көрүнүп турат. Башка жакынкы аймактардан Айдын жарым жарыгы аркылуу гана жетүүгө болот, ошол эле көрүнүш жарым-жартылай күн тутулуусу деп эсептелет.

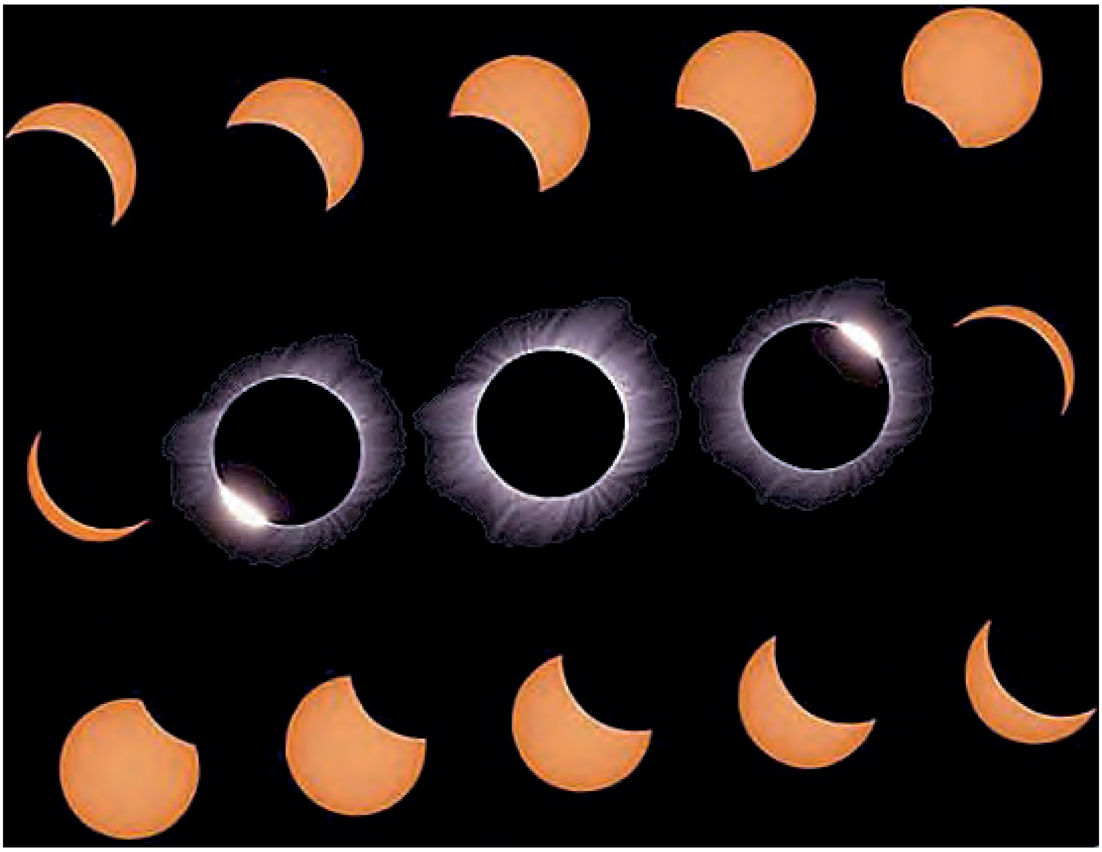
Бул көрүнүштү оңой сынап көрүү үчүн лампа менен дубалдын ортосуна топту коюуга болот. Топту жарыкка жакындатуу менен анын дубалга түшүргөн көлөкөсү чоңураак жана жумшак болот. Топту дубалга жакындатуу көлөкөнүн диаметрин кичирейтип, күчтүү кылат. Топ ай болсо, дубалдары планеталар жана жарык күн болуп саналат, Күн тутулуунун ар кандай учурларын топту жылдыруу менен окшоштурууга болот.

Тутулуунун түрлөрү:

- Жалпы күн тутулат Аны Жердин белгилүү бир аймагынан, Айдын Жерге түшүргөн көлөкөсүнүн борборунда гана көрүүгө болот. Ал жерден жаркыраган жылдыздар да көрүнөт.
- Жарым-жартылай тутулуу. Күн жарым-жартылай оккультацияга дуушар болгон, аны Айдын көлөкөсү жараткан Жердин көмүскө аймагынан көрүүгө болот. Жаркыраган жылдыздын жарым-жартылай жашырылганын көрө аласыз, ал эми анын жарым ай сымал жарыктыгына суктана аласыз.
- Шакекче тутулуу. Жарым-жартылай тутулуудан айырмаланып, ай Ай менен Жердин ортосундагы аралыктан улам күндү толугу менен жашырган көлөкө түшүрбөйт, тескерисинче, анын айланасында ореол ачып берет.

Күндүн толук тутулушуна байкоо жүргүзүү боюнча коопсуздук чаралары. Күн тутулганын эч качан түз байкоого болбойт. Бул табигый көрүнүш болсо да, сактык чараларын көрүү зарыл, анткени кадимки бир күндө же күн тутулуу маалында күндү көпкө түз байкоо көздүн тор челинин күйүп, ал тургай түбөлүк сокурдукка алып келиши мүмкүн. Ал чыгарган радиация ушунчалык күчтүү, абдан кыска убакыттын ичинде көрүү бузулушу мүмкүн, өзгөчө кичинекей курактагы балдар.

Күн тутулганын көрүү үчүн атайын жасалган көз айнек бар, алар ширетүүчү маскаларга окшош касиетке ээ. Атайын линзалар аркылуу каралса да, бир убакта 30 секунддан ашык көрүү сунушталбайт. Мындай учурларда биз күн сайын тагынган көз айнек коргоочу эмес.



Ай менен күн тутулуулары

ТАП, ТАП ТАБЫШМАК!

Өзү тегерек,
Жарыгы эң керек.
Күндүз көрөм,
Түндөсү көрбөйм.
(К..)

Дүйнөдө бир чырак бар, дайым күйгөн,
Майы жок, билиги жок илгертеден.
(К..)

КЫЗЫКТУУ МААЛЫМАТ

Биздин өлкөнү күнөстүү Кыргызстан дешет. Күндүн элеси Кыргыз Республикасынын туусу менен гербинде чагылдырылган. Желектеги жаркыраган алтын күн бейкуттукту жана байлыкты чагылдырат.

Элдик оймолордо да Күндүн сүрөтү көп кездешет.

КРнын Мамлекеттик туусу жана герби

АЙДА КЫЗ ЖАШАЙБЫ?

Ай чыкты карачы,
Айдан биз жаралдык.
Ай нуру төгүлгөн,
Алтындай балалык.

Кичинекейибизде айдан сулуу кыздын элесин издегениңер эсиңердеби? Айда кыз жашайт, ал эл уктап жатканда жерге суу алганы гана түшөт, анткени, адамдарга таарынган деген уламышты билебиз. Кичинекейибизде ага ишенип айдагы кыздын жерге түшкөнүн качан көрөбүз деп күтчүбүз. Айдагы кыз тууралуу ырлар да бар. Айда чын эле кыз жашайбы? Ай кандай, кайда? Кызыктырган суроолорго жооп издейли.

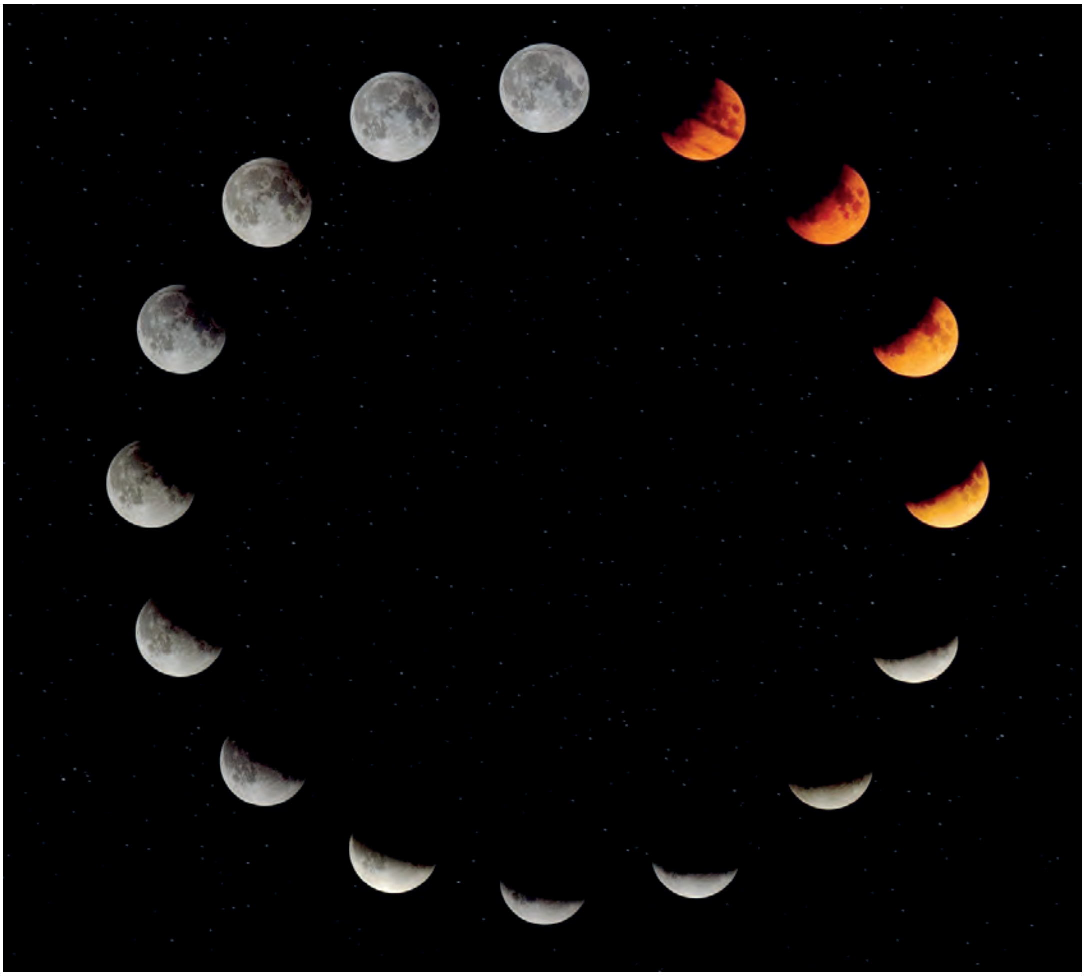
АЙДАГЫ КЫЗ

Бийиктен карап, биликтей жанат.
Жашырып сырын жылдыздар.
Көрүнбөй күнгө, бөлөнүп түнгө,
Бетинде Айдын бир кыз бар.
Жетим деп жакпай, жерге да батпай,
Асманга чыга качкан кыз.
Сурайын сенден, бөлүнүп элден,
Жашайсың кантип жапжалгыз?

Жетим кыз Айда, жерге түш кайра.
Достошуп таңды тосолу.
Жакшысын көрүп, жаманын бөлүп.
Жашагын сүйүп жашоону!

Ааламдагы бардык асман телолору ар дайым кыймылда болушат. Ай өз огунда тегеренип, ошол эле кезде Жерди айланат. Бир айга жетпеген мезгилде ал Жерди бир айланып чыгат. Ай – Жердин табигый жандоочусу. Ошондуктан, Жер менен кошо Күндү айланып жүрөт.

Ай өзүнүн формасын такай өзгөртүп турганын адамдар байыртадан эле байкашкан. Ал кээде жапкан нанга окшоп жалпак болуп, кээде жарты болуп калат. Мунун себеби, ал өз алдынча жарык чыгарбаганында. Планеталар сыяктуу ал да Күндүн жарыгын чагылдырат. Жер, Ай, Күн Ааламда бирдей ылдамдыкта айланышат. Күн ар дайым Айдын бир бетине жарык берип турат. Жерде жашагандарга Айдын жарык болгон бети гана көрүнөт.

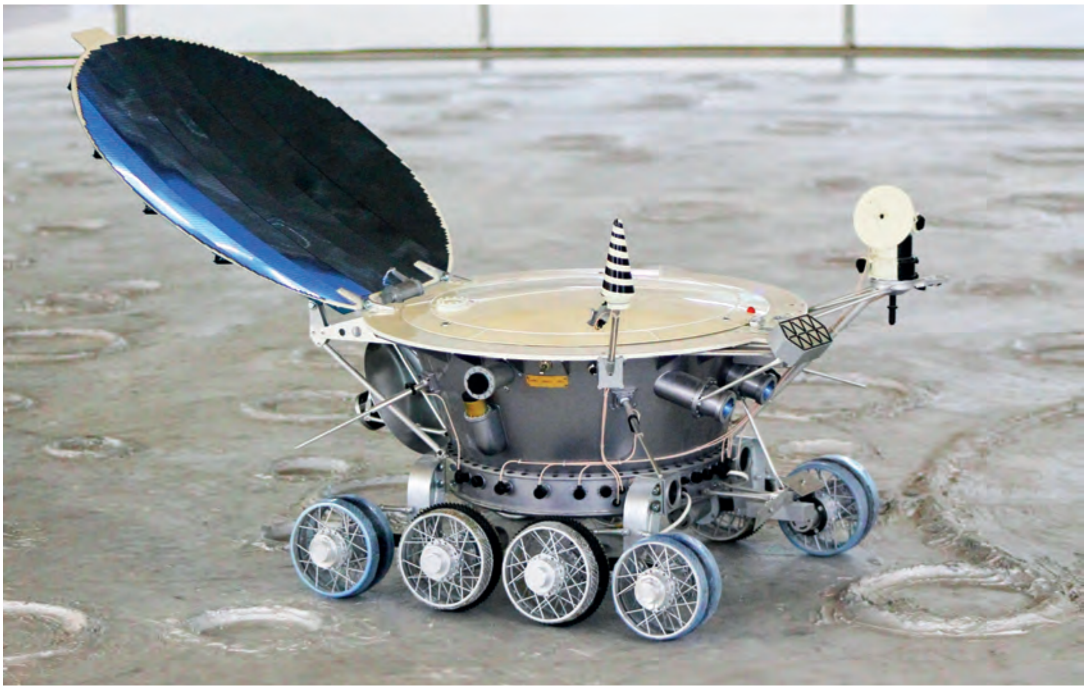


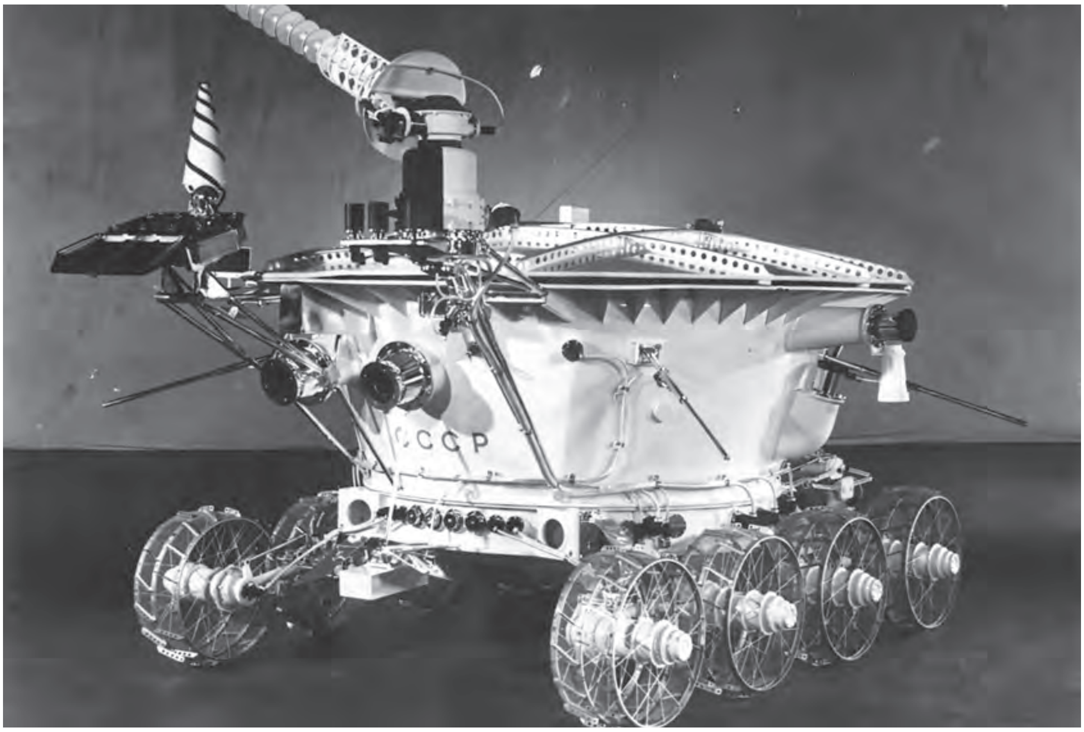
Ай жаңырганда ал асмандан көрүнбөйт. Ал – ай жаңыруу деп аталат. Айдын формасы орокко окшоп калганда – жаңы туулган ай болуп саналат. Убакыт өткөн сайын өсүп, тегеректин жарымы болуп көрүнгөндө чейреги болуп саналат. Тегерек болгондо аны толгон ай деп аташат, бул кезде Айдын бир бети толук көрүнөт. Ай толгон кезде түнкүсүн жарык болот. Андан соң Айдын бир четинен улам кетиле берет. Айдын акыркы чейрегин эски ай дешет. Орок Ай, толгон Ай, биринчи жана акыркы чейреги – Айдын фазалары деп аталат.

Кээде Жер Күн менен Айдын ортосуна келип калат. Ал кезде Айды күндүн жарыгынан далдалап, Айга көлөкө түшөт. Табияттын бул кубулушу **Ай тутулуу** деп аталат.

Ай тутулуу

Ай бизге Күн сыяктуу чоң көрүнөт. Ал жерге 400 эсе жакын болгондуктан, ошондой сезилет. Айдын бетинен кара жана ак тактарды байкоого болот. Ак тактар – Айдын деңиздери. Ал жерде бир тамчы да суу жок, чаңдын калың катмары ошондой көрүнөт. Айда аба да жок. Анын бети тиричилиги жок чөлдү элестетет, аны изилдөөгө ар түрдүү аппараттар жана **луноходдор** жардам берет





Луноход. Айга конгон космос станциялары

Ай байыртадан бери адамдарды кызыктырып келет. Ал жөнүндө уламыштар, мифтер айтылып, ырлар ырдалат. Кичинекейибизде окуган «Айдагы кыз» жомогунан улам айдан айдагы кыздын элесин издейбиз. Кыргыз элдик жомокторунда сулуу кыздарды Айга салыштырып, ай чырайлуу кыздар деп айтылат. Ошондой эле кыздардын ысымдарында да «Ай» сөзү көп колдонулат, мисалы, Айдай, Айпери, Айгүл, Гүлай ж. б.

Толгон айдын көрүнүшү

АЙ КАНТИП ЖЫЛАТ ЖАНА ЭМНЕ ҮЧҮН АЛ АР КАНДАЙ ФАЗАЛАРДАН ӨТӨТ?

Ай фазаларынын мүнөздөмөлөрүн деталдаштыруудан мурун, алардын кыймылын түшүнүү керек, анткени анда эмне үчүн айдын ичинде биз көрүп жаткан бөлүк өзгөрөт деген түшүнүк бар. Ай ар дайым бар. Бирок кыймылына жараша, биз аздыр-көптүр бөлүгүн көрөбүз. Ааламда баары айланат. Ай, асман телосу катары, андан чоңураак бир нерсенин айланасында айлануу табиятына ээ жана бул тартылуу натыйжасында Ай негизинен эки кыймылды ээрчийт:

Ротордук кыймыл: Ай биздин Жер сыяктуу эле өз огунда айланат. Бир гана нерсе ылдамдыгы өзгөрөт, анткени, Жердин айлануу мезгили 24 саат (1 күн) болсо, Айдыкы 27 күн 7 саат. Башкача айтканда, Айдагы «күн» 27 жарым күн. Бирок бул, биз дайыма бир эле жүздү көрүп турганыбызды түшүндүргөнүнө карабастан, анын ар кандай фазалардан өтүшүнүн себеби эмес.

Котормо кыймылы: Ай бизди Күндүн айланасында айлангандай эле, Жерди 1 км/с туруктуу ылдамдыкта айланат (Жер Күндү 29,8 км/с ылдамдыкта айланат), же ошол эле нерсе, 3600 км/ч. Бул Жердин бир орбитасын бүтүрүү үчүн так 29 күн, 12 саат, 44 мүнөт жана 12 секундду талап кылат.

Айдын эмне үчүн ар кандай фазалардан өткөнүнүн түшүндүрмөсү ушул котормо кыймылында жатат. Аны түшүнүү абдан оңой. Бул оюнда үч каарман бар: Күн, Жер жана Ай. Булардын ичинен жалгыз жарык булагы эмне? Күн. Туурабы? Ай да, Жер да өз жарыгы менен жаркырабайт. Ошентип, Айды көргөнүбүздүн себеби, ал күндүн нурун чагылдырат. Күн түздөн-түз спутникти көрсөтүп жаткандыктан эмес, күн нурлары бүт космоско чачырап кеткендиктен жана биздин көзүбүз жеткенден кийин Айга кирген асмандагы жалгыз объект.

Бирок биз көрүп тургандай, Ай Жердин айланасында айланат, бир айланууну бүтүрүү үчүн болжол менен 29 жарым күн талап кылынат. Анан бул эмнени билдирет? Ооба, ал ала турган жарыктын көлөмү котормо кыймылынын кайсы учуруна жараша көп же аз болот.

Тактап айтканда, орбитада турган жериңизге жараша, ал аздыр-көптүр Жердин артында жашынып калат, бул биздин планетага канча көлөкө түшөрүн аныктайт. Бул жагынан алганда, Ай өзүнүн которуу цикли бою күндүн нурун аздыр-көптүр түз кабыл алат. Ал эми биз, адамдар, Күндүн жарыгын чагылдыруу учурунда Айдан алган жарыгына жараша, анын циклин ар кандай фазаларга бөлдүк.

Жыйынтыктап айтканда, Ай циклдүү түрдө кайталануучу ар кандай фазалардан өтөт, анткени Жердин айланасында Күндүн таасири, даражасы өзгөрөт. Андыктан Айдын фазалары биздин планетанын көлөкөсүнөн эмес тескерисинче. Ошондой эле, ошол айдын фазалары жарык бөлүктүн көрүнгөнүнө же жашырылганына жараша өзгөрөт, бул, биз көргөндөй, орбитанын чекитине көз каранды болот. Башкача айтканда, ал кайда экенине жараша, бизге аздыр-көптүр көлөкө жана аздыр-көптүр жарык бөлүгүн көрсөтөт жана айдын фазалары аныкталат.

Жердин айланасында 29 күн 12 саат болгон бул которуу мезгилинде Ай жаркырактыгын өзгөртөт.

АЙ ФАЗАЛАРЫ

1. Жаңы Ай

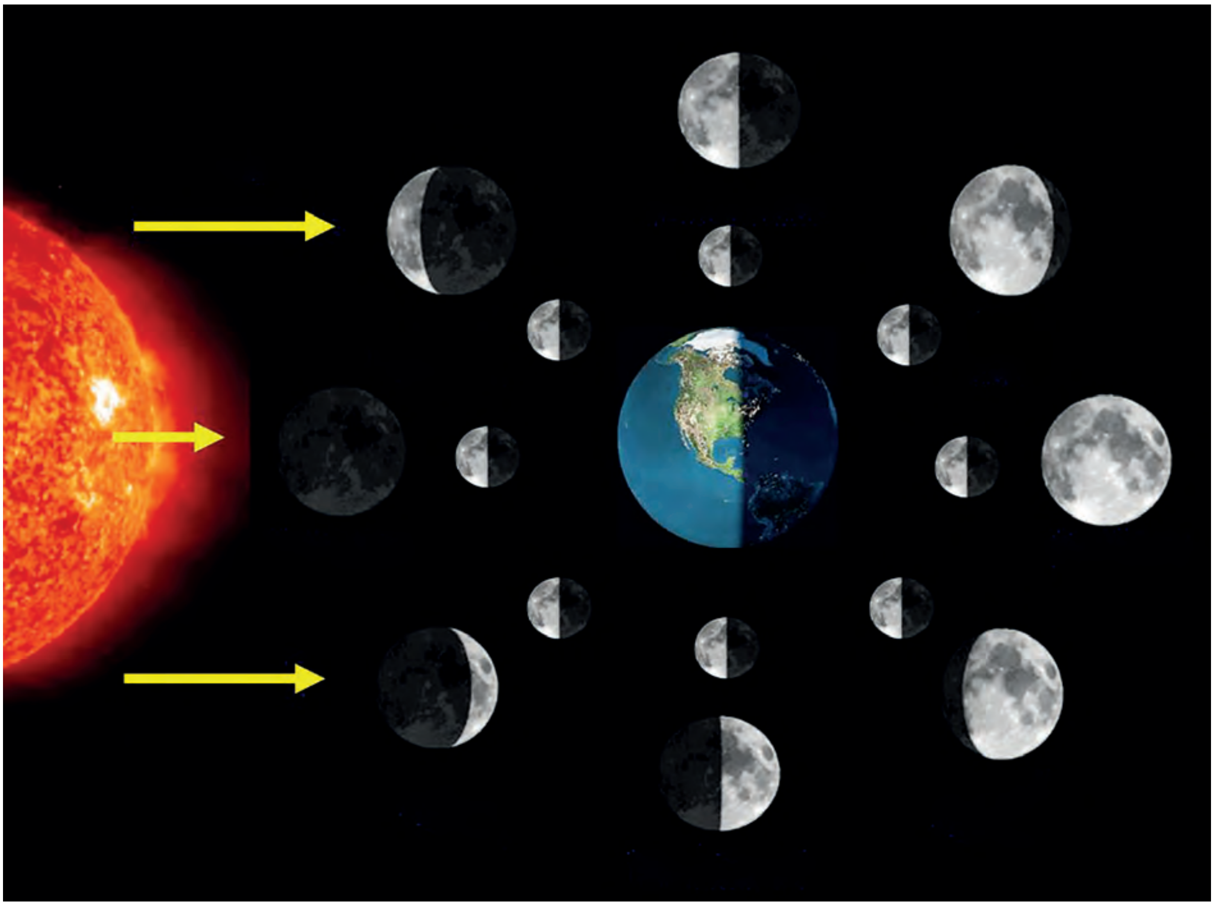
Жаңы Ай өз фазасында, жаңы Ай деп аталат. Ал Жер менен Күндүн ортосунда жайгашкандыктан анын жарык болгон жарымы жеткиликтүү эмес. Ал эми биз көлөкөдө жарымын гана көрөбүз. Ошондуктан, аны көрүү иш жүзүндө мүмкүн эмес. Анын жарыктуулугу 0% дан 2%га чейин.

2. Ай

Ай орбитасын улантат жана барган сайын жарык бөлүгүн көрсөтөт. Болжол менен жети жарым күндүн ичинде анын жаркыроосу жогорулайт. Бул жагынан алганда, өсүп жаткан фаза жарыктын 3%дан 49%га чейин өсүшүн билдирет.

3. Биринчи чейрек

Жарым айда биз дисктин так жарымы жарыктандырылганын, ошондуктан, бир жарымы жарык, экинчиси караңгы экенин көрөбүз. Анын жарыктуулугу 50%ды түзөт. Түндүк жарым шарда жарыктандырылган жарымы оң тугтүктө, сол жакта. Кандай болбосун, бул фаза 65% га чейин жаркыроону камтыйт.



4. Жарым ай

Ай орбитасын улантууда, бул биз көргөн жарык бөлүгүн көбөйтөт. Бул этапта Ай (анын жарык бөлүгү) барган сайын дөбө формага ээ болот жаркыроо 66% дан 96% га чейин.

5. Толук ай

Толук ай деп аталган бул этапта Ай Күнгө карата Жердин артында турат. Бул Жердин үстүнө көлөкө түшүрөт дегенден алыс. Биз күйгөн бөлүгүн гана көрөбүз. Караңгы болгон боштукту көздөй багытталган. Ушул себептен ай 97% дан 100% га чейинки диапазондогу максималдуу жарыкка ээ болот.

6. Жоголуп бараткан ай

Бул максималдуу жарыктыктан кийин Ай Жерди айланып саякатын улантып, кайрадан караңгылыкты көрсөтөт. Башкача айтканда, азыраак бөлүгүн үйрөтөт деген мааниде төмөндөй баштайт. Бул биз көргөн нерсеге каршы саякат жасоо сыяктуу. Бул учурда, анын жарыктуулугу 96% дан 66% га чейин төмөндөйт.

7. Акыркы чейрек

Биринчи чейректегидей эле, азыр гана жарыктуулукту жогорулатуунун ордуна төмөндөйт. Жаркыроо 65% дан 50% га чейин. Бул учурда бирок, түндүк жарым шаарда, жарык бөлүгү сол түштүктө турат.

8. Күтүп бараткан Ай

Ай, биз көргөндөй Жер менен Күндүн ортосунда болгон циклдин баштапкы абалына карай өз жолунда орбитасын улантууда. Жарыктык 49% дан, 3% га чейин. Жаңы ай фазасына кайра киргенде, бул Ай Жердин айланасында бир айлануунун аяктаганын билдирет. Андыктан акыркы Жаңы айдан бери 29 жарым күн өтөт.

Ай тууралуу кызыктуу фактылар

- *Айдын орточо диаметри 3475 км. Ал Күн системасындагы эң ири спутниктердин тизмесинде бешинчи орунду ээлейт. Ал эми Айдан чоң спутниктер болуп Ганимед, Титан, Каллисто жана Ио саналышат.*
- *Айдын массасы Жер массасына караганда 81 эсе, ал эми көлөмү дээрлик 50 эсеге кичинелик кылат.*
- *Ай кыртышынын аянты 58 миллион чарчы километрге барабар. Бул Африканын аянтынан чоң, бирок Азиядан кичине дегенди билдирет.*
- *Либрация эффектисинин натыйжасында жерден туруп Айдын үстүңкү катмарынын 59%ын көрүүгө болот.*
- *Ай бизге өтө жарык тело катары көрүнөт. Чын-чынына келгенде анын үстүңкү катмарынын жарык чачуу мүмкүнчүлүгү (альбедо) бар болгону 13%ды гана түзөт. Бул Жер альбедосуна салыштырмалуу үч эсе аз дегенди билдирет.*
- *Айдын көзгө көрүнгөн бетинин 40%дан ашыгын деңиздер ээлейт.*
- *Айдын көзгө көрүнбөгөн бети көзгө көрүнгөн бетинен кыйла айырмаланып турат. Башкача айтканда, ал бийигирээк келип, анда чоң өлчөмдөгү ай кратерлеринин көпчүлүгү жайгашкан.*
- *Айдын магниттик талаасы жок. Бирок айдын топурагынын үлгүсүнө өткөрүлгөн анализдердин жыйынтыгы байыркы замандарда ал өздүк магниттик талаага ээ болгондугун көрсөткөн.*
- *Айды айланып учкан алгачкы жаныбарлар болуп ортоазиялык талаа ташбакалары саналышат. Алар 1968-жылдын 15-сен-*

тябрында «Зонд-5» советтик космос корабли менен учурулган. Алар менен бирге космоско дрозофил чымындар, коңуздар, ар кыл өсүмдүктөр, үрөндөр жана микроорганизмдер учуп барып келишкен. Башкача айтканда, кеме 21-сентябрь күнү Индия океанына ийгиликтүү келип түшкөн.

• *Адам баласынын бүтүндөй тарыхында Ай кыртышына болгону 12 адамдын буту тийген.*

• *Ай биз жашап жаткан планетадан жыл сайын 3,8 сантиметрге алыстап бара жаткандыгын белгилей кетүү абзел. Болжол менен 600 млн жылдан соң ал адамга Чолпон жылдызындай эле көлөмдө көрүнүп калышы ыктымал.*

ТАБЫШМАК АЙТЫП, ЫР ЖАТТА!

Кырда кылыч жаркылдайт.
(А.)

Ордодогу көп чүкө,
Ортосунда бир сака.
(А.; ж.....)

Эшикке чыксам укмуш, апа,
Ары бери калтырап,
Чоң көлчүктүн ортосунда,
Ай жатыптыр жалтырап.

Басып барып акырын,
Колум сунуп батыраак.
Жаңы кармап алаарымда,
Сынып калды чачырап.

Т. Кожомбердиев

АЙ МЕНЕН КЫЗ

(Бурят эл жомогу)

Бир жетим кыз болуптур. Аны жеткен карөзгөй өгөй энеси жанын койбой түйшүккө сала берчү экен. Күндө укканы ушул:

– Жашабагыр тигини кыл, муну кыл!

Таң эртеден кечке укканы ушул болуптур.

Бир күнү бечара кызды өгөй эне булактын суусун алып келгенге жөнөтөт. Кыз чакасына толтура суу сузуп, кайра артына кайтты. Бирок чака көтөрөр дарманы калбаптыр, улам тынып, улам көтөрүп, буттары араң шилтенгендиктен жолдо көпкө кармалат. А өгөй энесинин жаалы кайнап, боз үй ичинде тегеренип карганып-шиленип жүрөт:

– Жер жуткур кайда житти? Эмне мынча жоголду?!

Акыры чыдамы кеткенде бозүйдөн атып чыкса, алыста ыргалган жетим кыз келатат. Өгөй эне айкырыкты салды:

– Жаның асманга учуп, Айга, Күнгө жабышып калсаңчы!

Өгөй эненин оозунан ушул кеп чыгар замат көктөн Ай менен Күн түшүп келди. Аны көргөн кыз корккконунан жапан талга жармашты. Ай менен Күн анын жанына түшүп келишти.

Жетим кызды Күн ала кетмек болду эле, Ай ага минтип кайрылды:

– Сен күндүзү жарыкта жүрөсүң, а мен түндөсү жалгыз болгондуктан дайыма кусалуумун. Кызды мага берчи!

– Туура айтасың, – дептир Күн да, – Сөзүңдө калет жок, мейли анда, кызды сен ал!

Ай сүйүнүп кетти да, ошол замат жетим кызды суусу толо көнөгү жана жапан талы менен бирге алган бойдон көккө карай көкөлөп, көкөлөп жылып кетиптир. Ошон үчүн биз көктөгү Айды караганда – кызды жана суу ташыган көнөктү көрөт экенбиз. Жана да кыздын колунда жапан тал көрүнөт дейт.

КҮН ЖЕЛЕСИ ЖЕ КҮН СИСТЕМАСЫ

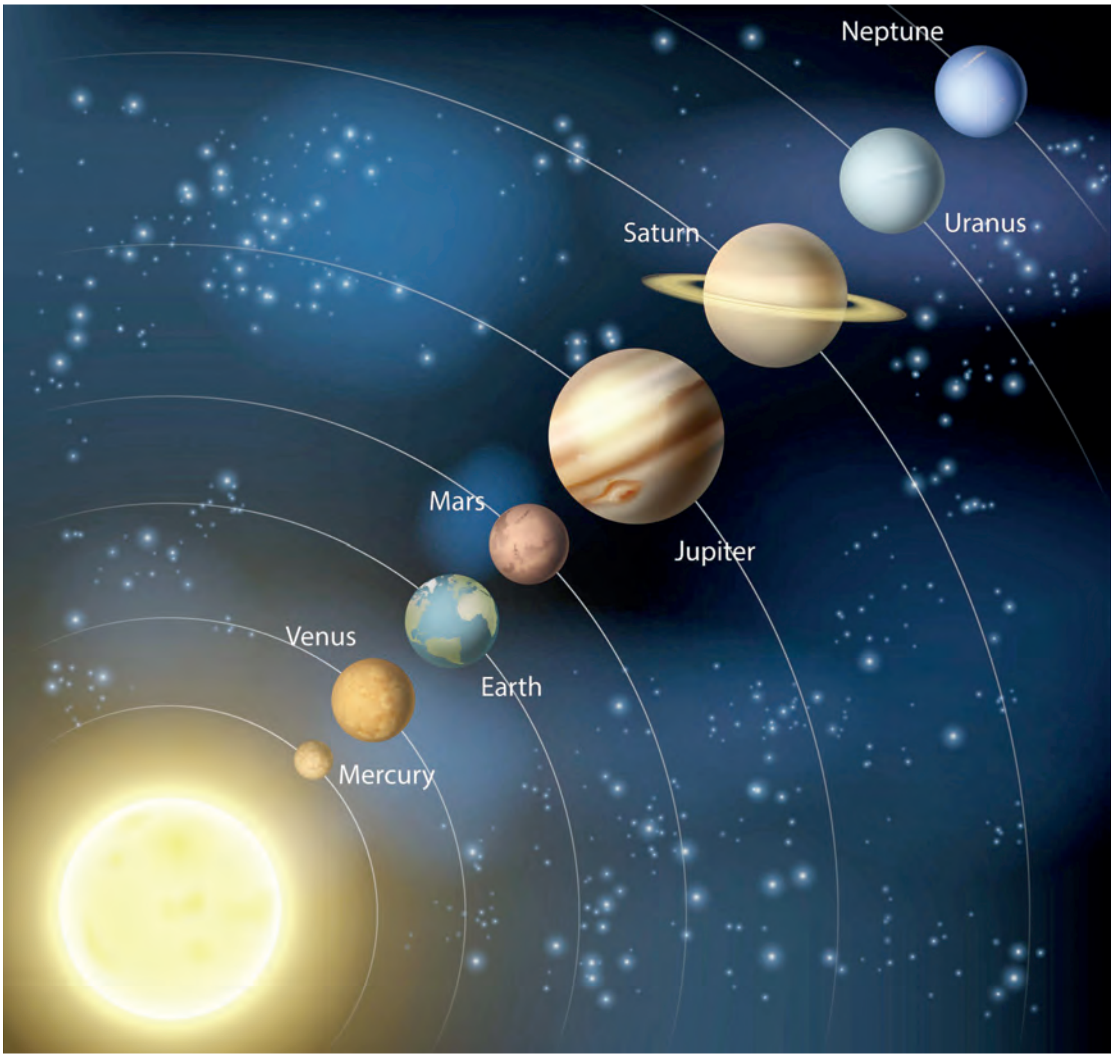
Күн жана аны айланган бардык асман телолору Күн системасы деп аталат.

Тегерек сызыкка окшоп, өз орбиталарында Күндү тогуз планета айланып жүрөт. Планеталар – булар жылдыздарды, Күндү айланган тегерек асман телолору. Алар жылдыздардан айырмаланып, өздөрү жарык чыгарбайт, болгону күндүн нурларын чагылдырышат.

Грекче «планета» деген сөз «адаштыруучу» дегенди билдирет.

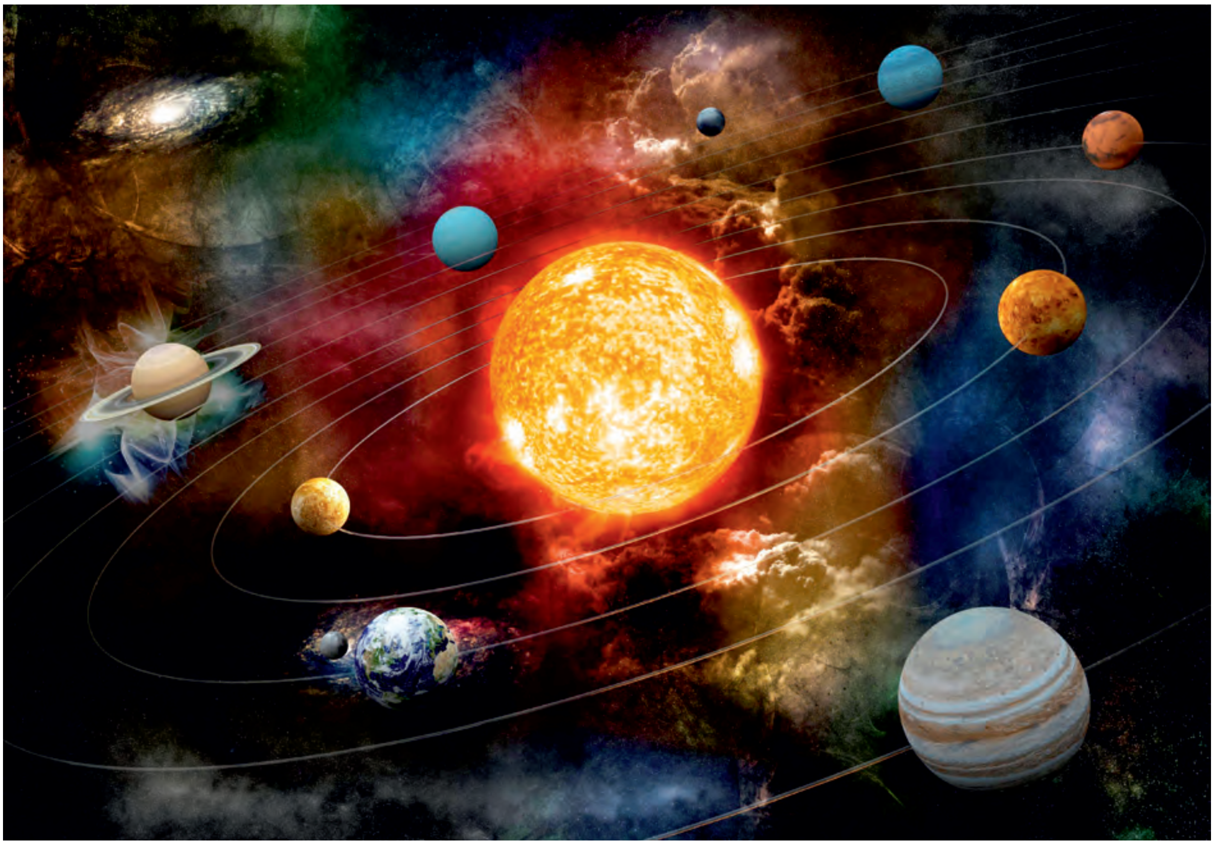
«Адаштыруучу жылдыздарды» – планеталардын бешөөнү адамдар жөнөкөй көз менен байкашкан. Алар: Меркурий, Чолпон, Марс, Юпитер, Сатурн. Булар телескоптон өтө чоң болуп даана көрүнөт. Көзгө көрүнбөгөн планеталар: Уран 1781-жылы, Нептун 1846-жылы, Плутон 1930-жылы ачылган.

Планеталардын бардыгынын формасы шар сыяктуу тоголок, өз огунда жана Күндү айланып жүрөт.



Тизмектелген Күн системасы

Планеталар бири-биринен көлөмү жана Күндөн жайгашкан аралыктары менен айырмаланат. Күнгө эң жакын жайгашкан планета – Меркурий. Андан кийин Венера, Жер, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.



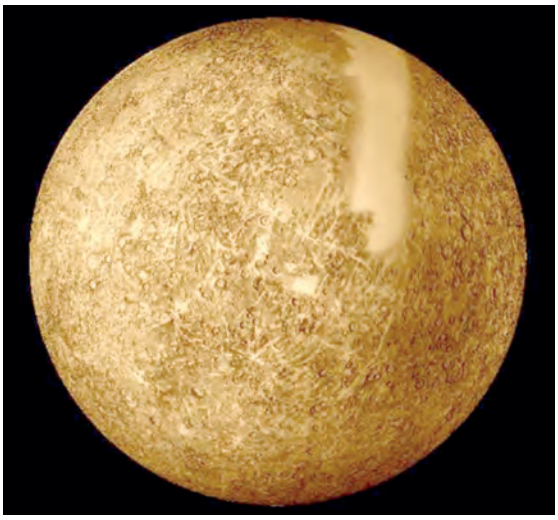
Күн системасынын планеталары

ЖЫЛДЫЗ САНАК

Айда жашап Жылдыз санак,
Ал олтурат жылдыз санап.
Меркурий – *бир,*
Венера – *эки,*
Үчүнчү – **Жер,**
Төртүнчү – **Марс,**
Бешинчи – **Юпитер,**
Алтынчы – **Сатурн,**
Жетинчи – **Уран,**
Сегизинчи – **Нептун,**
Тогузунчу – **Плутон,**
Ким көрбөсө, кеткени оң!

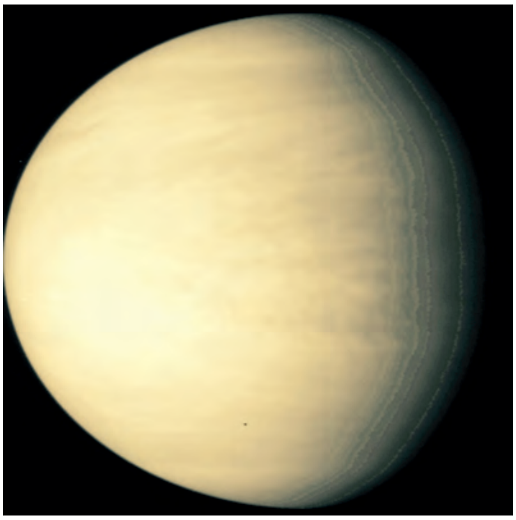
А. Усачёв

МЕРКУРИЙ



Меркурий – Күн системасындагы Күнгө жакын турган биринчи планета. Ал Айдан бир аз гана чоң, анын орточо тыгыздыгы дээрлик Жердикиндей. Радиолокациялык байкоо жүргүзүүнүн негизинде анын өтө жай кыймылда боло тургандыгы аныкталган. Меркурий көрүнүшү боюнча зор ташты элестетет. Анын үстүңкү бети таштак жана чөлдүү. Ал күндүн нурунан ысык абалда турат. Анын Күн нуру тийген жеринде коргошун, калай, цинк металлы да ээрип кетет. Ал планетанын бетинде көптөгөн чуңкурчалар болгондуктан, сүрөтү боюнча Айдын бетинен айырмалоо өтө кыйын. Анын жандоочусу жок. Меркурийде аба жок.

ЧОЛПОН



Чолпон. Кеч. Күн горизонттун өзүн көздөй ылдыйлап, бир аз караңгылады. Бирок, асман дагы деле жарык, кызгылт-көгүш.

Асманда биринчи болуп Күндүн сол тарабында, жогорураак анча байкалбаган күмүш түстүү жылдыз күйдү. Ал бара-бара жаркырай баштады. Башка жылдыздар чыга элек. А бул жалгыз жаркырап жымыңдабайт дагы.

Күүгүм кирип, жылдыздар өтө жарык боло баштады. Ал горизонттон ары акырын бара жаткан Күндөн калып калуудан корккон сыяктуу, төмөн көздөй түшө баштады. Караңгы кирген мезгилде асманда миң сандаган жылдыздар жаркырап чыкса, ал эми биздин сулуубуз горизонттон ары жашынат. Кийинки күнү кечинде кайрадан күйөт. Ошентип айлар өтөт. Кийин бул жылдыз начар көрүнө баштап, такыр жоголот. Бир нече убакыт өткөндөн кийин кайра асманда эртең менен таң шооласынын кызыл нурлары менен күйө баштайт.

Ал азыр гана турган Күндүн жолун көрсөтүп, асман боюнча көтөрүлө баштайт. Бардык жылдыздар эчак эле көрүнбөй калса да, ал күйүп турат. Качан гана Күн жогору көтөрүлгөндө ал көрүнбөй калат.

А бул күмүш сымал «сулуунун» өзү эмне? Эмне үчүн ал бардык башка жылдыздарга салыштырмалуу жарыгыраак? Эмне үчүн ал асман боюнча кээде күндүн алдында, кээде анын артында кыдырып жүрөт?

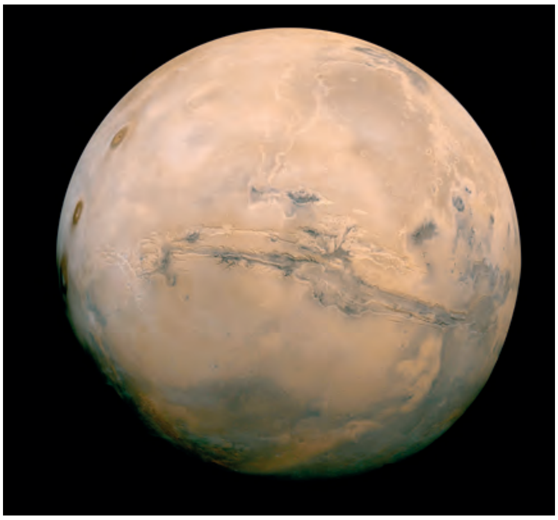
Миңдеген адамдар ага Кечки жылдыз, же Таңкы жылдыз деп суктанышат. Байыркы адамдар аны Венера деп, ал эми кыргыздар – Чолпон деп аташкан.

А чындыгында, Чолпон дегендин өзү эмне?

Чолпон жылдыз эмес. Чолпон планеталардын бири. Венера уулуу газдардын калың катмары менен курчалган. Планетанын бети өтө жогорку температурада. Венера бизге жерден жаркырак жылдыз болуп көрүнөт. Ал кыргызча Чолпон жылдыз деп аталат.

ЖЕР

Жер – Күн системасындагы жашоо калыптанган жалгыз планета. Жердин температурасы жер үстүндө суунун болушуна шарт түзөт, ал эми курамында кычкылтек болгон аба кабыгы планетаны тоңуп калуудан жана зыяндуу нурлардан сактайт. Көп планеталардын жандоочулары болот.

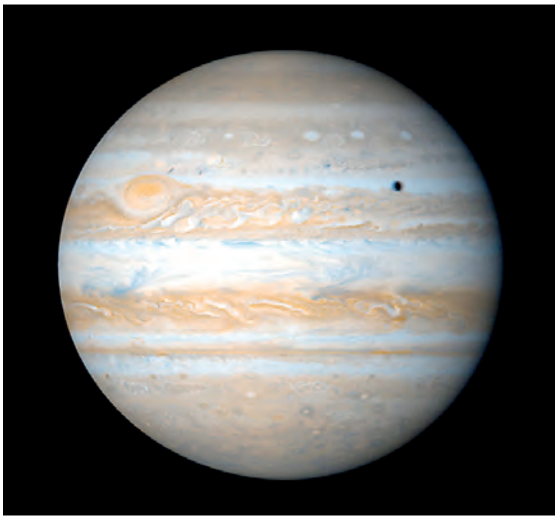


МАРС

Марс – биздин планетага эң жакын кошунабыз. Ал Жерге караганда 2 эсе кичине. Марстын топурагы кызгылт күрөң, асманы биздикиндей көк эмес, кызгылтым, чаңдары учуп жүргөндүктөн асманы киргилт болуп көрүнөт, ошондуктан адамдар аны «кызыл планета» деп аташат.

Марсты көп мезгилге чейин Жердин эгизи деп келишкен. Адамдарды Марста жашоо барбы деген суроо кызыктырган. Бирок азыркы күнгө чейин бул планетада жашоо бар экендигине жана мурда болгондугу тууралуу да так маалымат жок.

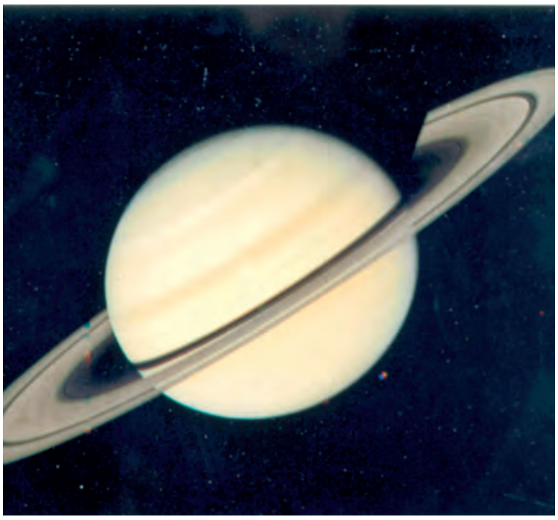
ЮПИТЕР



Юпитер – Күн системасында көлөмү боюнча эң чоң планета. Юпитердин экватордук радиусу 71400 кмге, уюлунун радиусу 66900 кмге барабар.

Юпитердин экватордук жана уюлдук бөлүктөрүнүн айлануу ылдамдыктарынын түрдүүчө болушу, ал катуу тело эмес, газ же суюктук түрүндөгү тело экенин түшүндүрөт. Юпитердин атмосферасы негизинен суутек молекуласынан, метан жана көп сандаган гелийден турары аныкталган.

САТУРН



Сатурн – Күн системасындагы Күндөн аралыгы боюнча алтынчы планета. Юпитерден кийинки эле экинчи чоң планета болуп саналат. Сатурндун орбитасынын чоң жарым огу 1,43 млрд. кмге барабар. Күндү 9,64 км/сек. орточо ылдамдык менен 29,5 жылда толук айланып чыгат. Өз огунун айланасында айлануусу анын экваторунда 10 саат 14 минутага жана экватордон алысыраак орто кеңдигинде 10 саат 39 минутага барабар. Сатурндун экваторунун радиусу 60240 км болуп, көлөмү Жердин көлөмүнөн 770 эсе, салмагы Жердикине салыштырганда 95 эсе чоң.

Сатурндун орточо тыгыздыгы өтө аз болгондуктан ал жеңил газдардан турат деп болжолдонот. Сатурндун негизги өзгөчөлүгү – эк-

ватордук тегиздигине жайгашкан алкагы. Бүгүнкү күндө Сатурндун 16 табигый жандоочусу бар.

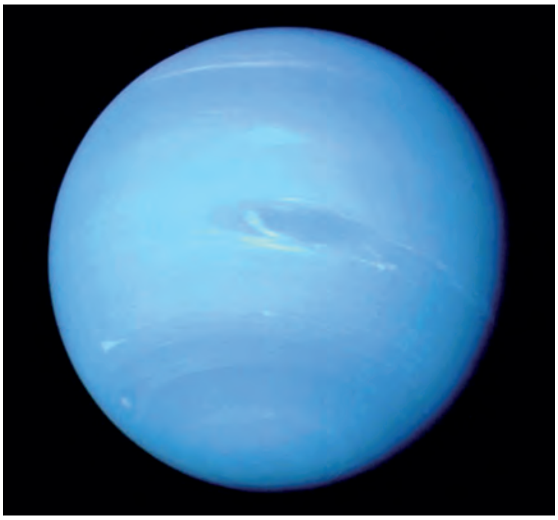
УРАН

Уран – Күн системасында жетинчи планета. Чоң планеталардын катарында. Диаметри боюнча Жерден 4 эсе чоң. Көлөмү жердин көлөмүнөн 61 эсе, салмагы Жер салмагынан 14,56 эсе чоң. Ал Күндөн өтө алыс жайгашкан.

Уран 84,015 жылда Күндү толук бир жолу айланат. Ураңды 1781-жылы кокусунан У. Гершель ачкан. Урандын 27 табигый жандоочусу жана шакектер системасы бар. Эң чоң 5 жандоочусу: Миранда, Ариэль, Умбриэль, Титания, Оберон.

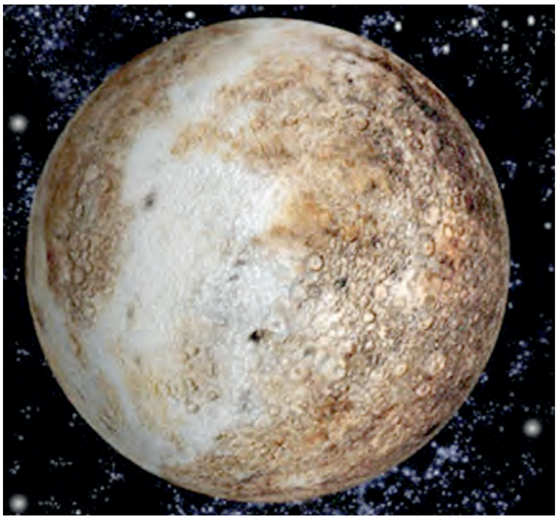
Урандын кыймылы – башка планеталардан айырмаланып өз огунда айланганда капталынан жаткандай көрүнөт. Ошондуктан 84 жылда толук бир айланып чыкса уюлундагы уюлдук күн 42 жылга, аны менен алмашкан уюлдук түн да 42 жылга созулат.

НЕПТУН

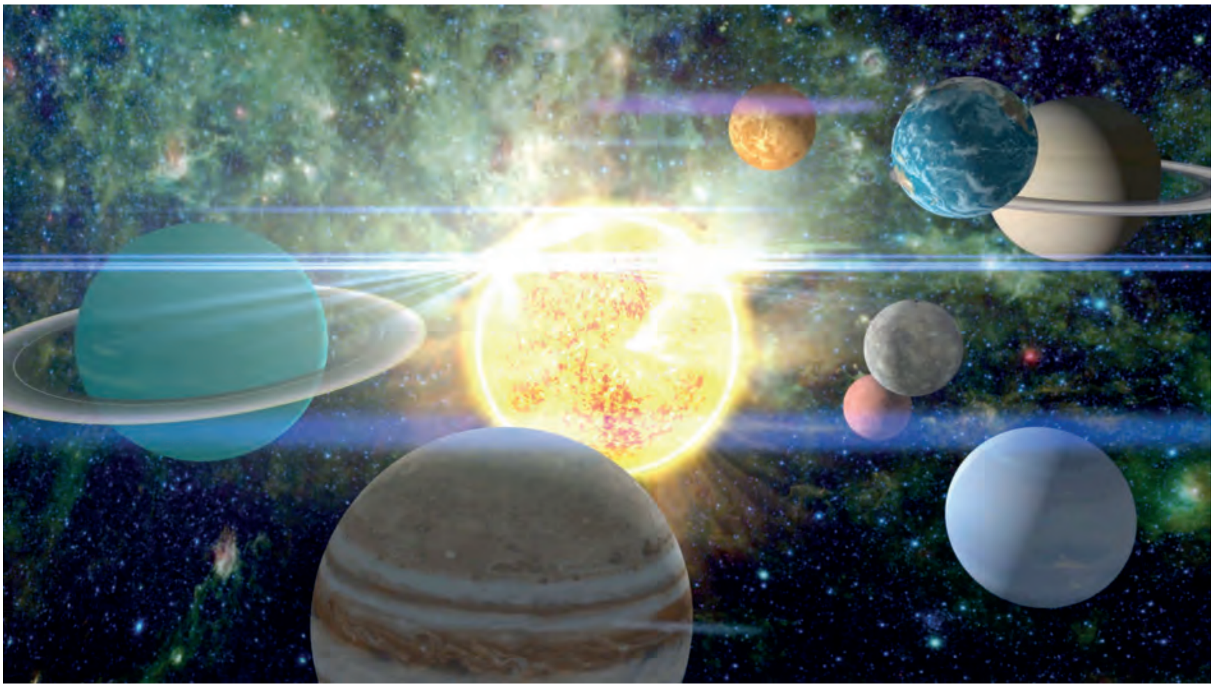


Нептун – Күн системасындагы Күндөн баштап санаганда сегизинчи планета. Немец астрономдору И. Галле менен Дж. Адам 1846-жылы ачышкан. Күнгө чейинки орточо аралыгы (орбитанын чоң огунун жарымы) 4500 миллион км. Нептундун түсү, чоңдугу, салмагы жана атмосферасы Уранга окшош. Нептун орбита боюнча 5,4 км/сек орточо ылдамдык менен Күндү 164,79 жылда толук бир жолу айланып чыгат. Атмосферасы негизинен метандын кошундусу менен молекулалуу суутектен турат.

ПЛУТОН



Плутон – Күн системасындагы чоң планеталардын бири. Аны 1930-жылы америкалык астроном К. Томбо ачкан. Плутондун физикалык мүнөздөмөлөрү толук изилдене элек. Салмагы Жердин салмагынын 0,002 бөлүгүнө барабар деп болжолдонот. Плутонду Жерден байкаганда 15 жылдыз чоңдугунчалык чекит аянтындай болуп көрүнөт. Плутон Күндү өз орбитасы боюнча 247,7 жылда бир айланат. Башка планеталарга салыштырганда Күндөн өтө алыс жана жарыктанышы начар болгондуктан Плутонду изилдөө өтө татаал. Плутондун диаметри 3000 кмге жакын. Атмосферасы негизинен газ абалындагы метандан турат. Плутондун бир жандоочусу бар. Анын диаметри 3 эсе кичине жана анын айланасында 20 000 км. аралыкта айланат. 1 айлануусу 6,4 суткага барабар. Плутон планетасынын радиусу 2500 км. Күндү 248 жылда толук бир айланып чыгат.



Планеталардын жандоочулары – анча көлөмдүү эмес асман телолору болуп саналат. Алар өз планеталарын айланып жүрүшөт. Марстын эки жандоочусу бар, Юпитердики – 16, Сатурндуку – 18, Жердин жалгыз жандоочусу – Ай.

КҮН ЖАНА КҮН СИСТЕМАСЫ БОЮНЧА ЭҢ КЫЗЫКТУУ 10 ФАКТЫ

- *Күн бүт Күн системасынын массасынын 99% түзөт.*
- *Күн системасы эки планетасын жоготту.*
- *Күн жылып, жарык болуп баратат.*
- *Эң кичинекей денелердин да спутниктери бар.*
- *Күн системасынын жашы 4,57 миллиард жыл.*
- *Бардык башка планеталар Жер менен Айдын ортосуна туура келет.*
- *Күн радиациясы өлүмгө алып келет.*
- *Күндүн өзүнүн атмосферасы бар.*
- *Күндөн жерге келген жарык болгону сегиз мүнөттү алат.*
- *Күндөгү суу Жерге караганда көбүрөөк.*

Тесттин жообун табабыз

1. Төмөндөгү планеталардын кайсынысы Жер тибиндеги планеталарга кирбейт?
А) Марс Б) Юпитер В) Чолпон Г) Меркурий

2. «Калемдин учунда» ачылган планета кайсы?
А) Уран Б) Нептун В) Плутон Г) Марс

3. Күнгө эң жакын планета кайсы?
А) Плутон Б) Нептун В) Меркурий Г) Чолпон

ЖЕР КАНДАЙ ФОРМАДА?

Чексиз, муздак ааламдын,
Бейиштей бир жайы бар:
Канаттуулар сайраган,
Токою бар, сайы бар,
Бажырайган гүлү бар,
Өсүмдүктүн түрү бар,
Көк кашка тунук суусу бар,
Көлдөрүндө куусу бар.
Жер эмгегин актайлы,
Кор кылбай аны сактайлы.
Башка жакта жок мындай!

Я. Аким

Балдар, Жер шар формада десе силер ишенгиңер келбей турганын билем. Жер шар түрүндө болсо, биз кантип басып жүрөбүз, айлана тегиз эле болуп турат го деген кызык суроолор силерди ойлондурат. Бул суроолор ар бир кичинекей балакайдын оюна келет. Бирок чындыгында Жер – шар формасында. Бизге муну окумуштуулар изилдеп, далилдеп кетишкен. Бизди кызыктырган бул суроолорго төмөнкүдөй жооп таба алабыз.

Биз жашап жаткан Жер абдан чоң. Адамдар аны байыркы заманда эле элестетишкен. Чындыгында адам өтө албагандай бийик тоолор, узакка созулуп жаткан түздүктөр, ойдуңдар, мелмилдеп жаткан деңиздер жана океандар Жердин бөлүгү гана болуп эсептелишет. Адамдар Жерди чоңдугу боюнча эч нерсе менен салыштыра алган эмес. Ошондуктан Жер абдан чоң жана оор, кыймылсыз. Анын айланасында Күн, Ай жана жылдыздар айланып жүрүшөт деп эсептешкен.

Жер жөнүндөгү мындай элестетүүлөр көптөгөн кылымдар бою чындык катары каралып келген. 16-кылымдын жарымында польшалык окумуштуу **Николай Коперник** (1473–1543) асмандагы бардык жарык чыгаруучулардын кыймылын түшүндүрүп, Жер дагы өзүнүн огунун айланасында жана Күндүн тегерегинде айланарын айткан.

Ушундан кийин гана Жерди планета катары аташкан. Галилео Галилей асманды биринчи жолу телескоп менен карап изилдеп, Коперниктин айткандарын далилдеген.

Глобус. Жердин кичирейтилген макети

Адамдар көп мезгилге чейин Жерди жалпак деп ойлошкон. Байыркы кыргыздар Жерди буканын же бугунун алтын мүйүздөрү көтөрүп турат деп эсептешкен.

Бара-бара Жер шар сыяктуу деген түшүнүк өркүндөй берет. Бийик тоого чыкканда айлана бизге тегерек болуп көрүнөт.

Жердин формасы шар түспөлдүү экенин биринчи жолу улуу окумуштуу **Пифагор** айткан. Андан жүз жылдан кийин окумуштуу **Аристотель** анын божомолу туура экендигин аныктаган.

Жердин формасынын так аныктамасын глобус берет. Глобус – бул Жердин миллиондогон эсе кичирейтилген формасы. Глобусту биринчи жолу **Мартин Бехайм** түзгөн. Бул мындан 500 жыл мурда болгон.

Ал өзүнүн моделин «жер алмасы» деп атаган. «Жер алмада» адамдарга белгилүү болгон кургактыктар көрсөтүлгөн. «Глобус» деп кийинчерээк аталган.

Жердин кыймылы. Сутка деген сөздү угуп жүрөсүңөр, күн менен түн бүткөндө сутка өтөт. Сутка – Жер өз огунда бир айланган убакыт. Жер өз огунда айланганда Күнгө карата улам бир жагы бурулат. Күндү караган тарабына күн тиет. Көлөкө тарабына түн түшөт.

Жердин огу – бул шарттуу өзөгү. Ошол өзөктү тегерене жердин телосу айланат. Шарттуу өзөктүн эки учу полюстар деп аталат. Алардын бири – Түндүк полюс, экинчиси – Түштүк полюс.

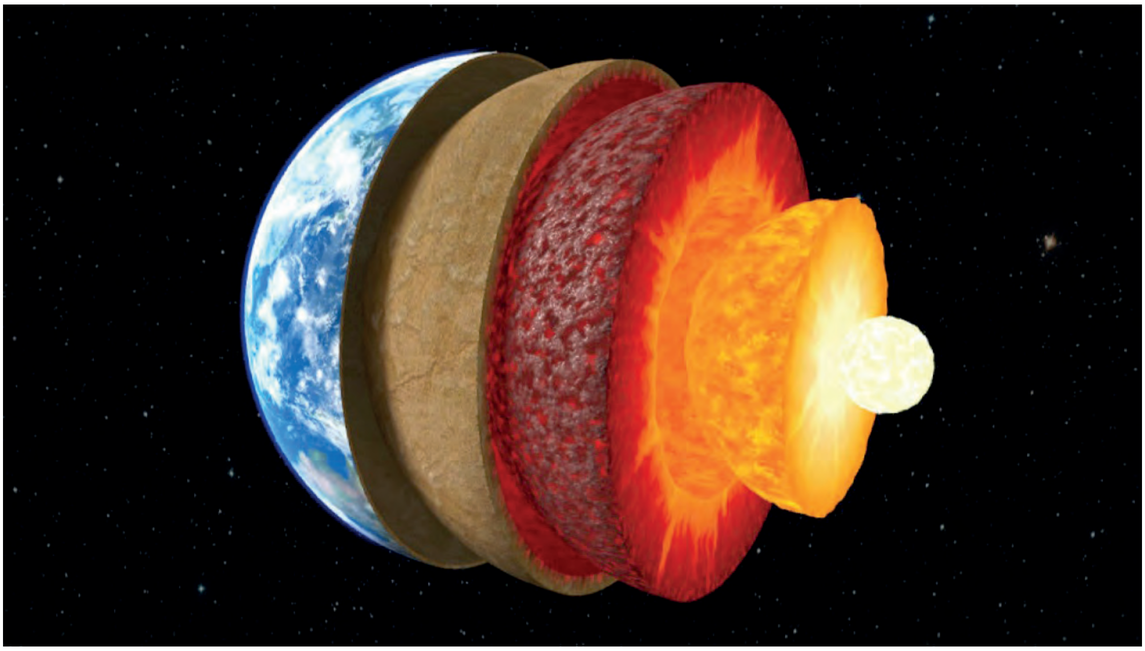
Жердин өз огундагы кыймылы – тегеренүү. Жердин Күн айланасындагы кыймылы – айлануу. Жер бир жылда Күндү толук айланып чыгат. Күндү айланган Жердин жолу Жер орбитасы деп аталат. Жер өз орбитасында секундасына 30 километр жол басат.

Жердин өзөгү бир аз жантык жайгашкан. Ошол жантык өзөктүн натыйжасында жыл мезгилдеринин алмашуусу жүрөт.

Жер тартылуу күчкө ээ. Ал үстүндөгүлөрдүн бардыгын өзүнө тартат. Топту же ташты ыргытканда ал кайра Жерге түшөт.

Ай дагы тартылуу күчүнө ээ, бирок Жерге караганда бир нече эсеге аз.

ЖЕРДИН ИЧКИ ЖАНА СЫРТКЫ ТҮЗҮЛҮШҮ



Жердин ички түзүлүшү. Жер пайда болгон бир түзүлүштү тартуулайт *концентрдик катмарлар менен* аны түзгөн бардык элементтер кезектешип турат. Алардын катмарлар менен бөлүнүп турарын жер титирөө болгондо сейсмикалык толкундардын кыймылынын аркасында биле алабыз. Эгер планетаны ичинен, сыртынан анализдей турган болсок, анда төмөнкү катмарларды байкоого болот.

Ядро – бул Жердин эң ички катмары ири көлөмдө темир жана никель кездешет. Ал жарым-жартылай эрип, Жердин магнит та-

лаасына ээ болушуна себеп болот. Ал ошондой эле *эндосфера* деп аталат.

Материалдар өзөгү табылган жогорку температурадан улам ээрийт. Жердин кээ бир ички процесстери жер бетинде көрүнөт. Жер титирөөлөрдү, вулканизмди же континенттердин жылышуусун көрөбүз (плиталык тектоника).

Жердин мантиясы өзөктүн үстүндө жана негизинен силикаттардан турат. Бул жердин ички бөлүгүнө караганда тыгыз жана жер бетине жакындаганда аябай тыгыз катмар. Ал *мезосфера* деп да аталат.

Бул кенен катмар көптөгөн материалдык конвекция кубулуштары боюнча өтөт. Бул кыймылдар континенттердин кыймылына түрткү берет. Өзөктөн чыккан ысык материалдар көтөрүлүп, муздаганда кайра ичине кайтышат. Мантиядагы бул конвекциялык агымдар үчүн жооптуу *тектоникалык плиталардын кыймылы.*

Бул Жердин ички бөлүгүнүн эң сырткы катмары. Ал литосфера деп аталып, жеңил силикаттардан, карбонаттардан жана оксиддерден турат. Континенттер жайгашкан жердин калыңдыгы, океандардын кошулган жеринен ичке. Ошондуктан, ал океандык жана континенттик жер кыртышына бөлүнөт. Ар бир кабыктын өзүнүн тыгыздыгы бар жана ал белгилүү бир материалдардан турат.

Бул көптөгөн ички процесстер көрүнүп турган геологиялык активдүү аймак. Бул Жердин ичиндеги температурага байланыштуу. Ушул сыяктуу тышкы процесстер дагы бар *эрозия, ташуу жана чөкмө.* Бул процесстер күн энергиясы жана тартылуу күчү менен шартталган.

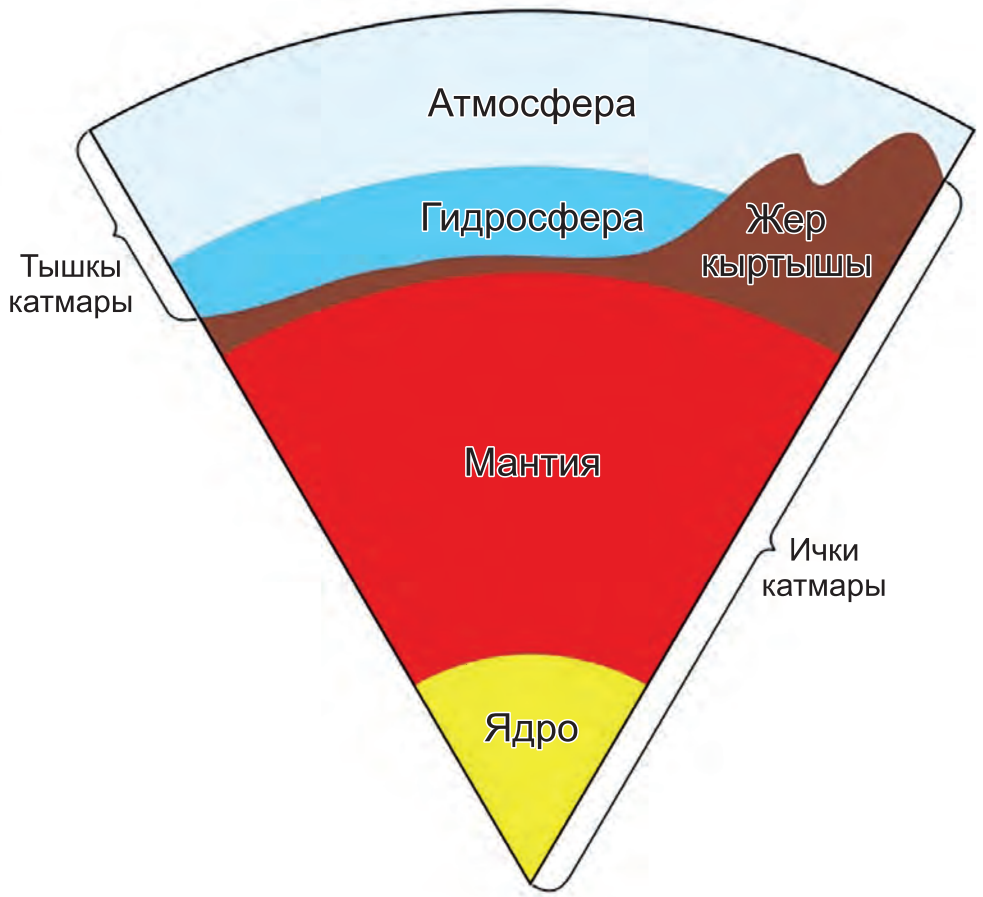
Жердин тышкы түзүлүшү. Жердин сырткы бөлүгү жер бетиндеги бардык элементтерди топтогон бир нече катмардан турат.

Гидросфера. Бул жер кыртышында бар суунун бардык аянтынын жыйындысы. Алар – деңиздер менен океандар, көлдөр жана дарыялар, жер астындагы суулар жана мөңгүлөр. Гидросферадагы суу үзгүлтүксүз алмашып турат. Ал белгиленген жерде калбайт. Бул суунун айланышына байланыштуу.

Деңиздер менен океандар гана бүт жер бетинин төрттөн үч бөлүгүн ээлейт, ошондуктан алардын планетардык деңгээлде мааниси чоң. Дал ушул гидросферанын жардамы менен планета өзүнө мүнөздүү көк түскө ээ.

Көпчүлүк деңгээлде эриген заттар суу сактагычтарында кездешет жана чоң күчкө дуушар болушат. Аларга таасир этүүчү күчтөр Жердин айланышы, Айдын тартылуусу жана шамал менен байланыштуу. Алардын айынан океан агымдары, толкундар жана тол-

кундар сыяктуу суу массаларынын кыймылы пайда болот. Бул кыймылдар глобалдык деңгээлге чоң таасирин тийгизет, анткени алар тирүү жандыктарга таасир этет. Климатка El Nico же La Nica сыяктуу эффекттер менен, деңиз агымдары дагы таасирин тийгизет.



Ал эми таза же континенттик суулар жөнүндө айта турган болсок, алар планетанын иштеши үчүн абдан маанилүү. Себеби алар жер бетиндеги эрозияга каршы эң шарттуу агенттерди түзөт.

Бул бүтүндөй Жерди курчап турган жана жашоонун өнүгүшү үчүн зарыл болгон газ катмары. Кычкылтек – биз билген жашоо үчүн кондиционер газ. Мындан тышкары, көптөгөн газдар тирүү жандыктар жана экосистемалар үчүн өлүмгө алып келүүчү күндүн радиациясын чыпкалоочу касиетке ээ.

Атмосфера өз кезегинде ар кандай катмарларга бөлүнөт, алардын ар бири ар башка узундугу, функциясы жана курамы менен айырмаланат.

Тропосфера, түздөн-түз Жердин катуу бетинде болот. Бул абдан маанилүү, анткени, биз жашаган жерде жана жаан-чачын сыяктуу метеорологиялык кубулуштарды пайда кылат.

Стратосфера ал тропосферанын болжол менен 10 км жогору созулган кийинки катмары. Анда ультрафиолет нурлары корголот. Бул озон катмары.

Мезосфера андан жогору, ошондой эле бир аз озонду камтыйт.

Термосфера Күн радиациясынын таасири менен температура 1500°Сдан ашып кетиши мүмкүн болгондуктан, ушундайча аталат. Анда *Ионосфера* деп аталган аймак бар, көптөгөн атомдор электрондорун жоготуп, Түндүк Жарыгын түзгөн энергияны бөлүп чыгарып, ион түрүндө болушат. Ал жердин өзү эмес, бирок бул бар болгон экосистемалардын жыйындысы. Биздин планетада жашаган бардык тирүү жандыктар биосфераны түзөт. Демек, биосфера ошондой эле гидросфера жана атмосфера жер кыртышынын бөлүгү.

Биосфера. Биосферанын өзгөчөлүктөрү биологиялык ар түрдүүлүк деп аталган. Бул жерде планетада кездешкен ар кандай жандыктар жана жашоо формалары жөнүндө сөз болуп жатат. Мындан тышкары, биосферанын бардык компоненттеринин ортосунда тең салмактуулук байланышы бар, ал баарынын туура иштешине жооп берет.

ЖЕРДИН ТҮЗҮЛҮШҮ БИР ТЕКТҮҮБҮ ЖЕ...?

Изилдөөнүн ар кандай ыкмаларынын жардамы менен биздин планетанын ичи бир тектүү эместиги белгилүү. Ал ар кандай касиетке ээ концентрдик зоналарда түзүлөт. Изилдөөнүн ыкмалары төмөнкүчө:

Түз ыкмалар: Алар жер бетин түзүүчү тоо тектердин касиеттерин жана структураларын изилдөөдөн турат. Бардык тоо тектерин алардын касиеттерин билүү үчүн түздөн-түз жер бетинен иликтенет. Мунун аркасында лабораторияларда жер кыртышын түзгөн тектердин бардык мүнөздөмөлөрү бааланат. Маселе, бул түздөн-түз изилдөөлөр болжол менен 15 чакырым тереңдикте жүргүзүлүшү мүмкүн.

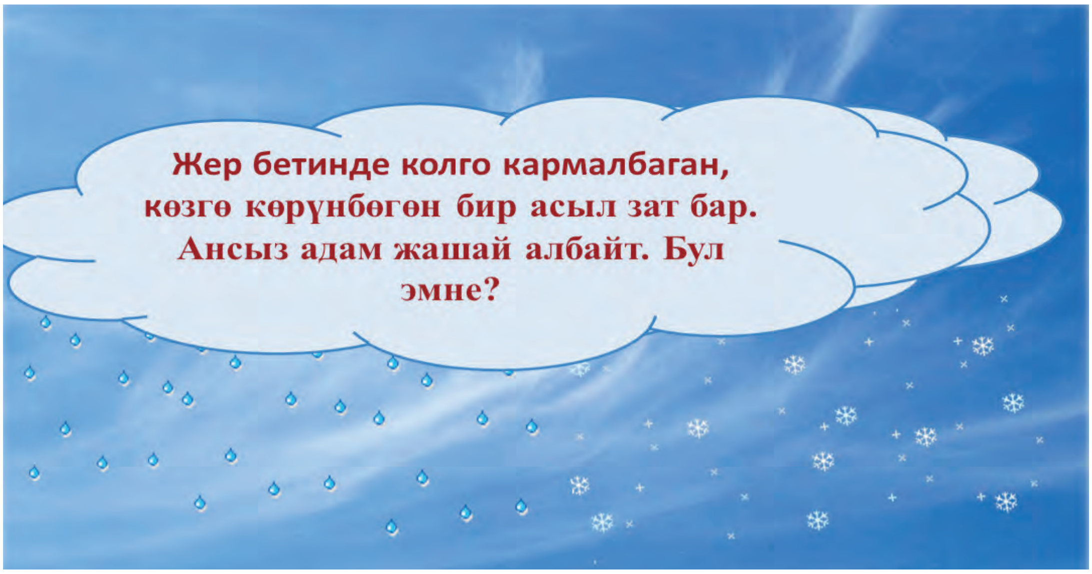
Кыйыр ыкмалар: Жердин ичи кандай экендигин аныктоо үчүн маалыматтарды чечмелөө үчүн колдонулат. Аларга түздөн-түз кире албасак дагы, тыгыздык, магнетизм, тартылуу күчү жана сейсмикалык толкундар сыяктуу кээ бир касиеттерин изилдөө жана талдоо аркылуу ички жасалгаларын биле алабыз.

Жердин ички түзүлүшүн түзүү үчүн болгон кыйыр ыкмалардын катарына сейсмикалык толкундар кирет. Толкундардын ылдамдыгын жана алардын траекториясын изилдөө Жердин физикалык жана структуралык ички түзүлүшүн билүүгө мүмкүндүк берди. Бул толкундардын жүрүм-туруму тектердин касиеттерине жана мүнөзүнө жараша өзгөрөт. Материалдардын ортосунда өзгөрүү зонасы болгондо, ал үзгүлтүк деп аталат. Бардык ушул изилдөөлөрдөн улам, Жердин ичи гетерогендүү жана ар кандай касиетке ээ концентрдик зоналарда түзүлдү деп айтылат.

Эстеп кал!

- Сутка – Жер өз огунда бир тегеренип чыккан мезгил.
- Жыл – Жер Күндү бир айланып чыккан мезгил.
- Жер бир эле убакытта өз огунда тегеренет жана айланат.
- Жер тартылуу күчүнө ээ. Жандууларды жана жансыздарды өзүнө тартат.

ТАП, ТАП ТАБЫШМАК!



Түр-түр килем, түр килем,
Түрө албадым бир килем.
Жый-жый килем, жый килем,
Жыя албадым бир килем.
Сал-сал килем, сал килем,
Сала албадым бир килем.
(А....; Ж..)

Тең-тең кийиз,
Эки арасы кең кийиз.
(Ж..)

ЖЕР ТУУРАЛУУ КЫЗЫКТАР

● Жер темирден, кычкылтектен жана кремнийден турат. Эгерде планетаны бөлө турган болсок, анда анын 32,1%ы темир, 30,1% кычкылтек, 15,1% кремний жана 13,9% магний экендигин байкаар элек. Ошол эле учурда жердин чоң бөлүгү дээрлик жердин ядросунда турат – 88%.

● Жер кыртышынын 70%ын суу түзөт. Ошондон улам алгач ирет Жерди космостон байкашкан адамдар ага Көгүлтүр планета деген кошумча ат беришкен. Калган 30%ын калыңдыгы 35-45 км түзгөн континенталдык кыртыш ээлейт.

● Жер атмосферасы 10 миң километрге чейин созулат. Ал өз кезегинде тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера жана экзосфера өңдүү бир нече кыртыштардан турат.

● Жер ядросундагы алтындын өлчөмү бүтүндөй планетаны 45 сантиметрге чейин алтын менен каптап чыгууга жетет.

● Жер шарына күнүнө 8,6 миллион ирет чагылган түшөт.

● Илимий маалыматтарга таянсак Жер 4,54 миллиард жыл, ал эми андагы жашоо божол менен 4,25 миллиард жыл илгери пайда болгон.

● Дүйнөлүк океан планетабыздын үстүңкү кыртышынын 70,8%ын ээлейт. Бардык тирүү организмдер үчүн зарыл болгон суу Жер шарынан бөлөк бизге белгилүү болгон бир дагы планетанын үстүңкү кыртышынан орун алган эмес.

• Эгерде дүйнөлүк океандагы сууну тең бөлүштүрө турган болсо, анда ал бүтүндөй жер бетин ээлеп, 2,7 км тереңдикте болмок. Ошого карабастан, Жердеги болгон суунун көлөмүнүн болгону 2,5%ы гана ичүүгө жарактуу, калганы туздуу болуп эсептелет.

КОСМОСКО САЯКАТ

Биздин мезгилде космоско учуу кадимки көрүнүш болуп калды. Бир кезде бул сыйкыр сыяктуу сезилчү.

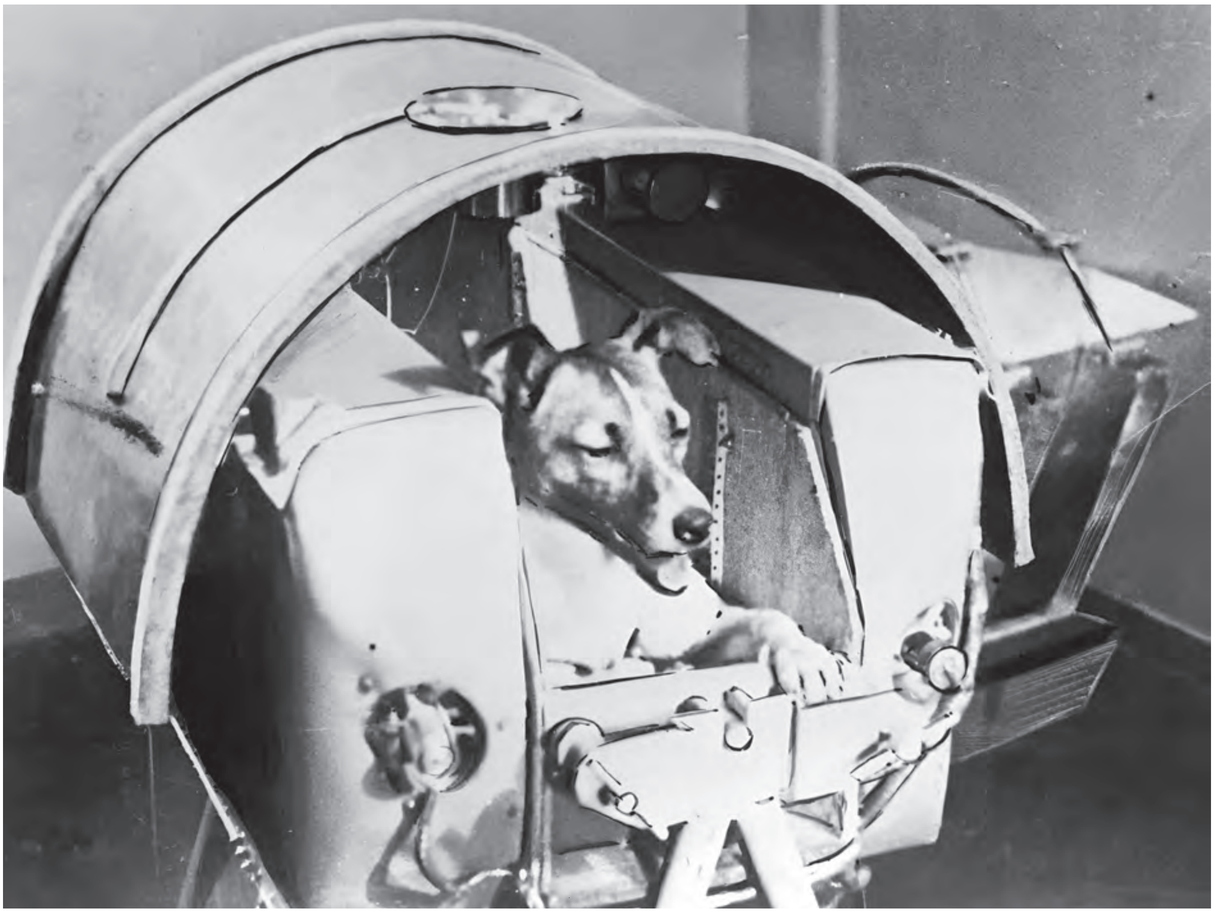
Жердин эң биринчи жасалма жандоочусу космоско 1957-жылдын 4-октябрында учурулган.

Андан бери жасалма жандоочулар адамзаттын көп иштеринде жардамчы болуп келет. Алар аба ырайын аныктайт, телевизиондук жана телефон байланыштарын жүргүзөт, булардан башка Жердеги көп маселелерди чечүүгө жардамдашат.

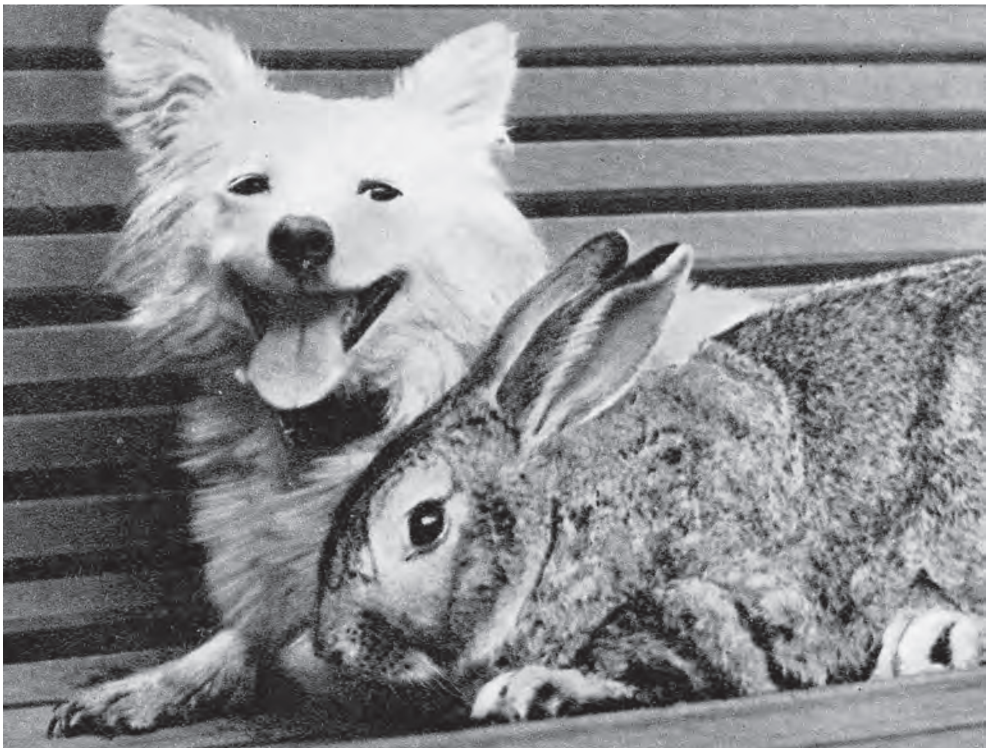
Космоско адам учканга чейин окумуштуулар космостук белгисиздиктерге ар түрдүү жаныбарларды учурган. Эң алгачкы чычкан-космонавт космосто бир жума жүргөн. Андан кийин иттерди учурушкан. Иттерден эң биринчи Лайка учкан.

Лайкадан кийин космоско Стрелка менен Белка, Чернушка менен Звёздочка, Пчёлка менен Мушка учурулган. Алардын бардыгы Жерге аман-эсен кайтып келишкен.

Ошондон кийин окумуштуулар космосто тирүү жан жашоого мүмкүн экендигин белгилешти. Космоско жол ачылды.



Лайка космоско учуу алдында тартылган сүрөт



1948-1961-жылдары космоско жол ачуу үчүн 48 ит, 15 маймыл жана эки коён колдонулган. 27 жаныбар авариядан жана ар кандай кокустуктан өлгөн. Лайка болсо билип туруп, өлүмгө жөнөтүлгөн жалгыз жаныбар болгон.

Космос жөнүндө маалымат. Кубаттуу алп ракеталар жердин алгачкы жасалма спутниктерин, ай жана планета аралык автоматтык станцияларды учуу аянтынан космос мейкиндигине карай алып учат. Мына ушундан кийин гана адамдар космос орбитасына уча баштаашат. Аларды космонавттар деп аташкан. Биринчи космонавт **Юрий Алексеевич Гагарин** болгон. Ал 1961-жылы тарыхта биринчи жолу жерди айланып учкан.

Космонавт деген кандай кесип? Бул кесип адамдан кандай сапаттарды талап кылат? Адам космоско учканда мурда көнбөгөн, көрбөгөн шарттарга туш болот. Учардын алдында, жердин тартылуу күчүнөн суурулуп чыккыча космонавт күчтүү дирилдөөгө (вибрацияга) туш болуп, бүткүл кеме дирилдейт. Кубаттуу кыймылдаткычтын үнү космонавттын кулагын тундурат. Космонавттын салмагы бир нече эсе көбөйөт. Кеме жерге жакын орбитага чыгат. Ошол замат кыймылдаткычтын күрүлдөгөн үнү басылып, тынчтык өкүм сүрөт. Космонавт салмактуулуктан арылат да, адам көнбөгөн шартка – салмаксыздыкка ыңгайлашууга туура келет. Космоско адам-

дын организми гана эмес, анын психикасы да оңойлук менен көнө койбойт. Мисалы, силер бир ай бою жердеги бардык нерседен ажырап, жалгыз жашай алат белеңер?

Кооз көчөсүз, ызы-чуулу адамдарсыз, ар кандай мукам добушсуз же жыпар жыттуу токойсуз узак убакытка космос кемесинин кабинасында отура берсеңер көңүлүңөр чөкпөйбү? Мына ушулардын бардыгына туруштук берүү үчүн космонавтка эң мыкты ден соолук, зор чыдамдуулук керек. Болочок космонавттар учууга узак жылдар бою даярданышат. Алар спорттун ар кандай түрлөрү менен машыгып, учактан парашют менен секиришет. Учуу мезгилинде абанын температурасы менен басымы өзгөрүлө турган болсо, космонавт өзүн кандай сезе тургандыгын атайын камералардын жардамы менен сынашат. Космонавт сурдо камера деп аталуучу жалгыз орундуу камерада көпкө чейин жашайт. Кеменин учуу мезгилиндеги, айрыкча жерге конуу учурундагы күчтүү жүккө (басымга) космонавт кантип чыдайт? Аны билүү үчүн космонавт ондогон ар кандай аппараттарга салып, айлантуу жолу менен сыналат. Ошентип, кос-

монавт тез реакция жасоого, коркунучту жеңе билүүгө, учуу мезгилинде кездешүүчү өтө кыйын шарттарда туруктуулукту көрсөтүүгө тарбияланат.

Космонавт кандай милдет аткарат? Космонавт жанындагы кесиптешин кайсы убак болбосун дароо алмаштырууга, учуунун программасын аткарууга даяр турууга милдеттүү. Космонавт кемедеги жүргүнчү эмес. Ал – кеменин системаларынын иштешин текшерүүчү жана анын учуусун башкаруучу учкуч. Космос кемесинин кабинасына отуруудан мурда космонавт физика менен астрономияны, навигация менен байланыш ишин, автоматиканы, дагы башка көп илимдерди өздөштүрүүгө тийиш. Ал алдыда болуучу учуунун бардык майда-чүйдөлөрүнө чейин көндүрүүчү көптөгөн машыгуулардан өтүшү зарыл.

Космоско адамдын ар бир учуусу – өзүнчө илимий экспедиция. Ошондуктан, кеме орбитага чыккандан кийин космонавт илимий, техникалык жана медициналык тажрыйбаларды жүргүзүүгө, жер атмосферасына, күнгө, жылдыздарга байкоо жүргүзүүгө милдеттүү. Учуунун программасы канчалык көп болсо, космонавт ошончолук көптү билүүсү керек. Ар бир эле адам космонавт боло албайт. Бирок силердин эң жакшы ден-соолугуңар болсо, өзүңөрдүн эркиңерди,

мүнөзүңөрдү тарбиялап, билим алууда тырышчаактыкты көрсөтө алсаңар, өз максатыңарга жетүүдө эч кандай тоскоолдуктарга туш болбойсуңар. Бардыгыңарга белгилүү, кыргызстандык космонавт **Салижан Шарипов** 1998-жылы 22-январда АКШнын Шаттл космостук кемеси менен космоско учуп, ошол эле жылдын 2-февралында жерге аман-эсен кайтып келген. Космонавт бул эрдиги үчүн «Ак шумкар» өзгөчө белгиси менен сыйланып, Кыргыз Республикасынын Баатыры деген наам алган.

Космос кемеси – өзүнчө үй жана лаборатория. Анын ичинде космонавттар жашап, иштешет. Адамдын космоско учканына аз эле убакыт болду. Бирок космос кемелеринин бир нече түрү жасалды. Ю. А. Гагарин космоско бир орундуу Восток кемеси менен учкан . Восток кемеси менен космоско советтик бир нече космонавттар барып келишкен.

Космос кемеси – бир нече бөлүктөн турат. Анын негизги бөлүгү – космонавттардын кабинасы. Ал адамдын өмүрүнө зыяндуу космос чөйрөсүнөн толук бөлүнгөн. Бул бөлүктө аба жетиштүү болуп, нормалдуу нымдуулук жана температураны көзөмөлдөөчү атайын приборлор бар. Мисалы, кабинанын ичи салкындаса, кемеге кирүүчү жылуулук агымы көбөйтүлөт. Бул жерде жылуулук булагынын милдетин күн аткарат. Анткени, кеменин күн тийген тарабы катуу муздайт.

БИЛБЕГЕНИҢДИ БИЛИП АЛ!

● Космонавт – космоско учууда космостук техниканы сыноочу жана иштетүүчү адам.

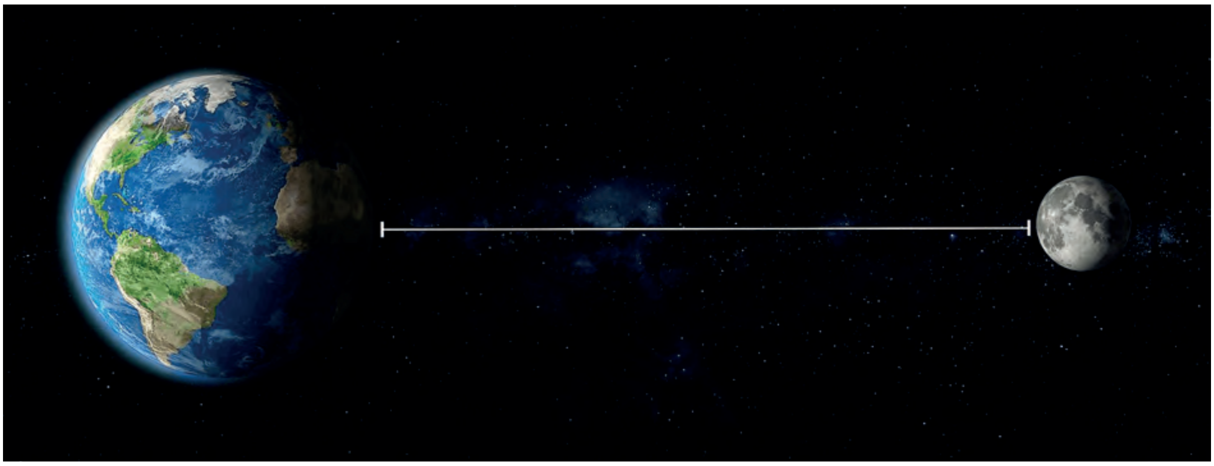
● Орбита – бул асман телосунун башка асман телонун айланасында өзүнүн тартылуу күчү менен жасаган кыймылы.

● Космос кемеси – адамды жана керектүү каражаттарды космоско алып чыгуучу аппарат.

● Сурдо камера – космонавт жашоочу жалгыз оруңдуу камера.

● Навигация – учуучу аппараттарды (самолёт, вертолёт, ракета) айдоо, учуруу, башкаруу ыкмасы.

● Илимий экспедиция – белгилүү бир аймакты кыдырып изилдөө үчүн уюшулган саякат.



Космос менен Кыргызстанды байланыштырган кызыктуу фактылар

• 2017-жылы кыргызстандык жигиттин ойлоп тапкан жабдыгы Роскосмос илимий сынагында мыкты деп табылган. 29 жаштагы Нурлан Усубалиев космостон сүрөт алууга мүмкүндүк берген космостук техниканы сунуштаган. Сынак комиссиясына жалпысынан 100 чакты эмгек түшөт, анын 19у жеңүүчү деп табылган.

• Советтик космонавттар Ысык-Көлүбүздү «Жердин көгүлтүр көзү» менен салыштырышкан. Мындай көркөм аталыштын автору ачык космоско чыккан алгачкы космонавт Алексей Леонов болгон. Ал Ысык-Көлгө бир нече жолу келген, кыргыздын «берметине» космостон да көз салган.

• «Кыргыз деңизи» санаторийинде Космонавттар аллеясы бар. Анда биринчи көчөттү 1976-жылы советтик учкуч-космонавт Георгий Гречко отургузган. 40 жылдан кийин аллеяда космосту багындыргандарган. Беш жыл мурун бийлик Ысык-Көл жээгинде космонавттардын ден соолугун чыңдоо борборун түзүү боюнча кеп кылышкан. Мындай демилгени КР өкмөтүнүн Ысык-Көл облусундагы ыйгарым укуктуу өкүлчүлүгүнүн басма сөз кызматы билдирген. Ошол убакта өкмөттүн өкүлү Аскат Акибаев болчу.

• Советтик балдар тасмаларынын бири – «Космонавттар көчөсү» «Кыргызфильм» студиясында тартылган. Тасма экранга 1963-жылы чыгып, миллиондогон жаш көрүүчүлөрдүн купулуна толгон. Анда ири шаардын чет жакасындагы көчөдө космостук мейкиндикте из калтырууну кыялданган балдар тууралуу баяндалат.

• Кыргызстандыктардын арасында Космосбек аттуу эркек кишилердин саны жүздөн ашат. Айтмакчы, бул аттын Космос деген варианты да бар.

• Эки кыргызстандык кызга Комета деген ысым коюлган.

• Бишкек жана Ош шаарларында бирден Космонавттар көчөсү бар.

• Өлкөнүн дээрлик бардык чоң Бишкек, Ош, Каракол, Токмок жана Балыкчыдан Гагарин көчөсүн табууга болот.

• Алгачкы космонавттар отрядынын эки мүчөсү Марс Рафиков жана Валентин Варламовдун элеси да унуткарылган эмес. Алардын ысымдарын Жалал-Абад тарыхый-край таануучу музейи алып жүрөт.

• Былтыр космосто Кыргызстан да пайдалана ала турган спутниктер пайда болушу мүмкүн экени айтылган.

КОСМОНАВТТАР МЕНЕН ТААНЫШАБЫЗ

ЮРИЙ ГАГАРИН

Юрий Гагарин 1934-жылы 9-мартта Смоленск областынын Гжатск районунун Клушино деген айылында туулган. 1951-жылы Люберцы шаарында кесипчилик окуу жайын, 1955-жылы Саратов курулуш техникумун жана ошол эле шаардагы аэроклубдун курсун бүткөндөн кийин Чкалов атындагы аскер авиациялык окуу жайынан окуган. Советтик учкуч-космонавт, Советтер Союзунун баатыры наамынын ээси. Атасы Алексей Иванович жыгач уста, энеси Анна Тимофеевна саанчы болгон.

Анын космоско биринчи кадамы космонавттардын отрядынан башталган. Тагыраагы, СССРде 1960-жылы космоско учууга даярдаган борбор ачылып, ал жерге келип, сынактан ийгиликтүү өтүп кеткен. Окутулуп, даярдыктан өткөн соң алты учкуч космоско жиберүүгө талапкер болгон. Ал эми Жер планетасынын алкагынан чыгууга аз күн калганда Гагариндин талапкерлиги бекитилген.

Башкы конструктор С. П. Королев учууну 12-апрелде бекитүү жөнүндө мамлекеттик комиссиядан өтүнгөн. Комиссия «Восток» космос кораблинде биринчи болуп ага лейтенант Юрий Гагарин уча турганын жарыялайт. Беш мүнөттүк даярдыктан кийин учуунун алдындагы буйруктар берилип, ракета старт аятынан акырын бөлүнөт. Юрий Гагарин ошол заматта Королевдун «Кеттик!» – деген үнүн угуп, «Жөнөдүк» – деп жооп кайтарат.

Ошентип, Гагарин «Восток» кемеси менен 1961-жылдын 12-апрелинде Байконурдан учуп, Жер планетасын толугу менен айланып чыккан. Ааламда 108 мүнөт жүрүп, «Восток» кемеси космостон аман-эсен кайтып, Саратов облусуна конгон.

КЫЗЫКТУУ МААЛЫМАТ

• Ысык-Көлдө белгилүү советтик космонавттардын бир тобу ден соолугун чыңдап кетишкен. Алардын арасында Юрий Гагарин, Герман Титов, Валентина Терешкова жана башкалар да болгон.

• Юрий Гагариндин Ысык-Көлгө 1964-жылы келгенде алгачкы космонавтты тосуп алуу үчүн көл жээгине ыкчамдык менен чоң боз үй тиге салышканын КР эмгек сиңирген врачы, маркум Манас Эсенаманов журналисттерге эскерип берген. Дарыгердин айтымында, Гагарин сууга түшкүсү келген, бирок ага киши түшпөгөн жээкте сүзүүдө сак болуусун эскертишкен.

• Ысык Көлдүктөр Гагаринге өзгөчө белек беришкен. Эсенамановдун маалымат каражаттарына жарыяланган эскерүүлөрүндө, жергиликтүү тургундар жолугушууда космонавтка элик тартуу кылышат. Ошол күндөрдөгү сүрөттөргө Гагарин ак калпак кийип түшкөн.

• Кыргызстанда Юрий Гагарин атындагы төрт мектеп бар. Алардын экөө Ош шаары жана Ош облусунда, калган эки мектеп Жалал-Абадда жайгашкан.

● Ысык-Көлдөгү Барскоон капчыгайында эс алып жүргөндө Гагарин бир ташка кызыгып калат. Анын жанында сүрөткө көп түшөт. Кийинчерээк жергиликтүү скульптор ошол таштан эстелик тургузат. Теңин оюп, Гагариндин жүзүн цементтен жасап орнотот. Кийин аба ырайынан улам Гагариндин ташы бузулуп калат. Кийин кайра калыбына келтиришкен.

Космонавт Юрий Гагарин Кыргыз ССРине келген учур, 1964-жыл

Юрий Гагарин Ысык-Көлдө жергиликтүү тургундар менен сүрөткө түшүп жатат, 1964-жыл

ВАЛЕНТИНА ВЛАДИМИРОВНА ТЕРЕШКОВА

Валентина Терешкова 1937-жылы 6-мартта Орусиянын Ярослав облусуна караштуу Тутаев районунда карапайым белорустун үй-бүлөсүндө туулган. Атасы Владимир Терешков трактор айдаса, апасы Елена Терешкова текстиль фабрикасында иштечү. Болочоктогу космонавт кичинекейинен эле атасына жакын өсөт. Тилекке каршы, атасы 1939-жылы Кызыл Армиянын катарына чакырылып, совет-фин согушунда дайынсыз жоголот. Ошентип, жашы экиге эми келген кезинде эжеси Людмила жана иниси Владимир менен бирге атасыз калат.

Валентина Терешкова шаардагы мектептердин биринин босогосун 1945-жылы аттаган. Окуучулук кезинен эле коомдук жана маданий иш-чараларга активдүү катыша баштайт. Билим жагынан да алдыңкы жаштардын катарын толуктап, аны менен бирге эле домбурада да кол ойнотот.

1959-жылдан Ярославда парашют спорту менен алектенет. Ошол эле учурда текстил ишканасында жумушчу болуп иштейт. 1955–60–жылдары Ярославл жеңил өнөр жай техникумунда сырттан окуган.

1962-жылы 12-мартта космонавттыкка талапкер болуп катталган. Валентина Терешкова 1963-жылы 16-июнда 26-жашында «Байконур» космодромунан «Восток-6» космостук кемеси менен Жер планетасынын сыртына чыгат. Орбитада үч сутка өткөрүп, Жерди 48 жолу айланган соң кайрадан Алтай аймагына конот.

Валентина Терешкова

Партиянын чоңдору күткөндөй эле Валентина Терешкова «алгачкы аял-космонавт» наамын татыктуу алып кетет. Атагы бүт дүйнөгө тарап, бир катар эл аралык сапарларда СССРди жогорку деңгээлде таанытат. Коммунисттик партия космонавттын эмгегин эске алат, 1966-жылы Жогорку Советке депутат болуп шайланат. СССР жоюлганга чейин эл өкүлү катары кызмат кылат.

Валентина Терешкова космоско учкандан кыска убакыт өткөн соң кесиптеши космонавт Андриян Николаев менен баш кошот. Баш кошуу үлпөтү Ленин тоосундагы өкмөттүн резиденциясында өтүп, ага өлкө башчысы Никита Хрущев да катышат. Бир жылдан соң жаш үй-бүлө Елена аттуу кыздуу болушат. Кызы Елена азыркы учурда дарыгерлик менен алектенет.

Валентина Терешкова кызы менен

Терешкова машыгууу учурунда

САЛИЖАН ШАРИПОВ

Салижан Шарипов кыргыз элинин сыймыгы. Кыргызстандан чыккан алгачкы космонавт. Ал Ош облусуна караштуу Өзгөн шаарында 1964-жылы 24-августунда туулган. Космонавт Кыргыз Республикасынын жана Россия Федерациясынын Баатыры наамдарынын ээси.

1981-жылы Өзгөн шаарынын орто мектебин аяктап, Оренбург авиациялык окуу жайына тапшырууга барып, окуу жай бомбалоочу авиациянын учкучтарын даярдаганын билип, окууга тапшыруудан баш тартат.

1982-жылы Советтик Армиянын катарына кызмат кылууга чакырылып, Приморск аймагынын авиация полкунун техникалык

бөлүмчөсүндө кызмат өтөйт. Аскер кызматынан кийин Харьковдогу Советтер Союзунун Баатыры С. И. Грицев атындагы жогорку авиациялык учкучтарды даярдоочу окуу жайына тапшырып, ийгиликтүү аяктайт. 1987-жылы Орто Азия аскер аймагынын аскер аба күчтөрүнүн 716-окутуучу авиациялык полкунда учкуч-инструктор болуп кызмат өтөп, ар түрдүү учактар менен 950 саат учкан. 1990-жылы Юрий Гагарин атындагы советтик космонавттарды даярдоо борборундагы отрядга тандалып, атайын даярдыктан өткөн.

Ортодо Салижан Шарипов

1994-жылы Москвадагы Мамлекеттик нефть жана газ академиясынын «Аэрокосмоэкология» факультетин бүткөн. 1997-жылы жайында АКШдан америкалык космос кораблинин бортунда атайын даярдыктан өтүп, 1998-жылы 22-январда «Endeavour» космос кемеси менен алгач ирет космос мейкиндигине учуп, Россиянын орбиталык «Мир» комплексине ийгиликтүү жайгашкан. Космонавт космос мейкиндигинде 8 күн 19 саат 46 мүнөт 54 секунд болуп, 31-январда Жерге кайткан.

Шариповдун экинчи учуусун «Союз ТМА-5» космос кемесинин башчысы катарында жана Эл аралык космос станциясынын 10-негизги экспедициясынын бортинженери болуп жүргүзгөн. Учуу 2004-жылдын 14-октябрынан тарта 2005-жылдын 25-апрелине чейин болгон. Учуу мезгилинде ачык космоско 2 жолу чыккан.

С. Шарипов космос кемесинде

Өзүнүн космос учууларынын таасирлерин С. Шарипов төмөнкүдөй айтып берген: «Биздин планета кооз. Эгер бардык адамдар биздин Жерди космостон көргөндө, менимче бизде эч качан согуш болмок эмес. Ал жакта чек аралар көрүнбөйт, бирок атмосферанын жука катмары жакшы көрүнөт. Жер – ушунчалык кичинекей жана кооз. Биз аны коргошубуз, сакташыбыз керек».

Үй бүлөлүү. Бир уул, бир кызы бар. Өзү футбол ойногонго кызыгат. Жубайы Шарипова Насиба кесиби боюнча экономист. Салижан Шариповдун атынан Ош шаарындагы №22 мектеп аталган жана Ош облусундагы бир канча көчө, мектептерге ысымы берилген.

КЫЗЫКТУУ МААЛЫМАТ

● *Эл аралык космостук станцияда кыргыз ыры жаңырган. КР-нын эмгек сиңирген артисти Гүлнара Тойгонбаева космонавт Салижан Шариповго «Жылдыздуу жердешим» деген ырын арнаган. Ырдын сөзүн акын Кыялбек Урманбетов жазган. Чыгарма космоско жөнөтүлгөн. Ошентип, Эл аралык космостук станцияда кыргызча ыр жаңырган. Кийин Салижан Шарипов бул белек кубантканын айткан.*

● Салижан Шарипов көп балалуу үй бүлөдө туулган. Атасы Шакиржан Шарипов жана апасы Тургунай Ташматова космонавттан тышкары алты баланы тарбиялап өстүрүшкөн.

● Ал – космоско учкан алгачкы кыргызстандык. Ошондой эле, советтик россияда 88-космонавт жана дүйнөдө 375-орунда.

● Жогорку наамга татыган. 1998-жылы Кыргыз Республикасынын, ал эми 2005-жылы Россия Федерациясынын баатыры наамы ыйгарылган.

● Өзгөндөгү мектептердин бирине 1998-жылы Салижан Шариповдун ысымы ыйгарылган. Өзү да ошол мектепти 1981-жылы аяктаган.

Салижан Шарипов мурдагы Президент Сооронбай Жээнбеков менен

СЕРГЕЙ КОРСАКОВ

Сергей Корсаков 1984-жылы 1-сентябрда Фрунзе (азыркы Бишкек) шаарында туулган. Россия Федерациясынын учкуч-космонавты. Кыргыз Республикасынын жараны. Биздин жердешибиз. Ал Бишкектеги №24 А. Токомбаев атындагы орто мектепти аяктаган соң, Москвадагы Бауман атындагы университетке тапшырып, аны артыкчылык диплому менен бүтүргөн. 2022-жылы 18-мартта космоско Байконур космодромунан Союз МС-21 корабли менен учуп, Жерге 2022-жылдын 29-сентябрында кайтып келген. Космосто 195 күн убакыт өткөргөн.

Космонавт Сергей Корсаков кыргыз элин Эгемендүүлүк күнү менен Эл аралык космос станциясынан куттуктап, Кыргыз Республикасынын желеги менен түшкөн сүрөтүн жарыялаган

2023-жылы Космонавтика күнү жана Кыргызстандын борбор шаарынын 145 жылдыгына карата өткөрүлгөн «Жылдыздарга жол Бишкектен башталат» деп аталган фестивалга башкы конок катары чакырылган. Өзү туулуп, өскөн шаарга келип, журналисттерге маалымат берип жатып Кыргызстан тууралуу да өз оюн билдирген: «Биздин Жерди иллюминатордон көрүү такыр унутулбай турган учур. Сүрөткө жана видеого тартып алгың келген аймактар Жер планетасында өтө көп. Бирок алардын ичинен менин жүрөгүмө жакыны – Кыргызстан, анан Ысык-Көл болду. Бул жерлерди космосто туруп алып тартканды абдан жакшы көрөм. Андыктан бүгүн да сиздер жана бишкектиктер менен жолукканыма кубанып турам», – деген.

Сергей Корсаков КРнын Президенти Садыр Жапаровдун кабыл алуусунда

Кереметтүү Ысык Көлүбүздүн космостон көрүнүшү. Тарткан С. Корсаков

Ошондой эле, Сергей Корсаков 2023-жылы 14-апрелде келген сапарында өзү окуган №24 А. Токомбаев атындагы мектептин жамааты, окуучулар менен жолугушуу өткөрдү

С. Корсаков мектеп жамааты менен

НИЛ АРМСТРОНГ

Нил Олден Армстронг (Neil Armstrong) 1930-жылы 5-августта төрөлүп, 2012-жылы 25-августта каза болгон. Ал америкалык астронавт, инженер жана Айдын үстүндө алгачкы баскан адам. Ошондой эле, аэрокосмос инженери, аскердик учкуч, сыноочу учкуч жана университет мугалими болуп иштеген. Астронавт болгонго чейин АКШ Деңиз аскеринде офицер болгон.

Кийин Улуттук абада сүзүү консултативдик комитетинин (NACA) Жогорку ылдамдыктагы учуу станциясында сыноо учкуч катары кызмат кылып, ал жерде 900дөн ашык ирет учкан.

АКШнын Аба күчтөрүнүн Космостогу адам жана X-20 Dyna-Soar программаларына катышкан Армстронг 1962-жылы NASA нын астронавт корпусуна кошулган. Ал 1966-жылы март айында башкы учкуч катары биринчи жолу космоско учкан.

Армстронг Аполлон 11дин командачысы катары экинчи жана акыркы жолу космоско учуусу менен 1969-жылы Айга конуу миссиясын аткарган. Армстронг жана Ай модулунун алгачкы учкучу **Базз Олдрин** Айдын үстүнө конушуп, космостук кеменин сыртында эки жарым саат өткөрүшкөн. Ал эми **Майкл Коллинз** Коммандалык тейлөө модулу менен Ай орбитасында туруп турган. **Коллинз** жана **Олдрин** менен бирге Армстронг президент **Ричард Никсон** тарабынан президенттик Эркиндик медалы менен сыйланышкан. Президент **Жимми Картер** 1978-жылы Армстронгго конгресстик Ардактуу космостук медал тапшырган. Армстронг менен анын мурдагы кемелештерине 2009-жылы Конгресстин алтын медалы ыйгарылган.

КОСМОС ЖӨНҮНДӨ КЫЗЫКТУУ ФАКТЫЛАР

Космос ар дайым адамдарды кызыктырып келген, анткени, биздин жашообуз да аны менен байланыштуу. Космостун ачылышы жана аны өздөштүрүү ушунчалык кызыктуу болгондуктан, адам барган сайын жаңы нерселерди билгиси келет. Космос – бул изилдөөнү каалаган табышмактуу нерсе.

● 1957-жылы 4-октябрда биринчи спутник учурулуп, 92 күн гана учкан.

● 480 градус Цельсий - Венеранын бетиндеги температура.

● Ааламда сан жеткис галактикалардын саны абдан көп.

● 1972-жылдын декабрь айынан бери Айда адамдар болгон эмес.

● Космонавттар жерге конуу, учуу жана космоско чыгуу учурунда жалаяктарды кийишет.

● Окуулар Айды Жер башка планета менен кагылышканда пайда болгон зор бөлүк деп эсептешет.

● Күн секундасына 4000 тонна салмак жоготот. Мүнөтүнө 240 миң тонна.

● Жерден 13 миллион жарык жылынын аралыгында белгилүү кара тешик бар.

● Картошка Марстын спутниктерине окшош.

● Биринчи саякатчы космонавт Сергей Авдеев болгон. Узак убакыт бою ал 27000 км/саат ылдамдыкта жердин айланасында айланып келген.

● Кулаган метеорит эч качан эч кимди өлтүргөн эмес.

● Күн системасындагы бардык нерселердин 98% массасы Күндүн массасы.

● Күндүн борборундагы атмосфералык басым Жердеги деңиз деңгээлиндеги басымдан 34 миллиард эсе жогору.

● Болжол менен 6000 градус Цельсий – бул Күндүн бетиндеги температура.

● Жарык Жердин бетине 8 мүнөттө жетет.

● Көлөмү боюнча, күн жерден 1,3 миллион эсе чоң.

● Космосто кашыкта айран гана калат, калган суюктуктардын бардыгы жайылып кетет.

● Саманчынын жолундагы бардык жылдыздар борбордун айланасында айланат.

● Жыл сайын 40 миң тоннага жакын метеорит чаңы жер бетине жайгашат.

● Жылдыздын жарылуусунан жаркыраган газдын зонасы Краб Тумандуулугу деп аталат.

● Күн сайын Жер Күндү болжол менен 2,4 миллион чакырым айланып өтөт.

● Юпитердин массасы Күн системасынын бардык башка планеталарынын массасынан эки жарым эсе көп.

● Күнгө кадимки унаа менен жетүү үчүн 212 жылдан ашык убакыт талап кылынат.

● Өтө төмөн музыкалык үн Персей галактикасында жайгашкан кара тешиктен чыгат.

● Астрономдор суунун катышуусу менен жаңы планетаны ачышты.

● 2030-жылы Айга шаар куруу пландаштырылууда.

● Эл аралык космостук станция (ЭКС) чоң күн батареялары менен жабдылган.

● 4,57 миллиард жылдан бери жашап келе жаткан биздин Күн системабыз жаш деп эсептелет.

● Айдын Жердин айланасында айлануусун көбөйтүп жаткандыгына байланыштуу Ай Жерден жылына 4 см алыстап баратат.

● Жөнөкөй галактикада 100 миллиарддан ашык жылдыз бар.

● Нептунда күнүнө 19 сааттык гана саат иштейт.

● Айдын көлөмү жердин өзөгүнүн өлчөмүнө барабар.

● Олимп тоосу – Күн системасындагы эң бийик жанар тоо.

КАНА ДОСТОР, СИЛЕРГЕ КИТЕП ЖАКТЫБЫ?
ЭГЕР ЖАКСА ЖЫЛМАЯБЫЗ.
ОКУГАНДАРЫБЫЗДЫ УНУТПАЙБЫЗ,
БАШКА ДОСТОРУБУЗГА АЙТЫП БЕРЕБИЗ ЖАНА КИТЕП ОКУУНУ СУНУШТАЙБЫЗ.
СИЛЕР МЕНЕН БИРГЕ БОЛГОНУМА АБДАН КУБАНЫЧТАМЫН. КӨРҮШКӨНЧӨ БАЛДАР!
СИЛЕРДИ ЖАКШЫ КӨРӨМ!

Колдонулган адабияттар

1. Космос. Большая детская энциклопедия. – Москва: Эксмо, 2023.

2. Космос/ К. Мартин; перю с англ. С. Г. Чернецова-Рождественского. – М.: РОСМЭН, 2022.

3. Табият таануу 5-кл./ Мамбетакунов Э. М., Рязанцева В. А. – жалпы билим берүүчү мектептер үчүн окуу китеби. – Б.: Билим-компьютер, 2018.

4. Мекен таануу 4-кл./ Бухова Е. А., Солошенко О. В., Шаповалова Е. П. – Бишкек 2015.

5. Луна в луже/ Т. Кожомбердиев-1961.

6. Бул ким? Ал эмне? Балдар энциклопедиясы 1-том. А-К./ Мамлекеттик тил жана энциклопедия борбору; Бишкек ш.

7. Бул ким? Ал эмне? Балдар энциклопедиясы 2-том. Л-Я/ Мамлекеттик тил жана энциклопедия борбору; Бишкек ш.

8. Космонавттар тууралуу маалыматтар, кээ бир космос, Аалам тууралуу кызыктуу фактылар интернеттеги жеке порталдардан алынып, стилге салынды.

9. Иллюстрациялар, жеке сүрөттөр интернет булактарынан (Wikipedia, Google, Sputnik.kg) жана жеке интернет баракчаларынан (Telegram, Facebook) алынды.

10. https://bilim-kg.com/tabyshmaktar/

11. http://www.apimages.com/Licenseterms

12. Бул эмгектин айрым макалалары Молдояр к. Адина автор катары катышкан (Кириш сөз, Аалам, Жылдыздар, Ай, Күн, Жер темалары).

Мазмуну

Кириш сөз 4
Аалам 6
Аалам кантип пайда болгон? 6
Галактика деген эмне? 9
Галактикалар ядросу 14
Саманчынын жолу 15
Жылдыздарга саякат 19
Күн – бул жылдызбы? 26
Күн тутулуу 28
Айда кыз жашайбы? 32
Ай кантип жылат жана эмне үчүн ал ар кандай фазалардан өтөт? 36
Ай фазалары 38
Күн желеси же Күн системасы 42
Жер кандай формада? 51
Жердин ички жана сырткы түзүлүшү 54
Жердин түзүлүшү бир тектүүбү же...? 57
Космоско саякат 61
Космонавттар менен таанышабыз 69
Юрий Гагарин 70
Валентина Владимировна Терешкова 75
Салижан Шарипов 79
Сергей Корсаков 84
Нил Армстронг 89
Колдонулган адабияттар 94

КОСМОСКО САЯКАТ

Балдар энциклопедиясы

Китептин сүрөттөрү интернет булагынан алынды

Түзгөн: *Молдояр кызы А.*
Редактору *Токтошев К.*
Тех. редактору *Довлоталиев Б.*
Корректору *Бекетаева А.*
Компьютердик калыпка салган *Салиев Э.*

Басууга 02.09.2023-ж. кол коюлду.
Кагаздын форматы 60х84 $^1/_8$.
Көлөмү 12 б.т. Нускасы 200.

«Кут-Бер» ЖЧК басмаканасында басылды
Бишкек ш., Медеров көчөсү, 68.