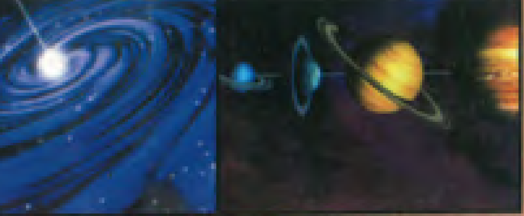


دۆلەتنىڭ نەشر فوندى تۈرى

21- ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

كائىنات ئۈستىدە ئىزدىنىش

تۈزگۈچى لىن چىڭ

[illegible] نەشرىياتى

21- ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

پەن - تېخنىكا نۇرى	ئۇسۇملۇكلەردىكى ئاجايىباتلار
قىزىقارلىق فىزىكا	خىمىيەدىكى سىرلار
كائىنات ئۈستىدە ئىزدىنىش	تۇرمۇش ساۋاتلىرى
سىرلىق ماتېماتىكا	ھايۋاناتنىڭ سىرى
ئادەم بەدىنىدىكى سىرلار	يەر شارىدىكى مەۋجۇداتلار

ISBN 978-7-105-12336-0

9 787105 123360 >

定价：32.00 元

国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION
دۆلەتنىڭ نەشر فوندى تۈرى

ئەتىكى قۇياش
ياش - ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇق مەجمۇئەسى

21- ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

كائىنات ئۈستىدە ئىزدىنىش

تەرجىمان : ئابلىمىت بارى

مىللەتلەر نەشرىياتى

总序

《托起明天的太阳·民族文版青少年素质教育译丛》是一套奉献给少数民族青少年的系列读物，她将会成为少数民族青少年的好朋友！

改革开放以来，我国青少年读物的出版取得了可喜的成绩，一大批富有知识性、趣味性、科学性的图书，极大地丰富了广大青少年的精神世界，成为他们的良师益友。近年来，新闻出版总署认真贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强和改进未成年人思想道德建设的若干意见》，开展了向全国青少年推荐优秀图书的工作，大大丰富了青少年的精神文化生活，为未成年人的健康成长创造了良好的文化环境，提供了有益的精神食粮，做出了积极的努力。

《托起明天的太阳·民族文版青少年素质教育译丛》是国家出版基金首批资助出版的重点项目之一。从新闻出版总署向全国青少年推荐的数百种优秀图书及其他获奖图书中挑选适合少数民族青少年阅读的部分图书，翻译成蒙古、藏、维吾尔、哈萨克、朝鲜五种民族文字在全国同步出版发行，使新闻出版总署推荐的优秀图书具有民、汉文六个版本，让少数民族青少年与汉族青少年一起阅读优秀图书，有助于促进民族青少年的健康成长和素质的提高。

《托起明天的太阳·民族文版青少年素质教育译丛》作为有系统、成规模的民族文字多文种同步整合出版项目，内容包括核心价值观培养、思想道德教育、科普教育三个部分，读者对象涵盖 18 岁以下的青少年。根据少数民族青少年的特点，本译丛进行阶梯式开发，针对不同年龄阶段的孩子设计了不同的图书，以优化民族文字青少年读物出版结构为目标,体现民文出版智力培养、知识传播、思想教育、阅读引导、能力开发的出版理念，在对青少年进行知识教育和技能训练的同时，加强思想道德和民族团结的教育，弘扬时代精神，关爱

青少年身心健康，让最优秀的精神产品进入孩子们的阅读生活，为少数民族青少年的健康成长提供基本的阅读保障。这充分体现了民族出版的社会责任，充分体现了党和国家对少数民族青少年的关爱，将惠及广大少数民族青少年。

青少年是祖国的未来、民族的希望，少数民族青少年健康成长，关系着中华民族的整体素质和民族地区的发展繁荣。通过优秀的图书丰富少数民族青少年的科学文化知识，教育和引导他们树立中国特色社会主义的理想信念和正确的世界观、人生观、价值观，养成高尚的思想品质和良好的道德情操，在阅读中增长才干、提高素质，在中华民族伟大复兴的征途上建功立业，这既是我们支持这套译丛出版的初衷，也是我们共同的心愿和期待。

以书为伴，终生受益。读上一本好书，就是交上了一个良师益友！祝愿各民族孩子们多读好书，用知识创造美好人生，与时代共成长，与文明共进步，真正成为“明天的太阳”。

柳斌杰

باش كىرىش سۆز

«"ئەتىكى قۇياش" ــ ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى» ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىگە بېغىشلانغان بىر يۈرۈش ئوقۇشلۇق بولۇپ، ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ياخشى دوستى بولۇپ قالغۇسى!

ئىسلاھات ئېلىپ بېرىلغان، ئىشىك ئېچىۋېتىلگەندىن بېرى، ئېلىمىزدە ياشلار-ئۆسمۈرلەر ئوقۇشلۇقلىرىنىڭ نەشر قىلىنىشى خۇشاللىنارلىق نەتىجىلەرگە ئېرىشتى، زور بىر تۈركۈم بىلىم دائىرىسى كەڭ، قىزىقارلىق، ئىلمىي كىتابلار كەڭ ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ مەنىۋى دۇنياسىنى بېيىتىپ، ئۇلارنىڭ سۆيۈملۈك ئۇستازىغا، ياخشى دوستىغا ئايلاندى. يېقىنقى يىللاردىن بېرى، ئاخبارات-نەشرىيات باش مەھكىمىسى «ج ك پ مەركىزىي كومىتېتى ۋە گوۋۇيۈەننىڭ بالاغەتكە يەتمىگەنلەرنىڭ ئىدىيەۋى ئەخلاق قۇرۇلۇشىنى كۈچەيتىش ۋە مۇكەممەللەشتۈرۈش توغرىسىدىكى پىكىر»نى ئەستايىدىل ئىزچىللاشتۇرۇپ، پۈتۈن مەملىكەتتىكى نادىر ياشلار-ئۆسمۈرلەر ئوقۇشلۇقىنى تەۋسىيە قىلىش خىزمىتىنى قانات يايدۇرۇپ، ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ مەنىۋى مەدەنىيەت تۇرمۇشىنى زور دەرىجىدە بېيىتىپ، بالاغەتكە يەتمىگەنلەرنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشى ئۈچۈن ياخشى مەدەنىي مۇھىت ياراتتى؛ ئۇلارنى پايدىلىق روھىي ئوزۇق بىلەن تەمىنلەش يۈزىسىدىن ئاكتىپ تىرىشچانلىق كۆرسەتتى.

«"ئەتىكى قۇياش" ــ ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى» دۆلەت نەشر فوندى تۈنجى قېتىم ياردەم بېرىپ نەشر قىلغان نۇقتىلىق تۈرنىڭ بىرى. ئاخبارات-نەشرىيات باش مەھكىمىسى پۈتۈن مەملىكەتتىكى ياشلار-ئۆسمۈرلەرگە تەۋسىيە قىلغان نەچچە يۈز خىل نادىر كىتابلار ۋە مۇكاپاتقا ئېرىشكەن كىتابلار ئىچىدىكى ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ئوقۇشىغا ماس كېلىدىغان ئوقۇشلۇقلاردىن تاللاپ موڭغۇل، تىبەت، ئۇيغۇر، قازاق، چاۋشيەن تىلىدىن ئىبارەت بەش خىل تىلغا تەرجىمە قىلىپ مەملىكەت بويىچە بىرلا ۋاقىتتا نەشر قىلىپ تارقاتتى. ئاخبارات-نەشرىياتچىلىق باش مەھكىمىسى تەۋسىيە قىلغان نادىر

كىتابلار مىللىي يېزىقتا ۋە خەنزۇ يېزىقىدا جەمئىي ئالتە خىل بولۇپ، ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرى بىلەن خەنزۇ ياش-ئۆسمۈرلىرىگە نادىر كىتابلاردىن بىرلىكتە بەھرىلىنىشى، ياش-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساغلام ئۆسۈپ-يېتىلىشى ۋە ساپاسىنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىلىق.

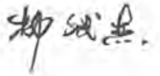
«"ئەتىكى قۇياش" — ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى» سىستېمىلىق، كۆلەملەشكەن كۆپ خىل مىللىي يېزىقتا بىرلا ۋاقىتتا نەشر قىلىپ تارقىتىلغان نەشر تۈرى بولۇش سۈپىتى بىلەن، يادرولۇق قىممەت قارىشىنى يېتىلدۈرۈش، ئىدىيەۋى ئەخلاق تەربىيەسى، پەننىي ئومۇملاشتۇرۇش تەربىيەسىدىن ئىبارەت ئۈچ بۆلەكتىكى مەزمۇننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇنىڭ ئوبيېكتى 18 ياشتىن تۆۋەن ياش-ئۆسمۈرلەردۇر. ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن، بۇ تەرجىمە مەجمۇئە باسقۇچلۇق قانات يايدۇرۇلۇپ، ئوخشىمىغان ياشتىكى باللارغا ئوخشىمىغان كىتابلار تۈزۈلدى؛ مىللىي يېزىقتىكى سەرخىل ياشلار-ئۆسمۈرلەر ئوقۇشلۇقىنى نەشر قىلىشنى نىشان قىلىپ، مىللىي نەشرىياتچىلىقتا ئەقلىي جەھەتتىن تەربىيەلەش، ئىلىم تارقىتىش، ئىدىيەۋى تەربىيە، ئوقۇشقا يېتەكلەش، ئىقتىدارنى ئېچىشتىن ئىبارەت نەشرىياتچىلىق ئىدىيەسىنى نامايان قىلىپ، ياشلار-ئۆسمۈرلەرنى بىلىم ۋە ئىقتىدار جەھەتتىن تەربىيەلەش بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئىدىيەۋى ئەخلاق ۋە مىللەتلەر ئىتتىپاقلىقى تەربىيەسىنىمۇ كۈچەيتىپ، دەۋر روھىنى تەشۋىق قىلىپ، ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشىگە كۆڭۈل بۆلۈپ، ئەڭ نادىر مەنىۋى مەھسۇلاتلارنى باللارنىڭ ئۆگىنىش تۇرمۇشىغا كىرگۈزۈپ، ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشىنى ئاساسلىق ئوقۇش كاپالىتى بىلەن تەمىنلەش ئاساس قىلىندى. بۇ مىللىي نەشرىياتچىلىقنىڭ ئىجتىمائىي مەسئۇلىيىتىنى، پارتىيە ۋە دۆلەتنىڭ ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرىگە كۆڭۈل بۆلۈدىغانلىقىنى تولۇق نامايان قىلدى.

ياشلار-ئۆسمۈرلەر ۋەتەننىڭ كەلگۈسى، مىللەتنىڭ ئۈمىدى، ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشى جۇڭخۇا مىللەتلىرىنىڭ بىر پۈتۈن ساپاسى ۋە مىللىي رايونلارنىڭ گۈللەپ ياشنىشىغا مۇناسىۋەتلىك. نادىر ئوقۇشلۇقلار بىلەن ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرىنىڭ پەن-تېخنىكا، مەدەنىيەت بىلىملىرىنى بېيىتىپ، ئۇلارنىڭ جۇڭگوچە ئالاھىدىلىككە ئىگە سوتسىيالىزم غايىسى ۋە توغرا دۇنيا قاراش، كىشىلىك قاراش، قىممەت قارىشى تۇرغۇزۇپ، يۇكسەك ئىدىيەۋى پەزىلەت ۋە ياخشى ئەخلاقىي خىسلەت يېتىلدۈرۈپ، ئوقۇش ئارقىلىق قابىلىيەت يېتىلدۈرۈپ، ساپانى ئۆستۈرۈپ، جۇڭخۇا مىللەتلىرىنىڭ ئۇلۇغ گۈللىنىشى

مۇساپىسىدە زور تۆھپە قوشۇشقا يېتەكلەش بىزنىڭ بۇ بىر يۈرۈش مەجمۇئەنى تەرجىمە قىلىشتىكى دەسلەپكى مۇددىئايىمىز، شۇنداقلا ھەممىمىزنىڭ ئورتاق ئارزۇسى.

كىتابنى دوست تۇتساق، بىر ئۆمۈر مەنپەئەتكە ئېرىشىمىز. ياخشى بىر كىتابنى ئوقۇش خۇددى ياخشى بىر ئۇستاز، ساداقەتمەن دوست تۇتقانغا ئوخشايدۇ! ھەرقايسى مىللەت بالىلىرىنىڭ كۆپرەك ياخشى كىتابلارنى ئوقۇشىنى، بىلىم بىلەن گۈزەل كىشىلىكنى يارىتىپ، دەۋر بىلەن تەڭ ئۆسۈپ، مەدەنىيەت بىلەن تەڭ ئىلگىرىلەپ ھەقىقىي تۈردە «ئەتىكى قۇياش»قا ئايلىنىشىنى ئۈمىد قىلىمەن.

ليۇ بىنجېي



كىرىش سۆز

جۇڭگو ئىجتىمائىي پەنلەر ئاكادېمىيەسىنىڭ باشلىقى   لۇ يۇڭشياڭ

20-ئەسىر ئىلمىي بايقاش ۋە تېخنىكا ئىجاد قىلىش كۈندىن-كۈنگە يېڭىلىنىۋاتقان ئەسىردۇر. ئايروپىلاننىڭ ئىجاد قىلىنىشى، ئاپتوموبىلنىڭ كەڭ كۆلەمدە سانائەتلەشتۈرۈلۈپ ئىشلەپچىقىرىلىشى ۋە يۇقىرى سۈرئەتلىك تاش يولنىڭ ياسىلىشى رايونلار ۋە دۆلەتلەر ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىقنى زور دەرىجىدە قىسقارتتى؛ پېنىتسىللىننىڭ ئىجاد قىلىنىشى، كۆپ خىل ۋاكسىنا ئەملەشنىڭ ئومۇملىشىشى ئىنسانىيەتنى مىڭ يىللاردىن بۇيان ھاياتىغا تەھدىت سېلىپ كېلىۋاتقان يۇقۇملۇق كېسەللىكلەردىن خالىي قىلدى؛ ھاۋا تەڭشىگۈچ، كىرئالغۇ، توڭلاتقۇ، تېلېۋىزور قاتارلىقلارنىڭ كەشىپ قىلىنىشى ۋە ئومۇملىشىشى كىشىلەرنىڭ ماددىي تۇرمۇشىنى قولايلاشتۇردى ۋە ياخشىلىدى؛ ئوپتىك تالالىق خەۋەرلىشىش ۋە كۆچمە خەۋەرلىشىشنىڭ كەشىپ قىلىنىشى، ئىنتېرنېت تورىنىڭ بارلىققا كېلىشى كىشىلەرنىڭ يىراقنى يېقىن قىلىشتەك گۈزەل ئارزۇسىنى رېئاللىققا ئايلاندۇردى؛ ئىنسانىيەت گېن گۇرۇپپىسى قۇرۇلۇشىنىڭ تاماملىنىشى ۋە كىلون تېخنىكىسىنىڭ بارلىققا كېلىشى ئىنسانىيەتنىڭ ھاياتلىقنىڭ تېخىمۇ چوڭقۇر قاتلاملىرىغا بولغان تونۇشىنى كېڭەيتتى؛ ئالەم كېمىسىنىڭ قويۇپ بېرىلىشى، خەلقئارا بوشلۇق پونكىتىنىڭ قۇرۇلۇشى ئىنسانىيەتنى كائىناتنىڭ تېخىمۇ يىراق يەرلىرىنى كۆرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى...مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى كىشىلەرنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ئۇسۇلى، ئىقتىسادىي قۇرۇلمىسى ۋە تۇرمۇش ئۇسۇلىنى ئۆزگەرتىپلا قالماستىن، ئىنسانىيەتنىڭ ئوبيېكتىپ دۇنياغا بولغان تونۇشىنىمۇ ئۆزگەرتىپ، يېپيېڭى ئىلىم-پەن ئىدىيەسىنى ياراتتى. 20-ئەسىردىكى يۈز يىللىق پەن-تېخنىكا تەرەققىياتى ۋە كۆلەملىك ئىشلەپچىقىرىش ئىنسانىيەتنىڭ يېزىق كەشىپ قىلغاندىن بۇيانقى نەچچە مىڭ يىللىق تەرەققىياتىنىڭ يىغىندىسىدىن ئېشىپ كەتتى، لېكىن شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە مۇھىت بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراش، جانلىقلار تۈرىنىڭ يوقىلىشى ۋە مۇھىت ناچارلىشىش قاتارلىق تۈرلۈك ئاپەت خاراكتېرلىك ئاقىۋەتلەرنىمۇ پەيدا قىلدى.

كىشىلەر تەبىئەتنى تالان-تاراج خاراكتېرلىك ئاچقاندا تەبىئەتنىڭ جازاسىغا ئۇچرايدىغانلىقىنى ئاخىر تونۇپ يەتتى. تەبىئەت بىلەن ماس ئۆتكەندىلا ھەم تەبىئەت ۋە مۇھىتقا، ھەم ئىنسانىيەتنىڭ مەۋجۇتلۇقى ۋە كېيىنكى ئەۋلادلارنىڭ سجىل تەرەققىياتىغا خەۋپ يەتكۈزمەسلىكتەك مەقسەتكە يەتكىلى بولىدۇ.

21-ئەسىر پەن-تېخنىكا داۋاملىق ئۇچقاندەك تەرەققىي قىلىدىغان ۋە بىلىم ئىگىلىكى يەر شارىلىشىدىغان ئەسىر بولىدۇ. يۇقىرى يېڭى پەن-تېخنىكىنىڭ ئاساسى ۋە ئالدى بولغان ئۇچۇر تېخنىكىسى، ھاياتلىق ئىلمى ۋە گېن قۇرۇلۇشى قاتارلىق پەنلەردە يېڭى بۆسۈش ۋە تەرەققىياتلار بارلىققا كېلىدۇ. جۇڭگو 20 نەچچە يىللىق ئىسلاھات-ئېچىۋېتىشنى بېشىدىن ئۆتكۈزگەندىن كېيىن، پەن-تېخنىكا، ئىقتىسادىي كۆلەم ۋە ئۇنىۋېرسال دۆلەت كۈچى قاتارلىق ساھەلەردە زور ئۆزگىرىش ۋە ئىلگىرىلەشلەرنى بارلىققا كەلتۈرۈپ، پۈتكۈل دۇنيانىڭ دىققىتىنى تارتقۇدەك ۋە ھەيران قالدۇرغۇدەك نەتىجىلەرنى قولغا كەلتۈردى. بىراق، دۇنيادىكى تەرەققىي قىلغان دۆلەتلەر بىلەن سېلىشتۇرغاندا پەرق يەنىلا مەۋجۇت. مائارىپ ئارقىلىق دۆلەتنى قۇتقۇزۇش، مائارىپ ئارقىلىق دۆلەتنى گۈللەندۈرۈش، دۇنيادىكى تەرەققىي قىلغان دۆلەتلەرگە يېتىشىۋېلىش ۋە ئېشىپ كېتىش، دۇنياۋى يۇقىرى يېڭى پەن-تېخنىكىنىڭ ئالدىدا مېڭىش ۋە دۇنيادىكى كۈچلۈك دۆلەتلەر قاتارىدىن ئورۇن ئېلىش......مانا بۇلار ھەربىر جۇڭگولۇقنىڭ تەلپۈنىدىغان ۋە كۈرەش قىلىدىغان غايىسى ۋە ئىشىدۇر. غايىنىڭ ئەمەلگە ئېشىشى ۋە كەسىپنىڭ تەرەققىي قىلىشى ئۈچۈن بىز بىر ئەۋلاد داۋاملىق تىرىشىشىمىز كېرەك، بۇ ھەم كېيىنكى ئەۋلادلارنىڭ مۇھىم ۋەزىپىسىدۇر، ئۇلار جۇڭگونىڭ ۋە دۇنيانىڭ 21-ئەسىردىكى ھەقىقىي ئىگىلىرىدۇر. مۇشۇ مەنىدىن ئېيتقاندا، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەر ئارىسىدا ئىلىم ئۆگىنىش، ئىلمنى سۆيۈشتەك قىزىقىش ۋە ئىنتىلىشنى يېتىلدۈرۈش، پەن-تېخنىكىغا ئائىت يېڭى بىلىملەرنى ئومۇملاشتۇرۇش، ئىلمىي روھ يېتىلدۈرۈش، ئىلمىي ئۇسۇلنى ئىگىلەش قاتارلىقلار مەكتەپ مائارىپىنىڭ مۇھىم مەزمۇنى ۋە ۋەزىپىسى بولۇپلا قالماستىن، ئىلىم ساھەسى، نەشرىيات ساھەسىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان پۈتكۈل جەمئىيەت تولۇق ئەھمىيەت بېرىشكە تېگىشلىك ئىش.

زامانىۋى پەن-تېخنىكىنىڭ ئۇچقاندەك تەرەققىياتى زامانىۋى مائارىپقا تېخىمۇ يۇقىرى تەلەپ قويدى. زامانىۋى مائارىپنىڭ مەقسىتى كىشىلەرگە خىزمەت ۋە تۇرمۇشتا ئېھتىياجلىق بولغان بىلىم ۋە تېخنىكىلارنى يەتكۈزۈش بولۇپلا قالماستىن، تېخىمۇ مۇھىمى كىشىلەردە ئىلمىي ئاڭ ۋە ئىلمىي روھ ھازىرلاش، ئىلمىي ئۇسۇللارنى ئىگىلىتىش ۋە ئىشلەتكۈزۈشتۇر. ئېنىق ۋە ئېنىقسىز دۇنيا

ئۈستىدە تېخىمۇ تولۇق ۋە چوڭقۇر ئىزدىنىش ۋە ئۇنى تونۇش ئۈچۈن، كىشىلەر تېخىمۇ كەڭ، تېخىمۇ كۆپ تەرەپلىك بىلىملەرگە موھتاج. مانا مۇشۇ تونۇش ئاساسىدا، پارتىيە مەركىزىي كومىتېتى ئىمتىھان مائارىپىنىڭ نۇقسانلىرىنى ئۈزۈل-كېسىل تۈزىتىپ، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا مائارىپىنى كۈچەيتىشنى ئوتتۇرىغا قويدى، بۇ — ئىستراتېگىيەلىك ۋە چوڭقۇر ئەھمىيەتكە ئىگە ئاقىلانە قاراردۇر. مائارىپ ئارقىلىق دۆلەتنى گۈللەندۈرۈش ئىستراتېگىيەسىنى يولغا قويۇش، ئىلىم-پەن بىلىملىرىنى ئومۇملاشتۇرۇش، ياشلار، ئۆسمۈرلەر ۋە ئومۇمىي خەلقنىڭ پەن-تېخنىكا ۋە مەدەنىيەت ساپاسى ۋە دېموكراتىك قانۇنچىلىق ئېڭىنى يۇقىرى كۆتۈرۈش جۇڭخۇا مىللىتىنىڭ دېموكراتىيەلىشىش، مەدەنىيلىشىش، خەلقنى باياشات قىلىپ دۆلەتنى كۈچلەندۈرۈشىنىڭ تەرەققىيات ئاساسى.

مۇشۇنى نەزەردە تۇتقاندا، نەشرىيات خادىمى بولۇش سۈپىتىمىز بىلەن، يېڭى ئىلىم-پەن، مەدەنىيەت بىلىملىرىنى تەشۋىق قىلىشىمىز، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرنى ئىلىم-پەن جەھەتتە ئويغىتىش ۋە ئىلمىي تەربىيەلەش، ئۇلارنىڭ ساپا مائارىپى ئۈچۈن پايدىلىق خىزمەتلەرنى ئىشلىشىمىز ۋە تۆھپە قوشۇشىمىز، ئۇلارنى تېخىمۇ كۆپ ۋە تېخىمۇ ياخشى نەشر بۇيۇملىرى بىلەن تەمىنلىشىمىز كېرەك. «21-ئەسىردىكى 100 مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن» ناملىق بۇ كىتاب ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرگە زامانىمىزدىكى ھەرقايسى پەنلەر ئىلمىي تەتقىقاتىدىكى يېڭى قاراش، يېڭى بىلىملەرنى يەتكۈزۈشكە تىرىشىدۇ، ماقالىلەرنىڭ تىلى ئاممىباب، چۈشىنىشلىك بولۇپ، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرنىڭ ياقتۇرۇشىغا ئېرىشىشىگە ئىشەنچىمىز كامىل. پەن-تېخنىكا خادىمى بولۇش سۈپىتىم بىلەن، مەزكۇر كىتابنىڭ نەشر قىلىنغانلىقىنى چىن دىلىمدىن تەبرىكلەيمەن.

مۇندەرىجە

كىرىش سۆز 1

بىرىنچى بۆلۈم ئاسترونومىيە ھەققىدە ئومۇمىي ساۋات

ئاسترونومىيەنى نېمىشقا تەتقىق قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 2
سىز ئاسترونومىيە سارىيىغا بېرىپ باققانمۇ؟ 2
قەدىمكى جۇڭگونىڭ ئاسترونومىيە ساھەسىگە قوشقان تۆھپىلىرىنى بىلەمسىز؟ 3
مىڭ يىل ھۆكۈم سۈرگەن «ئاسمان شارى تەلىماتى»نى بىلەمسىز؟ 4
«شۈەنيې تەلىماتى»نى بىلەمسىز؟ 5
مىڭ يىل ھۆكۈم سۈرگەن «يەر مەركىزى تەلىماتى» نى بىلەمسىز؟ 6
رەسەتخانا نېمە ئۈچۈن يۇملاق ئۆگزە قۇرۇلمىلىق بولىدۇ؟ 7
رەسەتخانا تاغ باغرىغا ياكى دەريا بويىغا قۇرۇلسا ئەڭ ياخشى بولىدۇ، بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلۈكىنى بىلەمسىز؟ 8
رەسەتخانىدىكى سائەتنىڭ قانچە خىل تۈرى بارلىقىنى بىلەمسىز؟ 9
دۇنيادىكى تۇنجى ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپنى كىمنىڭ ئىجاد قىلغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 11
رادىيو تېلېسكوپنىڭ ئىشلىتىلىش ئورنىنى بىلەمسىز؟ 11
رەسەتخانىنىڭ نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلارنىڭ نۇر ئىسپېكتىرىنى تەتقىق قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 13
دەرىجىدىن تاشقىرى ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپنى ئاڭلىغانمۇسىز؟ 14
كۆپ كۆزلۈك تېلېسكوپنى ئاڭلىغانمۇسىز؟ 15
ئانتاركتىكا قىتئەسىنىڭ نېمە ئۈچۈن ئاسترونوملار كۆز تىكىدىغان يەر ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 15
دېڭىز ئاستىدىمۇ رەسەتخانا قۇرغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 16

خۇبىل بوشلۇق تېلېسكوپى نېمىگە ئىشلىتىلىدۇ؟........................18
ئىنسانلارنىڭ قانداق قىلىپ يەرشارىدىن ئۇچۇپ چىقالىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 19.
ئىنسانىيەتنىڭ 4-مۇھىتىنى بىلەمسىز؟ 20
ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇش ئارزۇيىڭىز بارمۇ؟..........................21
ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بويى ئۆسەمدۇ؟ 22
ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كابىنادىن ئالەم بوشلۇقىغا قانداق كىرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 23
ئالەم كېيىمىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن قانچىلىك مۇھىملىقىنى بىلەمسىز؟ 24
ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدە يېمەكلىكلەرنى قانداق يەيدۇ ۋە سۇنى قانداق ئىچىدۇ؟..26
كىمنىڭ ئاۋۋال راكېتا قويۇپ بېرىش تەتۈر سانىقىنى ئىشلەتكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 27..
ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ئېغىرلىقى ئېشىپ كېتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 28
كىم ئالەم بوشلۇقىغا تۇنجى بولۇپ كىرگەن؟ 29
تۇنجى ئايال ئالەم ئۇچقۇچىسىنى بىلەمسىز؟............................30
ئالەم بوشلۇقىدىكى يەر شارىنىڭ قانچىلىك گۈزەللىكىنى بىلەمسىز؟ 31
ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسىنى ئارخېئولوگىيەلىك تەتقىقاتتا ئىشلەتكىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 31

ئىككىنچى بۆلۈم يەر شارىنى تونۇش

يەر شارىنىڭ قانداق شەكىللەنگەنلىكىنى بىلەمسىز؟...................34
يەر شارىنى قوغدايدىغان توساقنى بىلەمسىز؟ 35
يەر شارىنىڭ «مۇھاپىزەت كۆنلۈكى»نى بىلەمسىز؟......................36
يەر شارىنىڭ ھەقىقي شەكلىنى بىلەمسىز؟ 37
يەر شارى ئېكۋاتورىنىڭ قانداق بېكىتىلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 38
شىمالىي ۋە جەنۇبىي قۇتۇپنىڭ قانداق بېكىتىلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 39
يەر شارىنىڭ ھەر كۈنى ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلالامسىز؟........39
نېمە ئۈچۈن شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىدىن پايدىلىنىپ يۆنىلىش بەلگىلەيمىز؟ 41
يەر شارى قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلانغاندا بىر ئوربىتا تەكشىلىكى بارلىقىنى

بىلەمسىز؟ 41
قۇياش نۇرى بىلەن يەر شارى يۈزىنىڭ كېسىشىش بۇلۇڭى ھاسىل قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 42
يەر شارىنىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا قۇياش نۇرى بىلەن يەر يۈزىنىڭ كېسىشىش بۇلۇڭىنىڭ ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 43
نېمە ئۈچۈن سايىدىن پايدىلىنىپ يەر شارىنىڭ ئايلانما ئۇزۇنلۇقىنى ئۆلچەپ چىققىلى بولىدۇ؟ 44
يەر شارىدا كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئۇزۇنلۇقىسىز ئالمىشىپ تۇرۇشىنىڭ سەۋەبىنى بىلەمسىز؟ 45
جەنۇبىي ۋە شىمالىي رېگرېسسىيە (تىروپىك) سىزىقىنىڭ مەنىسىنى بىلەمسىز؟46
يەر شارىدا كېچە بىلەن كۈندۈز يىل بويى تەڭ بولىدىغان يەرنى بىلەمسىز؟ .47
قەدىمىي قۇياش سائىتىنى بىلەمسىز؟........................48
مەۋسۇم بېكىتىش ئەسۋابى — گىنومون (ۋاقىت ئۆلچىگۈچ) نى بىلەمسىز؟ ..49
ۋاقىت رايونىنى ئاڭلىغانمۇسىز؟ 51
يەر شارىدىكى چېسلانى ھېسابلاشنى بىلەمسىز؟ 52
بىر مىنۇتنىڭ 61 سېكۇنت بولىدىغانلىقىنى ئاڭلىغانمۇسىز؟ 53
يەر شارىدىكى بىر سوتكىنىڭ ئۇزۇنلۇقىسىز ئۆزگىرىۋاتقانلىقىنى بىلەمسىز؟ 54
دۆلىتىمىزدىكى مۆچەل ۋە بۇرج ئارقىلىق يىل ھېسابلاشنىڭ كېلىپ چىقىشىنى بىلەمسىز؟ 56
قەمەرىيە كالېندارىنىڭ ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىشىنى ئەكس ئەتتۈرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 57
نېمە ئۈچۈن دېھقانلار كالېندارىنى جۇڭگولۇقلارنىڭ كالېندارچىلىقتا قوشقان ئالاھىدە تۆھپىسى دەيمىز؟ 58
دۆلىتىمىزدىكى 24 مەۋسۇمنى بىلەمسىز؟..........................60
نېمە ئۈچۈن ئوخشاش بولمىغان بىر قانچە خىل «كۈن» بولىدۇ؟ 61
ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسىنىڭ قەيەردە ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 62
تۆت پەسىلنىڭ ئالمىشىش دەۋرى نېمە ئۈچۈن يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىگە تەڭ ئەمەس؟ 64

ئۈچىنچى بۆلۈم   ھەمراھ   ئاي شارى

نېمە ئۈچۈن ئاي شارىنىڭ كېلىپ چىقىشى تا ھازىرغىچە ئېنىق ئەمەس دەيمىز؟

68..
ئاي شارىدىكى تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشى يەر شارىدىكى بىلەن ئوخشاشمۇ؟ 69
ئاي شارىنىڭ تولۇق قىياپىتىنى كۆرەلەمسىز؟...........................70
ئاي شارىدا ھەرىكەتچان يانار تاغ بارمۇ؟ 71
ئاي شارىدا ئېگىزگە سەكرەش ماھىرى بولالامسىز؟.......................72
ئاي شارىدا سۇ بارمۇ؟ 73
ئاي شارىدىن ئېلىپ كەلگەن توپىدىن ياسالغان سېمونتنىڭ تېخىمۇ قاتتىق بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 74
ئاي شارىدىن كەلگەن سىرلىق نۇرنى بىلەمسىز؟ 74
ئاي شارىدا ئاچقىلى بولىدىغان قانداق بايلىقلار بار؟ 76
تاۋۇز چاغىنى كېچىسى ئاي ئادەتتىن تاشقىرى يورۇق بولامدۇ؟ 77
كۆن تۇتۇلۇشى بىلەن ئاي تۇتۇلۇشىنىڭ نېمە ئىشلىقىنى بىلەمسىز؟..........77
ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىش دەۋرى نېمە ئۈچۈن ئاي شارىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىگە تەڭ بولمايدۇ؟ 79
ئاي شارىدا مەڭگۈلۈك بازا قۇرغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 80
سۈنئىي ئاي شارىنى بىلەمسىز؟ 82

تۆتىنچى بۆلۈم تۇرغۇن يۇلتۇز قۇياش

قۇياش سىستېمىسىنىڭ قانچە ئەزاسى بارلىقىنى بىلەمسىز؟ 84
سەييارىلەرنىڭ قۇياشقا يېقىن نۇقتىسىنىڭمۇ ئالدىغا قاراپ يۆتكىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 85
قۇياش سىستېمىسىنى پولشالىق ئاسترونوم كوپېرنىكنىڭ بايقىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 86..
نېمە ئۈچۈن كېپلېرنى «ئاسماننىڭ قانۇن تۇرغۇزغۇچىسى» دەيمىز؟........87
نېمە ئۈچۈن قۇياشنى پەقەت ئادەتتىكى بىر تۇرغۇن يۇلتۇز دەيمىز؟ 89
قۇياشنىڭ كېلىپ چىقىشىنى بىلەمسىز؟....................................90
بىزنى ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق بىلەن تەمىنلەۋاتقان قۇياشنى چۈشىنەمسىز؟ .91
قۇياشتىكى يورۇقلۇق بىلەن ئىسسىقلىق قەيەردىن كەلگەن؟ 93
«قۇياشتىكى قارا داغ»نىڭ قارا ئەمەسلىكىنى بىلەمسىز؟.....................93
نېمە ئۈچۈن قۇياش دېغى كۆپەيگەندە رادىيو دولقۇن ئالاقىسى ئۈزۈلۈپ قالىدۇ؟ 94..

قۇياش يۇزىدىمۇ تۇيۇقسىز «بوران-چاپقۇن» چىقىدىغانلىقىنى ئاڭلىغانمۇسىز؟
95...

بەشىنچى بۆلۈم سەككىز چوڭ سەييارە

يەقەت تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭلا نۇر چىقىرالايدىغانلىقىنى، سەييارىلەرنىڭ نۇر چىقىرالمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 98
ئوچۇق كېچە ئاسمىنىدىن سەييارىلەرنى تاپالامسىز؟ 98
سەييارىلەر نېمە ئۈچۈن بەزىدە تەتۈر يۆنىلىشتە ئايلىنىدۇ؟ 99
سەييارىلەرنى قانداق تۈرگە ئايرىيمىز؟............................ 100
نېمە ئۈچۈن مېركۇرىي بىلەن ۋېنېرانى ئەتىگەن ۋە كەچتىلا كۆرگىلى بولىدۇ؟
101 ....
قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەر قالايمىقان ھەرىكەت قىلامدۇ؟......... 102
قۇياش سىستېمىسىدىن نېمە ئۈچۈن يەقەت يەر شارىدىلا ھاياتلىق مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 103
قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەرنىڭ ھەمراھى بارمۇ؟ 104
قۇياش سىستېمىسىدا سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئەڭ يۇقىرى بولغان سەييارىنىڭ قايسى ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 105
مېركۇرىيدا سۇ يوقلۇقىنى بىلەمسىز؟ 107
قۇياش سىستېمىسىدىكى قانچە سەييارىنىڭ قاتتىق يۈزى بارلىقىنى بىلەمسىز؟107
مارسنىڭ ئىسمىنىڭ كېلىپ چىقىشىنى بىلەمسىز؟..................... 108
مارستىمۇ يەر شارىدىكىگە ئوخشاش ھاياتلىق بولامدۇ؟ 109
نېمە ئۈچۈن مارسنىڭ چوڭ سەييارە بولۇشتەك ئورنىغا نىسبەتەن گۇمان تۇغۇلىدۇ؟ 111
قۇياش سىستېمىسىدىكى ئەڭ چوڭ سەييارە — يۇپىتېرنى بىلەمسىز؟ 112
ئاسماندا ئىككى قۇياش بولىدىغان ئەھۋال يۈز بېرەمدۇ؟............... 113
ياۋروپا (يۇپىتېرنىڭ 2-ھەمراھى) دا ھاياتلىق بارمۇ؟ 113
ساتۇرننىڭ يورۇق ھەم گۈزەل نۇر ھالقىسىنىڭ نېمە ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟115
سەييارە بىناكارلىقىنى بىلەمسىز؟................................ 115
يەر شارىدا ئاي شارى ۋە مارستىن چۈشكەن مېتېئورىت تاش بارمۇ؟ 117
مېتېئورىت يامغۇرى توغرىسىدا ئاڭلىغانمۇسىز؟ 118

ئالتىنچى بۆلۈم   قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز   ئاقار يۇلتۇز   كىچىك سەييارە

ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنى كۆرگەنمۇسىز؟ 122
قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قانداق ماددىلاردىن تەركىب تاپقان؟ 123
ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى قانداق بايقالغان؟ 124
ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىنىڭمۇ پارتلايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 125
«موزدۇز لېۋۋېي 9» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن يۇپىتېرنىڭ ئۆزئارا سوقۇلغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 126
بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ نەچچە تال قۇيرۇقى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 128
قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن يەر شارى ئۆزئارا سوقۇلامدۇ؟ 129
بەزى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭ نېمە ئۈچۈن غايىب بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟130
«تۇنگۇس چوڭ پارتلىشى»نى بىلەمسىز؟ 131
ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنىڭمۇ چوڭ-كىچىك يىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ . 132
مېتېئورىت مۇزىنى كۆرگەنمۇسىز؟ 134
نېمە ئۈچۈن جەنۇبىي قۇتۇپ رايونىدا مېتېئورىت كۆپ بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 135
يەر شارىدىكى سۇنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 136
قۇياش سىستېمىسىدىكى كىچىك سەييارىلەر قەيەردىن كەلگەن؟ 137

يەتتىنچى بۆلۈم   سامانيولى سىستېمىسى

ئاسمان جىسىملىرى ئۆزئارا سوقۇلامدۇ؟ 140
يۇلتۇزلارنىڭ نېمە ئۈچۈن كۆز قىسىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 141
نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلارنىڭ ياز كېچىلىرى قىش پەسلىدىكىدىن كۆپ كۆرۈنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 141
نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلار كۈندۈزى كۆرۈنمەيدۇ؟ 142
بىزگە ئەڭ يېقىن بولغان تۇرغۇن يۇلتۇزنى بىلەمسىز؟ 143
ئوچۇق كېچە ئاسمىنىدىن شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى تاپالامسىز؟.......... 144
ئاسماندىكى ھەربىر يورۇق نۇقتىنى بىر يۇلتۇز دەپ تونۇشقا بولامدۇ؟ 145
يۇلتۇزلارنىڭمۇ دەرىجىگە ئايرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 146
پادىچى يۇلتۇزى بىلەن توقۇمىچى قىز يۇلتۇزىنىڭ ھەر يىلى ئۇچرىشىدىغانلىقى راستمۇ؟ 147
نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلارنىڭ رەڭگىنىڭ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟148

ئەڭ يورۇق يۇلتۇز — بۆرە يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟ 149
مارسنىڭ دۈشمىنى ئانتارېس يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟ 150
تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى يورۇق يۇلتۇز سۇنبۇلە يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟ 151
قىران دەۋرىدە تۇرۇۋاتقان تۇرغۇن يۇلتۇز — ئاساسىي تەرتىپ يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟ 152
ئۆزگىرىشچان يۇلتۇزنى بىلەمسىز؟ 153
ئىمپۇلس يۇلتۇزى ئىنسانلار تەرىپىدىن قانداق بايقالغان؟ 154
دائىم بىللە يۈرىدىغان قوشكېزەك يۇلتۇزنى چۈشىنەمسىز؟ 155
ئاخىرقى باسقۇچتىكى تۇرغۇن يۇلتۇز — قىزىل گىگانت يۇلتۇزنى چۈشىنەمسىز؟ 156
ئاق پاكار يۇلتۇزنىڭ جۇغى ھەقىقەتەن كىچىكمۇ؟ 157
قارا ئۆڭكۈرنى بىلەمسىز؟ 158
غىل-پال كۆرۈنۈپلا يوقاپ كېتىدىغان دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنى بىلەمسىز؟ 159
ئالەم بوشلۇقى تۇمانلىرى — يۇلتۇز تۇمانلىقىنى بىلەمسىز؟ 161
قاراڭغۇ تۇمانلىقنىڭ قېلىنلىقىنى پەرەز قىلالامسىز؟ 162
ئۇۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى تۇمانلىقىنى بىلەمسىز؟ 163
دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىشى يەر شارىغا تەسىر كۆرسىتەمدۇ؟ 163
يېڭى يۇلتۇزنىڭ نېمىلىكىنى بىلەمسىز؟ 164
قۇياش سىستېمىسى سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىگە جايلاشقانمۇ؟ ... 165
«كائىنات ئارىلى»نى بىلەمسىز؟ 166
ئاسمان بوشلۇقىدا قانچىلىك يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ بارلىقىنى بىلەمسىز؟... 167
ئاسمان بوشلۇقىدىكى يۇلتۇزلار تۈركۈملىرىنىڭ ئورنى ئۆزگىرەمدۇ؟ 168
يۇلتۇزلار خەرىتىسى بىلەن ئادەتتىكى خەرىتىنىڭ شەرق-غەرب يۆنىلىشىنىڭ ئوخشاشمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 168
ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟ 169
بۈركۈت يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟ 170
لىرا يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟ 171
ئۇۋچى يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟ 172
تووۋا قىلىۋاتقان خانىش — كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟ 173
يۇلتۇزلار خەرىتىسىنى كۆرۈشنى بىلەمسىز؟ 174

جەنۇبىي يېرىم شاردىكى يۇلتۇزلار تۈركۈملىرىنى كۆرەلەيمىزمۇ؟ 176

سەككىزىنچى بۆلۈم سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى

سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بىلەمسىز؟ . 178
خۇببىل سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئارىلىقىنى قانداق ئۆلچىگەن؟ 179
بىزگە ئەڭ يېقىن سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بىلەمسىز؟ 180
بىزگە ئەڭ يىراق سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بىلەمسىز؟ 181
خۇببىل كائىناتنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى قانداق بايقىغان؟ 182
نېمە ئۈچۈن كائىناتنىڭ تەقدىرىنى بەلگىلەيدىغان ئاساسلىق ئامىل «ماسسا» دەيمىز؟ 183
كائىناتنىڭ چېكى يوقمۇ؟ 184
نېمە ئۈچۈن ئىنسانلارنىڭ كائىناتنى كۆزىتىش يىراقلىقى 20 مىليارد يورۇقلۇق يىلدىن ئاشالمايدۇ؟ 185
كائىناتتىكى باشقا ئاسمان جىسىملىرىدا هاياتلىق بارمۇ؟ 187
كائىناتنىڭ يېشىل قىرغىقى فورمۇلاسى دېگەن نېمە؟ 188
تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىنى ئىزدەش پىلانىنى بىلەمسىز؟ 189
ئۇچار تەخسە راستتىنلا تاشقى پىلانېتادىن كەلگەن مېھمانمۇ؟ 190

توققۇزىنچى بۆلۈم   سۈنئىي ئاسمان جىسمى

ئىنسانلارنىڭ نېمە ئۈچۈن سۈنئىي هەمراھ قويۇپ بېرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟194
سۈنئىي هەمراھنىڭ قانداق لايىهەلەنگەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 195
سۈنئىي هەمراھ قانداق ماتېرىيالدىن ياسىلىدۇ؟ 196
سۈنئىي هەمراھنى پەقەت تاڭ سەهەر ۋە كەچقۇرۇندىلا كۆرگىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 197
سۈنئىي هەمراھنى قويۇپ بېرىشتە قانداق يېقىلغۇ ئىشلىتىلىدۇ؟ 198
سۈنئىي هەمراھ ئارقىلىق يەر شارىنىڭ شەكلى ۋە چوڭ-كىچىكلىكىنى ئۆلچىگىلى بولامدۇ؟ 199
نېمە ئۈچۈن سۈنئىي هەمراھنى ئاپەتنى ئازايتىش ۋە ئاپەتنىڭ ئالدىنى

ئېلىشتىكى تۆھپىكار دەيمىز؟ 200
سۈنئىي ھەمراھتىن قانداق پايدىلىنىپ ھەربىي رازۋېدكا قىلغىلى بولىدۇ؟ 202
كىچىك سۈنئىي ھەمراھنى ياساپ قويۇپ بەرگەندىن كېيىن نېمىگە ئىشلىتىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 203
ئايروپىلاندىنمۇ سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەرگىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 204
تۇرغۇن ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى ھاۋا بوشلۇقىدا راستتىنلا ھەرىكەت قىلمامدۇ؟ 205
قايتىپ كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھ قانداق قىلىپ يەر يۈزىگە قايتۇرۇپ كېلىنىدۇ؟ 206
«سۈنئىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز»نى ئاڭلىغانمۇسىز؟ 207
يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى دېگەن نېمە؟ 208
كەلگۈسىدىكى راكېتانىڭ قانداق بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 209
«يەر شارىنىڭ نام كارتىسى»نى بىلەمسىز؟ 210
«سۈنئىي بوشلۇق شارى»نى بىلەمسىز؟ 211
باغلىما راكېتا دېگەن نېمە؟ 212
نېمە ئۈچۈن توشۇغۇچى راكېتانىڭ دائىم يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بويىچە قويۇپ بېرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 213
نېمە ئۈچۈن بىر راكېتا ئارقىلىق بىرقانچە سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەرگىلى بولىدۇ؟ 214
ئىنسانلارنىڭ راكېتانىڭ ئۇچۇش يۆنىلىشىنى قانداق كونترول قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 215
سۈنئىي ھەمراھنىڭ «كۆزنەك» تاللاپ قويۇپ بېرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 216
زەمبىرەك ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەرگىلى بولامدۇ؟ 217
ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن يېقىلغۇ كېرەك قىلمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 218
يەر يۈزىدىن گورىزونتال ھالەتتە كۆتۈرۈلەلەيدىغان ئالەم ئايروپىلانىنى بىلەمسىز؟ 219
نېمە ئۈچۈن ئالەم ئايروپىلانىنى ئوزۇن قاتلىمىنى بۇزىدىغان قاتىل دەيمىز؟ 220
خەلقئارالىق بوشلۇق پونكىتىنىڭ رولى نېمە؟ 221
ئالەم بوشلۇقىدىكى قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش ئىستانسىسىنىڭ قانداق رولى بار؟ 222

ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئۇچىغا ئورنىتىلغان جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارىنىڭ قانداق رولى بار؟ 223
ئالەم ئۇچقۇرى ئالەم بوشلۇقىدا قانداق رېمونت قىلىنىدۇ؟ 224
ھىدروگېن مۇزى بىلەن ئالەم كېمىسى ياسىغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 226
نېمە ئۇچۇن ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرى ئالەم قاتنىشى پائالىيىتىگە خەۋپ تۇغدۇرىدۇ؟ 227
نېمە ئۇچۇن ئالەم ئايروپىلانى ئادەتتىكى ئايروپىلانغا ئوخشاش قايتىپ كېلەلەيدۇ؟ 228
ئالەم كېمىسى بىلەن ئالەم ئايروپىلانىنىڭ قانداق پەرقى بار؟ 229
ئالەم بوشلۇقى ھايۋانات تەجرىبىسىنى بىلەمسىز؟ 230

بىرىنچى بۆلۈم

ئاسترونومىيە ھەققىدە ئومۇمىي ساۋات

ئاسترونومىيەنى نېمشقا تەتقىق قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئاسترونومىيە ئىنتايىن قەدىمىي پەن بولۇپ، ئىلمىزدە 4000 يىللار ئىلگىرىلا ئاسترونومىيەلىك ھادىسىلەر ھەققىدە خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان. قەدىمكى زاماندىكى كىشىلەر دېھقانچىلىقنىڭ ۋاقتىغا دەخلى يەتكۈزمەسلىك ئۈچۈن، ئاسترونومىيەلىك ھادىسىلەردىن پايدىلىنىپ پەسىللەرنى بېكىتكەن، دېھقانچىلىق، چارۋىچىلىق بىلەن شۇغۇللىنىشقا قولايلىق يارىتىش ئۈچۈن، جۇڭگو خەلقى دېھقانلار كالېندارى بويىچە 24 مەۋسۇمنى ئىجاد قىلغان، دېڭىزچىلار يۇلتۇزلارنىڭ ئورنىنى پەرقلەندۈرۈش ئارقىلىق پايانسىز دېڭىزدا يۆنىلىشنى بەلگىلىگەن، بېلىقچىلار ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىشىدىن پايدىلىنىپ، تاشقىنىنىڭ ئۆرلەش ۋە پەسىيىشىنى ئالدىن بىلگەن.

ئاسترونومىيە يەنە ئاساسىي پەن بولۇپ، كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا رەسەتخانىدا تۈزۈلگەن تۈرلۈك كالېندارلارنى ئىشلىتىمىز، گېيودېزىيەلىك ئۆلچەش، دېڭىز قاتنىشى، ئاۋىياتسىيە، ئالەم قاتنىشى ۋە ئىلمىي تەتقىقات قاتارلىقلاردىمۇ بۇ كالېندارلاردىن ئايرىلالمايمىز، پۈتكۈل مەملىكەتنىڭ، شۇنداقلا پۈتكۈل دۇنيانىڭ ئۆلچەملىك ۋاقتىنى ئۆلچەپ بېكىتىشتىمۇ ئاسترونومىيەدىن ئايرىلالمايمىز.

كىشىلەر ئاسترونومىيەلىك تەتقىقاتلار بىلەن شۇغۇللىنىش جەريانىدا نۇرغۇنلىغان ئىلمىي قانۇنىيەتلەرنى خۇلاسىلەپ چىقتى، يەنە بىر قىسىم خىمىيەلىك ماددىلار ۋە يېڭى ئېنېرگىيە مەنبەلىرىنى بايقىدى.

ئاسترونومىيە كائىناتنىڭ سىرلىرىنى ئۈزلۈكسىز ئېچىپ بەردى، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، ئىنسانىيەتنىڭ ئاسترونومىيە تەتقىقاتى تېخىمۇ چوڭقۇرلاشتى، ئاسترونومىيەمۇ ئىنسانىيەتنىڭ تۇرمۇشىغا نۇرغۇن قولايلىقلارنى ئېلىپ كەلدى. ئاسترونومىيە ئىنسانىيەتنىڭ تەبىئەت دۇنياسىغا بولغان تونۇشىنىڭ جەۋھەرلىرىنى مۇجەسسەملىگەن بولۇپ، ئىنسانىيەتنىڭ تەبىئەتنى تونۇش، تەبىئەت بىلەن ماس ياشىشىدىكى مۇھىم پەندۇر. كىچىكىمىزدىن باشلاپ ئاسترونومىيەلىك بىلىملەرنى چۈشەنگەندىلا، ئاندىن زامانىۋى تۇرمۇشنىڭ ئېھتىياجىغا تېخىمۇ ياخشى ماسلىشالايمىز.

سىز ئاسترونومىيە سارىيىغا بېرىپ باققانمۇ؟

رەسەتخانا ھەقىقىي ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىدىغان ئورۇن بولۇپ، ئۇنىڭدا ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئۆرلەش-پەسىيىشى كۆزىتىلىدۇ. بولۇپمۇ بەزى

ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزەتكىلى بولمايدۇ، مەسىلەن جەنۇبىي يېرىم شار ئاسمىنىدىكى جىسىملارنى شىمالىي يېرىم شاردا تۇرۇپ مەڭگۈ كۆزەتكىلى بولمايدۇ. شۇڭا ئالىملار ئاسمان جىسىملىرىنى «ئاكتىپ» كۆرسىتىپ بېرەلەيدىغان ئاسترونومىيە سارىيىنى لايىھەلىدى. ئاسترونومىيە سارىيى ئاساسلىقى ئاسترونومىيە زالى ۋە پىلانېتارىيەدىن تەشكىل تاپىدۇ، ئاسترونومىيە زالى يېرىم شار شەكلىدىكى گۈمبەزلىك، كائىناتنى ئايان قىلىپ بېرىدىغان ئېكرانلىق زال بولۇپ، پىلانېتارىيە شۇ گۈمبەزنىڭ مەركىزىگە قويۇلىدۇ. پىلانېتارىيە كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇز قاتارلىق ئاسمان جىسىملىرى ۋە ھەرخىل يۇلتۇزلار تۈركۈملىرىنىڭ ئورنىنى كۆرسىتىپ بېرەلەيدۇ ھەمدە ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ھەرىكەت ھالىتىنى تەقلىد قىلالايدۇ، ئۇ يەنە ئومۇمىي يۇلتۇزلار سىستېمىسى، سامانيولى سىستېمىسى، قۇياش سىستېمىسى قاتارلىقلاردىن تارتىپ يەر-ئاي سىستېمىسىغىچە، كائىنات چوڭ پارتلىشىدىكى قىسقىغىنە ۋاقىتتىن تارتىپ ھازىرقى ياكى كەلگۈسىدىكى ھەرقانداق ۋاقىتتىكى ئاسترونومىيەلىك ھادىسىلەرنى كۆرسىتىپ بېرەلەيدۇ. پىلانېتارىيە يەنە 2009-يىلى يۈز بەرگەن كۈن تۇتۇلۇش ۋە 12 مىڭ يىلدىن كېيىنكى توقۇمىچى قىز يۇلتۇزىنىڭ يېڭى شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىغا ئايلانغانلىقىنى ھەمدە ۋاقىتنى تەتۈر ئايلاندۇرۇپ، 1054-يىلىدىكى دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ قاتتىق پارتلىغاندىكى مەنزىرىسىنى كۆرسىتىپ بېرەلەيدۇ. ئۇ يەنە سىزنى راكېتانىڭ ھەمراھلىقىدا «ئاي شارى»نى تەكشۈرۈش، «قوشنا يۇلتۇزلارغا يۈرۈش قىلىش»، «سامانيولى سىستېمىسى»دىن ئۇچۇپ چىقىپ، تېخىمۇ يىراقىرى ئېقتىدارلىق جانلىقلارنى ئىزدەش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. ئاسترونومىيە سارىيىنى ئاسمان جىسىملىرى بىلەن بولغان ئارىلىقىمىزنى قىسقارتالايدىغان سورۇن دېيىشكە بولىدۇ.

قەدىمكى جۇڭگونىڭ ئاسترونومىيە ساھەسىگە قوشقان تۆھپىلىرىنى بىلەمسىز؟

جۇڭگو دۇنياغا داڭلىق تۆت چوڭ مەدەنىيەتلىك دۆلەتنىڭ بىرى بولۇپ، ئۇزۇن تارىخىي مەدەنىيەتكە ئىگە، بولۇپمۇ ئاسترونومىيە ساھەسىدە ئىنسانىيەتكە كۆرسەتكەن تۆھپىسى ئالاھىدە ئورۇندا تۇرىدۇ. ئېلىمىزدە 4000 يىللار ئىلگىرىلا ئاسترونومىيەلىك ھادىسىلەر توغرىسىدا خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان.

ئېلىمىز دۇنيادىكى قۇياش يۈزىدىكى قارا داغ توغرىسىدا ئەڭ بالدۇر خاتىرە قالدۇرغان دۆلەت بولۇپ، مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 28-يىلىلا «قۇياش يېڭى كۆتۈرۈلگەندە سېرىق بولۇپ، قۇياش مەركىزىدە تەڭگە چوڭلۇقىدا قارا داغ بار» دەپ خاتىرە قالدۇرۇلغان. خەن دەۋرىدىن تارتىپ مىڭ دەۋرىگىچە بولغان 1600

يىلىدىن كۆپرەك ۋاقىتتا، قارا داغ توغرىسىدا 100 قېتىمدىن ئارتۇق خاتىرە قالدۇرۇلغان. ياۋروپادا قارا داغ توغرىسىدىكى خاتىرە 807-يىلى 8-ئايدا قالدۇرۇلغان، يەنە كېلىپ ئۇ خاتا ھالدا مېركۇرىي قۇياشنى توسۇۋالغاندىكى ھادىسە دەپ قارالغان.

ئېلىمىزدە مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 613-يىلىدىن باشلاپ سۈپۈرگە يۇلتۇز توغرىسىدا خاتىرە قالدۇرۇلۇشقا باشلىغان. ئەينى ۋاقىتتىكى يازمىلاردا «كۈزنىڭ 7-ئېيىدا قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يەتتە تىكەن يۇلتۇزى تەرەپكە ئاقتى» دەپ خاتىرىلەنگەن. بۇ ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى توغرىسىدىكى ئەڭ بۇرۇنقى مەلۇماتتۇر. ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى ھەر 76 يىلدا بىر قېتىم پەيدا بولىدۇ، مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 613-يىلىدىن تارتىپ ھازىرغىچە جەمئىي 32 قېتىم پەيدا بولغان، دۆلىتىمىزدە بۇ توغرۇلۇق تەپسىلىي خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان.

دۆلىتىمىزنىڭ تارىخنامىلىرىدە 916 يەردە كونا تۇتۇلۇش توغرىسىدا خاتىرە قالدۇرۇلغان بولۇپ، بۇ باشقا دۆلەتلەردە كۆرۈلمىگەن ئىش. دۆلىتىمىزدە ئاقار يۇلتۇز توغرىسىدا نەچچە يۈز قېتىم خاتىرە قالدۇرۇلغان، بۇنىڭدىن باشقا ئاسترونوملارنى قاتتىق ئىلھاملاندۇرغىنى شۇكى، دۆلىتىمىز تارىخنامىلىرىدە 90 غا يېقىن يېڭى يۇلتۇز ۋە دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز خاتىرىلەنگەن.

يۇقىرىقىلار ئېلىمىز قەدىمكى ئاسترونوملىرىنىڭ تۆھپىلىرىدىندۇر.

مىڭ يىل ھۆكۈم سۈرگەن «ئاسمان شارى تەلىماتى»نى بىلەمسىز؟

سىز جۇڭگونىڭ قەدىمكى دەۋرىدىكى بۈيۈك ئاسترونوم جاڭ خېڭنى چوقۇم ئاڭلىغان، ئۇ شەرقىي خەن دەۋرىدە ياشىغان، ئىككى قېتىم ئوردا رەسەت بېگىلىكىنى ئۈستىگە ئالغان، ئۇ يەنە بۈيۈك ئەدىب بولۇپ، نۇرغۇن كىتاب يېزىش ئارقىلىق ئۆزىنىڭ ئالەم قارىشىنى شەرھلىگەن. ئۇ ئەڭ بالدۇر ئاسمان شارى تەلىماتىنى بايان قىلغان ۋە بۇ توغرىسىدا چۈشەنچە بەرگەن. ئاسمان شارى تەلىماتىدا ئاسمان «بىر پۈتۈن شار بولۇپ، يېرىمى يەر ئۈستىدە، يېرىمى يەر ئاستىدا، كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇزلار ئاسمان شارىغا ئەگىشىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، بەزىدە ئۇلار ئايلىنىپ يەر ئاستىغا كىرىپ كەتكەنلىكى ئۈچۈن كۆرگىلى بولمايدۇ» دەپ قارىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا يەنە «خۇددى تۇخۇم سېرىقى تۇخۇمنىڭ ئوتتۇرىسىغا جايلاشقىنىدەك، يەر شارىمۇ يۇمىلاق شارنىڭ ئوتتۇرىسىغا جايلاشقان» دەپ قارىلىدۇ. ئاسمان شارى تەلىماتىدا دەسلەپتە «يەر شارى سۇ ئۈستىدە لەيلەپ تۇرىدۇ» دەپ قارالغان، بۇ تەلىمات كېيىنچە تەرەققىي قىلىپ، يەر شارى ھاۋادا لەيلەپ تۇرىدۇ، شۇڭا ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ دەپ

قارالغان، مانا بۇ «يەر تۆت تەرەپكە قاراپ ھەرىكەت قىلىدۇ» دېگەن ئاددىي يەر ھەرىكەت تەلىماتىنىڭ باشلانمىسىدۇر.

ئاسمان شارى تەلىماتىدا يەر-زېمىنىنىڭ شەكلى توغرىسىدا توغرا تونۇش ھاسىل قىلىنمىغان، لېكىن ئۇ ئېلىمىزنىڭ قەدىمكى ئاسترونومىيە تارىخىدا مۇھىم ئورۇن تۇتىدۇ، بۇ تەلىمات ئېلىمىزنىڭ قەدىمكى ئاسترونومىيە ئەسۋابلىرىنىڭ ياسىلىشىغا زور تەسىر كۆرسەتكەن. جاڭ خېڭ ياسىغان ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىش ئەسۋابى دۆلىتىمىز ئىچى ۋە سىرتىدا داڭلىق بولۇپ، ئۇ بۇ ئەسۋابنى ئۆزىنىڭ ئاسمان شارى تەلىماتىنى شەرھلەش ئۈچۈن ياسىغان، جاڭ خېڭ بۇ تەلىمات ئارقىلىق بەزى تەبىئەت ھادىسىلىرى توغرىسىدا توغرا چۈشەنچە بەرگەن، مەسىلەن، ئاي نۇرى بولسا كۈن نۇرىنى قايتۇرغاندا چىققان يورۇقلۇق، ئاي تۇتۇلۇش — ئاي شارى يەر شارىنىڭ سايىسىگە كىرگەندە پەيدا بولىدۇ قاتارلىقلار. ئاسمان شارى تەلىماتى ئېلىمىزنىڭ قەدىمكى ئاسترونومىيە ئىلمىنىڭ تەرەققىي قىلىشىدا زور رول ئوينىغان.

«شۈەنيې تەلىماتى»نى بىلەمسىز؟

«شۈەنيې تەلىماتى» جۇڭگونىڭ قەدىمكى دەۋرىدىكى كائىنات تەلىماتىدۇر، بۇنىڭدا «ئاسمان» شەكىلسىز بولۇپ، ئاسمان گۈمبىزى تەلىماتىدا دېيىلگەندەك گۈمبەزسىمان ئەمەس، ئاسمان شارى تەلىماتىدا دېيىلگەندەك قاتتىق قېپى بارمۇ ئەمەس، ئۇ چەكسىز ئېگىز ۋە يىراق بوشلۇق بولۇپ، كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇزلار ھەرقانداق نەرسىگە يېپىشىپ تۇرمايدۇ، پەقەت ئۆزىنىڭ «ھاياتىي كۈچى» ئۈستىدە لەيلەپ تۇرىدۇ، ئەركىن ھەرىكەت قىلىدۇ، دەپ قارىلىدۇ. بۇ تەلىمات شەكىللىك «ئاسمان گۈمبىزى» تەلىماتىنى بۇزۇپ تاشلاپ، كىشىلەرنىڭ نەزەرىنى چەكسىز ئالەم بوشلۇقىغا ئاغدۇرغۇزدى. شۇڭا بۇ تەلىمات يەنە «چەكسىز بوشلۇق تەلىماتى» دەپمۇ ئاتىلىدىغان بولۇپ، جۇڭگونىڭ قەدىمكى دەۋرىدىكى ئاددىي ھالدىكى چەكسىز كائىنات قارىشىدۇر.

«شۈەنيې تەلىماتى» بىر خىل ئالەم قارىشى بولۇش سۈپىتى بىلەن سىستېمىلىق نەزەرىيە بولۇپ شەكىللەنمىدى، بىراق قەدىمكى نۇرغۇنلىغان ئەدىب ۋە مۇتەپەككۇرلارنىڭ ئەسەرلىرىدە بۇ خىل ئالەم قارىشى ئەكس ئېتىدۇ. مەسىلەن، ئېغىلىق دەۋرىدە يېزىلغان «جۇاڭزى» ناملىق ئەسەردە: «ئاسمان زادى قايسى رەڭدە؟ ئاسماننىڭ چېكى بارمۇ-يوق؟» دەپ يېزىلغان. بۇنىڭدىن كائىناتنىڭ چەكسىزلىكىگە بولغان قىياسنى كۆرگىلى بولىدۇ. تاڭ دەۋرىدە ياشىغان لىيۇ زۇڭيۈەن «ئاسمان بىلەن دىيالوگ» ناملىق ئەسىرىدە ئېنىق قىلىپ:

«ئاسمان مەركىزى يوق، ھەم چېتىمۇ يوق چەكسىز كائىناتتۇر» دەپ ئوتتۇرىغا قويغان.

«شۆەنيې تەلىماتى» ئالەم قۇرۇلما تەلىماتى بولۇش سۈپىتى بىلەن ئۆزىنىڭ مۇستەقىل بولغان ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئورنىنى بېكىتىش ۋە ھەرىكىتىنى ئۆلچەش ئۇسۇلىنى ئوتتۇرىغا قويمىغان، بىراق «شۆەنيې تەلىماتى» جۇڭگونىڭ قەدىمكى چەكسىز كائىنات ئىدىيەسىدە ئالدىنقىلار بىلەن كېيىنكىلەرنى ئۇلاش رولىنى ئوينىغان، ئۇ چەكسىز كائىنات ئىدىيەسىنىڭ تەرەققىيات يولىدىكى ئابىدە.

مىڭ يىل ھۆكۈم سۈرگەن «يەر مەركىزى تەلىماتى» نى بىلەمسىز؟

«يەر مەركىزى تەلىماتى» يەنە «يەر مەركىزى سىستېمىسى»، «گېئوستاتىك تەلىمات» دەپمۇ ئاتىلىدۇ. قەدىمكى دەۋردىكى غەربلىكلەر ئىنسانلار ياشاۋاتقان يەر شارى پۈتكۈل كائىناتنىڭ مەركىزى، ئۇنىڭ ئۈستىگە يەر شارى تۇرغۇن ھالەتتە بولۇپ، كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇزلار ھەر كۈنى شەرقتىن چىقىپ، غەربتە ئولتۇرىدۇ، دېمەك ئۇلار يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، دەپ قارىغان. بۇ نەزەرىيەنى ئەڭ بۇرۇن ئوتتۇرىغا قويغان كىشى قەدىمكى يۇنانىنىڭ بۈيۈك پەيلاسوپى ئارىستوتېل بولۇپ، بۇ مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 4-ئەسىر ئىدى. 2-ئەسىرگە كەلگەندە ئاسترونوم پتولېمى بۇ نەزەرىيەنى يەنىمۇ ئىلگىرى سۈرۈپ: ئالەم توققۇز قات ئاسماندىن تەركىب تاپىدۇ، ئاي شارى، مېركۇرىي، ۋېنېرا، قۇياش، مارس، يۇپىتېر ۋە ساتۇرن ئايرىم-ئايرىم يەتتە قەۋەتنى شەكىللەندۈرىدۇ، قالغان بارلىق تۇرغۇن يۇلتۇزلار 8-ئاسمان قەۋىتىگە جايلاشقان بولۇپ، «تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئاسمىنى» دەپ ئاتىلىدۇ، 9-ئاسمان قەۋىتى «ئەڭ ئۈستۈنكى ئاسمان» دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ ئاسمان ئىلاھى ئولتۇرىدىغان جاي. ھەربىر پىلانېتا «چاق» دەپ ئاتىلىدىغان كىچىك يۇملاق شەكىللىك ئوربىتىدا تەكشى سۈرئەتتە ئايلىنىدۇ، بۇ «چاق»نىڭ مەركىزى «دېفېرېنت» دەپ ئاتىلىدىغان چوڭ يۇملاق ئوربىتىدا يەر شارىنى چۆرىدەپ ئايلىنىدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇزلارغا بېكىتىلگەن قاتتىق قاپ، يەنى تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئاسمىنى ھەر كۈنى يەر شارىنى بىر ئايلىنىپ چىقىدۇ، دەپ قارىغان ھەمدە بۇ نەزەرىيەدىن پايدىلىنىپ يەر شارىدىكى كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئالمىشىشى ۋە تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشىنى چۈشەندۈرگەن.

بۇ خىل ئالەم قارىشى ئەينى ۋاقىتتىكى دىنىنىڭ ئېھتىياجىغا ماسلاشقان بولۇپ، غەرب ھۆكۈمرانلىرىنىڭ ئىدىيەسىدە 1400 يىلدىن ئارتۇق مەۋجۇت

بولۇپ تۇرغان، بىراق ئۇ سەييارە پلانېتالار ھەرىكىتىنىڭ ماھىيىتىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرەلمىگەن، ئەمەلىيەتكە ماس كەلمىگەن، 16-ئەسىرگە كەلگەندە كوپېرنىكنىڭ «قۇياش مەركەز تەلىماتى» تەرىپىدىن ئاغدۇرۇپ تاشلانغان.

رەسەتخانا نېمە ئۈچۈن يۇمىلاق ئۆگزە قۇرۇلمىلىق بولىدۇ؟

رەسەتخانا نېمە ئۈچۈن يۇمىلاق ئۆگزە قۇرۇلمىلىق قىلىپ ياسىلىدۇ؟ ئەسلىدە بۇ خىل يۇمىلاق ئۆگزە قۇرۇلمىلىق قۇرۇلۇش دەل ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىدىغان ئىشخانا بولۇپ، ئۇنىڭ ئۆگزىسى يېرىم شار شەكلىدە ياسىلىدۇ.

بىز كۆزىتىش ئۆيىگە كىرگىنىمىزدە يېرىم شار شەكىللىك ئۆگزىدە كەڭ تۆشۈكنىڭ بارلىقىنى بايقايمىز، بۇ تۆشۈك شار شەكىللىك ئۆگزىدىن ئۇنىڭ گىرۋىكىگىچە سوزۇلغان بولىدۇ. ناھايىتى چوڭ ئاسترونومىيە تېلېسكوپى مۇشۇ تۆشۈك ئارقىلىق يىراق ئالەم بوشلۇقىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. بۇ خىل يېرىم شارسىمان ئۆگزە ئاساسلىقى كۆزىتىشكە قولايلىق يارىتىش ئۈچۈن لايىھەلەنگەن، چۈنكى ئاسترونومىيە تېلېسكوپى ئادەتتە ناھايىتى چوڭ بولۇپ، يۆتكەش ئەپسىز، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئاسترونومىيە تېلېسكوپى كۆزىتىدىغان نىشانلار ئالەم بوشلۇقىنىڭ ھەرقايسى يۆنىلىشلىرىگە تارقالغان، شۇڭا ئالىملار يۇمىلاق ئۆگزە بىلەن تام تۇتاشقان جايغا كومپيۇتېر بىلەن كونترول قىلغىلى بولىدىغان مېخانىكىلىق ئايلانما قۇرۇلمىنى ئورناتقان. ئاسترونوملار مەلۇم بىر ئاسمان جىسمىنى كۆزەتكەندە ئېھتىياجىغا ئاساسەن ھەرقانداق ۋاقىتتا يۇمىلاق ئۆگزىنى يۆتكىيەلەيدۇ، تۆشۈكنى كۆزەتمەكچى بولغان ئورۇنغا قارىتىپ ئايلاندۇرسا، تېلېسكوپمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپلا ئايلىنىدۇ، يەنە ئاسترونومىيە تېلېسكوپىنىڭ كامېرا لىنزىسىنى يۇقىرى-تۆۋەن تەڭشىگىلىمۇ بولىدۇ، بۇ ئارقىلىق ئاسترونومىيە تېلېسكوپى ئالەم بوشلۇقىنىڭ ھەرقانداق يېرىنى كۆزىتەلەيدۇ. كۈندۈزى ئىشلەتمىگەندە جۇدۇن-چاپقۇننىڭ ئاسترونومىيە تېلېسكوپىغا زىيان-زەخمەت يەتكۈزۈشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، يۇمىلاق ئۆگزىنىڭ تۆشۈكىنى ئېتىۋەتسىمۇ بولىدۇ.

بىراق، ئاسترونومىيە تېلېسكوپىنى كۈنسېرى چوڭ ياساشقا ئەگىشىپ، كۆزىتىشنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسىگە بولغان تەلىپىمۇ كۈنسېرى يۇقىرىلاپ بارماقتا، يۇمىلاق ئۆگزىنىڭ قۇرۇلما ئۈستۈنلۈكى بارا-بارا خىرىسقا ئۇچرىماقتا. 20-ئەسىرنىڭ 90-يىللىرىدا ئامېرىكىلىق ئالىملار چوڭ تېلېسكوپ ئورنىتىلغان كۆزىتىش ئۆيىدە تۇرۇپ كۆزەتكەندە، ئۆي ئىچى بىلەن سىرتىنىڭ تېمپېراتۇرىسى بىردەك بولۇشى كېرەكلىكىنى، بولمىسا نۇر تېمپېراتۇرىسى ئوخشاش بولمىغان

هاۋادىن ئۆتكەندە ئىنتايىن كىچىك دەرىجىدە سۇنۇپ، تېلېسكوپتا كۆرۈنگەن يۇلتۇزلارنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسىنى تەسىرگە ئۇچرىتىدىغانلىقىنى بايقىغان. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئالىملار يەنە كۆزىتىش ئۆيىنىڭ سىرتىدا بوران چىققاندا، ئۆي ئىچىدىكى هاۋا يۇقىرى كۆتۈرۈلۈپ، ئۆي سىرتىدىكى هاۋا بىلەن ئۇچرىشىپ دولقۇن هاسىل قىلىدىغانلىقىنى، بۇنىڭ كۆزىتىش ئۈنۈمىگە تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقىنى بايقىغان. بۇنىڭغا سېلىشتۇرغاندا، چاسا شەكىللىك رەسەتخانا نىسبەتەن ئەۋزەلرەك. بۇ خىل رەسەتخانىنىڭ تۈڭلۈكىنى تامدىن تارتىپ ئۆگزىگىچە قويۇشقا، تامنىڭ تۆت ئەتراپىغا هاۋا ئۆتۈشۈش تۆشۈكى قويۇشقا بولىدۇ، قانداق شامال چىقىشىدىن قەتئىينەزەر، ئۆي ئىچى ۋە سىرتىدىكى هاۋا كونۋېكسىيەلەشسە بولىۋېرىدۇ، بۇنىڭ ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىشكە تەسىرى كىچىك بولىدۇ.

رەسەتخانا تاغ باغرىغا ياكى دەريا بويىغا قۇرۇلسا ئەڭ ياخشى بولىدۇ، بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلۈكىنى بىلەمسىز؟

رەسەتخانا ئاسمان جىسىملىرى ۋە هادىسىلىرىنى كۆزىتىدىغان ۋە تەتقىق قىلىدىغان ئورۇن، ئادەتتە دۇنيادىكى دۆلەتلەرنىڭ هەممىسى رەسەتخانىنى تاغ ئۈستىگە قۇرغان. دۆلىتىمىزنىڭ رەسەتخانىلىرىمۇ كۆپىنچىسى تاغ ئۈستىگە قۇرۇلغان، مەسىلەن، زىجىنشەن رەسەتخانىسى نەنجىڭ شەھىرىنىڭ سىرتىدىكى زىجىنشەن تېغىغا قۇرۇلغان، يۈننەن رەسەتخانىسى كۇنمىڭ شەھىرىنىڭ شەرقىي شەھەر رايونىدىكى سۇمۇرغ تېغىغا قۇرۇلغان. ئۇنداقتا، رەسەتخانىنى تاغ ئۈستىگە قۇرغاندا رەسەتخانا بىلەن يۇلتۇزلارنىڭ ئارىلىقىنى يېقىنلاشتۇرغىلى بولامدۇ؟

ئەمەلىيەتتە ئۇنداق ئەمەس. ئاسمان جىسىملىرىنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى بەكمۇ يىراق، نەچچە مىڭ مېتىر ياكى نەچچە يۈز مېتىر كېلىدىغان تاغنىڭ ئېگىزلىكى بۇ ئارىلىققا نىسبەتەن ئېيتقاندا هېچقانچە گەپ ئەمەس.

بىز يەر شارىنىڭ قېلىن بىر قەۋەت ئاتموسفېرا قاتلىمى تەرىپىدىن ئورىلىپ تۇرىدىغانلىقىنى ئوبدان بىلىمىز، بارلىق يۇلتۇزلارنىڭ نۇرى مانا مۇشۇ ئاتموسفېرا قاتلىمىدىن ئۆتكەندىلا ئاندىن تېلېسكوپقا چۈشىدۇ. ئاتموسفېرا قاتلىمىدىكى چاڭ-توزان، ئىس-تۈتەك ۋە سۇ پارلىرى ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىشكە تەسىر كۆرسىتىدۇ. بولۇپمۇ كېچىسى شەھەر ئاسمىنىدا يانغان چىراغلار هاۋادىكى ئۇششاق دانچىلارنى يورۇتىدۇ، بۇ هاۋادا يورۇق نۇر پەيدا قىلىپ، ئاسترونوملارنىڭ كۆزىتىشىگە تەسىر كۆرسىتىدۇ. ئەگەر رەسەتخانا شەھەردىن

يىراق بولسا، چاڭ-توزان، ئىس-تۈتەكلەر ئازراق بولىدۇ، بۇنداقتا كۆزنىتىش ئۈنۈمى ياخشىراق بولىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا رەسەتخانا ئېگىزرەك تاغ ئۈستىگە قۇرۇلسا، ھاۋانى ئازراق شالاڭلاشتۇرغىلى بولىدۇ، چاڭ-توزان، ئىس-تۈتەك ۋە سۇ پارلىرى تېخىمۇ ئاز بولىدۇ، كۆزنىتىشكە بولغان تەسىرىمۇ كىچىك بولىدۇ. شۇڭا رەسەتخانا ئادەتتە تاغ ئۈستىگە قۇرۇلىدۇ.

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان كىشىلەر رەسەتخانىنى سۇ بويىغا قۇرغاندا نۇرغۇن پايدىلىق تەرەپلىرىنىڭ بارلىقىنى بايقىدى، چۈنكى كۆندۈزى دەريا ۋە كۆللەرنىڭ تېمپېراتۇرىسى تېز ئۆرلەپ كەتمەيدۇ، ھاۋا تېمپېراتۇرىسىمۇ ھەددىدىن زىيادە يۇقىرى بولمايدۇ؛ كېچىسى بولسا تېمپېراتۇرا تېز تۆۋەنلەپ كەتمەيدۇ، ھاۋانىڭ كېچىسىدىكى تېمپېراتۇرىسىمۇ ھەددىدىن زىيادە تۆۋەن بولمايدۇ. شۇڭا، سۇ يۈزىنىڭ ئۈستىدىكى ھاۋا تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆزگىرىشى قۇرۇقلۇق ھاۋا بوشلۇقى تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆزگىرىشىدىن كىچىك بولىدۇ. سۇ يۈزىنىڭ كېچە ۋە كۈندۈزدىكى تېمپېراتۇرا پەرقى كىچىك بولغاچقا، ھاۋا ھەرىكىتى كىچىك بولىدۇ، بۇنىڭ رەسەتخانىنىڭ كۆزنىتىشكە بولغان تەسىرىمۇ كىچىك بولىدۇ.

بۇ ئىككىسىنىڭ ئەۋزەللىكىنى يىغىنچاقلاپ، رەسەتخانىنى ئېگىز تاغ ئۈستىدىكى كۆل بويىغا قۇرغاندا، تاغ بىلەن سۇنىڭ ئارتۇقچىلىقىدىن پايدىلانغىلى بولىدۇ. ئامېرىكىنىڭ كالىفورنىيە ئىشتاتىنىڭ غەربىي تەرىپىدىكى ئېيىق كۆلى رەسەتخانىسى شۇ كۆلنىڭ شىمالىي قىرغىقىدىكى سۇئىچى ئارالغا قۇرۇلغان. كۆل دېڭىز يۈزىدىن 2000 مېتىردىن كۆپرەك ئېگىزلىككە جايلاشقان، ھەر يىلىنىڭ 300 دىن كۆپرەك كۈنىدە ئوچۇق ھاۋا بولىدۇ، بۇ يەرنىڭ ئاسمىنى 200 دىن كۆپرەك كۈندە بۇلۇتسىز، كۆپكۆك كېلىدۇ، يەنە كېلىپ ئاتموسفېرا قاتلىمى ئىنتايىن تىنچ بولىدۇ. بۇ يەردىن تارتىلغان قۇياشنىڭ سۈرىتى ئىنتايىن ئوچۇق چىقىدۇ.

رەسەتخانىدىكى سائەتنىڭ قانچە خىل تۈرى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

رەسەتخانىدىكى ئاسترونومىيە سائەتلىرىنىڭ ھەممىسى يەر ئاستىدىكى ئىنتايىن چوڭقۇر سائەت ئۆيىگە ئورنىتىلىدۇ، يەنە كېلىپ ئىنتايىن مۇقىم ۋە توغرا ماڭىدۇ. ئۇنداقتا، ئاسترونومىيە سائىتىنىڭ جەمئىي قانچە خىل تۈرى بار؟

جۇڭگونىڭ شەرقىي خەن دەۋرىدىكى داڭلىق ئاسترونوم جاڭ خېڭ ياسىغان سۇ كۈچى بىلەن ھەرىكەتلەندۈرۈلىدىغان ئاسمان گىلوبۇسى دۇنيادىكى ئەڭ بۇرۇنقى ئاسترونومىيەلىك سائەتتۇر. ئۇنىڭدا بىر پۈتۈن قۇرۇلما چىشلىق چاقلار سىستېمىسى ئارقىلىق ئاسمان گىلوبۇسى بىلەن ۋاقىت ھېسابلايدىغان تامچە

سائەت تۇتاشتۇرۇلغان، ئاسمان گىلوبۇسى تامچە سائەتتىن تامچىلاپ چۈشكەن سۇ ئارقىلىق تەكشى ئايلىنىدۇ، بىر كۈندە دەل بىر ئايلانما ئايلىنىدۇ. تەخمىنەن 14-ئەسىردە ياۋروپادا مېخانىك سائەت بارلىققا كەلدى، كىشىلەر توغرا ماگدىغان بۇ سائەتنى ئاسترونومىيە سائىتى قىلىپ ئىشلەتتى. كېيىن ئاسترونوملار يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىدىن پايدىلىنىپ رەسەتخانىنىڭ ئۆلچەملىك سائىتىنى توغرىلاپ، خاتالىق پەرقىنى مىڭدە نەچچە سېكۇنتقا چۈشۈردى. 20-ئەسىرنىڭ 20-يىللىرىغا كەلگەندە، تېخىمۇ توغرا ماگدىغان كۋارتسلىق سائەت رەسەتخانىدىكى مېخانىك سائەتنىڭ ئورنىنى ئالدى، ۋاقىت مەلۇم قىلغاندىكى توغرىلىق نىسبىتى 10 ھەسسە يۇقىرى كۆتۈرۈلدى، يەنى نەچچە ئون يىلدىكى خاتالىق پەرقى بىر سېكۇنتقىمۇ يەتمەيدىغان بولدى. بۇ چاغدا كىشىلەر ئاسترونومىيە سائىتىدىن پايدىلىنىپ، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنىڭ تەكشى ئەمەسلىكىنى، بەزىدە تېز، بەزىدە ئاستا ئايلىنىدىغانلىقىنى ھەيرانلىق ئىچىدە بايقاشتى.

پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلار ۋاقىتنىڭ توغرىلىقىغا نىسبەتەن تېخىمۇ يۇقىرى تەلەپلەرنى ئوتتۇرىغا قويدى. شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر نەزەرىنى تەبىئىيلا مىكرو زەررىچىلەرنىڭ ھەرىكىتىگە ئاغدۇرۇپ، ئاتومنىڭ ھەرىكىتىدىن پايدىلىنىپ ۋاقىتنى ئۆلچەشكە بولىدىغانلىقىنى بايقىدى، چۈنكى ئۇلارنىڭ تەۋرىنىش چاستوتىسى كۋارتس كرىستالىدىن كۆپ تېز بولۇپ، ھەر سېكۇنتتا نەچچە مىليارد قېتىمغا يېتىدۇ، يەنە كېلىپ ئاتموسفېرا بېسىمى، تېمپېراتۇرا، ئېغىرلىق كۈچى قاتارلىق سىرتقى مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ، شۇڭا ئىنتايىن توغرا، ئىشەنچلىك، تۇراقلىق بولىدۇ.

1955-يىلى ئەنگلىيە ئەڭ ئالدى بىلەن دۇنيادىكى تۇنجى سېزىي ئاتوملۇق سائەت ياساپ چىقتى، ئۇنىڭ توغرىلىقى 3000 يىلدا پەقەت بىر سېكۇنتلا كەم بولۇشتەك دەرىجىگە يەتتى، بۇنىڭدىنمۇ توغرا بولغان سېزىي دەستىسى ئاتوملۇق سائىتى 5 مىليون يىلدا پەقەت بىر سېكۇنتلا كەم بولۇشتەك يۇقىرى توغرىلىق دەرىجىسىگە بېرىپ يەتتى، بۇنىڭ بىلەن ۋاقىت ئۆلچەشنىڭ توغرىلىقىدا سەكرەش ھاسىل قىلىندى. شۇنىڭدىن كېيىن ئىلگىرى-كېيىن بولۇپ ھىدروگېن ئاتوملۇق سائەت، رۇبىدىي ئاتوملۇق سائەت قاتارلىق ئاسترونومىيە سائەتلىرى بارلىققا كەلدى. 1967-يىلى خەلقئارادا سېزىي ئاتومىنىڭ تەۋرىنىشىنى سېكۇنتنىڭ ئۇزۇنلۇق ئۆلچىمى قىلىپ ئىشلىتىش قارار قىلىندى ھەمدە ئاتوم ۋاقتىنىڭ سېكۇنت ئۇزۇنلۇقى بېكىتىلدى.

دۇنيادىكى تۇنجى ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپنى كىمنىڭ ئىجاد قىلغانلىقىنى بىلەمسىز؟

گوللاندىيەلىك ھانس لېبورس ئىسىملىك كۆزەينەك ياسايدىغان بىر سودىگەرنىڭ ئىنتايىن ئەقىللىق ھەم ئوماق، كىشىنىڭ زوقىنى كەلتۈرىدىغان ئىككى بالىسى بار ئىدى. 1608 - يىلىنىڭ مەلۇم بىر كۈنى بىر قېتىملىق تاسادىپىي پۇرسەتتە بۇ ئىككى بالا ئۆيىدىن ئىككى پارچە لىنزىنى ئېلىپ چىقىپ ئالدى- كەينىگە يۆتكىگەن ھەممە يىراقلارغا قارىغان، شۇنىڭ بىلەن مۆجىزە يۈز بەرگەن. ئۇلار يىراقتىكى چېركاۋنىڭ ئۈستىدىكى شامال كۆرسەتكۈچىنىڭ ھەم يوغان، ھەم يېقىن كۆرۈنىۋاتقانلىقىنى بايقىغان. لېبورس بۇنى ئۇققاندىن كېيىن ئىنتايىن خۇشال بولۇپ، بۇ لىنزىلارنى بىر ئاددىي كانايىنىڭ ئىچىگە ئورناتقان، شۇنىڭ بىلەن دۇنيادىكى تۇنجى دۇربۇن بارلىققا كەلگەن.

دۇربۇننىڭ كەشىپ قىلىنغانلىق خەۋىرى ئىتالىيەگە 1906 - يىلى يېتىپ كەلگەن. گالىلېي بۇنى ئۇققاندىن كېيىن شۇ خىل ئۇسۇل بويىچە نەرسىلەرنى ئەسلىدىكىدىن ئۈچ ھەسسە يوغان كۆرسىتەلەيدىغان دۇربۇننى ياسىغان. كۆزنىتىش ئۈنۈمى روشەن بولمىغانلىقتىن، دىيامېتىرى 4.4 سانتىمېتىر كېلىدىغان، جىسىملارنى ئەسلىدىكىدىن 20 ھەسسە چوڭ كۆرسىتەلەيدىغان دۇربۇننى ياساپ، يۇلتۇزلارنى كۆزنىتىشكە ئىشلەتكەن، شۇ چاغدىلا يۇپىتېرنىڭ يۇملاق يۈزىنى كۆزىتەلىگەن ھەمدە ئاي شارىدىكى ئېگىز-پەس ھالقىسىمان تاغلارنى كۆرەلىگەن. گالىلېي بۇنىڭدىن قاتتىق ھاياجانغا چۆمگەن، شۇنىڭ بىلەن ئۇ 1610 - يىلى يەنە جىسىملارنى ئەسلىدىكىدىن 30 ھەسسە چوڭ كۆرسىتەلەيدىغان ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپنى ياساپ چىققان، بۇ تېلېسكوپ ئارقىلىق يۇپىتېرنىڭ تۆت دانە ھەمراھ يۇلتۇزىنى، ۋېنېرانىڭ يۇملاق ۋە كەمتۈك بولۇپ ئۆزگىرىشىنى كۆرەلىگەن. گالىلېي تېلېسكوپنىڭ ئىقتىدارىنى ئۈزلۈكسىز يېگىلىغان ھەمدە يۇلتۇز، ئاي شارى، ۋېنېرا ۋە قۇياش يۈزىدىكى قارا داغ قاتارلىقلارنى كۆزەتكەن ھەمدە كۆزىتىش نەتىجىسىنى ئېلان قىلغان. شۇنىڭ بىلەن دۇنيادىكى تۇنجى تېلېسكوپنى كىمنىڭ كەشىپ قىلغانلىقى بىر مەسىلە بولۇپ قالغان، ئىتالىيەلىك گالىلېيمۇ ياكى گوللاندىيەلىك لېبورسمۇ؟ ئەمەلىيەتتە دۇربۇننى ھانس لېبورس كەشىپ قىلغان، ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپنى گالىلېي كەشىپ قىلغان دېسەك تېخىمۇ مۇۋاپىق بولىدۇ.

رادىيو تېلېسكوپنىڭ ئىشلىتىلىش ئورنىنى بىلەمسىز؟

20 - ئەسىرنىڭ 30 - يىللىرىدا ئامېرىكىلىق سىمسىز تېلېگراف ئىنژېنېرى

ئانسكى يىراق مۇساپىلىك ئالاقىلىشىشنى تەتقىق قىلغاندا بىر خىل غەلىتە توسقۇنلۇقنى بايقىغان، يەنە كېلىپ بۇ خىل توسقۇنلۇقنىڭ دەرىجىسىنىڭ 24 سائەت ئىچىدە تەرتىپلىك ئۆزگىرىۋاتقانلىقىنىمۇ بايقىغان. تېخىمۇ غەلىتە يېرى شۇكى، ئانتېننا بوشلۇقنىڭ مەلۇم يۆنىلىشىگە قارىتىلغاندا توسقۇنلۇق ئەڭ يۇقىرى چەككە يەتكەن. كېيىن كىشىلەر بۇ يۆنىلىشنىڭ سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزى ئىكەنلىكىنى، ئۇ يەردىكى ئاسمان جىسىملىرى ئەڭ زىچ رايون ئىكەنلىكىنى بايقاشقان. ئاسمان جىسىملىرىنىڭ سىمسىز ئېلېكتىر دولقۇنلىرى ئىنسانىيەت تەرىپىدىن تۇنجى قېتىم قوبۇل قىلىنغان.

شۇنىڭدىن ئېتىبارەن، سىمسىز تېلېگراف تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەر ئىلگىرى-كېيىن بولۇپ قۇياش، ئاي، سەييارە پىلانېتا ۋە يۇلتۇزلار سىستېمىسى قاتارلىق تۈرلۈك ئاسمان جىسىملىرىنىڭ كائىناتقا رادىيو دولقۇنلىرىنى قويۇپ بېرىدىغانلىقىنى بايقىدى. سىمسىز تېلېگراف تېخنىكىسىنىڭ ئىشلىتىلىشى قەدىمىي ئاسترونومىيە ئىشلىرىغا يېڭىچە ھاياتىي كۈچ ئاتا قىلدى. بۇنىڭ بىلەن رادىيو ئاسترونومىيەسىدىن ئىبارەت يېڭى بىر پەن بارلىققا كەلدى.

رادىيو تېلېسكوپى ئەمەلىيەتتە كائىناتنىڭ مەلۇم بىر يۆنىلىشىدىن كەلگەن ئېلېكتىر دولقۇنىنىڭ ئېنېرگىيەسىنى ئۆلچەيدىغان بىر خىل ئەسۋاب. ئۇ يۇقىرى مۇقىم يۆنىلىشلىك ئانتېننا ۋە مۇناسىۋەتلىك ئېلېكترونلۇق ئۈسكۈنىلەردىن تەركىب تاپىدۇ. ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا، رادىيو تېلېسكوپىنى رادارنىڭ قوبۇللىغۇچ ئانتېنناسىغا ئوخشىتىشقا بولىدۇ. نۆۋەتتە دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ رادىيو تېلېسكوپنىڭ دىيامېتىرى 100 مېتىر، كۆلىمى بىر پۇتبول مەيدانىچىلىك كېلىدۇ.

بۇنىڭغا سېلىشتۇرغاندا، ئادەتتىكى تېلېسكوپ ئاسمان جىسىملىرىنىڭ كۆرگىلى بولىدىغان نۇر ھادىسىلىرىنىلا كۆزىتەلەيدۇ، رادىيو تېلېسكوپ بولسا ئاسمان جىسىملىرى قويۇپ بەرگەن سىمسىز رادىيو دولقۇنلىرىنى ئۆلچىيەلەيدۇ.

رادىيو تېلېسكوپنىڭ بارلىققا كېلىشى بىلەن ئاسترونومىيە ئۇچقاندەك تەرەققىي قىلدى. ئۇ ئادەتتىكى تېلېسكوپلار ئارقىلىق بايقاش تەس بولغان نۇرغۇنلىغان غەلىتە ھادىسىلەرنى بايقىدى. مەسىلەن، كىشىلەر رادىيو تېلېسكوپ ئارقىلىق رادىيو يۇلتۇزلار سىستېمىسىدىكى ئاق قۇ يۇلتۇز تۈركۈمى A نى بايقىدى، بۇ يۇلتۇزلار سىستېمىسى ھەر سېكۇنتتا قويۇپ بەرگەن ئېنېرگىيەنىڭ قۇياش ھەر سېكۇنتتا قويۇپ بەرگەن ئېنېرگىيەدىن 10 كىۋادرىلىيون ھەسسە چوڭ ئىكەنلىكىنى بايقىدى. بۇ ئىنسانلار نۆۋەتتە بايقىغان ئەڭ چوڭ رادىيو يۇلتۇزلار سىستېمىسى بولۇپ، بۇنى ئادەتتىكى تېلېسكوپ ئارقىلىق بايقىغان

مۇمكىن ئەمەس. رادىيو تېلېسكوپ بۇنىڭدىن باشقا يەنە يۇلتۇزسىمان جىسىم، پۇلسار قاتارلىق يېڭى ئاسمان جىسىملىرىنىمۇ بايقىدى. بۇنىڭدىن رادىيو تېلېسكوپىنىڭ ئىشلىتىلىش ئورنىنىڭ ناھايىتى چوڭ ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

رەسەتخانىنىڭ نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلارنىڭ نۇر ئىسپېكترىنى تەتقىق قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

بىز كۆزىمىز بىلەن كۆرگەن يۇلتۇزلار يورۇق-قاراڭغۇلۇقى ۋە رەڭگى پەرقلەنگەندىن باشقا، قارىماققا ئاساسەن ئوخشايدۇ. ئەمەلىيەتتە ھەربىر يۇلتۇز چىقارغان نۇر تەشكىل قىلغان نۇر ئىسپېكترى ئوخشاش بولمايدۇ، ئالاھىدە كۆزىتىش ئەسۋابى بىلەن كۆزەتكەندىلا ئاندىن ئۇلارنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ. نۇر ئىسپېكترىنى يۇلتۇزلارنىڭ «كىملىك»ىگە ئوخشىتىشقا بولىدۇ.

كائىناتتىكى ھەربىر ئاسمان جىسمى دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولمىغان ئېلېكتر ماگنىت دولقۇنى قويۇپ بېرىدۇ، بۇنىڭ كۆپىنچىسىنى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدۇ، مەسىلەن، ئىنفرا قىزىل نۇرى، ئۇلترا بىنەپشە نۇرى، X نۇرى، Y نۇرى، رادىيو دولقۇنى قاتارلىقلار ئىچىدە پەقەت قىزىل، قىزغۇچ سېرىق، سېرىق، يېشىل، كۆك، بىنەپشە قاتارلىق رەڭلەردىن تەشكىل تاپقان كۆرگىلى بولىدىغان نۇرلارنى كۆرگىلى بولىدۇ، كۆرگىلى بولىدىغان نۇرلارنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 400~700 نانومېتىر (بىر نانو بىر مىليوندىن بىر مىللىمېتىرغا تەڭ) كېلىدۇ. يەر شارىنىڭ قېلىن بىر قەۋەت ئاتموسفېرا قاتلىمى بەزى دولقۇن بۆلەكلىرىنىڭ ئېلېكتر ماگنىتلىق دولقۇنىنى توسۇۋالغانلىقتىن، بۇ ئېلېكتر ماگنىتلىق دولقۇنلارنى قوبۇل قىلالمايمىز، شۇڭا ئادەتتە بىز كۆزىتەلەيدىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 300 ~ 1000 نانومېتىر بولىدۇ.

بوشلۇق تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، سۈنئىي ھەمراھ، ئالەم كېمىسى، ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى قاتارلىقلار مۇۋەپپەقىيەتلىك قويۇپ بېرىلىپ، يەر شارى ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ سىرتىدىكى بوشلۇقتا ئورنىتىلغان رەسەتخانىلىرى قۇرۇلدى، ئاسترونوملار ئىلغار كۆزىتىش ئۈسكۈنىلىرى بىلەن ھەربىر يۇلتۇزنىڭ بارلىق ئۈچ-ماتېرىياللىرىغا ئېرىشەلەيدىغان بولدى. ئاسترونومىيەنىڭ تەرەققىياتى كۆرگىلى بولىدىغان نۇرلارنى كۆزىتىشتىن بارلىق ئېلېكتر ماگنىت رادىياتسىيەلىرىنى كۆزىتەلەيدىغان يېڭى بىر دەۋرگە قەدەم قويدى.

ھەربىر يۇلتۇز چىقارغان نۇرنىڭ نۇر ئىسپېكترى ئوخشاش بولمايدۇ. بۇ نۇر

ئسپېكتىرلىرىنى تەھلىل قىلىش ئارقىلىق، ئۇلارنىڭ قايسىسىنىڭ دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارچىسى، قايسىسىنىڭ تۇمان، قايسىسىنىڭ نېيترون يۇلتۇز......ئىكەنلىكىنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ. بەزى ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئارىلىقى ئىنتايىن يىراق بولۇپ، قەتئىي كۆرگىلى بولمىسىمۇ، ئاسترونوملار رادىيو تېلېسكوپى ئارقىلىق بۇ يۇلتۇزلار قويۇپ بەرگەن ھەرخىل ئۇچۇرلارنى «ئاڭلايدۇ». نۆۋەتتە 10 مىليارد نۇر يىلى، ھەتتا ئالەم بوشلۇقىنىڭ ئۇنىڭدىنمۇ يىراق بولغان چوڭقۇرلۇقلىرىدىن كەلگەن ئاجىز ئاۋازلارنىمۇ ئاڭلىغىلى بولىدۇ، بۇ ئارقىلىق بىز قەدىمكى ئالەم بوشلۇقىدا يۈز بەرگەن ۋەقەلەرنى بىلەلەيمىز.

دەرىجىدىن تاشقىرى ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپنى ئاڭلىغانمۇسىز؟

ئاسترونومىيە ئىشلىرىنى تېلېسكوپنىڭ تەرەققىياتى ئاساسىدا تەرەققىي قىلغان دېيىشكە بولىدۇ. ياۋروپادىكى سەككىز دۆلەت گۇرۇھىدىن تەشكىل تاپقان «جەنۇب رەسەتخانا كومىتېتى» «مەۋھۇم تېلېسكوپ»تىن ئىبارەت ئەسىر ھالقىيدىغان بىر تۈرلۈك قۇرۇلۇش بىلەن شۇغۇللانماقتا، بۇ تېلېسكوپنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ۋە پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارى دۇنيا بويىچە ئەڭ چوڭ ھېسابلىنىدۇ.

بۇ «دەرىجىدىن تاشقىرى ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپ» دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىكى نۇرغۇنلىغان رادىيو تېلېسكوپلىرى ۋە بىر دانە دەرىجىدىن تاشقىرى كومپيۇتېردىن تەشكىل تاپقان. بۇنىڭدا دۇنيادىكى بىرقانچە چوڭ قىتئەدىكى رادىيو تېلېسكوپلىرى قوبۇل قىلغان يىراق ئالەم بوشلۇقىدىكى رادىيو سىگناللىرىنى جەملەش، ئاندىن كېيىن ئامېرىكىنىڭ ئارىزونا ئىشتاتىدىكى ئىككى دانە رادىيو تېلېسكوپنى ئۆلچەم قىلىپ، مەخسۇس ياسالغان دەرىجىدىن تاشقىرى كومپيۇتېر بىلەن ئىسپانىيە، گوللاندىيە ۋە چىلى قاتارلىق دۆلەتلەردىكى رەسەتخانىلار قوبۇل قىلغان رادىيو سىگناللىرىنى سېلىشتۇرۇپ تەتقىق قىلىش مەقسەت قىلىنغان.

«دەرىجىدىن تاشقىرى ئاسترونومىيە تېلېسكوپى»نىڭ خىزمەت پىرىنسىپى مۇنداق: ئوخشاش بولمىغان رايوندىكى رادىيو تېلېسكوپى بىرلا ۋاقىتتا ئالەم بوشلۇقىنىڭ ئوخشاش بىر رايوننى تەكشۈرىدۇ، ئۇلار قوبۇل قىلغان رادىيو سىگناللىرىدا بەزىبىر پەرقلەر مەۋجۇت بولۇپ، بۇ سىگناللار دەرىجىدىن تاشقىرى كومپيۇتېر ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىنىدۇ، بۇ ئارقىلىق رادىيو تېلېسكوپنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسىنى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ، ئوخشاش بولمىغان تېلېسكوپنىڭ ئارىلىقى قانچە يىراق بولسا، ئەڭ ئاخىرقى ئۇنىۋېرسال ئېنىقلىق دەرىجىسىمۇ شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ.

كۆپ كۆزلۈك تېلېسكوپنى ئاڭلىغانمۇسىز؟

ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىش ئاسترونومىيە تېلېسكوپىدىن ئايرىلالمايدۇ، بولۇپمۇ دەرىجىدىن تاشقىرى زور تىپتىكى ئاسترونومىيە تېلېسكوپى بارغانسېرى ئاسترونوملارنىڭ ياقتۇرۇشىغا ئېرىشمەكتە. نۆۋەتتە دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ ئوپتىكىلىق تېلېسكوپنىڭ ئېغىزىنىڭ دىيامېتىرى 10 مېتىر كېلىدۇ، ئەگەر تېخىمۇ چوڭ ئاسترونومىيە تېلېسكوپىنى ياساش توغرا كەلسە، بۇنىڭ تېخنىكىسى خېلى مۇرەككەپ بولۇپلا قالماي، باھاسىمۇ ناھايىتى يۇقىرى.

بۇ خىل ئەھۋالدا تېخىمۇ يېڭى ياساش تېخنىكىسى ئۈستىدە ئىزدىنىش كېرەك، شۇنىڭ بىلەن ئالىملار نەزەرىنى كۆپ كۆزلۈك تېلېسكوپقا ئاغدۇرۇشقا باشلىدى. كۆپ كۆزلۈك تېلېسكوپ بولسا تېخىمۇ ياخشى كۆزىتىش ئۈنۈمىگە ئېرىشىش ئۈچۈن بىرقانچە تېلېسكوپ ياكى بىرقانچە ئەينەكتىن تەشكىل تاپقان تېلېسكوپنى كۆرسىتىدۇ. «پۈتۈننى پارچىلاش» بۇ خىل تېلېسكوپنىڭ لايىھە ئىدىيەسى بولۇپ، بىرقانچىلىغان كىچىك تېلېسكوپلار بىر چوڭ تىپتىكى تېلېسكوپنىڭ ئورنىنى ئالىدۇ.

بۇ كىچىك تېلېسكوپلارنىڭ بەزىلىرى ئوخشاش بىر تىرەككە ئورنىتىلىدۇ، بەزىلىرى بىر-بىرىدىن مۇستەقىل ھالدا ئورنىتىلىدۇ. كۆزەتكەندە ئۇلار ئورتاق ھالدا ئوخشاش بىر ئاسمان جىسمىغا قارىتىلىدۇ، ھەرقايسىسى ئۆزئالدىغا فوكۇسلىنىدۇ ھەمدە بىر ئورتاق فوكۇسقا مەركەزلىشىدۇ، شۇ ئارقىلىق بىر چوڭ تېلېسكوپ كۆزەتكەن ئېنىق سۈرەتكە ئېرىشكىلى بولىدۇ.

بۇ كىچىك تېلېسكوپلاردا «ئۆزلۈكىدىن ماسلىشىدىغان ئاكتىپ ئوپتىكا» دېن ئىبارەت يېڭى تېخنىكا قوللىنىلغان بولۇپ، كۆزەتكەندە ھەربىر كىچىك تېلېسكوپنىڭ ئەمەلىي ئورنى مەخسۇس لازېر نۇرى دەستىسى ئارقىلىق ئۆلچىنىدۇ، نەتىجىسى كومپيۇتېرغا يەتكۈزۈلىدۇ ھەمدە بارلىق كىچىك تېلېسكوپلارنى بىردەك ماسلاشتۇرۇش ئۈچۈن، كىچىك تېلېسكوپلار كومپيۇتېر ئارقىلىق كونترول قىلىنىدۇ.

دۇنيادىكى تۇنجى كۆپ كۆزلۈك تېلېسكوپ ئامېرىكىدا 1971-يىلى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقىلغان ھەمدە 1979-يىلى ئىشلىتىشكە تاپشۇرۇلغان. ياۋروپا جەنۇب رەسەتخانىسى نۇر يىغىش ئىقتىدارى دىيامېتىرى 16 مېتىر كېلىدىغان غايەت زور تىپتىكى تېلېسكوپنىڭ نۇر يىغىش ئىقتىدارىغا تەڭ كېلىدىغان كۆپ كۆزلۈك تېلېسكوپتىن بىرنى ياساشنى پىلانلاۋاتىدۇ.

ئانتاركتىكا قىتئەسىنىڭ نېمە ئۈچۈن ئاسترونوملار كۆز تىكىدىغان يەر

ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

1989 - يىلى خەلقئارادا ئالدىنقى قاتاردا تۇرىدىغان بىر تۈركۈم ئاسترونوملار ئامېرىكىغا يىغىلىپ، «ئانتاركتىكا ئاستروفىزىكا ئىلمىي مۇھاكىمە يىغىنى»نى ئاچتى. يىغىندىن كېيىن، ئامېرىكا دۆلەتلىك پەن - تېخنىكا فوندى جەمئىيىتى ئاۋۋال ھەرىكەتكە كېلىپ، «ئانتاركتىكا ئاستروفىزىكا تەتقىقات مەركىزى»نى قۇردى. شۇنىڭغا ئەگىشىپلا «ئىككىلەمچى مىللىمېتىر دولقۇنلۇق تېلېسكوپ»، «يىراقتىن ئۆلچەش رەسەتخانىسى»، «ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسى»، «سەككىز مېتىرلىق ئەلا سۈپەتلىك ئوپتىكىلىق تېلېسكوپ» قاتارلىق زور بىر تۈركۈم ئىلغار كۆزىتىش ئۈسكۈنىلىرىنى يۆتكەپ كەلدى. ئاۋستىرالىيە ئانتاركتىكا قىتئەسىنىڭ قوشنىسى بولۇش سۈپىتى بىلەن تېخىمۇ قىزغىنلىق بىلەن «ئانتاركتىكادىكى خەلقئارالىق تېلېسكوپ» ياساپ، ئۇنى ئانتاركتىكا قىتئەسىنىڭ دېڭىز يۈزىدىن 4000 مېتىر ئېگىز كېلىدىغان شەرقىي جەنۇبىدىكى مۇز قاپتىلى ئۈستىگە قۇراشتۇرۇش تەكلىپىنى بەردى. بۇ «ئانتاركتىكادىكى خەلقئارالىق تېلېسكوپ» ئېغىزىنىڭ دىيامېتىرى سەككىز مېتىر كېلىدىغان ئوپتىكىلىق تېلېسكوپتۇر.

كىشىلەر ئىختىيارسىز ھالدا ئاسترونوملار نېمە ئۈچۈن ئانتاركتىكاغا شۇنچىۋالا ئەھمىيەت بېرىدىغاندۇ؟ دەپ سورىشىدۇ. ئەسلىدە ئانتاركتىكا سانائەت بۇلغىنىشى ۋە ئوپتىكا بۇلغىنىشىدىن خالىي بولۇپ، ھاۋا ئوچۇق، قۇرغاق كېلىدۇ، گەرچە سوغۇق بولسىمۇ، تېمپېراتۇرا تۇراقلىق بولىدۇ. مانا مۇشۇنداق ئەۋزەل تەبىئىي مۇھىت ئوپتىكىلىق كۆزىتىشكە ئىنتايىن پايدىلىق. بولۇپمۇ ئانتاركتىكادا يېرىم يىل ئەتراپىدا قۇتۇپ كېچىسى بولىدۇ، بۇ ئالتۇنغا تېگىشكۈسىز پۇرسەت ھېسابلىنىدۇ. بۇ يەر ئوپتىكىلىق كۆزىتىشكە پايدىلىق بولۇپلا قالماي، باشقا رادىيو تېلېسكوپلار ئارقىلىق كۆزىتىشكىمۇ ئىنتايىن پايدىلىق.

بۇنىڭدىن باشقا، ئانتاركتىكادا ئاي شارى، مارس ۋە ئوچاق ئىلاھى كىچىك پىلانېتاسىدىن چۈشكەن مېتېئورىت تاشلارنىڭ بايقىلىشى ئاسترونوملارنى جەلپ قىلماقتا.

دېڭىز ئاستىدىمۇ رەسەتخانا قۇرغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

رەسەتخانا ئادەتتە ئادەم ئاياغ باسمايدىغان، يېقىن ئەتراپتا يورۇقلۇق بولمىغان تاغ ئۈستىگە قۇرۇلىدۇ، چۈنكى بۇنداق يەردە كۆزىتىش كاشىلىغا ئۇچرىمايدۇ. ھازىر ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىدا ئوربىتا رەسەتخانىسىنى قۇرۇپ،

تېخىمۇ كۆپ ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئۇچۇرلىرىنى قوبۇل قىلالايدىغان بولىدۇ. بىراق سىز ئامېرىكىنىڭ دېڭىز ئاستىغا رەسەتخانا قۇرغانلىقىنى ئاڭلاپ باقمىغانغۇ دەيمەن. ئاسترونوملار نېمە ئۈچۈن رەسەتخانىنى دېڭىز ئاستىغا قۇرىدۇ؟

دېڭىز ئاستى رەسەتخانىسى بىزنىڭ ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈشىمىز ئۈچۈن مۇھىم «كۆزنەك» ئېچىپ بېرىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا نېيترىنو دەپ ئاتىلىدىغان غەلىتە ئاساسىي زەررىچە بار، ئالىملار بۇ خىل زەررىچىنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى قىياس قىلغاندىن تارتىپ ئۇنىڭغا ئېرىشكۈچە توپتوغرا 30 يىل ۋاقىت سەرپ قىلدى. نېيترىنونى بوش چاغلىماڭ، گەرچە ئۇ زەرەت ئېلىپ يۈرمىسىمۇ، ماسسىسى ئېلېكتروندىن كىچىك، غايەت زور تېشىپ ئۆتۈش كۈچى بار، ھەرقانداق جىسىمنى تېشىپ ئۆتەلەيدۇ، ھەتتا يەرشارىنىمۇ تېشىپ ئۆتەلەيدۇ. ئالىملار تەتقىق قىلىش ئارقىلىق نېيترىنونىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى جىسىملارنىڭ ئۇچۇرىنى ئېلىپ يۈرىدىغانلىقىنى بايقىغان، بىراق ئۇنىڭغا ئېرىشىش ئىنتايىن تەسكە چۈشكەن. شۇنىڭ بىلەن ئالىملار مۇنداق بىر ئامالنى ئويلاپ چىققان، يەنى نېيترىنونىڭ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن، تۇتۇش، كۆزىتىش ئەسۋابىنى دېڭىز ئاستىغا كۆچۈرۈپ، دېڭىز سۈيى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەن باشقا زەررىچىلەرنى توسقان ھەمدە نېيترىنونىڭ ھەرىكىتىگە يېقىندىن دىققەت قىلىپ، ئۇنى تۇتۇشقا ئۇرۇنغان. ئامېرىكىنىڭ ھاۋاي ئىشتاتىغا قۇرۇلغان «تېماتۇت» دېڭىز ئاستى رەسەتخانىسى تىنچ ئوكياننىڭ دېڭىز يۈزىدىن 4800 مېتىر كېلىدىغان چوڭقۇر يېرىگە جايلاشقان، ئالىملار سۈپسۈزۈك دېڭىز سۈيىنى نۇر مەنبەسىنى يىغىدىغان «قۇرۇلما» ئورنىدا ئىشلىتىپ، ئۇزاق مەزگىللىك كۆزىتىش ئارقىلىق، يەر ئۈستى رەسەتخانىسىنىڭ دېڭىز ئاستى رەسەتخانىسىنىڭ ئاسمان جىسىملىرىنىڭ مەلۇم ئۇچۇرلىرىنى كۆزىتىش ۋە قوبۇل قىلىش ئىقتىدارىغا يېتەلمەيدىغانلىقىنى بايقىغان، مەسىلەن، دېڭىز ئاستى رەسەتخانىسى ئارقىلىق قۇياشنى كۆزەتكەندە قۇياشنىڭ يادرولۇق قىسمىدا غىل-پاللا يۈزبەرگەن ئۆزگىرىش ئەھۋاللىرىنىمۇ كۆزەتكىلى بولىدۇ، بۇنى ھەرقانداق يەر ئۈستى تېلېسكوپلىرى كۆزىتەلمەيدۇ.

ئەمەلىيەتتە نېيترىنونى كۆزىتىش ۋە ئۇنى تۇتۇشتا دېڭىز ئاستى رەسەتخانىسىنى ئىشلىتىشتىن سىرت، يەنە چوڭقۇر يەر ئاستىغا رەسەتخانا قۇرۇش ئارقىلىق قېلىن تاغ جىنسلىرىدىن پايدىلىنىپ ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەن باشقا زەررىچىلەرنى توسۇشقىمۇ بولىدۇ. رەسەتخانىنىڭ بوشلۇق، دېڭىز ئاستى ۋە يەر ئاستىغا قۇرۇلۇشىغا ئەگىشىپ، بىزنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا بولغان تونۇشىمىزمۇ چوڭقۇرلىشىشقا باشلىدى.

خۇببىل بوشلۇق تېلېسكوپى نېمىگە ئىشلىتىلىدۇ؟

1990-يىلى 4-ئايدا ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانى ئارقىلىق ئېغىزىنىڭ دىيامېتىرى 2~4 مېتىرغىچە كېلىدىغان ئوپتىكىلىق تېلېسكوپنى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگۈزدى ھەمدە ئامېرىكىنىڭ داڭلىق ئاسترونومى خۇببىلنىڭ نامى بىلەن «خۇببىل بوشلۇق تېلېسكوپى» دەپ ئاتىدى. ئىنسانلار نېمە ئۈچۈن 2 مىليارد 100 مىليون ئامېرىكا دوللىرى ۋە 40 نەچچە يىل ۋاقىت سەرپ قىلىپ ياساپ چىققان تېلېسكوپنى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگۈزىدۇ؟

ئەگەر سىز يەر يۈزىدە تۇرۇپ تېلېسكوپ ئارقىلىق بەزى ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىپ باققان بولسىڭىز، تېلېسكوپنىڭ ئېغىزىنىڭ دىيامېتىرىنى قانچىلىك چوڭ ياساشتىن قەتئىينەزەر، نۇرغۇنلىغان ئاسمان جىسىملىرىنى يەنىلا كۆزەتكىلى بولمايدىغانلىقىنى بىلەلەيسىز. چۈنكى نۇرغۇنلىغان ئاسمان جىسىملىرى كۆرگىلى بولىدىغان نۇر چىقارغاندىن سىرت، ئىنفرا قىزىل نۇر، بىنەپشە نۇر، X نۇر قاتارلىق كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدىغان نۇرلارنى چىقىرىدۇ، بۇ نۇرلار يەرشارىنىڭ قېلىن ئاتموسفېرا قاتلىمىنى تېشىپ ئۆتكەندە مۇتلەق كۆپ قىسمى ئاتموسفېرا قاتلىمى تەرىپىدىن قايتۇرۇلىدۇ ياكى سۈمۈرۈۋېلىنىدۇ، پەقەت كۆرگىلى بولىدىغان نۇر، رادىيو دولقۇنى ۋە ئاز بىر قىسىم ئىنفرا قىزىل نۇر يەر يۈزىگە يېتىپ كېلەلەيدۇ، بىزنىڭ تېلېسكوپلىرىمىز مانا مۇشۇ نۇرلارنىلا كۆزىتەلەيدۇ. بىز بۇ نۇرلارنى كۆزىتەلىگەن تەقدىردىمۇ، ئاتموسفېرانىڭ نۇر سۇندۇرۇشى، تەۋرىنىشى نەتىجىسىدە كۆزىتىشنىڭ توغرىلىق دەرىجىسىگە تەسىر يېتىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، يەرشارىنىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمى ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىشكە نىسبەتەن چوڭ توسالغۇ ھېسابلىنىدۇ.

يىراق يۇلتۇزلۇق ئاسماندىكى تۇرغۇن يۇلتۇز ياكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى چىقارغان نۇرلارنى تەكشۈرۈش، ئۆلچەش ئالەم بوشلۇقىغا كىرگۈزۈلگەن خۇببىل بوشلۇق تېلېسكوپى ئورۇنلايدىغان ۋەزىپىدۇر. كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدىغان نۇرلار ئالاھىدە ئۈسكۈنىلەر بىلەن ئۆلچىنىدۇ. خۇببىل بوشلۇق تېلېسكوپىنىڭ ئاساسي كامېرا لىنزىسى چاقناپ تۇرغان مەلۇم بىر پىلانېتاغا توغرىلانغاندا، يىراق يۇلتۇزلۇق بوشلۇقتىن كەلگەن نۇر تېلېسكوپتىكى تۆرلۈك ئۈسكۈنىلەرگە يىغىلىدۇ، ئاندىن ئۇ قوبۇل قىلغان سانلىق مەلۇماتلارنى رادىيو سىگنالىغا ئايلاندۇرىدۇ ھەمدە ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق يەرشارىغا يوللايدۇ، يەر يۈزىدىكى كومپيۇتېر قوبۇل قىلغان سىگناللارنى ئاسترونوملار تەتقىق قىلىدىغان تۆرلۈك سۈرەتكە ئايلاندۇرىدۇ، شۇ ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىنىڭ

نۇرغۇنلىغان سىرلىرى ئېچىلىدۇ.

نۆۋەتتە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى خۇببىل بوشلۇق تېلېسكوپىنىڭ كۆزىتىش ئىقتىدارىنى يېڭىلىغاندىن كېيىن، ئەۋەتكەن سۈرەتلەر تېخىمۇ ئوچۇق چىقىدىغان بولدى. ئاسترونوملار بۇ تېلېسكوپنى «ئاسماننى كۆزىتىشتىكى ئەگگۈشتەر» دەپ ئاتاشتى، ئىنسانلارنىڭ بۇ تېلېسكوپقا تايىنىپ تېخىمۇ كۆپ، تېخىمۇ يىراقتىكى ئاسمان جىسىملىرىنى كۆرەلەيدىغانلىقىغا ئىشەنچىمىز كامىل.

ئىنسانلارنىڭ قانداق قىلىپ يەرشارىدىن ئۇچۇپ چىقالىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

1961 - يىل 4 - ئاينىڭ 12 - كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىسى گاگارىن تۇنجى ئادەملىك ئالەم كېمىسى «شەرق—1» گە ئولتۇرۇپ يەر شارىدىن ئۇچۇپ چىقىپ، ئىنسانىيەت تارىخىنىڭ ئۇزۇن جەريانىدا ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ يېڭى ئېراسىنى ياراتتى. شۇنىڭدىن كېيىن «ئۆرلەش»، «مېركۇرى»، «جەۋزا يۇلتۇز تۇركۇمى»، «ئاپوللو»، «تىنچلىق»...... قاتارلىق ئۇنتۇلغۇسىز ئالەم كېمىلىرى؛ گاگارىن، ژىتوف، گېرۇن، ئارمستروڭ...... قاتارلىق چاقناپ تۇرغان كىشى ئىسىملىرى؛ ھاۋاغا كۆتۈرۈلۈش، بوشلۇقتا مېڭىش، بوشلۇقتا كېسىشىش، دېڭىز يۈزىگە چۈشۈرۈش......قاتارلىق كىشى قەلبىنى لەرزىگە سالىدىغان مەنزىرىلەر كىشىلەرنىڭ تەسەۋۋۇرىنى ئەڭ زور دەرىجىدە قوزغىدى.

ئۇنداقتا، ئىنسانلار قانداق قىلىپ يەر شارىدىن ئۇچۇپ چىقالىغان؟ 1687 - يىلى ئەنگلىيەلىك داڭلىق ئالىم نيوتون يەر شارىدىكى مەلۇم جىسىمنى يەر يۈزىدىن ئايرىپ، «مەڭگۈ يەر يۈزىگە چۈشۈپ كەتمەيدىغان» سۈنئىي جىسىمغا ئايلاندۇرۇشتا، ئۇنى يېتەرلىك ئىتتىرىش كۈچى بىلەن تەمىنلەپ يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنى يېڭىپ ئاتموسفېرا قاتلىمىدىن بۆسۈپ چىقىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىشنىڭ ئاچقۇچلۇق ئامىل ئىكەنلىكىنى نەزەرىيە جەھەتتىن شەرھلىدى.

ھېسابلاش ئارقىلىق، ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمىنى بۆسۈپ چىققاندىكى سۈرئىتىنى سېكۇنتىغا 7.9 كىلومېتىردىن يۇقىرى تېزلىككە يەتكۈزگەندىلا ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچكە موھتاج بولمايدىغانلىقى، ئېنېرتسىيەگە تايىنىپ ئاي شارىغا ئوخشاش يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغانلىقى، «مەڭگۈ يەر يۈزىگە چۈشۈپ كەتمەيدىغان» سۈنئىي ھەمراھقا ئايلىنىدىغانلىقى ئىسپاتلاندى. 7.9 km/s تىن ئىبارەت بۇ سۈرئەت 1 - ئالەم سۈرئىتى، يەنە ئايلىنىش سۈرئىتى دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

كەسكىن قىلىپ ئېيتقاندا، سۈنئىي ھەمراھ ياكى ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇرى

1-ئالەم سۈرئىتىگە ئىگە بولسا، پەقەت يەر يۈزىدىن ئۇچۇپ چىقىشىنىڭ ئەڭ دەسلەپكى شارائىتىنى هازىرلىغان بولىدۇ، ئۇلار يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىدىن ئۈزۈل-كېسىل قۇتۇلالمايدۇ. يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنى ئۈزۈل-كېسىل يېڭىش ئۈچۈن، ئەڭ قىسقا ۋاقىت ئىچىدە ئۇلارنىڭ سۈرئىتىنى 11.2 km/s تىن يۇقىرى تېزلىككە، يەنى 2-ئالەم سۈرئىتىگە يەتكۈزۈش كېرەك. شۇندىلا يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنى ئۈزۈل-كېسىل يېڭىپ، داڭلىق «دېڭىز قاراقچىسى—1»، «دېڭىز قاراقچىسى—2» قاتارلىق تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىغا ئوخشاش قۇياش سىستېمىسىدىكى كەڭ بوشلۇقتا سەيلە قىلغىلى بولىدۇ. قىسقا مۇددەت ئىچىدە سۈرئەتنى 16.7 km/s يەتكۈزگەندە، يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنى يېڭىپلا قالماي، قۇياش سىستېمىسىنىڭ چەكلىمىسىدىن قۇتۇلۇپ، «ساياهەتچى—1»، «ساياهەتچى—2» ۋە «پېشۋا—10»، «پېشۋا—11» قاتارلىقلارغا ئوخشاش يەر شارىنىڭ ئەلچىسى سۈپىتىدە بىپايان ئالەم بوشلۇقىدا سەيلە قىلغىلى بولىدۇ، كىشىلەر بۇ سۈرئەتنى 3-ئالەم سۈرئىتى دەپ ئاتىشىدۇ.

ئىنسانىيەتنىڭ 4-مۇھىتىنى بىلەمسىز؟

ئىنسانىيەتنىڭ 4-مۇھىتىنى چۈشىنىش ئۈچۈن، گەپنى ئاۋۋال 1-، 2-، 3-مۇھىتلاردىن باشلاش كېرەك. بۇ تۆت خىل مۇھىتنىڭ تەرتىپى خالىغانچە تىزىپ قويۇلغان بولماستىن، ئىنسانىيەتنىڭ تەبىئىي مۇھىتنى تونۇش جەريانى ۋە ئىنسانىيەت مەدەنىيىتىنىڭ تەرەققىيات جەريانىغا ئاساسەن بېكىتىلگەن.

ئىنسانىيەتنىڭ 1-مۇھىتى يەر شارىنىڭ سۇ بېسىپ كەتمىگەن قۇرۇقلۇق قىسمىنى كۆرسىتىدۇ، بۇ يەر قەدىمدىن تارتىپ هازىرغىچە ئىنسانلارنىڭ ئەڭ ئاساسلىق پائالىيەت رايونى، ئىنسانىيەت مەدەنىيىتىنىڭ بۆشۈكى بولۇپ كەلگەن. دېڭىز-ئوكيانلار ئىنسانىيەتنىڭ 2-مۇھىتى دەپ ئاتىلىدۇ. يەر شارىنىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمىنى قۇرۇقلۇق ۋە دېڭىز-ئوكيانلارغا ئوخشاش بىۋاسىتە كۆزەتكىلى بولمايدۇ، بىراق ئىنسانلار دائىم ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ، شۇڭا ئاتموسفېرا ئىنسانلارنىڭ 3-مۇھىتى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئىنسانىيەتنىڭ 4-مۇھىتى تاشقى بوشلۇق بولۇپ، بۇ 1981-يىلىدىكى خەلقئارالىق ئاۋىياتسىيە بىرلەشمىسىنىڭ 32-نۆۋەتلىك چوڭ يىغىنىدا بېكىتىلگەن. تاشقى بوشلۇق يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىدىن 100 كىلومېتىردىن يۇقىرى ئېگىزلىكتىكى بوشلۇقنى، يەنى ئالەم بوشلۇقىنى كۆرسىتىدۇ. يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىدىن نەچچە مىڭ كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى بوشلۇقتا مىكرو مىقداردىكى ئاتموسفېرا بار بولسىمۇ، لېكىن 100 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى

ھاۋانىڭ زىچلىقى يەر يۈزى ئاتموسفېرا زىچلىقىنىڭ مىليوندىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ. ئىنسانلار خۇددى يەر يۈزىدە ماشىنا ھەيدىگەندەك، دېڭىزدا كېمە ھەيدىگەندەك، ئاتموسفېرا قاتلىمىدا ئايروپىلان ھەيدىگەندەك، ئالەم ئۇچقۇرى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىدا سەيلە قىلىۋاتىدۇ، ئالەم بوشلۇقىمۇ ئىنسانىيەتنىڭ ياشاش مۇھىتىغا ئايلىنىۋاتىدۇ.

4-مۇھىتتىن ئىبارەت بۇ يۇقىرى ۋاكۇئۇملۇق مۇھىتتا ئىنسانلاردىن باشقا ئەركىن مەۋجۇت بولۇپ تۇرغان جانلىقلار تېخى بايقالمىدى. قۇرۇقلۇق، دېڭىز-ئوكيان ۋە ئاتموسفېرادىن ئىبارەت 1-، 2-، 3-مۇھىتلاردا جانلىق ماددىلار بار. مانا بۇ 4-مۇھىت بىلەن باشقا ئۈچ خىل مۇھىتنىڭ مۇھىم پەرقىدۇر.

ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇش ئارزۇيىڭىز بارمۇ؟

يەر شارىدىن ئالەم بوشلۇقىغا كىرىشنى نۇرغۇن ئادەم ئارزۇ قىلىدۇ، لېكىن ھەقىقىي ئالەم بوشلۇقىغا كىرەلىگەنلەر ساناقلىقلا بولۇپ، ئۇلارنىڭ كۆپىنچىسى مەشىقلەندۈرۈلگەن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىدۇر. ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇش ئۇنداق ئاسان ئىش ئەمەس.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاشتا ئىنتايىن قاتتىق تەلەپ قويۇلىدۇ، ئۇلار بەدەن ساپاسى، پسخىكىلىق ساپا، ئىدىيەۋى ساپا ۋە بىلىم ساپاسىدىن ئىبارەت تۆت خىل ساپانى ھازىرلىشى كېرەك.

بەدەن ساپاسى نۇقتىسىدىن قارىغاندا، بەدەن ساغلام بولۇش، كۆرۈش قۇۋۋىتى، قان بېسىمى ۋە ئىچكى ئەزالىرى نورمال بولۇش، ئالەم بوشلۇقىنىڭ ئالاھىدىلىكى نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا، يەنە ئالاھىدە چىداملىق بولۇش، يەنى ئادەتتىن تاشقىرى ئېغىرلىق، تۆۋەن ھاۋا بېسىمى، ئىسسىققا ۋە چايقىلىشقا چىداملىق بولۇش قاتارلىقلار تەلەپ قىلىنىدۇ.

روھىي ساپا جەھەتتىن ھېسسىياتى تۇراقلىق بولۇش، ئۆزىنى ياخشى كونترول قىلىش ئىقتىدارى بولۇش، خاراكتېرى ساغلام بولۇش، خىزمەتداشلىرى بىلەن بىللە تۇرۇشقا ماسلىشىش ۋە ماسلاشتۇرۇش ئىقتىدارىنى ھازىرلاش تەلەپ قىلىنىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يىراق ئالەم بوشلۇقىدا ئۇرۇق-تۇغقانلىرىدىن ئايرىلىپ يېگانە خىزمەت قىلىدۇ ۋە ياشايدۇ، ئالەم ئۇچقۇرى ئىچىدىكى چەكلىك بوشلۇقتا داۋاملىق خىزمەت قىلىدۇ، يېتەرلىك كۆڭۈل ئېچىش ۋە ئارام ئېلىش مۇھىتى بولمايدۇ، شۇڭا ساغلام پسخىكىلىق ساپانى ھازىرلىيالىغان كىشىلەرلا بۇ خىزمەتنىڭ ھۆددىسىدىن چىقالايدۇ.

ئىدىيەۋى ساپا نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى قەتئىي ئىرادە ۋە

ئالەم قاتنىشى ئىشلىرى ئۈچۈن ئۆزىنى ئاتا قىلىش روھىنى ھازىرلىشى كېرەك. چۈنكى ئالەم بوشلۇقىدا بىر-ئىككى كۈن ئەمەس، ئۇزاق ۋاقىت تۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. رۇسىيە ۋە ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى سوۋېت ئىتتىپاقى قويۇپ بەرگەن «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ئايرىم-ئايرىم 439 كۈن ۋە 188 كۈن ياشاشتەك رېكورت ياراتتى.

بىلىم ساپاسى نۇقتىسىدىن قارىغاندا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىغا دائىر ئەڭ ئاساسىي ساۋاتلار، ئۇچۇش ۋەزىپىسى ۋە ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ قۇرۇلمىسى، ئالەم بوشلۇقى تېبابىتى قۇرۇلۇشىغا دائىر بىلىملەر ۋە بوشلۇققا دائىر ساۋاتلارنى ئۆز ئىچىگە ئالغان زور مىقداردىكى نەزەرىيەۋى بىلىملەرنى ئىگىلىشى زۆرۈر. دۆلىتىمىزدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ساپاسىغا قويۇلىدىغان ئۆلچەم ھەرقانداق دۆلەتتىن يۇقىرى بولۇپ، ئوقۇش تارىخى تولۇق كۇرستىن يۇقىرى بولۇش تەلەپ قىلىنىدۇ.

ئەگەر سىز مەلۇم ساھەدىكى ئالىم بولسىڭىز، يەنە كېلىپ ئالەم بوشلۇقىدا ئىلمىي تەجرىبە قىلىش ۋەزىپىسىنى ئۈستىڭىزگە ئالغان بولسىڭىز، ئىشتىن سىرتقى ئالەم ئۇچقۇچىسى بولالايسىز.

ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بويى ئۆسەمدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن بويىنىڭ خېلىلا ئۆسۈپ قالغانلىقىنى ھەيرانلىق ئىچىدە بايقايدۇ، ئەڭ كۆپ بولغاندا 55 سانتىمېتىر ئۆسىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بۇنىڭغا ئەسلىدە ئالەم بوشلۇقىدىكى ئېغىرلىقنى يوقىتىش ھادىسىسى سەۋەب بولغان. چۈنكى ئېغىرلىق يوقالغاندىن كېيىن، ئومۇرتقا ئارىلىق تەخسىسى كېڭىيىپ كېتىدۇ، بوغۇملارمۇ بوشىشىپ، بوغۇم بوشلۇقى چوڭىيىپ كېتىدۇ. نەچچە ئون بوغۇمنىڭ ئاز-ئازدىن كېڭىيىشى نەتىجىسىدە، بوي روشەن ئۆسۈپ قالىدۇ. بىراق يەر شارىغا قايتىپ كېلىپ، نەچچە سائەتتىن كېيىن ئەسلىي ھالىتىگە كېلىپ قالىدۇ.

ساۋاقداشلار ھەر كۈنى ئەتىگەندە ئورنىدىن تۇرغاندا بويىنىڭ ئۆسۈپ قالغانلىقىنى، چۈش ۋە كەچتە بولسا سەل-پەل پاكارلاپ قالغانلىقىنى ھېس قىلىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى كېچىسى تۈز ياتقاندىن كېيىن بوغۇملار بوشىشىش ھالىتىدە تۇرىدۇ، بۇ ھال ئالەم بوشلۇقىدىكى ئەھۋال بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ. لېكىن كارىۋاتتا ياتقاندىكى بوغۇملارنىڭ بوشىشىشى ئېغىرلىقنى يوقاتقانلىقتىن كېلىپ چىقمىغان، شۇڭا بوي ئەڭ كۆپ بولغاندىمۇ بىر سانتىمېتىر ئۆسىدۇ.

ئورنىدىن تۇرۇپ نورمال ھەرىكەت قىلغاندىن كېيىن ئاستا-ئاستا ئەسلى ھالىتىگە قايتىپ كېلىدۇ.

ئالەم بوشلۇقىدىكى ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىنى يەر شارىدىكى ئىنسانلارغا نىسبەتەن ئېيتقاندا بىر خىل يېڭى بايلىق دېيىشكە بولىدۇ. چۈنكى بۇ خىل مۇھىتتىن پايدىلىنىپ يەر شارىدا ياساش مۇمكىن بولمىغان يۇقىرى، ئىنچىكە، ئۆتكۈر تېخنىكىلىق مەھسۇلاتلارنى ياساپ چىققىلى، يەر شارىدا تاماملاش تەسكە چۈشىدىغان ئىلمىي تەجرىبىلەرنى ئوڭۇشلۇق تاماملىغىلى بولىدۇ. لېكىن ئېغىرلىق يوقىتىش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدىنىگە نىسبەتەن ئېيتقاندا «بالايىئاپەت» ھېسابلىنىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ قېنى تۆۋەنگە قاراپ ئاقمايدۇ، نەتىجىدە ئاستىنقى بەدەننىڭ قان مىقدارى ئازىيىپ، باش قىسمىنىڭ قان مىقدارى كۆپىيىدۇ، قان ھەم قويۇق، ھەم يېپىشقاق بولۇپ كېتىدۇ، ئادەم سۆڭىكىنىڭ كۈچ تەسىرىگە ئۇچرىشى ئازىيىپ، مۇسكۇللار يىگىلەپ قالىدۇ، سۆڭەك چۈرۈكلىشىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەر يۈزىگە قايتىپ كەلگەندىن كېيىن پۇت-قوللىرىنى ماغدۇرسىز ھېس قىلىدۇ، يول مېڭىشتا قىينىلىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئىممۇنىتېت ئىقتىدارى تۆۋەنلەيدۇ، يەنە ئىچى ئېلىشىش، قۇسۇش، رەڭگىرويى تاتىرىش، بېشى قېيىش قاتارلىق ئەھۋاللار كۆرۈلۈپ، خىزمەت ئىقتىدارى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ.

ئېغىرلىق يوقىتىشنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدىنىگە بولغان تۈرلۈك تەسىرلىرىنى يوقىتىش، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ياخشى بولغان خىزمەت ھالىتىنى ساقلىشىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن، ئۇلارنى ياخشى ئوزۇقلۇق يېمەكلىكلىرى بىلەن تەمىنلەش، خىزمەت قىلىش ۋە دەم ئېلىش ۋاقتىنى مۇۋاپىق ئورۇنلاشتۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ، بۇنىڭدىن باشقا يەنە ئالىملار ئالەم بوشلۇقىدىكى ئېغىرلىق يوقىتىش مەسىلىسىنى ئۈزۈل-كېسىل ھەل قىلىش ئۈچۈن، ئالەم ئۇچقۇرى ئىچىدە سۈنئىي ئېغىرلىق كۈچىنى پەيدا قىلىدىغان ئەسۋابنى تەتقىق قىلىپ ياساۋاتىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كابىنادىن ئالەم بوشلۇقىغا قانداق كىرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كۆپ قىسىم ۋاقتىنى ئالەم كېمىسىنىڭ كابىناسىدا ئۆتكۈزىدۇ، لېكىن بەزىدە كابىنادىن چىقىپ ئالەم بوشلۇقىدا خىزمەت قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

ئەمەلىيەتتە ئۇنداقمۇ ئەمەس، تۈرلۈك ئالەم كېمىلىرى مەلۇم تېمپېراتۇرا ۋە ئاتموسفېرا بېسىمىنى ساقلايدۇ، بۇ تېمپېراتۇرا ۋە ئاتموسفېرا بېسىمى يەر شارىدىكى بىلەن ئاساسەن ئوخشاش بولۇپ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسى ئىچىدە ھېچقانداق ئۈسكۈنە تاقىمايمۇ ئەركىن نەپەسلىنەلەيدۇ ۋە تۇرمۇش كەچۈرەلەيدۇ. بىراق بۇ ئادەملىك ئالەم كېمىلىرىنىڭ سىرتى بىپايان كائىنات بولۇپ، تېمپېراتۇرا ئىنتايىن تۆۋەن، يەنە كېلىپ ۋاكۇئۇملۇق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى.

شۇڭا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كابىنادىن ئايرىلىپ ئالەم بوشلۇقىغا چىققاندا ئالاھىدە ياسالغان ئالەم كىيىمىنى كىيىپ، تېمپېراتۇرىنى ساقلاپ ئۆزىنى قوغدايدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىرگە يەنە تەدبىر قوللىنىپ ئۇلارنىڭ كىرىپ-چىقىش سەۋەبىدىن ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچكى تېمپېراتۇرىسى ۋە ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. ئالىملار بۇنىڭ ئۈچۈن يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان كىلاپانلىق بۆلمىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدىن چىقىشى خۇددى ھەممە يېرى ئېتىكلىك چوڭ شار ئىچىدىن چىققىنىغا ئوخشايدۇ. ئەگەر بىز ئادەتتە ئۆيدىن چىققانغا ئوخشاش ئالەم بوشلۇقىغا چىقساق، ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچىدىكى ھاۋا ئىشكنى ھەرقانچە ئىتتىك ياپقان تەقدىردىمۇ ئۇچۇپ كېتىدۇ. بىراق ئىككى ئىشىك بولسا بۇ مەسىلىنى ھەل قىلغىلى بولىدۇ. يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان كىلاپانلىق بۆلمە بۇ ئىككى ئىشىكنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى جاينى كۆرسىتىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كىيىمىنى كىيىپ ئاۋۋال كابىنادىن يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان كىلاپانلىق بۆلمىگە كىرىدۇ، ئالەم كېمىسىنىڭ ھەم ئېتىكلىك ھالىتىنى ساقلاش ئۈچۈن، يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان كىلاپانلىق بۆلمە بىلەن كابىنا ئوتتۇرىسىدىكى ئىشىكنى ئېتىۋېتىپ، بۇ ئىككى جاينى پۈتۈنلەي ئايرىۋېتىدۇ. ئاندىن كېيىن يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان كىلاپانلىق بۆلمىنىڭ بېسىمىنى تۆۋەنلىتىدۇ ھەمدە ئالەم بوشلۇقىغا ئوخشاش بوشلۇق بېسىمىغا يەتكەندىن كېيىن، يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان كىلاپانلىق بۆلمىنىڭ ئىشكىنى ئاچىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى شۇندىلا ئالەم بوشلۇقىغا چىقالايدۇ.

ئالەم كىيىمىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن قانچىلىك مۇھىملىقىنى بىلەمسىز؟

ئالەم بوشلۇقىدا خىزمەت قىلىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۆزلىرىنىڭ

بىخەتەرلىكىنى قوغداش ئۈچۈن چوقۇم ئالاھىدە ياسالغان كىيىملەرنى كىيىشى كېرەك. چۈنكى ئالەم بوشلۇقى مۇھىتى ئىنسانلارغا نىسبەتەن ئىنتايىن خەتەرلىك بولۇپ، دائىم چوڭ-كىچىك مېتېئورىت تاشلارنىڭ ھۇجۇمىغا ئۇچراپ تۇرىدۇ؛ يۇقىرى بوشلۇق رادىياتسىيەسى ئادەم بەدىنىنىڭ ھۈجەيرىلىرىگە زىيان يەتكۈزۈپ، كىشىنى كېسەل قىلىپ قويىدۇ؛ تۇيۇقسىز ئۆزگىرىپ تۇرىدىغان تېمپېراتۇرا، ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن خەۋپ ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى قاتتىق قوغدىنىش تەدبىرلىرىنى قوللانغاندىلا، ئاندىن ئالەم بوشلۇقىدا خىزمەت قىلالايدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىدىغان ئالەم كىيىمىنىڭ ناھايىتى ياخشى قوغداش رولى بار.

ئالەم كىيىمى ئىقتىدارى تولۇق بولغان يۇقىرى تېخنىكىلىق مەھسۇلات بولۇپ، بىر يۈرۈش كىيىمنىڭ ياسىلىش باھاسى 3 مىليون ئامېرىكا دوللىرىغا توختايدۇ. بۇ كىيىم ئىقتىدارى ئوخشاش بولمىغان بەش قەۋەتتىن تەركىب تاپىدۇ.

1- قەۋىتى تېرە بىلەن بىۋاسىتە ئۇچرىشىدىغان ھەم يېنىك، ھەم يۇمشاق ئىچ كىيىم بولۇپ؛ ئېلاستىكىلىقى كۈچلۈك، ھاۋا ئۆتكۈزۈش ۋە ئىسسىقلىق تارقىتىش ئىقتىدارى ياخشى، ئىچ كىيىمگە مۇھىتنى تەكشۈرۈپ ئۆلچەش ئۈسكۈنىسى ۋە فىزىيولوگىيەلىك تەكشۈرۈش سىستېمىسى ئورنىتىلغان بولۇپ، يۈرەك رىتمى ۋە بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى ھەرۋاقىت ئۆلچىگىلى بولىدۇ.

2- قەۋىتى تېمپېراتۇرىنى تەڭشەش كىيىمى بولۇپ، نۇرغۇنلىغان پولىۋىنىل خلورىدلىق ئىنچىكە نەيچىلەر تىزىلغان، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئېھتىياجىغا ئاساسەن تېمپېراتۇرىنى ھەرۋاقىت تەڭشىگىلى بولىدۇ.

3- قەۋىتى كاۋچۇك بىلەن ھىم ئېتىلگەن بېسىم ئاشۇرۇش قەۋىتى بولۇپ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى نورمال بېسىملىق مۇھىت بىلەن تەمىنلەيدۇ، بۇ ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ھاياتىي بىخەتەرلىكى كاپالەتكە ئىگە قىلىنىدۇ.

4- قەۋەت تۇتۇپ تۇرۇش قەۋىتى بولۇپ، ھاۋا تولدۇرۇلغان ئىچكى قەۋەتنى مەلۇم دەرىجىدە كىيىمنىڭ سىرتقى شەكلى ھالىتىدە تۇتۇپ تۇرىدۇ، بۇ يەنە 5- قەۋەتنىڭ مېتېئورىت تاشلارنىڭ زەربىسىگە قارشى تۇرۇشىدا زىيان- زەخمىنى ئازايتىش رولىنى ئوينايدۇ.

5- قەۋەت ئەينەك تالاسى ياكى بىرىكمە تالادىن ياسىلىدۇ، بۇ قەۋەتنىڭ چىدامىلىقلىقى ئىنتايىن يۇقىرى بولۇپ، مېتېئورىت تاشلارنىڭ ھۇجۇمىغا تاقابىل تۇرالايدۇ، يەنە ئالەم بوشلۇقى رادىياتسىيەسىدىن مۇداپىئەلىنىش ئىقتىدارى بار.

بۇنداق مۇرەككەپ ئالەم كىيىمى ئىنتايىن ئېغىر بولىدۇ، ئاڭلاشلارغا قارىغاندا، ئالەم كىيىمىنى كىيىپ ئالەم بوشلۇقىدا 12 مىنۇت ماڭسا، ھېرىپ تەرگە چۆمۈلۈپ كېتىدىكەن. گەرچە ئالەم كىيىمى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن ئېغىر يۈك بولسىمۇ، بىراق ئالەم كىيىمى ئارقىلىق قوغدانمىسا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى بىخەتەرلىكى كاپالەتكە ئىگە بولمايدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدە يېمەكلىكلەرنى قانداق يەيدۇ ۋە سۇنى قانداق ئىچىدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىغا كىرىشتىن بۇرۇن يېمەكلىكلەرنى قانداق يېيىش ۋە سۇنى قانداق ئىچىشنى ئۆگىنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ھاياتلىقنى كاپالەتلەندۈرۈش سىستېمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى يېتەرلىك سۇ ۋە يېمەكلىك بىلەن تەمىنلەيدۇ. ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچىدە ئاشخانا بار بولۇپ، ئەتىگەنلىك، چۈشلۈك ۋە كەچلىك ئۈچ ۋاق تاماق ۋە ئىككى ۋاق تاتلىق-تۈرۈم تەييارلىنىغلى بولىدۇ. ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلىشتىن بۇرۇن يەر شارىدىن يېتەرلىك سۇ ئېلىپ ماڭىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ھەر كۈنى 90 كىلوگىرام سۇ بىلەن تەمىنلىيەلەيدۇ. ھاياتلىقنى كاپالەتلەندۈرۈش سىستېمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ چىقىرىندىلىرىنى بىر تەرەپ قىلىپ، قاتتىق جىسىملارنى ئايرىۋالىدۇ ھەمدە ساپ سۇنى قايتۇرۇۋېلىپ، ئىشلىتىشكە تەمىنلەيدۇ.

لېكىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ھەرگىزمۇ يەر شارىدىكىگە ئوخشاش ئەركىن تاماق يېيەلمەيدۇ ۋە سۇ ئىچەلمەيدۇ. مەسىلەن، يەر شارىدىكىگە ئوخشاش تاماق يېگەندە، گۈرۈچ دانىچىلىرى چېچىلغان ھالەتتە لەيلەپ ئۆي ئىچىنى بىر ئالىدۇ-دە، نەپەسلىنىشكە ئەگىشىپ ئادەمنىڭ بۇرنىغا كىرىپ كېتىدۇ. شۇڭا، ئالەم بوشلۇقىدا يەيدىغان يېمەكلىك ئالاھىدە تەييارلىنىپ، يۇمشاق نەيچە ياكى يۇمشاق خالتىغا قاچىلىنىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يېمەكلىكنى پارچىلاپ بوشلۇقتا لەيلىتىۋېتىشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن، تاماق يېيىشتىن بۇرۇن بەدىنىنى مۇقىملاشتۇرۇشى، ھەرىكىتى يېنىك بولۇشى، نەپەس رىتىمىنى تەڭشىشى كېرەك. يېمەكلىكنى ئاغزىنى ئېچىپ چايناشقا بولمايدۇ، نەرسە يېگەندە بۇرۇن ئارقىلىقلا نەپەسلىنىش كېرەك، بولمىسا يېمەكلىك ئېغىزدىن چىقىپ كېتىدۇ. سۇ ئىچىشمۇ شۇنىڭغا ئوخشاش بولۇپ، سۇنى پەقەت ھىم ئېتىلگەن قاچىلاش ئەسۋابىغا قاچىلاش كېرەك.

ئېغىرلىق يوقتىش سەۋەبىدىن، ئالەم بوشلۇقىدا ياشىغاندا نۇرغۇن

قىزىقارلىق ئىشلارغا يولۇقىدۇ. چىش چوتكىلىغاندا چىش پاستىسى ۋە چىش چوتكىسى ئىشلىتىلمەيدۇ، سۇ ئىشلىتىشكە تېخىمۇ بولمايدۇ، سېغىزغا ئوخشاپ كېتىدىغان يېپىشقاق نەرسىنى چاينىغاندا، چىشتىكى يېمەكلىك قالدۇقلىرى شۇ نەرسىگە يېپىشىپ چىقىپ كېتىدۇ، شۇ ئارقىلىق چىش تازىلاش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ. يۈز يۇيغاندىمۇ سۇ ۋە لۆڭگە ئىشلىتىلمەيدۇ، يۈزنى پەقەت ھۆل قەغەز بىلەن سۈرتۈۋەتسىلا بولىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئېغىرلىقنى يوقاتقانلىقتىن، ئۆرە تۇرۇپمۇ، يېتىپمۇ ئۇخلاۋېرىدۇ، لېكىن كۆپ سانلىق كىشىلەر يەنىلا مۇقىم كارىۋاتتا ياكى تامدىكى ئۇخلاش خالتىسىدا ئۇخلاشنى ياخشى كۆرىدۇ.

كىمنىڭ ئاۋۋال راكېتا قويۇپ بېرىش تەتۈر سانىقنى ئىشلەتكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

راكېتا قويۇپ بېرىلىشتىن بۇرۇنقى قويۇپ بېرىش مەيدانىدىكى جىددىي كەيپىيات ئېسىڭىزدىمۇ؟ قوماندانلىق مەركىزىنىڭ چوڭ زالىدا: قويۇپ بېرىشكە «10 مىنۇت قالدى»، «5 مىنۇت قالدى»......«1 مىنۇت قالدى» دېگەن ئاۋاز ياڭراپ تۇرىدۇ. قويۇپ بېرىشكە 10 سېكۇنت قالغاندا : «10، 9، 8، 7، 6، 5، 4، 3، 2، 1، قويۇپ بېرىلسۇن!» دېگەن ئاۋاز ياڭرايدۇ.

بۇ خىل مەنزىرە ئەمەلىيەتتە ئەڭ ئاۋۋال كىنودا كۆرۈلگەن. 1927-يىلى گېرمانىيەدە «ئاي پەرىسى» ناملىق فانتازىيەلىك كىنو ئىشلەنگەن. كىنو ئىشلىگۈچى بۇ كىنو ئۈچۈن راكېتا مودېلىدىن بىرنى ياسىغان. كىنو ئىشلەش جەريانىدا كىنو رېژىسسورى فورىس رېين راكېتا قويۇپ بەرگەندىكى تېخىمۇ جىددىي، ھاياجانلىق مەنزىرىنى يارىتىش ئۈچۈن، ۋاقىتنى تەتۈر سانايدىغان قويۇپ بېرىش پىروگراممىسىنى ئىجاد قىلغان. كىنودىكى ۋاقىتنى تەتۈر ساناش تاماشىبىنلاردا تەييارلىق ۋاقتى ئاخىرلىشىپ، قويۇپ بېرىشنىڭ باشلىنىشىغا بولغان تەخىرسىزلىكنى پەيدا قىلىپ، كەيپىياتنى ناھايىتى يۇقىرى كۆتۈرۈۋەتكەن. بۇ خىل ۋاقىت ھېسابلاش پىروگراممىسى ھەم راكېتا قويۇپ بېرىش تەرتىپىگە ۋە كىشىلەرنىڭ ئادىتىگە ماس كەلگەن، ھەم راكېتا قويۇپ بېرىش تەييارلىق باسقۇچىنىڭ قالغان ۋاقتىنى ئېنىق ئەكس ئەتتۈرۈپ بەرگەن، بۇ خىل ئۇسۇل ئىلمىي بولۇپ، ئالىملار تەرىپىدىن ئېتىراپ قىلىنغان.

شۇنىڭدىن كېيىن، گېرمانىيە 20-ئەسىرنىڭ 30-يىللىرىدىكى تۇنجى سىناق راكېتاسى ۋە 40-يىللىرىنىڭ باشلىرىدىكى «2- V» ناملىق راكېتاسىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىققاندا، مۇشۇ خىل ۋاقىتنى تەتۈر ھېسابلاپ قويۇپ

بېرىش پىروگراممىسىنى قوللانغان.

نۆۋەتتە، دۇنيادىكى دۆلەتلەرنىڭ ھەممىسى راكېتا، باشقۇرۇلىدىغان بومبا ۋە ئالەم كېمىسى قاتارلىقلارنى قويۇپ بەرگەندە ۋاقىتنى تەتۈر ھېسابلاش پىروگراممىسىنى قوللىنىۋاتىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ئېغىرلىقى ئېشىپ كېتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسى ئىچىدىكى ھاۋادا سۇ ئۈزگەندەك بىمالال ھەرىكەت قىلغاندا ياكى ئۇزاق ۋاقىت يۇتىنى ئاسمانغا قىلىپ تىك تۇرغاندا، ئۇنىڭ ئېغىرلىق يوقىتىش ھادىسىسى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكىنى چوقۇم بىلىسىز. ئۇنداقتا، ئېغىرلىق ئېشىپ كېتىش دېگەن نېمە؟ بۇ خىل ھادىسە قانداق ۋاقىتتا پەيدا بولىدۇ؟

سىز لىفتقا ئولتۇرغاندا، لىفت يۇقىرىغا كۆتۈرۈلگەن دەقىقىدە بەدىنىڭىزنىڭ ئېغىرلاپ، لىفت تەگلىكىگە بولغان بېسىمنىڭ ئاشقانلىقىنى ھېس قىلغان بولۇشىڭىز مۇمكىن. بۇ دەل ئېغىرلىق ئېشىش ھادىسىسىدۇر. بۇ خىل ھادىسە ئاساسلىقى ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلىش ۋە يەر يۈزىگە قايتىپ كېلىش جەريانىدا كۆرۈلىدۇ. نۆۋەتتە، ئالەم ئۇچقۇرنى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگۈزۈش ئۈچۈن كۆپ ئۆگىلىك راكېتا ئىتتىرىش كۈچى قوللىنىلىۋاتىدۇ، 1-ئۆگە ئوت ئالغاندا راكېتانىڭ ماسسىسى ئىنتايىن يۇقىرى بولغاچقا، قوزغىلىش سۈرئىتى ناھايىتى ئاستا بولىدۇ، راكېتامۇ ھاۋاغا ئاستا ئۆرلەيدۇ. يېقىلغۇنىڭ خورىشىغا ئەگىشىپ، راكېتا يېنىكلەپ بارىدۇ، تاكى يەر شارىنى ئايلىنىدىغان ئالەم بوشلۇقى ئوربىتىسىغا كىرگەنگە قەدەر ئۇچۇش سۈرئىتى بارغانسېرى تېزلىشىدۇ. سۈرئەت تەدرىجىي ئېشىش جەريانىدا، ئالەم كېمىسىدىكى ئۈسكۈنە ۋە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئېغىرلىق كۈچى مۇناسىپ دەرىجىدە خېلىلا ئېشىپ كېتىدۇ. ئالەم كېمىسى ئالەم بوشلۇقىدىن يەر يۈزىگە قايتىپ كەلگەندە ئاستى قىسمىنى ئاۋۋال ئالدىغا قارىتىپ، ئىتتىرىش كۈچىگە قارشى راكېتا ئارقىلىق سۈرئەتنى ئاستىلىتىدۇ، ئېگىزلىكنى تۆۋەنلىتىدۇ. ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىرگەندىن كېيىن ھاۋانىڭ كۈچلۈك قارشىلىق كۈچىگە ئۇچرىغانلىقتىن سۈرئىتى تەدرىجىي ئاستىلايدۇ. بۇ ۋاقىتتا بىر پۈتۈن ئالەم كېمىسى 2-قېتىم ئېغىرلىقى ئېشىپ كېتىش ھالىتىدە تۇرىدۇ.

ئېغىرلىقى ھەددىدىن زىيادە ئېشىپ كېتىش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدىنىگە ئىنتايىن زىيانلىق، كىشىلەر بۇ زىيانلىق تەسىرنى ئەڭ يۇقىرى چەكتە

ئازايتىش ئۈچۈن ئادەملىك ئالەم قاتنىشى پائالىيىتىدە ئېغىرلىق ئېشىپ كېتىشكە نىسبەتەن بىر تۈرلۈك قوغداش تەدبىرلىرىنى قوللاندى. مەسىلەن، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ھاۋاغا كۆتۈرۈلگەندە ۋە قايتىپ كەلگەندە تۆز يېتىش ئۇسۇلى ئارقىلىق ئېغىرلىق ئېشىپ كېتىشكە تاقابىل تۇرۇپ، باش قىسمىغا قان يېتىشمەسلىك، نەپەسلىنىشتە قىيىنلىش ۋە يۈرەك رىتىمى تەرتىپسىز بولۇش قاتارلىق ئەھۋاللارنى ئازايتتى. بۇنىڭدىن باشقا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا بولغان مەشقنى كۈچەيتىشمۇ ئىنتايىن مۇھىم.

كىم ئالەم بوشلۇقىغا تۇنجى بولۇپ كىرگەن؟

يەر شارىدىن ئۇچۇپ چىققان كىشلەرنىڭ كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ، ئىنسانلار ھازىر ئاي شارىغا بېرىپلا قالماستىن، ئالەم بوشلۇقىدا سەيلە قىلالايدىغان بولدى. ئىشىنىمىزكى، يېقىن كەلگۈسىدە تېخىمۇ يىراق ئالەم بوشلۇقىغا بېرىپ ساياھەت قىلىش خۇددى يەر شارىدا ساياھەت قىلغانغا ئوخشاش قولايلىشىپ كېتىدۇ. لېكىن، تۇنجى بولۇپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەن كىشى كىم؟

1961-يىل 4-ئاينىڭ 12-كۈنى سەھەردە سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئوتتۇرا قىسمىدىكى بايىنقوڭۇر ئالەم قاتنىشى مەركىزىدە «شەرق — I» نامىلىق ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلدى. بۇ ئالەم كېمىسى ئىنسانىيەتنىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى يۇرى گاگارىننى ئېلىپ كۆك قەھرىگە كۆتۈرۈلدى. بۇ ۋاقىتتا گاگارىن يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچۇۋاتقان ئالەم كېمىسىدە ئەركىن-ئازادە ئولتۇرۇپ نەرسە يېگەچ، پات-پات كابىنا ئىچىدىكى سائەتلەرنى تەكشۈرەتتى، ئەستايىدىل خاتىرە قالدۇراتتى ھەمدە ۋقتى-ۋاقتىدا قىممەتلىك رەسىملەرنى تارتاتتى. چۈشتىن بۇرۇن سائەت 9 دا موسكۋا رادىيو ئىستانسىسى پۈتۈن دۇنياغا مۇنداق بىر خەۋەرنى ئېلان قىلدى: «1961-يىل 4-ئاينىڭ 12-كۈنى دۇنيادىكى تۇنجى ئادەملىك ئالەم كېمىسى ‹شەرق — I› سوۋېت ئىتتىپاقى تۇپرىقىدىن يەر شارىنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان ئوربىتاغا كىردى.» شۇنىڭ بىلەن يۇرى گاگارىن تۇنجى بولۇپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەن شەخس بولۇپ قالدى.

«شەرق — I» نامىلىق ئالەم كېمىسى بوشلۇقتا جەمئىي 108 مىنۇت ئۇچتى، يەر شارىنى بىر ھەپتە ئايلاندى، بۇ ئىنسانىيەتنىڭ ئالەم قاتنىشى تارىخىدىكى بىر قېتىملىق ئۇلۇغ ئىش بولۇپ قالدى.

ئالەم كېمىسى قايتىپ كەلگەندە گاگارىن مېخانىكا بۆلمىسىگە ئورنىتىلغان تورمۇزلاش راكېتاسىنى قوزغىتىپ، سۈرئەتنى ئاستىلاتتى، ئاندىن كېيىن راكېتانىڭ گاز پۈركۈش يۆنىلىشىنى كونترول قىلىپ، ئالەم كېمىسىنى يەر شارىنى

چۈرىدەپ ئايلىنىش ئوربىتاسىدىن ئايرىپ، يەر يۈزىگە قايتىپ كەلدى. چۈشتىن بۇرۇن سائەت 10 دىن 25 مىنۇت ئۆتكەندە ئالەم كېمىسى ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىردى. يەر بىلەن ئارىلىقى 7700 مېتىر قالغاندا گاگارىن تۇرمۇش بۆلمىسىدىن قاڭقىپ چىقىپ، پاراشوت ئارقىلىق يەرگە چۈشتى. شۇ يەرلىك دېھقانلار ئاسماندىن چۈشكەن غەلىتە ئالەم كىيىمىنى كىيىۋالغان گاگارىننى كۆرۈپ ھاڭ-تاڭ قېلىشتى، ھەتتا ئۇنى تاشقى پىلانېت ئادىمى دەپمۇ قالغانىدى!

كېيىن گاگارىن ئۆزىنىڭ ھېسسىياتىنى مۇنداق بايان قىلىدۇ: «يەر شارىنىڭ ئۈپۈق سىزىقى ئىنتايىن گۈزەل مەنزىرىنى ھاسىل قىلىدۇ، كۆكلۈچ رەڭلىك گەردىشىمان ھالقا يەر شارىنى قۇچاقلاپ تۇرىدۇ.......»

تۇنجى ئايال ئالەم ئۇچقۇچىسىنى بىلەمسىز؟

چاڭئې (ئاي پەرىسى) نىڭ ئاي كېزىپ يۈرىدىغانلىقى توغرىسىدىكى ھېكايىنى ھەممە جۇڭگولۇق بىلىدۇ، لېكىن بىراۋ سىزدىن «زامانىمىزنىڭ ئاي پەرىسى» دەپ تەرىپلەنگەن شەخس، يەنى تۇنجى بولۇپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەن ئايال ئالەم ئۇچقۇچىسى كىم دەپ سوراپ قالسا، بەلكىم بىلمەسلىكىڭىز مۇمكىن.

سوۋېت ئىتتىپاقىلىق ۋالىيېنتىنا تېرېشكوۋا دۇنيادىكى تۇنجى بولۇپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەن ئايال ئالەم ئۇچقۇچىسى. ئۇ 1963-يىل 6-ئاينىڭ 16-كۈنى «شەرق— »VIناملىق ئالەم كېمىسىنى ئۆزى يالغۇز ھەيدەپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرىپ، شۇنىڭدىن ئىككى كۈن بۇرۇن قويۇپ بېرىلگەن «شەرق— »Vناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن بىللە ئالەم بوشلۇقىدا سەپ تۈزۈپ ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى تاماملىدى، ئۈچ كېچە-كۈندۈز ئۇچۇپ، يەر شارىنى 48 قېتىم ئايلاندى، ئۇچۇش مۇساپىسى تەخمىنەن 2 مىليون كىلومېتىرغا يەتتى، بىيومېدىتسىنا ۋە پەن-تېخنىكىلىق كۆزىتىش پىلانلىرىنى ئورۇنلىدى ھەمدە 6-ئاينىڭ 19-كۈنى يەر شارىغا بىخەتەر قايتىپ كەلدى.

تېرېشكوۋا 1937-يىلى تۇغۇلغان بولۇپ، كىچىك ۋاقتىدا كۆپىنچىمىزگە ئوخشاشلا بوشلۇقتا ئۇچۇشنى ئارزۇ قىلاتتى. خىزمەتكە چىققاندىن كېيىن بىر تەرەپتىن مەكتەپكە بېرىپ ئۆگىنىش قىلسا، يەنە بىر تەرەپتىن ئاۋىياتسىيە كۇلۇبىنىڭ پاراشوت بىلەن سەكرەش پائالىيىتىگە قاتنىشاتتى. 1962-يىلى قاتتىق تاللاشلاردىن ئۆتۈپ ئاخىر ئالەم ئۇچقۇچىلىرى قاتارىغا كىردى. سوۋېت ئىتتىپاقى ھۆكۈمىتى ئۇنىڭ دۇنيا ئالەم قاتنىشى ئىشلىرىغا قوشقان تۆھپىسىنى تەقدىرلەش ئۈچۈن ئۇنىڭغا لېنىن ئوردىنى ۋە چايكوۋسكى مېدالىنى بەردى.

خەلقئارا ئاۋىياتسىيە بىرلەشمىسى ئۇنىڭغا «كائىنات» ئالتۇن قالقان مېدالىنى بەردى. خەلقئارا ئاياللار بىرلەشمىسى ئۇنى مۇئاۋىن رەئىسلىككە سايلىدى. ئاسترونومىيە ساھەسىدىكىلەر ئاي شارىنىڭ ئارقا تەرىپىدىكى ھالقىسىمان تاغنى ئۇنىڭ نامى بىلەن ئاتىدى.

تېرېشكوۋا 1963 - يىلى 8 - ئايدا يەنە بىر ئالەم ئۇچقۇچىسى نىكولايېف بىلەن توي قىلىپ، دۇنيادىكى تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئائىلىسىنى قۇردى.

ئالەم بوشلۇقىدىكى يەر شارىنىڭ قانچىلىك گۈزەللىكىنى بىلەمسىز؟

ئالەم بوشلۇقىغا ئۇچۇپ بېرىپ، جىمىرلاپ تۇرغان يۇلتۇزلار بىلەن قۇچاقلىشىشنى تەسەۋۋۇر قىلىپ باققانمۇسىز؟ كائىناتنىڭ مەنزىرىسىدىن ھۇزۇرلىنىش ئالەم بوشلۇقىدا تۇرغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى قىلىشنى ئەڭ خالايدىغان ئىش. بۇ يەردە يۇلتۇزلارنى ئىنتايىن ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ، يۇلتۇزلار پىلىلداپ تۇرمايدۇ، ئاي شارىمۇ باشقىچە يورۇق كۆرۈنىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەنىلا بىزنىڭ ئائىلىمىز بولغان يەرشارىنى كۆرۈشنى ئەڭ ياقتۇرىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدىن قارىغاندا يەرشارى كۆپكۆك شارچىغا ئوخشايدۇ. ئىنچىكە كۆزەتسەك، كۇندۇزى يەر شارىنىڭ كۆپ قىسمى كۆكۈچ رەڭدە كۆرۈنىدۇ، «دۇنيانىڭ ئۆگزىسى» دەپ ئاتالغان چىڭخەي - شىزاڭ ئېگىزلىكى قارىماققا يېشىل كۆرۈنىدۇ، ئېگىزلىكتىكى ئەينەكتەك كۆللەر ناھايىتى يورۇق بولۇپ، پارچە - پارچە يېشىل مەرۋايىتقا ئوخشايدۇ. شىمالىي ئافرىقىدىكى سەھرايى كەبىر چۆللۈكى قوڭۇر رەڭدە كۆرۈنىدۇ، ھىمالايا تېغىنىڭ ئېگىز يەرلىرىگە ئوخشاش تېمپېراتۇرا تۆۋەنرەك ھەم بۇلۇتلار تەرىپىدىن توسۇۋېلىنمىغان رايونلاردىكى ئورمانلىق، تۈزلەڭلىك ۋە كۆللەرنى ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ.

ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ يەر شارىدىكى چاقماقنى كۆرسە ئىنتايىن قىزىقارلىق بولىدۇ، چاقماق چاقنىغاندا خۇددى پورەكلەپ ئېچىلغان چىننىگۈلگە ئوخشايدۇ، چاقماقلار تۇتىشىپ ئوت دېڭىزىنى ھاسىل قىلىدۇ. بەزىدە بىر قېتىمدا 5~6 بۇلۇت قاتلىمىدىكى چاقماق بىر پۈتۈن بۇلۇت قاتلىمىنى يورۇتقاندىكى ھەيۋەتلىك مەنزىرىنى كۆرگىلى بولىدۇ.

ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسىنى ئارخېئولوگىيەلىك تەتقىقاتقا ئىشلەتكىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئارخېئولوگىيە خىزمىتى ئادەتتە يەر يۈزىدە ئېلىپ بېرىلىدىغان بىر تۈرلۈك

خىزمەت. ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇۋاتقان ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ ئارخېئولوگىيە خىزمىتىگە قانداق ياردىمى بولىدۇ؟

ئارخېئولوگىيە خىزمىتىدە ئاۋۋال قەدىمىي خارابىلەرنىڭ ئىزدىلىدىغانلىقىنى ئوبدان بىلىمىز. ئالەملىك يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسى تەرەققىي قىلىپ زامانىۋى ئارخېئولوگىيە خىزمىتىنىڭ كۈچلۈك ياردەمچىسىگە ئايلاندى. ئالەملىك يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ، ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ يەر شارىنىڭ يۈزىنى كۆزەتكىلى بولىدۇ ھەمدە كۆزەتكەن ئۇچۇرلارنى مۇناسىۋەتلىك ئۈسكۈنىلەر ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلغاندىن كېيىن، كىشىلەر يەر يۈزىدە تەستە ئېرىشەلەيدىغان ئارخېئولوگىيەلىك ماتېرىياللارغا ئېرىشكىلى بولىدۇ.

ئالەملىك يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ ئارخېئولوگىيەلىك خىزمەت بىلەن شۇغۇللىنىشنىڭ ئەۋزەللىكى كۆپ، ئالەملىك ئارخېئولوگىيەدە كۆزىتىش دائىرىسى كەڭ، ئۇنىڭ ماكرولۇقى كۈچلۈك، ئۇچۇر مىقدارى چوڭ بولىدۇ. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھ تارتقان يەر شارىنىڭ بىر پارچە سۈرىتىنىڭ قاپلاش دائىرىسى 100 مىليون كىۋادرات كىلومېتىرغا يېتىدۇ.

ئالەملىك ئارخېئولوگىيە تېخنىكىسىنى مەنبەسىز يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسى ۋە مەنبەلىك يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسى دەپ ئىككىگە بۆلۈشكە بولىدۇ. قۇرۇقلۇق سۈرەت سۈنئىي ھەمراھىدا مەنبەسىز يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسى قوللىنىلغان، بۇ خىل سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۆزى ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنى تارقاتمايدۇ، پەقەت تۈرلۈك نۇر سپېكتىرلىرىنىڭ يەر يۈزىدىكى سۈرىتىنى قوبۇل قىلىدۇ ۋە سۈرەتكە ئالىدۇ. مەسىلەن، 1984 - يىلى ئارخېئولوگلار «قۇرۇقلۇق سۈنئىي ھەمراھى — I» ئانالىق كۆزىتىش ئۈسكۈنىسىنى ئىشلىتىپ، يۇكاتان يېرىم ئارىلىدىكى تروپىك بەلباغ ئورمانلىقىدىن مايا مەدەنىيىتىنىڭ خارابىسىنى بايقىدى.

مەنبەلىك ئالەملىك يىراقتىن سېزىش ئارخېئولوگىيە قورالى ئاكتىپلىق بىلەن مىكرو دولقۇن تارقىتىدۇ ھەمدە قايتما دولقۇننى قوبۇل قىلىش ئارقىلىق يىراقتىن ئۆلچەيدۇ، سۈرەتلىك رادار بۇنىڭ مىسالى بولالايدۇ. ئامېرىكا ئالەم قاتنىشى ئىدارىسى سۈرەتلىك رادار ئارخېئولوگىيەسى تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ، گۋاتېمالادىكى تروپىك بەلباغ ئورمانلىقىدىن مايا دەۋرىگە ئائىت قەدىمىي ئېتىزلارنىڭ ئىزلىرىنى بايقىدى.

ئیککنچی بۆلۈم

یەرشارنی تونۇش

يەر شارىنىڭ قانداق شەكىللەنگەنلىكىنى بىلەمسىز؟

گەرچە بىز ئىزچىل تۇردە تاشقى دۇنيادىن ئىدراكلىق جانلىقنى ئىزدەۋاتقان بولساقمۇ، تا ھازىرغىچە تاپالمىدۇق. يەر شارى ئۆزىنىڭ ئەتراپىدىكى 10 يورۇقلۇق يىلى دائىرىسىدە يەنىلا بىردىنبىر ھاياتلىق مەۋجۇت بولغان پىلانېتا، شۇنداقلا بىزنىڭ بىردىنبىر ئائىلىمىزدۇر. يەر شارى جانلىقلارنىڭ كۆپىيىشى ئۈچۈن شارائىت ھازىرلاپ بەردى، ئۇ ئۆز نۆۋىتىدە يەنە ئىنسانلارنىڭ بۆشۈكىدۇر. ئۇنداقتا، يەر شارى قانداق شەكىللەنگەن؟

قەدىمكى زاماندا كىشىلەر بۇ مەسىلىنى يېشىشكە ئامالسىز ئىدى. 18 ـ ئەسىرگە كەلگەندە غەربتىكى بەزى پەيلاسوپلار ۋە ئالىملار يەر شارىنىڭ پەيدا بولۇشى توغرىسىدا نۇرغۇنلىغان قىياسلارنى ئوتتۇرىغا قويدى. گېرمانىيەلىك پەيلاسوپ كانت 1755 ـ يىلى «تۇمانسىمان ئاسمان جىسىملىرى تەلىماتى»نى ئوتتۇرىغا قويدى. ئۇ ئەينى ۋاقىتتىكى ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىش ماتېرىياللىرىغا ئاساسەن، تۇمانسىمان ئاسمان جىسىملىرى ئىچىدىكى نۇرغۇنلىغان ئۇششاق ماددىلار مەركەزنى چۆرىدەپ ئايلانغان ھەمدە تەدرىجىي بىر دىسكىغا توپلاشقان، ئەڭ ئاخىردا مەركىزىي ماددا قۇياشنى شەكىللەندۇرگەن، دىسكىنىڭ تۆت ئەتراپىدىكى ماددىلار يەر شارى قاتارلىق سەييارە ۋە باشقا ئاسمان جىسىملىرىنى شەكىللەندۇرگەن دەپ قارىغان. بۇ تەلىمات كۆپ قىسىم كىشىلەرنىڭ ئېتىراپ قىلىشىغا ئېرىشتى. كېيىنچە بۇ تەلىمات تەرەققىي قىلىپ، قۇياش سىستېمىسىنىڭ پەيدا بولۇش تەلىماتىنىڭ بىر خىلىغا ئايلاندى.

ئالىملار يەر شارى بۈگۈنكىدىن 4 مىليارد 600 مىليون يىللار ئىلگىرى قۇياش سىستېمىسى بىلەن تەڭ شەكىللەنگەن دەپ قىياس قىلىدۇ. بۇ خىل قاراشنىڭ ئاساسى مۇنداق: ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىدىن ئېلىپ كەلگەن تاغ جىنسلىرىنىڭ ئەۋرىشكىسى بىلەن يەر شارىدىكى ئەڭ قەدىمىي تاغ جىنسلىرىنىڭ تەركىبى، يېشى يېقىنلىشىدىكەن. شۇڭا، يەر شارى بىلەن قۇياش سىستېمىسىدىكى پىلانېتالار ئوخشاش ۋاقىتتا شەكىللەنگەن، دەپ قارىلىدۇ.

يەر شارى شەكىللەنگەندىن كېيىن قانداق ئۆزگىرىشلەرنى بېشىدىن ئۆتكۈزگەن؟ ئالىملار يەر شارى شەكىللەنگەندىن كېيىنكى دەسلەپكى 800 مىليون يىلغا (بۈگۈندىن 4 مىليارد 600 مىليون يىللاردىن 3 مىليارد 800 مىليون يىللار ئىلگىرى) ئائىت بىۋاسىتە پاكىتلارنى تېخى تاپالمىدى. باشقا ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئەھۋالىغا ئاساسەن قىياس قىلغاندا، نۇرغۇنلىغان مېتېئورىت تاشلار يەر شارىغا سوقۇلغان بولۇپ، يەر شارى يۈزىدە مېتېئورىت تاشلىرى

سوقۇلغاندىكى ئازگاللار قېپقالغان. بۇنىڭدىن 2 مىليارد 500 مىليون يىللار ئىلگىرىكى ئارخېئوزوي دەۋرىدە يەر شارىدا ھەرىكەتچان يانار تاغلىرى ئىنتايىن كۆپ بولۇپ، ئاسماننى ئىس-تۈتەك قاپلاپ كېتىدىغان مەنزىرە دائىم كۆرۈلەتتى. شۇنىڭدىن كېيىن تەدرىجىي ھالدا گىدروسفېرا ۋە ئاتموسفېرا شەكىللىنىشكە باشلىدى. بۇ چاغدىكى يەر شارى قۇياش سىستېمىسىدا ئۆز كارامىتىنى ئىشقا سېلىپ، جىمجىتلىق ۋە قاقاسلىقتىن قۇتۇلدى، ھاياتلىق پەيدا بولۇپ، قۇياش سىستېمىسىدىكى بىردىنبىر جانلىق پىلانېتاغا ئايلاندى.

يەر شارىنى قوغدايدىغان توساقنى بىلەمسىز؟

يەر شارىنىڭ سىرتقى قىسمىدا قېلىن بىر قەۋەت ئاتموسفېرا بار، ئۇ ئاتموسفېرا قاتلىمى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ ھەم يەر شارى ئانىنىڭ چىرايلىق چاپىنى، ھەم يەر شارىنى قوغدايدىغان توساقتۇر. نېمشقا بۇنداق دەيمىز؟

ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشى ئاۋۋال مۇۋاپىق تېمپېراتۇرىنىڭ بولۇشىغا موھتاج. بەك ئىسسىق ياكى بەك سوغۇق بولۇپ كەتسە جانلىقلارنىڭ يېتىلىشىگە پايدىسىز. ئاتموسفېرا قاتلىمى ناھايىتى ياخشى تېمپېراتۇرا تەڭشىگۈچتۇر. ئاتموسفېرا كۈندۈزى يەر شارىنىڭ كۆنلۈكى بولۇپ، كۈچلۈك قۇياش نۇرى يورۇتقاندا، بىر قىسىم ئىسسىقلىقنى قايتۇرۇۋېتىپ ياكى سۈمۈرۈۋېلىپ، كۈندۈزى يەر شارىنىڭ يۈزىنى نورمال تېمپېراتۇرىدا ساقلايدۇ. ئاتموسفېرا كېچىسى يەنە قېلىن يوتقانغا ئوخشاش يەر يۈزىدىن تارقىغان ئىسسىقلىقنى تۇتۇپ قېلىپ، يەر يۈزى تېمپېراتۇرىسىنىڭ تېز سۈرئەتتە تۆۋەنلەپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. نەتىجىدە يەر شارى تېمپېراتۇرىسى نىسبەتەن مۇقىم ھالەتتە تۇرىدۇ، كېچە-كۈندۈزلۈك تېمپېراتۇرا پەرقى جانلىقلار چىدىيالىغۇدەك دەرىجىدە تۇرىدۇ. ئاي شارىدا ئاتموسفېرا قاتلىمى بولمىغاچقا، كېچە-كۈندۈزلۈك تېمپېراتۇرا پەرقى ئادەتتە 183 ℃ - تىن 127 ℃ قىچە بولغان ئارىلىقتا ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. بۇنداق مۇھىتتا جانلىقلار قانداقمۇ ياشىيالىسۇن؟

ئاتموسفېرا قاتلىمى يەنە يەر شارىنىڭ «ئوق ئۆتمەس كىيىمى» بولۇپ، مۇتلەق كۆپ قىسىم مېتېئورىت تاشلار يەر يۈزىگە يېتىپ كېلەلمەيلا ئاتموسفېرا قاتلىمى بىلەن سۈركىلىپ كۆيۈپ تۈگەيدۇ-دە، كۆزنى قاماشتۇرىدىغان ئاقار يۇلتۇزلارغا ئايلىنىدۇ. بەزىدە چوڭراق مېتېئورىت تاشلار كۆيۈپ تۈگەپ بولالماي يەرگە چۈشىدۇ، بىراق ئۇلارنىڭ ھەجمى كۆيۈپ كىچىكلەپ كەتكەنلىكتىن، خەۋپىمۇ ئازلايدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئايلىنىۋاتقان ھەربىر ئاسمان جىسمى مېتېئورىتلارنىڭ ھۇجۇمىغا ئۇچراپ تۇرىدۇ. مەسىلەن، ئاي شارىدا ئاتموسفېرا

قاتلىمى بولمىغاچقا، مېتېئورىتلارنىڭ ھۇجۇم قىلىشى نەتىجىسىدە ئاي شارىنىڭ يۈزىنى چوڭ-كىچىك ئازگاللار قاپلاپ كېتىدۇ، پەقەت يەر شارىلا تەلەيلىك بولۇپ، «ئوق ئۆتمەس كىيىمى» بار.

قۇياش بورىنى، ئالەم بوشلۇقى رادىياتسىيەسى قاتارلىقلارمۇ يەر شارىغا ھۇجۇم قىلىدۇ، لېكىن ئادەتتە ئاتموسفېرانىڭ سىرتقى قەۋىتى ئۇلارنى توسۇپ، يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۆتۈپ كېتىشكە مەجبۇر قىلىدۇ.

ئالەم بوشلۇقىدىن قارىغاندا، ئاتموسفېرا قاتلىمى يەر شارىنىڭ چۈمبىلىگە ئوخشايدۇ، ئۇ يەر شارىدىكى ھاياتلىقنى قوغدايدۇ، شۇنداقلا يەر شارىنى تېخىمۇ سىرلىقلاشتۇرىدۇ ۋە گۈزەللەشتۈرىدۇ.

يەر شارىنىڭ «مۇھاپىزەت كۆنلۈكى»نى بىلەمسىز؟

تەبىئەتنىڭ ھەربىر تەرىپى ئىنتايىن ئۇستىلىق بىلەن «لايىھەلەنگەن» بولۇپ، يەر شارىنىڭ جانلىقلارنىڭ ياشىشىغا ماس كېلىشىمۇ تەبىئەتنىڭ «ئۇستىلىقى» بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

يەر يۈزىدىن 10 ~ 50 مېتىر كېلىدىغان بوشلۇقتا «ئوزون قاتلىمى» دەپ ئاتىلىدىغان بىر قەۋەت گاز بار، ئۇ قۇياشتىن كەلگەن 99% ئۇلترا بىنەپشە نۇرنى سۈمۈرەلەيدۇ، شۇڭا ئىنسانلار ۋە باشقا جانلىقلارنىڭ «مۇھاپىزەت كۆنلۈكى» دەپ ئاتىلىدۇ.

بىراق، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان ئانتاركتىكادا تەكشۈرۈشكە قاتناشقان ئالىملار ئانتاركتىكا ئاسمىنىنىڭ ئوزون قاتلىمىدا «چوڭ بىر تۆشۈك» ئېچىلىپ قالغانلىقىنى بايقىغان. «قويۇن — »Ⅲناملىق قۇتۇپ ئوربىتىسىدىكى مېتېئورولوگىيە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ تەكشۈرۈپ ئۆلچىشىچە، بۇ «چوڭ تۆشۈك» ئانتاركتىكا قىتئەسىنىڭ قۇتۇپ نۇقتىسىغا يېقىن جايدا بولۇپ، ئېللىپىسسىمان ئىكەن، كۆلىمى ئامېرىكىنىڭ زېمىنى بىلەن تەڭ كېلىدىكەن، چوڭقۇرلۇقى جومولاڭما چوققىسىنىڭ ئېگىزلىكىدىن ئېشىپ كېتىدىكەن. ئالىملار يېقىندا يەنە شىمالىي قۇتۇپ ئاسمىنىدا 19~24 كىلومېتىر كەڭلىكتىكى كىچىك «ئوزون تۆشۈكى»نى بايقىدى، ئۇنىڭ ئۈستىگە پۈتكۈل يەر شارىنىڭ ئوزون قاتلىمى نېپىزلىشىپ بارماقتا.

يەر شارىنىڭ «مۇھاپىزەت كۆنلۈكى»دىن ئىبارەت تەبىئەتنىڭ بۇ نادىر ئەسىرىگە كىم بۇزغۇنچىلىق قىلىۋاتىدۇ؟ كۆپ قىسىم ئالىملار: «ئوزون تۆشۈكى» زامانىۋى سانائەتنىڭ تەرەققىي قىلىشى، بولۇپمۇ مۇزلىتىش ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ئۈزلۈكسىز كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ، فرېئون توڭلاتقۇچى كۆپلەپ ئىشلىتىلىپ،

ئاتموسفېراغا خلوفتورلۇق كاربون بىرىكمىسىدىن ئىبارەت زور مىقداردىكى خىمىيەۋى ماددىلار قويۇپ بېرىلدى. دەل مۇشۇ خلوفتورلۇق كاربون بىرىكمىسى بىزنىڭ «مۇھاپىزەت كۆنلۈكىمىز»دىن تۆشۈك ئېچىپ قويغان دەپ قارايدۇ.
ئوزۇن قاتلىمى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىغانلىقتىن يەر يۈزىگە يېتىپ كېلىدىغان ئۇلترا بىنەپشە نۇر كۆپىيىپ، يەر شارىدىكى جانلىقلارغا ئېغىر تەھدىتكە ئۇچرىدى. بۇنىڭ ئۈچۈن، 1989 - يىلى 3 - ئايدا دۇنيادىكى 123 دۆلەتتىكى مۇناسىۋەتلىك زاتلار لوندونغا يىغىلىپ، «ئوزۇن قاتلىمىنى قوغداش» مەخسۇس يىغىنىدا يىغىن ئېچىپ، پۈتۈن دۇنيا خەلقىنى دەرھال ھەرىكەتكە كېلىپ فرېئون توڭلاتقۇسىنى ئىشلەپچىقىرىشنى توختىتىش، ئوزۇن قاتلىمىنى قوغداپ، ئىنسانىيەتنىڭ كەلگۈسىنى قۇتقۇزۇپ قېلىشقا چاقىردى.

يەر شارىنىڭ ھەقىقىي شەكلىنى بىلەمسىز؟

قەدىمكى زاماندىكى كىشىلەرنىڭ ھەرىكەت بوشلۇقى چەكلىك بولغاچقا، ئۆزلىرى كۆرەلىگەن يەرنى زېمىننىڭ چېتى دەپ بىلگەن، شۇڭا زېمىننى تۈپتۈز دەپ قارىغان بولۇپ، ئاسمان يۇمىلاق، يەر تۆت چاسا دەيدىغان قاراش شەكىللەنگەن. كېيىنچە نۇرغۇنلىغان ئەمەلىي پاكىتلار قەدىمكىلەرنى يەر شارىنى يۇمىلاق دەپ پەرەز قىلىشقا مەجبۇر قىلغان.
1519 - يىلى دېڭىزچى ماگېللان كېمە ئەترىتىنى باشلاپ ئىسپانىيەدىن غەربكە قاراپ يولغا چىقىپ، 1522 - يىلى شەرقتىن ئىسپانىيەگە قايتىپ كەلگەن. بۇ ئىنسانلارنىڭ تۇنجى قېتىم يەر شارىنى ئايلىنىپ دېڭىز سەپىرى قىلىشى بولۇپ، يەر شارىنىڭ يۇمىلاق ئىكەنلىكىنى ئاخىر ئىسپاتلاپ چىقتى.
شۇنىڭدىن كېيىن، ئەنگلىيەلىك مەشھۇر ئالىم نيۇتون (1642~1727) ئۆزى بايقىغان مېخانىكا پرىنسىپىغا ئاساسەن ئەتراپلىق ھېسابلاش ئارقىلىق، يەر شارىنىڭ پۈتۈنلەي يۇمىلاق بولماستىن، ئېللىپسسىمان ئىكەنلىكىدەك قاراشنى ئوتتۇرىغا قويدى. ئۇنىڭ دېيىشىچە، يەر شارى توختىماستىن ئۆز ئوقىدا ئايلانغانلىقتىن، ئىككى قۇتۇپى تەدرىجىي ياپىلاقلىشىپ، ئوتتۇرا قىسمى كۆپۈپ چىققان.
پەن - تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەرنىڭ يەر شارىنىڭ شەكلىگە بولغان تونۇشى بارا - بارا يەر شارىنىڭ ھەقىقىي قىياپىتىگە يېقىنلاشتى. مانا بۈگۈن ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ يەر شارىنىڭ تولۇق قىياپىتىنى كۆرەلەيدىغان ھەمدە سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق يەر شارىنى تولۇق سۈرەتكە ئالالايدىغان بولدى. سۈرەتتىن يەر شارىنىڭ كۆپ قىسمى سۇ بىلەن قاپلىنىپ

تۇرىدىغان كۆك رەڭلىك، گۈزەل ھەم جانلىق پلانېتا ئىكەنلىكىنى كۆرگىلى بولىدۇ. ئالىملار ئەڭ زامانىۋى تەكشۈرۈپ ئۆلچەش تېخنىكىسى ۋە سۈنئىي ھەمراھتىن پايدىلىنىپ، نۆۋەتتىكى بىرقەدەر توغرا بولغان سانلىق مەلۇماتقا ئېرىشتى. ئۆلچەش ئارقىلىق يەر شارىنىڭ يەر مەركىزىدىن ئېكۋاتورغىچە بولغان رادىيۇسىنىڭ 6378.140 كىلومېتىر، يەر مەركىزىدىن ئىككى قۇتۇپقىچە بولغان رادىيۇسىنىڭ 6356.755 كىلومېتىر كېلىدىغانلىقى ئېنىقلاندى. بۇ ئىككى رادىيۇسنىڭ پەرقى 21 كىلومېتىر كېلىدۇ. شۇڭا، يەر شارى ھەقىقەتەن ئوتتۇرا قىسمى كۆپۈپ چىققان، ئىككى قۇتۇپى سەل ياپىلاق كەلگەن سفېروئىدتۇر.

كەسكىن قىلىپ ئېيتقاندا، يەر شارى ئىنتايىن تەكشى كەلگەن سفېروئىد ئەمەس، لېكىن بۇ خىل تەكشىسىزلىكنىڭ دەرىجىسى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ يەر شارىنىڭ ئومۇمىي قىياپىتىنى كۆزەتكەندىمۇ بۇنى كۆرۈپ يەتكىلى بولمايدۇ. يەر شارىنىڭ نىسبىتىنى كىچىكلىتىپ گىلوبۇسنىڭ چوڭلۇقىغا كەلتۈرسەك، ھەتتا يۇقىرىقى ئىككى رادىيۇسنىڭ پەرقىنىمۇ كۆرگىلى بولمايدۇ.

يەر شارى ئېكۋاتورىنىڭ قانداق بېكىتىلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟

يەر شارىدا بىر يىل ئىچىدە ئېكۋاتورنىڭ قۇياشتىن ئالىدىغان يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىقى ئەڭ كۆپ بولىدۇ. يەر يۈزى كۈچلۈك ئىسسىقلىقنى قوبۇل قىلغاچقا، ئىسسىق ھاۋا ئاسمانغا كۆتۈرۈلۈش جەريانىدا ناھايىتى ئوڭايلا سوغۇق ھاۋا بىلەن ئۇچرىشىپ، سۇ تامچىلىرىنى ھاسىل قىلىدۇ-دە، يامغۇر بولۇپ چۈشىدۇ، شۇڭا بۇ يەردە يىل بويى يامغۇر كۆپ ياغىدۇ، ھەم نەم، ھەم ئىسسىق بولىدۇ. يەنە كېلىپ قۇياشنىڭ بىر يىل ئىچىدىكى چىقىش ۋە ئولتۇرۇش ۋاقتى ئوخشاش بولغاچقا، كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئۇزۇنلۇقىمۇ ئوخشاش بولىدۇ. ئۇنداقتا، ئېكۋاتور يەر شارىنىڭ قايسى قىسمىغا توغرا كېلىدۇ؟ ئۇ قانداق بېكىتىلگەن؟

بۇنىڭدا گەپنى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىدىن باشلاشقا توغرا كېلىدۇ. ئىنسانلار ئۇزاق زامانلاردىن بۇيانقى ئىزدىنىش نەتىجىسىدە، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش قانۇنىيىتىنى ئاخىر ئىگىلىدى، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنى ئوبرازلىق چۈشەندۈرۈش ئۈچۈن، يەر شارىنىڭ مەركىزىدە يەر ئوقى دەپ ئاتىلىدىغان ئوقنىڭ بارلىقىنى قىياسەن ئوتتۇرىغا قويدى، يەر شارى ھەمىشە مۇشۇ ئوقنى چۆرىدەپ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىدۇ، يەر مەركىزى مۇشۇ ئوقنى ئوتتۇرىدىن بۆلۈپ تۇرىدىغان مەركىزىي نۇقتىدۇر. يەر مەركىزى ۋە يەر ئوقىدىن تىك ئۆتىدىغان چوڭ تەكشىلىك، يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزى بىلەن

كېسىشىدىغان چوڭ چەمبەرەك ئېكۋاتور دەپ ئاتىلىدۇ. ئېكۋاتور بېكىتىلگەندىن كېيىن، ئاندىن پاراللېل كەڭلىك سىزىقىنى سىزىش ۋە كەڭلىك گىرادۇسىنى بەلگىلەش ئۇسۇلى بارلىققا كەلدى، شۇنداقلا يەر شارىدا يۆنىلىشنى بەلگىلەش ئىلمىي ئۇسۇلمۇ بارلىققا كەلدى.

شىمالىي ۋە جەنۇبىي قۇتۇپنىڭ قانداق بېكىتىلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟

يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنىڭ قانۇنىيىتى بولىدۇ، ئۇ ھەمىشە قىياسىي ئوقنى، يەنى يەر ئوقىنى چۆرگىلەپ ئايلىنىدۇ. يەر ئوقى بىلەن يەر يۈزى ئىككى نۇقتىدا كېسىشىدۇ، شىمالىي تەرەپتىكىسى شىمالىي قۇتۇپ دېيىلىدۇ، يەنە بىرى تەبىئىيلا جەنۇبىي قۇتۇپ دېيىلىدۇ.

جەنۇبىي ۋە شىمالىي قۇتۇپ بولغاچقىلا، يەر شارىدا يۆنىلىش بېكىتىلگەن، شىمالىي قۇتۇپ تەرەپ شىمال، قارشى تەرەپ جەنۇب دەپ ئايرىلغان. يۈزىمىز شىمالنى، دۈمبىمىز جەنۇبنى، ئوڭ قولىمىز شەرقنى، سول قولىمىز غەربنى كۆرسىتىدۇ.

شىمالىي قۇتۇپ يەر شارىنىڭ ئەڭ شىمالىدىكى جاي بولۇپ، بۇ يەردە تۇرغاندا، قالغان ھەممە تەرەپ جەنۇبنى كۆرسىتىدۇ.

جەنۇبىي قۇتۇپ يەر شارىنىڭ ئەڭ جەنۇبىدىكى جاي بولۇپ، بۇ يەردە تۇرغاندا، قالغان ھەممە تەرەپ شىمالنى كۆرسىتىدۇ.

شىمالىي قۇتۇپ نۇقتىسى شىمالىي مۇز ئوكيانىدا بولۇپ، كەڭلىك نۇقتىسى شىمالىي كەڭلىك 90°، بۇ بارلىق مېرىدىيان سىزىقلىرىنىڭ باشلىنىش نۇقتىسى. جەنۇبىي قۇتۇپ نۇقتىسى ئانتاركتىكا قىتئەسىدە بولۇپ، ئۇ بارلىق مېرىدىيان سىزىقلىرىنىڭ ئاخىرلىشىش نۇقتىسى. جەنۇبىي ۋە شىمالىي قۇتۇپ نۇقتىلىرىدا قۇياش بىرقانچە ئاي چىقمايدىغان ياكى پاتمايدىغان ئەھۋال كۆرۈلىدۇ.

يەر شارىنىڭ ھەر كۈنى ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلالامسىز؟

بىز يەر شارىدا ياشاۋاتقان بولساقمۇ، ئۇنىڭ ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلالمايمىز. لېكىن ئەگەر بىز ئېكۋاتوردا تۇرغان بولساق، پەخىرلەنگەن ھالدا: «ئورنىمىزدىن مىدىرلىماي تۇرۇپمۇ كۈنىگە 80 مىڭ كىلومېتىر يۈرۈپ، مىڭلىغان دەريالارنى كەزدۇق» دېيەلەيمىز. مانا بۇ يەر شارىنىڭ ھەرىكەت قىلىش سۈرئىتىنىڭ ئىنتايىن تېز ئىكەنلىكىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئېكۋاتوردىكى جىسىملارنىڭ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىغا ئەگىشىپ ھەرىكەت قىلغاندىكى سۈرئىتى سېكۇنتىغا 465 مېتىرغا يېتىدۇ، بىر

كۈندە تەخمىنەن 40 مىڭ كىلومېتىر يۆتكىلىدۇ. يەر شارىنىڭ قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلانغاندىكى سۈرئىتى تېخىمۇ تېز بولۇپ، تەخمىنەن سېكۇنتىغا 30 كىلومېتىرغا يېتىدۇ.

بىراق بىز نېمە ئۈچۈن يەر شارىنىڭ ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى ئازراقمۇ ھېس قىلالمايمىز؟

ئاددىي مىسال ئارقىلىق چۈشەندۈرسەك، بىز تېز سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىزدا ئولتۇرغىنىمىزدا، يولنىڭ ئىككى يېقىدىكى ئۆي، تاغ، ئېتىزلىق قاتارلىقلار تېز سۈرئەتتە كەينىگە يۆتكىلىدۇ، بۇ چاغدا بىز پويىزنىڭ ناھايىتى تېز كېتىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلالايمىز. ئەگەر نەزەرىمىزنى پەقەت پويىز ۋاگونى ئىچىگىلا مەركەزلەشتۈرۈپ، دېرىزىدىن سىرتقا قارىمىساق، ئۇنداقتا پويىزنىڭ ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى بىلەلمەيمىز.

بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئەتراپتىكى جىسىملارنىڭ نىسپىي يۆتكىلىشىدىن پايدىلىنىپ ئۆزىمىزنىڭ يۆتكىلىۋاتقان-يۆتكەلمەيۋاتقانلىقىمىزنى جەزملەشتۈرەلەيمىز. ئادەتتە شەيئىلەر بىزگە قانچە يېقىن بولسا، بۇ خىل تۇيغۇ شۇنچە روشەن بولىدۇ. بىز يەر شارىدا ياشايمىز، يەر شارى ئالەم بوشلۇقىدا ھەرىكەت قىلغاندا، بۇ خۇددى بىز ھەرىكەت قىلىۋاتقان پويىزدا ئولتۇرغىنىمىزغا ئوخشايدۇ. يەر يۈزىدىكى جىسىملار يەر شارى بىلەن تەڭ ھەرىكەت قىلغانلىقتىن، نىسپىي بەلگە جىسىم بولمىسا، يەر شارىنىڭ ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى تەبىئىيلا ھېس قىلالمايمىز. بىراق بىز ھەر كۈنى يەر شارىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلۇق ئاسماننى كۆرگىنىمىزدە باشقىچە مەنزىرە پەيدا بولىدۇ. قۇياش، ئاي ۋە يۇلتۇزلارنىڭ شەرقتىن چىقىپ غەربكە پېتىشى خۇددى پويىزدىن ئەتراپتىكى جىسىملارنىڭ كەينىگە چېكىنىشىنى كۆرگىنىمىزگە ئوخشايدۇ، بۇ ئەمەلىيەتتە يەر شارىنىڭ غەربتىن شەرققە ھەرىكەت قىلىشىنىڭ نەتىجىسىدۇر. مانا بۇ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ھەرىكەت قىلىشىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ. يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىشىمۇ مۇشۇنىڭغا ئوخشاش بولۇپ، ئاسمان بوشلۇقىدىكى يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ ئورنىنىڭ يۆتكىلىشىنى كۆزىتىش ئارقىلىق بۇنى ئىسپاتلىيالايمىز. ئەگەر بىز ھەركۈنى ئوخشاش بىر ۋاقىتتا ئاسمان بوشلۇقىنى كۆزەتسەك، غەرب تەرەپتىكى يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ نەچچە كۈن بۇرۇنقىغا قارىغاندا تېخىمۇ غەرب تەرەپكە يۆتكەلگەنلىكىنى، شەرق تەرەپتىن بولسا يېڭى بىر يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ كۆتۈرۈلگەنلىكىنى بايقايمىز. كېيىنكى كۈنى يەنە باشقا يۇلتۇزلار تۈركۈمى غەربكە پېتىپ، يېڭى يۇلتۇزلار تۈركۈمى شەرقتىن كۆتۈرۈلىدۇ......بىر يىلدىن كېيىن، ئالدىنقى يىلغا ئوخشاش

مەنزىرىنىڭ كۆز ئالدىمىزدا زاھىر بولغانلىقىنى بايقايسىز، بۇ يەر شارىنىڭ قۇياشنى تولۇق بىر قېتىم ئايلىنىپ چىققانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىدىن پايدىلىنىپ يۆنىلىش بەلگىلەيمىز؟

ھاۋا ئوچۇق كېچىلىرى يۇلتۇزلۇق ئاسمانغا قارىغىنىمىزدا، ئاسماندىن يەتتە (چۆمۈچ) يۇلتۇزىنى كۆرىمىز، بۇنىڭ ئىچىدىكى تۆت يۇلتۇز پەلەمپەيسىمان تىزىلغان بولۇپ، خۇددى چۆمۈچنىڭ ئاغزىغا، قالغان ئۈچى چۆمۈچنىڭ دەستىسىگە ئوخشايدۇ. چۆمۈچ ئاغزىدىكى ئىككى يۇلتۇزنى سىزىق ئارقىلىق تۇتاشتۇرۇپ، چۆمۈچ ئاغزى تەرەپكە بەش ھەسسە ئۇزارتساق، شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى تاپالايمىز. شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى تاپساقلا، جەنۇب-شىمال، شەرق-غەرب يۆنىلىشلىرى ئېنىق بولىدۇ. چۈنكى شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزى بار تەرەپ نەق شىمالنى كۆرسىتىدۇ.

ئۇزاق مۇددەت كۆزىتىش ئارقىلىق، يەر شارىدىن قارىغاندا بارلىق يۇلتۇزلارنىڭ شەرقتىن چىقىپ غەربكە پاتىدىغانلىقى، پەقەت شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنىڭلا ئۆز ئورنىدا مىدىرلىماي تۇرىدىغانلىقى بايقالغان.

يەر شارى قىياسىي ئوقنى چۆرگىلەپ توختىماستىن غەربتىن شەرققە قاراپ ئايلانغانلىقى ئۈچۈن، كۈندۈز بىلەن كېچىنىڭ ئالمىشىدىغانلىقىنى، شۇنىڭدەك يۇلتۇزلارنىڭ شەرقتىن چىقىپ غەربكە پاتىدىغانلىقىنى ھەممىمىز بىلىمىز. ئەگەر بىز بۇ قىياسىي ئوقنى ئىككى تەرەپكە چەكسىز ئۇزارتساق، بۇنىڭ بىر تەرىپى شىمالىي قۇتۇپنىڭ يېنىدىن ئۆتىدۇ. بىز بۇ نۇقتىنى شىمالىي قۇتۇپ دەپ ئاتايمىز، بۇ نۇقتا نەق شىمالنى كۆرسىتىدۇ، بۇنىڭ قارشى تەرىپى بولسا نەق جەنۇبنى كۆرسىتىدۇ.

يەر شارى قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلانغاندا بىر ئوربىتا تەكشىلىكى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

ئىنسانلار ناھايىتى ئۇزاق دەۋرلەرگىچە يەر شارى ئالەمنىڭ مەركىزى، كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇزلار يەر شارىنى چۆرگىلەپ ئايلىنىدۇ، دەپ قاراپ كەلگەن. 1543-يىلىغا كەلگەندىلا پولشالىق ئاسترونوم كوپېرنىك ئۆز ئەسىرىدە يەر شارىنىڭ پەقەت بىر ئادەتتىكى سەييارە ئىكەنلىكىنى، باشقا سەييارىلەرگە ئوخشاش قۇياشنى چۆرگىلەپ ئايلىنىدىغانلىقىنى ئوتتۇرىغا قويغان.

يەر شارىنىڭ قۇياشنى چۆرگىلەپ ھەرىكەت قىلىشى يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىشى دەپ ئاتىلىدۇ. يەر شارى قۇياشنى چۆرگىلەپ تولۇق بىر

ئايلىنىپ چىققاندا، قۇياش ئەتراپىدا چوڭ بىر چەمبەر ھاسىل قىلىدۇ، مانا بۇ چەمبەر يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسى بولۇپ، پۈتۈن زېمىننى ئايرىلالمىغانغا ئوخشاش، يەر شارىمۇ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسىدا ھەرىكەت قىلىدۇ، بۇ ئوربىتا ھاسىل قىلغان تەكشىلىك دەل يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكىدۇر.

تەكشۈرۈپ ئۆلچەش ۋە ھېسابلاش ئارقىلىق يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ يۇمىلاق بولماستىن، ئېللىپىس شەكىلدە ئىكەنلىكى، يەنە كېلىپ قۇياش بۇ ئېللىپىسنىڭ مەركىزىدە بولماستىن، فوكۇس نۇقتىسىدا ئىكەنلىكى بايقالدى. شۇڭا يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش جەريانىدا، بەزىدە قۇياشقا يېقىن كەلسە، بەزىدە قۇياشتىن يىراقلىشىدۇ. ھەر يىلى يانۋارنىڭ بېشىدا قۇياشقا ئەڭ يېقىن كېلىدۇ، بۇ ئاسترونومىيەدە قۇياشقا يېقىن نۇقتا دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ ۋاقىتتا يەر شارىنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 147 مىليون 100 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ؛ ھەر يىلى ئىيۇلنىڭ بېشىدا قۇياشتىن ئەڭ يىراق بولۇپ، ئاسترونومىيەدە قۇياشتىن يىراق نۇقتا دەپ ئاتىلىدۇ، يەر شارىنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 152 مىليون 100 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ.

ئەمەلىيەتتە، يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسى يۇمىلاققا مايىل ئېللىپىس شەكىلدە بولۇپ، بۇ خىل پەرق ئىنتايىن كىچىك، شۇڭا كۆز بىلەن پەرق ئەتكىلى بولمايدۇ.

يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلانغاندا گەۋدىسى ھەمىشە قىيسايغان ھالەتتە بولىدۇ، يەر ئوقى بىلەن قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى تەخمىنەن 66.5° لۇق ئېغىش بۇلۇڭىنى ھاسىل قىلىدۇ، يەنى يەر شارىنىڭ ئېكۋاتور تەكشىلىكى بىلەن يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى ئوتتۇرىسىدا تەخمىنەن 23.5° لۇق ئارا بۇلۇڭ ھاسىل بولىدۇ.

قۇياش نۇرى بىلەن يەر شارى يۈزىنىڭ كېسىشىش بۇلۇڭى ھاسىل قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

قۇياش نۇرى ئاستىدا ئۆزىڭىزنىڭ سايىسىگە دىققەت قىلىپ باققانمۇسىز؟ سايىڭىزنىڭ ئۇزۇنلۇقى ھەمىشە ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. ئوخشاش بىر كۈن ئىچىدە، سەھەردە قۇياش ئەمدىلا كۆتۈرۈلگەندە سايىڭىز بىرقەدەر ئۇزۇن بولىدۇ، چۈش بولغاندا قىسقىرايدۇ، چۈشتىن كېيىن يەنە ئۇزىرايدۇ. بىر يىل ئىچىدە، ھەر كۈنى چۈش ۋاقتىدىكى سايە يازدا قىسقىراق، قىشتا ئۇزۇنراق بولىدۇ. ئوخشاش

بىر ۋاقىتتا، يەر شارىنىڭ ئوخشاشمىغان يېرىدە سايىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. چۈنكى قۇياش نۇرى يەر شارىغا چۈشكەندە يەر يۈزى بىلەن كېسىشىش بۇلۇڭى ھاسىل قىلىدۇ، بۇ بۇلۇڭنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، سايىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ.

قۇياش نۇرى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە چۈشۈپ، يەر يۈزى بىلەن 90° لۇق كېسىشىش بۇلۇڭى ھاسىل قىلغان ۋاقىت قۇياش نۇرىنىڭ تىك چۈشۈشى دەپ ئاتىلىدۇ. ئوخشاش بىر كۈننىڭ چۈش ۋاقتىدا قۇياش نۇرى پەقەت يەر شارىنىڭ مەلۇم بىر پاراللېل كەڭلىكىگىلا تىك چۈشىدۇ، بۇ رايوندا قۇياش نۇرى بىلەن يەر يۈزى تىك كېسىشىدۇ، ئادەمنىڭ سايىسى قىسقىراپ ئاياغنىڭ يېنىغىلا چۈشىدۇ. قۇياش نۇرى تىك چۈشكەن پاراللېل كەڭلىك رايونىدىن يەر شارىنىڭ جەنۇب ۋە شىمالىغا سۈرۈلگەنچە بۇ كېسىشىش نۇقتىسى تەدرىجىي كىچىكلەپ، ئادەمنىڭ سايىسى ئۇزىرايدۇ، تىك چۈشۈش نۇقتىسىدىن قانچە يىراق بولسا كېسىشىش بۇلۇڭى شۇنچە كىچىك بولىدۇ، سايىمۇ ئۇزۇن بولىدۇ.

ئوخشاش بىر ئورۇندا بىر كۈننىڭ ئوخشاش بولمىغان ۋاقتىدا، بىر يىلنىڭ ئوخشاش بولمىغان كۈنىدە قۇياش نۇرى بىلەن يەر يۈزىنىڭ كېسىشىش نۇقتىسى ئوخشاش بولمايدۇ.

يەر شارىنىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا قۇياش نۇرى بىلەن يەر يۈزىنىڭ كېسىشىش بۇلۇڭىنىڭ ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

يەر شارىنىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىكى قۇياش نۇرى بىلەن يەر يۈزىنىڭ كېسىشىش بۇلۇڭى قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى دەپ ئاتىلىدۇ. بىر كۈن ۋە بىر يىل ئىچىدە قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، شۇڭا ھەرقايسى جايلارنىڭ قۇياشتىن ئالىدىغان ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇقىنىڭ ئاز-كۆپلۈكىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ.

بىر كۈن ئىچىدە، سەھەردە قۇياش ئۇپۇق سىزىقىدىن چىققاندا كۈن نۇرى يەر يۈزىگە يانتۇ چۈشىدۇ، قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى ئەڭ كىچىك بولىدۇ، قۇياشنىڭ كۆتۈرۈلۈشىگە ئەگىشىپ كېسىشىش بۇلۇڭىمۇ چوڭىيىپ بارىدۇ. چۈش بولغاندا قۇياش ئەڭ ئېگىز كۆتۈرۈلىدۇ، قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى شۇ كۈندىكى ئەڭ يۇقىرى چەككە يېتىدۇ. شۇڭا چۈش ۋاقتى بىر كۈن ئىچىدىكى ئەڭ ئىسسىق ۋاقىت ھېسابلىنىدۇ. چۈشتىن كېيىن قۇياش غەربكە قىيسىيىپ، قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى كىچىكلەشكە باشلايدۇ، كۈن پاتقاندا كېسىشىش بۇلۇڭى 0° قا چۈشىدۇ.

قۇياشنىڭ چۈش ۋاقتىدىكى ئېگىزلىكى شۇ كۈن ئىچىدىكى ئەڭ يۇقىرى

چەك بولۇپ، ئوخشاش بىر رايوندا، بىر يىل ئىچىدە چۈش ۋاقتىدىكى قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. چۈنكى يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش جەريانىدا يەر ئوقى بىلەن يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى 66.5° لۇق كېسىشىش بۇلۇڭىنى ساقلايدۇ، بۇنىڭ بىلەن قۇياشنىڭ تۈز چۈشىدىغان نۇرى جەنۇبىي ۋە شىمالىي تروپىك سىزىقى ئوتتۇرىسىدا يۆتكىلىدۇ. قۇياشنىڭ چۈش ۋاقتىدىكى ئېگىزلىكى ھەممىشە قۇياش نۇرى تۈز چۈشىدىغان رايوندىن جەنۇب ۋە شىمالغا قاراپ تۆۋەنلەپ بارىدۇ.

ھەرىيلى ئەتىيازلىق كۈن-تۈن تەڭلىشىدىغان (3-ئاينىڭ 21-كۈنى ئەتراپىدا) ۋە كۈزلۈك كۈن-تۈن تەڭلىشىدىغان (9-ئاينىڭ 23-كۈنى) ئىككى كۈندە قۇياش نۇرى ئېكۋاتورغا تىك چۈشىدۇ، قۇياشنىڭ چۈش ۋاقتىدىكى ئېگىزلىكى ئېكۋاتوردىن جەنۇب ۋە شىمالغا قاراپ تۆۋەنلەپ بارىدۇ؛ يازلىق كۈن ئەڭ ئۇزۇن، تۈن ئەڭ قىسقا بولىدىغان (6-ئاينىڭ 22-كۈنى ئەتراپىدا) كۈندە قۇياش نۇرى شىمالىي تروپىك سىزىقىغا تىك چۈشىدۇ، قۇياشنىڭ چۈش ۋاقتىدىكى ئېگىزلىكى شىمالىي تروپىك سىزىقىدىن جەنۇب ۋە شىمالغا قاراپ تۆۋەنلەپ بارىدۇ؛ قىشلىق تۈن ئەڭ ئۇزۇن، كۈن ئەڭ قىسقا بولىدىغان (12-ئاينىڭ 22-كۈنى ئەتراپىدا) كۈندە قۇياش نۇرى جەنۇبىي تروپىك سىزىقىغا تىك چۈشىدۇ، قۇياشنىڭ چۈش ۋاقتىدىكى ئېگىزلىكى جەنۇبىي تروپىك سىزىقىدىن جەنۇب ۋە شىمالغا قاراپ تۆۋەنلەپ بارىدۇ.

پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشىدىن قارىغاندا، شىمالىي تروپىك سىزىقىنىڭ شىمالىدىكى رايونلارنىڭ يازلىق كۈن ئەڭ ئۇزۇن، تۈن ئەڭ قىسقا بولىدىغان كۈندىكى قۇياشنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى بىلەن بولغان ئارىلىقى ئەڭ يېقىن بولىدۇ، شۇڭا چۈش ۋاقتىدا قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى شۇ بىر يىل ئىچىدىكى ئەڭ يۇقىرى چەككە يېتىدۇ. قىشلىق تۈن ئەڭ ئۇزۇن، كۈن ئەڭ قىسقا بولىدىغان كۈندە بۇ يەرنىڭ قۇياشنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى بىلەن بولغان ئارىلىقى ئەڭ يىراق بولىدۇ، شۇڭا چۈش ۋاقتىدا قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى شۇ بىر يىل ئىچىدىكى ئەڭ تۆۋەن چەككە چۈشىدۇ. جەنۇبىي تروپىك سىزىقىنىڭ جەنۇبىدىكى رايونلاردا بولسا ئەھۋال دەل بۇنىڭ قارشىسىچە بولىدۇ.

قۇياش نۇرى جەنۇبىي ۋە شىمالىي تروپىك سىزىقلىرىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى رايونلارغا يىلدا ئىككى قېتىم تىك چۈشىدۇ، چۈش بولغاندا قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى 90° قا يېتىدۇ.

نېمە ئۈچۈن سايىدىن پايدىلىنىپ يەر شارىنىڭ ئايلانما ئۇزۇنلۇقىنى ئۆلچەپ

چىققىلى بولىدۇ؟

مىسىرنىڭ پايتەختى قاھىرەنىڭ غەربىي شىمالىدا ئوتتۇرا يەر دېڭىزىنىڭ قىرغىقىغا جايلاشقان ئىسكەندەرىيە دەپ ئاتىلىدىغان بىر شەھەر بار. مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 3-ئەسىردە بۇ يەر ئەڭ چوڭ پورت ئىدى.

بۇ شەھەرنىڭ كۇتۇپخانىسى دۇنيا تارىخىدىكى تۇنجى ھەقىقىي مەنىدىكى تەتقىقات ئورنى ئىدى. بىر كۈنى كۇتۇپخانا باشلىقى ئېراتوسېنېس بىر قول يازمىدىن مىسىرنىڭ جەنۇبىدىكى سىئون دېگەن يەردە (نىل دەرياسىدىكى بىرىنچى چوڭ شارقىراتمىنىڭ تۆۋەنكى ئېقىنىدىكى ئاسۋان توسمىسىنىڭ يېنىدا) ھەر يىلى كۈن ئەڭ ئۇزۇن، تۈن ئەڭ قىسقا بولىدىغان كۈنى چۈشتە تىك قادالغان بادرىنىڭ يەرگە چۈشكەن سايىسىنىڭ يوقاپ كېتىدىغانلىقى، قۇياش نۇرى تىك چۈشكەنلىكى ئۈچۈن چوڭقۇر قۇدۇق ئاستىدىكى سۇدىن قۇياشنىڭ ئەكسىنى كۆرگىلى بولىدىغانلىقى توغرىسىدا ئۇچۇرغا ئېرىشكەن.

ئېراتوسېنېس: ئۆزۈم تۇرغان ئىسكەندەرىيە شەھىرى سىئون دېگەن يەرنىڭ شىمالىدىن 5000 يۇنان چاقىرىمى (1 يۇنان چاقىرىمى 158.5 مېتىرغا تەڭ) كېلىدۇ، شۇنداق بولغاندا يازلىق كۈن ئەڭ ئۇزۇن، تۈن ئەڭ قىسقا بولىدىغان كۈنى چۈشتە قۇياش بىلەن زېمىن ئوتتۇرىسىدىكى يايىنىڭ ئۇزۇنلۇقى پۈتۈن چەمبەر ئايلانمىسىنىڭ 50 / 1 ىگە تەڭ كېلىدۇ، دەپ ئويلىغان. ئۇ بۇ بۇلۇڭنىڭ ئىككى يەردە تىك تۇرغان بادرىنى يەر مەركىزىگىچە ئۇزارتقاندا كېسىشكەن بۇلۇڭ بىلەن تەڭ بولىدىغانلىقىنى، شۇڭا يەر شارىنىڭ ئايلانما ئۇزۇنلۇقى بۇ ئىككى جاينىڭ ئارىلىقىنىڭ 50 ھەسسىسىگە باراۋەر بولىدىغانلىقىنى، يەنى 250 مىڭ يۇنان چاقىرىمى (39 مىڭ 625 كىلومېتىر) كېلىدىغانلىقىنى تونۇپ يەتكەن.

بۇ نەتىجە توغرا بولۇپ، زامانىۋى ئۆلچەش نەتىجىسى بىلەن سېلىشتۇرغاندا، پەقەت 1% خاتالىق پەرقى كېلىپ چىققان. ئېراستوسېنېس پەقەت بادرا، كۆز، پۇت، كاللا ۋە ئىلىم-پەنگە بولغان قىزىقىشىدىن پايدىلىنىپلا 2200 يىل بۇرۇن بۇ نەتىجىگە ئېرىشكەن.

ئېراستوسېنېسنىڭ بۇ نەتىجىسى ئۇنىڭدىن بۇرۇن ئۆتكەن پىتاگىراس، ئارىستوتېل قاتارلىقلار ئوتتۇرىغا قويغان «يەرشارى يۇمىلاق» دېگەن نەزەرىيە بىلەن ئۇدۇل چىققان.

يەر شارىدا كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئۈزلۈكسىز ئالمىشىپ تۇرۇشىنىڭ سەۋەبىنى بىلەمسىز؟

يەر شارىدا نېمە ئۈچۈن كېچە بىلەن كۈندۈز ئالمىشىش هادىسىسى يۈز بېرىدۇ؟ بۇ مەسىلىنى ئېنىقلاشتىن بۇرۇن بىر كىچىك تەجرىبە ئىشلەپ كۆرەيلى. نۇر ئاجىزراق بىر يەرنى تېپىپ، قول چىراغ بىلەن بىر يۇمىلاق شارچىنى يان تەرەپتىن سەل يىراقراق تۇرۇپ يورۇتۇپ، قول چىراغنىڭ بۇ شارچە يۈزىنىڭ قانچىلىك قىسمىنى يورۇتالايدىغانلىقىنى كۆزىتىپ بېقىڭ. بۇ تەجرىبە قول چىراغنىڭ پەقەت شارچىنىڭ يېرىمىنى يورۇتالايدىغانلىقىنى، قالغان يېرىمى بولسا قول چىراغ يورۇقى چۈشكەن يەرنىڭ كەينىدە قالىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ. ئوخشاش پرىنسىپقا سالغاندا، يەر شارىمۇ بىر شارسىمان جىسىم بولۇپ، قۇياش نۇرى پەقەت يەر شارىنىڭ يېرىمىنى يورۇتالايدۇ، شۇڭا يەر شارىنىڭ يېرىمىدا دائىم كۈندۈز بولىدۇ، قالغان يېرىمىدا كېچە بولىدۇ.

يەر شارى يەر ئوقىنى بويلاپ غەربتىن شەرققە قاراپ ئۆزلۈكسىز ئايلىنىپ تۇرىدۇ. بىز ياشاۋاتقان جاي يەر شارى بىلەن تەڭ ئايلىنىپ قۇياشقا يۈزلەنگەندە كۈندۈز بولىدۇ؛ ئايلىنىپ قۇياشقا ئارقىنى قىلىپ تۇرغاندا كېچە بولىدۇ. يەر شارى ئۆز ئوقىدا تولۇق بىر ئايلىنىپ چىققاندا، بىر كېچە-كۈندۈزنى ئۆتكۈزىمىز، يەر شارى ئۆز ئوقىدا ئۆزلۈكسىز ئايلىنىپ تۇرسىلا، كېچە بىلەن كۈندۈز توختىماي ئالمىشىپ تۇرىدۇ.

قەدىمكى زاماندا كىشىلەرنىڭ ئاسترونومىيە بىلىمى كەمچىل بولغاچقا، قۇياش ئايلىنىپ تاغنىڭ كەينىگە ئۆتكەنلىكتىن كېچە بولىدۇ، دەپ قاراپ كەلگەن، بۇ قاراش خاتا. ئەگەر سىز يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى بىلەن ئوخشاش سۈرئەتتە غەربكە قاراپ يۈگۈرەلىسىڭىز، ئۇنداقتا مەڭگۈ كۈندۈزدە تۇرغان بولىسىز.

جەنۇبىي ۋە شىمالىي رېگرېسسىيە (تروپىك) سىزىقىنىڭ مەنىسىنى بىلەمسىز؟

رېگرېسسىيە سىزىقى دېگەن بۇ ئاتالغۇدىكى «رېگرېسسىيە» سۆزى قۇياش نۇرىنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسىنىڭ قايتىلىنىشىنى كۆرسىتىدۇ. جەنۇبىي ۋە شىمالىي رېگرېسسىيە سىزىقى يۈگۈرۈش يولىنىڭ ئىككى يېقىغا ئوخشايدۇ، قۇياشنىڭ تىك چۈشىدىغان نۇرى خۇددى كەپسىز بالىغا ئوخشايدۇ، ئۇ «يۈگۈرۈش يولى»نىڭ مەركىزىي سىزىقى بويلاپ «يۈگۈرمەيدۇ»، ئەكسىچە «يۈگۈرۈش يولى»نىڭ ئىككى يېقى، يەنى جەنۇبىي ۋە شىمالىي رېگرېسسىيە سىزىقىنىڭ ئوتتۇرىسىدا ئالدى-كەينىگە قايتىلاپ هەرىكەت قىلىدۇ. قۇياشنىڭ تىك چۈشىدىغان نۇرى نېمە ئۈچۈن هەمىشە جەنۇبىي ۋە شىمالىي رېگرېسسىيە سىزىقىنىڭ ئوتتۇرىسىدا ئالدى-كەينىگە يۆتكىلىدۇ؟

ئەگەر يەر شارى گەۋدىسىنى قۇياشقا تۈز تۇتۇپ قۇياش ئەتراپىدا ئايلانسا، يەنى يەر ئوقى بىلەن قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى تىك كېسىشسە، ئۇنداقتا قۇياش نۇرىنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى مەڭگۈ ئېكۋاتوردا بولىدۇ. لېكىن ئەمەلىيەت بۇنداق ئەمەس. يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلانغاندا، يەر ئوقى بىلەن قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى 66.5° لۇق كېسىشمە بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە بۇ خىل ھالەت ئاساسەن ئۆزگەرمەيدۇ، شۇڭا قۇياش نۇرىنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى يەر شارىنىڭ يۈزىدە ئالدى-كەينىگە يۆتكىلىدۇ. 66.5° لۇق كېسىشمە بۇلۇڭنىڭ چەكلىمىسى تۈپەيلىدىن، قۇياش نۇرىنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى شىمال تەرەپتە ئەڭ يۇقىرى بولغاندىمۇ شىمالىي كەڭلىك 23.5° قا بارالايدۇ، بۇ كەڭلىك سىزىقى دەل شىمالىي رېگرېسسىيە سىزىقىدۇر. جەنۇب تەرەپتە ئەڭ يۇقىرى بولغاندىمۇ جەنۇبىي كەڭلىك 23.5° قا بارالايدۇ، بۇ جەنۇبىي رېگرېسسىيە سىزىقىدۇر.

شۇڭا، قۇياش نۇرى پەقەت جەنۇبىي ۋە شىمالىي رېگرېسسىيە سىزىقىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى رايونلارغىلا تىك چۈشىدۇ، قۇياش نۇرى بۇ رايونلارغا يىلدا ئىككى قېتىم تىك چۈشىدۇ، بۇ رايونلار پۈتكۈل يەر شارى بويىچە قۇياش نۇرى ۋە ئىسسىقلىقنى ئەڭ كۆپ قوبۇل قىلىدىغان بولغاچقا، تروپىك (ئىسسىق) بەلباغ رايونى دەپ ئاتىلىدۇ. قۇياش نۇرى شىمالىي رېگرېسسىيە سىزىقىنىڭ شىمالى ۋە جەنۇبىي رېگرېسسىيە سىزىقىنىڭ جەنۇبىدىكى رايونلارغا يانتۇ چۈشىدۇ.

يەر شارىدا كېچە بىلەن كۈندۈز يىل بويى تەڭ بولىدىغان يەرنى بىلەمسىز؟

بېيجىڭ تيەنئەنمېن مەيدانىدىكى دۆلەت بايرىقى كۈن چىقىش بىلەن تەڭ چىقىرىلىپ، كۈن ئولتۇرۇش بىلەن تەڭ چۈشۈرۈلىدۇ، بايراق چىقىرىش - چۈشۈرۈش ۋاقتىغا دىققەت قىلغانمۇسىز؟ دۆلەت بايرىقى قۇياشقا ئوخشاش يازدا بالدۇرراق چىقىرىلىپ، كەچرەك چۈشۈرۈلىدۇ، قىشتا بولسا ۋاقچىرەك چىقىرىلىپ، بالدۇرراق چۈشۈرۈلىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى يازدا كۈندۈز ئۇزۇن، كېچە قىسقا، قىشتا كۈندۈز قىسقا، كېچە ئۇزۇن بولغانلىقىدا. بىر يىل ئىچىدە كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى ئوخشاش بولمايدۇ.

يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشى سەۋەبىدىن كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئالمىشىشى كېلىپ چىققان، يەر شارىدىكى كۈن ۋە تۈننىڭ پاسىلى تىك ساڭگىلاپ تۇرغان، كۈن نۇرىنى بىۋاسىتە سىپىدىغان يوغان بىر شار بولۇپ، بۇ

شامۇسەھەر چەمبىرىكى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ پاراللېل كەڭلىك سىزىقىنى كۈندۈزگە تەۋە بولغان كۈندۈز يايى ۋە كېچىگە تەۋە بولغان كېچە يايىدىن ئىبارەت ئىككى قىسىمغا بۆلىدۇ. يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلانغاندا گەۋدىسى قىيسىيىپ، يەر ئوقى بىلەن قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى 66.5° لۇق كېسىشىش بۇلۇڭى ھاسىل قىلىدىغانلىقتىن، قۇياشنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى جەنۇبىي ۋە شىمالىي رېگرېسسىيە سىزىقىنىڭ ئوتتۇرىسىدا ئالدى-كەينىگە يۆتكىلىدۇ، شامۇسەھەر چەمبىرىكىمۇ بۇنىڭغا ئەگىشىپ ئايلىنىدۇ. ھەر يىلى ئەتىيازلىق كۈن-تۈن تەڭلەشكەن كۈندىن كۈزلۈك كۈن-تۈن تەڭلەشكەن كۈنگىچە، قۇياشنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى شىمالىي يېرىم شاردا بولىدۇ، شىمالىي يېرىم شارنىڭ كۈندۈز يايى كېچە يايىدىن چوڭ بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن كۈندۈز كېچىدىن ئۇزۇن بولىدۇ. ئەكسىچە، ھەر يىلى كۈزلۈك كۈن-تۈن تەڭلەشكەن كۈندىن كېيىنكى يىلى ئەتىيازلىق كۈن-تۈن تەڭلەشكەن كۈنگىچە، قۇياشنىڭ تىك چۈشۈش نۇقتىسى جەنۇبىي يېرىم شاردا بولىدۇ، شىمالىي يېرىم شارنىڭ كېچە يايى كۈندۈز يايىدىن چوڭ بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن كېچە كۈندۈزدىن ئۇزۇن بولىدۇ.

قەدىمي قۇياش سائىتىنى بىلەمسىز؟

قول سائىتى، قويۇن سائىتى، سېكۇندومېر، تام سائىتى قاتارلىقلار ھازىرقى زاماندىكى كىشىلەرنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇشىدا كەم بولسا بولمايدىغان ۋاقىت ھېسابلاش قورالىغا ئايلىنىپ قالدى. ئۇنداقتا ئىنسانلار سائەتنى كەشىپ قىلىشتىن بۇرۇن نېمىدىن پايدىلىنىپ ۋاقىتنى ھېسابلىغان؟ ئىنسانلار بىر خىل قەدىمي قۇياش سائىتىدىن پايدىلىنىپ ۋاقىت ھېسابلىغان.

قۇياش سائىتى ئارقىلىق ۋاقىت ھېسابلاشنىڭ پرىنسىپى ئاددىي بولسىمۇ، بىراق ئىنتايىن ئىلمىي. قۇياشنىڭ ھەر كۈنى شەرقتىن چىقىپ غەربتە ئولتۇرۇشىغا ئەگىشىپ، يەر يۈزىدىكى جىسىملارنىڭ سايىسىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى تەرتىپلىك ھالدا ئۆزگىرىدۇ ۋە ئورنى يۆتكىلىدۇ. قەدىمكى كىشىلەر مۇشۇ پرىنسىپتىن پايدىلىنىپ، قۇياشنىڭ چىقىش ۋە پېتىشىغا ئەگىشىپ جىسىملارنىڭ سايىسىنى تەرتىپلىك ھالدا ئۆزگەرتىدىغان ئاددىي ۋاقىت ھېسابلاش ئەسۋابى—قۇياش سائىتىنى ياساپ چىققان.

قۇياش سائىتىنىڭ قۇرۇلمىسى مېتال تاياقچىدىن ياسالغان «سائەت ئىسترېلكىسى» ۋە ۋاقىت سىزىقى ئويۇلغان يۇملاق تەخسە، يەنى سائەت تەخسىسىدىن ئىبارەت ئىككى قىسىمدىن تەشكىل تاپىدۇ. سائەت ئىسترېلكىسى

سائەت تەخسىسىنىڭ مەركىزىدىن تېشىپ چىقىرىلىپ، تەخسە يۈزى بىلەن تىك هالەتتە ئورنىتىلىدۇ. سائەت تەخسىسى ئېكۋاتور يۈزى بىلەن پاراللېل قويۇلىدۇ، سائەت ئىستىرىلكىسى يەر ئوقى بىلەن پاراللېل قويۇلۇپ، شىمالىي قۇتۇپقا قارىتىلىدۇ. سائەت ئىستىرىلكىسىنىڭ سايىسى قۇياش نۇرى ئاستىدا تەخسە يۈزىدە يۆتكىلىدۇ. يەنى سەھەردە سايە تەخسىنىڭ غەربىي تەرىپىگە ئويۇلغان سىزىق ئۈستىگە چۈشىدۇ؛ قۇياشنىڭ كۆتۈرۈلۈشىگە ئەگىشىپ، ئىستىرىلكىنىڭ سايىسى تەدرىجىي قىسقىراش بىلەن تەڭ، شىمال تەرەپكە (ئاستىغا) يۆتكىلىدۇ؛ قۇياش دەل جەنۇب تەرەپتە ئەڭ ئېگىز نۇقتىغا يەتكەندە ئىستىرىلكا سايىسى دەل شىمال (ئاستى) تەرەپكە چۈشۈپ، شۇ يەرنىڭ چۈش ۋاقتىنى كۆرسىتىدۇ؛ چۈشتىن كېيىن قۇياش غەرب تەرەپكە قىيسىيىدۇ، ئىستىرىلكا سايىسى شەرق تەرەپكە قىيسىيىدۇ. بۇ هازىرقى سائەتلەرنىڭ ئىستىرىلكىسىغا ئوخشايدۇ، قۇياشنىڭ هەرىكەتلەنىدۇرۇشى بىلەن تەخسە يۈزىنى بويلاپ يۆتكىلىپ، ئوخشاش بولمىغان ۋاقىتنى كۆرسىتىدۇ.

سائەت تەخسىسىنىڭ يۈزى بىلەن ئېكۋاتور يۈزى بىر تەكشىلىككە چۈشىدىغان بۇ خىل قۇياش سائىتى يەنە ئېكۋاتور قۇياش سائىتى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇنىڭدىن باشقا يەنە ئۇپۇق قۇياش سائىتى، تىك قۇياش سائىتى، يانتۇ قۇياش سائىتى قاتارلىقلارمۇ بار، بۇلارنىڭ پرىنسىپى ئوخشاش.

جۇڭگو ئۇزۇن تارىخقا ئىگە قەدىمىي مەدەنىيەتلىك دۆلەت، قۇياش سائىتى توغرىسىدا ئەڭ بۇرۇن سۇي سۇلالىسى دەۋرىدە يازما خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان. هازىر جۇڭگو تارىخ مۇزېيىدا ساقلىنىۋاتقان ئېكۋاتور قۇياش سائىتى چىن-خەن دەۋرىدە ياسالغان.

مەۋسۇم بېكىتىش ئەسۋابى — گىنومون (ۋاقىت ئۆلچىگۈچ) نى بىلەمسىز؟

گىنومون جۇڭگونىڭ ئەڭ قەدىمىي، ئەڭ ئاددىي ئاسترونومىيە ئەسۋابى بولۇپ، ئۇنىڭ كەشىپ قىلىنغان يىلى ئېنىق ئەمەس، بىراق مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 7-ئەسىردىن باشلاپ ئېلىمىزدە ئىشلىتىلىشكە باشلىغان.

گىنومون ئىككى قىسىمدىن تەركىب تاپىدۇ، بۇنىڭ بىرى جەنۇب-شىمال يۆنىلىشتە گورىزونتال هالەتتە توغرىسىغا قويۇلغان گەز بولۇپ، گىنومون، يەنى گىرادۇس ئۆلچەش سىزغۇچى دەپ ئاتىلىدۇ. گىنومونىنىڭ جەنۇبىي ئۇچىغا بىر خادا ياكى تاش تۈۋرۈك ئورنىتىلىدۇ، بۇ خادا دەپ ئاتىلىدۇ. گىنومون بىلەن خادا ئۆزئارا تىك هالەتتە بولۇپ، بىر پۈتۈن گىنومونىنى تەشكىل قىلىدۇ.

گىنومون سايىدىن پايدىلىنىپ ئۆلچەيدىغان ئاسترونومىيە ئەسۋابىدۇر.

قۇياش ھەركۈنى شەرقتىن چىقىپ غەربتە ئولتۇرىدۇ، يەر يۈزىدىكى جىسىملارنىڭ سايىسمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپ يۆتكىلىدۇ ھەمدە ئۇزۇن-قىسقىلىقى ئۆزگىرىدۇ. چۈشتە قۇياش ئەڭ ئېگىز كۆتۈرۈلۈپ، نەق جەنۇب تەرەپكە ئۆتكەندە خادىنىڭ سايىسى شۇ كۈندىكى ئەڭ قىسقا ھالەتتە بولىدۇ ھەمدە نەق شىمالنى كۆرسىتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن گىنومون ئۈستىگە سايە تاشلايدۇ. بۇ ۋاقىتتا كىشىلەر چۈش بولغانلىقىنى بىلىپلا قالماي، يەنە خادىنىڭ چۈش ۋاقتىدىكى سايىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقىنى ئۆلچىيەلەيدۇ.

قۇياشنىڭ چىڭقىچۈش ۋاقتىدا ئاسماندىكى ئورنىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقى سەۋەبىدىن خادىنىڭ چىڭقىچۈش ۋاقتىدىكى سايىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولمايدۇ، بۇ چىڭقىچۈش ۋاقتىدا قۇياشنىڭ ئېگىزلىكىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىنى ھەقىقىي ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ. ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكىدىن كۈزلۈك كۈن تەڭلىكىگىچە قۇياشنىڭ چىڭقىچۈش ۋاقتىدىكى ئورنى بىرقەدەر ئېگىز بولىدۇ، بۇنىڭ ئىچىدە يازلىق كۈن توختىغان كۈنى چىڭقىچۈشتە قۇياشنىڭ ئورنى ئەڭ ئېگىز بولىدۇ، خادىنىڭ سايىسى ئەڭ قىسقا بولىدۇ. كۈزلۈك كۈن تەڭلىكىدىن ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكىگىچە قۇياشنىڭ چىڭقىچۈش ۋاقتىدىكى ئورنى تۆۋەنرەك بولىدۇ، بۇنىڭ ئىچىدە قىشلىق كۈن توختىغان كۈنى چىڭقىچۈشتە قۇياشنىڭ ئورنى ئەڭ تۆۋەن بولىدۇ، خادىنىڭ سايىسى ئەڭ ئۇزۇن بولىدۇ. سايىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقىنىڭ دەۋرىيلىك ئۆزگىرىشىنى ئۆلچەپ خاتىرىلەش ئارقىلىق بىر يىل ئىچىدىكى كۈن سانىنى ئېنىقلىغىلى بولىدۇ. دۆلىتىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋرىدە گىنومون ئارقىلىق ئۆلچەپ بېكىتكەن بىر يىلنىڭ ئۇزۇنلۇقى بىلەن ھازىرقى زاماندىكى ئىلغار ئۈسكۈنىلەردىن پايدىلىنىپ بېكىتكەن ئۇزۇنلۇقى ھېچقانچە پەرق قىلمايدۇ، بۇنىڭدىن گىنومونىنىڭ توغرىلىق نىسبىتىنىڭ يۇقىرىلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

قەدىمكى ئالىملار يەنىمۇ ئىلگىرىلەپ كۆزىتىش ئارقىلىق گىنومونغا چۈشكەن قۇياش نۇرىنىڭ 24 مەۋسۇمدىكى ئۇزۇنلۇقىنى ھېسابلاپ چىققان. شۇنداق قىلىپ گىنومون ئارقىلىق بىر يىلنى بېكىتكىلى بولۇپلا قالماي، يەنە مەۋسۇمنى ئۆلچەپ بېكىتكىلى ھەمدە بۇ ئىككىسىنى بىرلەشتۈرۈپ 24 مەۋسۇمنىڭ بىر يىل ئىچىدىكى چېسلاسىنى مۇقىملاشتۇرغىلى، بۇنى دېھقانچىلىق پائالىيەتلىرىنىڭ مۇھىم ئاساسى قىلغىلى بولىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا گىنومون خادىسىنىڭ سايىسى نەق شىمال تەرەپكە، يەنى گىنومون ئۈستىگە چۈشكەن پەيت شۇ يەرنىڭ چىڭقىچۈش ۋاقتى بولۇپ، بۇنىڭغا ئاساسەن كۈندىلىك تۇرمۇشتىكى ۋاقىت ھېسابلاش ئەسۋابلىرىنى تەڭشىگىلى بولىدۇ.

ۋاقىت رايونىنى ئاڭلىغانمۇسىز؟

بىز ئادەتتە دەۋاتقان ۋاقىتنىڭ ئىلگىرى-كېيىنلىكى قۇياشنى كۆرگەن ۋاقىتنىڭ ئىلگىرى-كېيىنلىكى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. يەر شارى بىر شارسىمان جىسىم بولغانلىقتىن، يەر شارىنىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا بىرلا ۋاقىتتا قۇياشنى كۆرۈش مۇمكىن ئەمەس. يەنى قۇياشنىڭ چىقىش ۋە پېتىشىنىڭ ئىلگىرى-كېيىنلىك تەرتىپى بولغاچقا، ھەرقايسى جايلاردىكى ۋاقىتمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، 2000-يىلى كېلىش ھارپىسىدا سىدنى، توكيو، بېيجىڭ، لوندون، ۋاشىنگتون قاتارلىق شەھەرلەردە يېڭى يىللىق قوڭغۇراق ئالدى-كەينى بولۇپ چېلىندى. ئەقىللىق ئالىملار ۋاقىتنى ئۆلچەملەشتۈرۈش ئۈچۈن مېرىدىيان سىزىقلىرىغا ئاساسەن پۈتكۈل يەر شارىنى ۋاقىت رايونلىرىغا بۆلدى.

ئىشلىتىشكە قولايلىق بولۇشى ئۈچۈن كىشىلەر پۈتكۈل يەر شارىنى 24 ۋاقىت رايونىغا بۆلدى. ھەر 15° ئۇزۇنلۇق بىر ۋاقىت رايونى قىلىپ بېكىتىلدى. ئەنگلىيەدىكى ئەسلىدىكى گىرىنۋىچ رەسەتخانىسى ئورۇنلاشقان رايون نۆل ۋاقىت رايونى بولۇپ، ئۇ 0° لۇق مېرىدىيان سىزىقىنى مەركەز قىلىپ، غەربىي مېرىدىيان 7.5° تىن شەرقىي مېرىدىيان 7.5° قىچە بولغان دائىرىدىكى رايوننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ ۋاقىت رايونىدىكى كىشىلەرنىڭ ھەممىسى ئەسلىدىكى گىرىنۋىچ رەسەتخانىسىنىڭ ۋاقتىنى، يەنى 0° لۇق مېرىدىيان سىزىقىدىكى ۋاقىتنى قوللىنىدۇ. 0° لۇق ۋاقىت رايونىنىڭ شەرقىدىكى بىرىنچى ۋاقىت رايونى شەرقىي 1-رايون دەپ ئاتىلىدىغان بولۇپ، شەرقىي مېرىدىيان 7.5° تىن شەرقىي مېرىدىيان 22.5° نى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، شەرقىي مېرىدىيان 15° تىكى ۋاقىتنى ئۆلچەملىك ۋاقىت قىلىپ قوللىنىدۇ. بۇنىڭدىن يەنە شەرققە سۈرۈلسەك شەرقىي 2-رايون، شەرقىي 3-رايون......دىن شەرقىي 12-رايونغىچە بارىدۇ. بىر ۋاقىت رايونى ھالقىسا دەل بىر سائەت پەرق قىلىدۇ. مۇشۇنىڭغا ئوخشاش نۆل ۋاقىت رايونىدىن غەربكە قاراپ تەرتىپ بويىچە غەربىي 1-رايون، غەربىي 2-رايون......دىن غەربىي 12-رايونغىچە بارىدۇ (غەربىي 12-رايون بىلەن شەرقىي 12-رايون ئەمەلىيەتتە بىر ۋاقىت رايونىغا تەۋە). ھەربىر ۋاقىت رايونى شۇ ۋاقىت رايونىنىڭ مەركىزىي مېرىدىيان سىزىقىدىكى ۋاقىتنى قوللىنىدۇ، بۇ رايون ۋاقتى دەپ ئاتىلىدۇ. بىر ۋاقىت رايونى بىلەن يەنە بىر ۋاقىت رايونى ئوتتۇرىسىدىكى سائەت سانى ئوخشاش بولمايدۇ، مىنۇت، سېكۇنت قاتارلىقلار ئوخشاش بولىدۇ. بۇنداق بولغاندا ئىشلىتىشكە ئىنتايىن قولايلىق بولىدۇ.

ئەگەر بىز نۆل ۋاقىت رايونىدىن شەرققە قاراپ ماڭساق، ھەربىر ۋاقىت

رايونىدىن ئۆتكەندە سائەتنى بىر سائەت ئالدىغا توغرىلايمىز، مۇشۇ يۆنىلىشتە مېڭىپ يەنە نۆل ۋاقىت رايونىغا قايتىپ كەلگەندە سائەتنى جەمئىي 24 سائەت ئالدىغا توغرىلىغان بولىمىز. ئەگەر غەربكە قاراپ ماڭساق، ھەربىر ۋاقىت رايونىدىن ئۆتكەندە سائەتنى بىر سائەت كەينىگە توغرىلايمىز.

دۆلىتىمىزنىڭ زېمىنى شەرقتىن غەربكە ناھايىتى كەڭ بولغاچقا، بىرقانچە ۋاقىت رايونىنى ئاتلايدۇ، ئىشلىتىشكە قولايلىق بولۇشى ئۈچۈن پۈتۈن مەملىكەتتە شەرقىي مېرىدىيان °120 تىكى ئۆلچەملىك ۋاقىت قوللىنىلىدۇ، يەنى شەرقىي 8 ـ ۋاقىت رايونىنىڭ ۋاقتى قوللىنىلىدۇ. رادىيودا ئاڭلىتىلىدىغان «بېيجىڭ ۋاقتى» دەل شەرقىي 8 ـ ۋاقىت رايونىنىڭ ۋاقتىدۇر.

نۇرغۇنلىغان دۆلەتلەر ئىشلىتىشكە قولايلىق بولۇشى ئۈچۈن ۋاقىت رايونىنى مېرىدىيان سىزىقى بويىچە ئايرىماستىن، ئەمەلىي ئەھۋالغا ئاساسەن ئايرىيدۇ.

يەر شارىدىكى چېسلانى ھېسابلاشنى بىلەمسىز؟

سەھەر سائەت 2 دە تېلېۋىزوردىن مەركىزىي تېلېۋىزىيە ئىستانسىسى نەق مەيداندىن ئۇلاپ كۆرسىتىۋاتقان، ئەنگلىيەنىڭ لوندون شەھىرىدە ئۆتكۈزۈلۈۋاتقان «ياۋروپا لوڭقىسى» پۇتبول مۇسابىقىسىنى كۆرۈۋاتقىنىڭىزدا، ئۇلار نېمە ئۈچۈن بالدۇرمۇ ئەمەس، كەچمۇ ئەمەس، ئوتتۇرا كېچىدە مۇسابىقە ئوينايدىغاندۇ، دەپ ئويلىشىڭىز مۇمكىن. ئەمەلىيەتتە ئۇلار مۇسابىقە ئۆتكۈزۈۋاتقان ۋاقىت سەھەر سائەت 2 بولماستىن، ئالدىنقى كۈنى كەچ سائەت 6 بولغان بولىدۇ. ئۇنداقتا نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق بولىدۇ؟

يەر شارى ئايلىنىۋاتقان شارسىمان جىسىم بولغاچقا، يەر شارىنىڭ قۇياشقا يۈزلەنگەن تەرىپىدە كۈندۈز بولىدۇ، قارشى تەرىپىدە بولسا كېچە بولىدۇ. يەر شارى ئايلىنىپ تۇرغاچقا قۇياش نۇرىنىڭ يەر شارىنى يورۇتۇش دائىرىسى دائىم ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، شۇڭا يېرىم كېچە، سەھەر ۋە چۈش ۋاقىتلىرى يەر شارىنىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا دەۋرىيلىنىش ھادىسىسى كۆرۈلىدۇ. يەر شارىدىكى ھەربىر جاينىڭ ئۆزىنىڭ ۋاقتى بولىدۇ، ئۇنداقتا قايسى كۈنى يېڭى بىر كۈننىڭ باشلىنىشى بولىدۇ؟

كىشىلەر شىمالىي قۇتۇپتىن چىقىپ بېرىنگ بوغۇزى ۋە تىنچ ئوكياندىن ئۆتكەن ئەگرى سىزىقنى «بۈگۈن» بىلەن «تۈنۈگۈن»نىڭ چېگراسى قىلىپ بېكىتىپ، بۇنى «خەلقئارالىق چېسلا سىزىقى» دەپ ئاتىدى. سىز خەرىتە ياكى گلوبۇستىن بۇ سىزىقنى تاپالايسىز. بۇ سىزىق كېسىپ ئۆتكەن بىر دۆلەتتە ئىككى چېسلا كېلىپ چىقىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن، سىزىق سەل ـ پەل

ئەگرى سىزىلغان. يەر شارىدىكى يېڭى بىر كۈن مۇشۇ سىزىقنىڭ غەربىي تەرىپىدىن باشلىنىپ، شەرقىي تەرىپىدە ئاخىرلىشىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، بۇ سىزىقنىڭ غەربىي تەرىپىدە يېڭى بىر كۈن «تۇغۇلغان» هامان شەرقتىن غەربكە قاراپ «يەر شارىنى ئايلىنىش سەپىرى»نى باشلىغان بولىدۇ، ئەڭ ئاخىردا يەنە مۇشۇ سىزىققا قايتىپ كېلىدۇ. بۇ سىزىقتىن يەنە ئۆتكەندە يېڭى بىر كۈن يەنە باشلىنىدۇ.

بۇ سىزىقنىڭ غەربىي تەرىپىدە ئولتۇرىدىغان ئاھالىلەر يېڭى بىر كۈننى ئەڭ بۇرۇن كۈتۈۋالىدۇ، بۇ سىزىقنىڭ شەرقىي تەرىپىدە ئولتۇرىدىغان ئاھالىلەر بولسا يېڭى بىر كۈن بىلەن ئەڭ ئاخىردا خوشلىشىدۇ.

كىشىلەر دېڭىز سەپىرى ياكى ئاۋىياتسىيە سەپىرىدە چېسلانى ئارىلاشتۇرۇپ قويۇشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن، ئەگەر پاراخوت ياكى ئايروپىلان شەرقتىن غەربكە قاراپ «خەلقئارالىق چېسلا سىزىقى»دىن ئۆتسە، چېسلاغا بىر كۈن قوشۇشنى، ئەكسىچە بولسا بىر كۈن كېمەيتىشنى بەلگىلىگەن. شۇنداق قىلغاندا يەر شارىدىكى چېسلا قالايمىقان بولۇپ كەتمەيدۇ.

بىر مىنۇتنىڭ 61 سېكۇنت بولىدىغانلىقىنى ئاڭلىغانمۇسىز؟

بۇ مەسىلىگە يولۇققان ۋاقتىڭىزدا ھەقىقەتەن شۇنداق بولامدۇ، دەپ ئويلاپ قېلىشىڭىز مۇقەررەر. بۇنىڭغا «شۇنداق» دەپ جاۋاب بېرىشكە بولىدۇ.

قەدىمكى كىشىلەر يەر شارى ھەرىكىتىنىڭ ۋاقىت ئارىلىقىنى ئىزچىل تۇراقلىق ئۆلچەملىك ۋاقىت دەپ قاراپ كەلگەنىدى. قەدىمكى قۇياش سائىتى بولسۇن، يېقىنقى زاماندىكى مېخانىكىلىق سائەت بولسۇن، ھەممىسى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىدىن كېلىپ چىققان كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇزلارنىڭ شەرقتىن چىقىپ غەربتە ئولتۇرۇشىنى ۋاقىت ئۆلچىمى قىلغانىدى. بىراق 20-ئەسىرنىڭ 40-يىللىرىدا ئاتوم سائىتى كەشىپ قىلىنغاندىن كېيىن، ئاسترونوملار يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنىڭ تەكشى ئەمەسلىكىنى، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى بەزىدە ئاتوم سائىتى ۋاقتىدىن تېز بولسا، بەزىدە ئاستا ئىكەنلىكىنى بايقىدى. بۇنىڭ سەۋەبى يەر شارىدىكى ئاتموسفېرا ھەرىكىتى، دېڭىز سۈيىنىڭ يۆتكىلىشى، يەر پوستىنىڭ ئۆزگىرىشى ۋە يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ماددىلارنىڭ ھەرىكىتى قاتارلىقلار يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىنى ئۆزگەرتىدۇ. شۇڭا كىشىلەر ھەم يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىغا، ھەم ئاتوم سائىتىگە تەڭ ئېتىبار بەرگەن ئاساستا «ماسلاشما دۇنيا ۋاقتى»نى قوللىنىشنى قارار قىلدى.

ھەر قېتىم يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىنىڭ ئۆزگىرىشىدىن كېلىپ چىققان ۋاقىت پەرقى يىغىلىپ ئاتوم سائىتى بىلەن بولغان پەرقى 1 سېكۇنتقا يېقىنلاشقاندا، كىشىلەر «ماسلاشما دۇنيا ۋاقتى»نىڭ مەلۇم بىر مىنۇتىغا 1 سېكۇنتنى قوشۇپ ياكى ئۇنىڭدىن 1 سېكۇنتنى ئېلىپ، ئىككىسىنىڭ ۋاقتىنى بىرلىككە كەلتۈرىدۇ. قوشقان ياكى ئالغان شۇ 1 سېكۇنت «ھالقىما سېكۇنت» دەپ ئاتىلىدۇ. ئەگەر 1 سېكۇنت قوشۇلسا (ۋاقىت كەينىگە توغرىلانسا)، بۇ «مۇسبەت ھالقىما سېكۇنت» دېيىلىدۇ، ئەكسىچە بولسا «مەنپىي ھالقىما سېكۇنت» دېيىلىدۇ.

ھالقىما سېكۇنت ئادەتتە ھەر يىلنىڭ 6-ئاينىڭ 30-كۈنى ياكى 12-ئاينىڭ 31-كۈنىنىڭ ئەڭ ئاخىرقى ۋاقتىغا قويۇلىدۇ. يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى ئاستىلاۋاتقانلىقتىن، مەنپىي ھالقىما سېكۇنت تا ھازىرغىچە كۆرۈلۈپ باقمىدى. شۇڭا ھەر قېتىمقى مۇسبەت ھالقىما سېكۇنتنى قوشۇلغان ئاشۇ مىنۇت تەبىئىيلا 61 سېكۇنت بولىدۇ.

يەر شارىدىكى بىر سوتكىنىڭ ئۈزلۈكسىز ئۆزگىرىۋاتقانلىقىنى بىلەمسىز؟

يەر شارى ئۆز ئوقىدا تولۇق بىر ئايلىنىپ چىقسا بىر سوتكا بولىدۇ. قەدىمكى تاش قاتما دەۋرىدە 20.47 سائەت يەر شارىدىكى بىر سوتكا ئىدى، ھازىر 23 سائەت 56 مىنۇت 4.098 سېكۇنت يەر شارىدىكى بىر سوتكا ھېسابلىنىدۇ.

ئۇنداقتا، قانداق كۈچ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىنى ئۆزگەرتىپ، بىر سوتكىنىڭ بۇنداق چوڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان؟

يەر شارى غەربتىن شەرققە قاراپ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىپ تۇرىدۇ، غەربتىن شەرققە قارىتىلغان مەلۇم بىر كۈچ ئۇنى ئىتتىرىپ تۇرغاندا، ئۇنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتى تېخىمۇ تېز بولىدۇ. شەرقتىن غەربكە قارىتىلغان مەلۇم بىر كۈچ ئۇنى قارشىسىدىن ئىتتىرىپ تۇرغاندا، ئايلىنىش سۈرئىتى ئاستا بولىدۇ. بۇ كۈچ دەل ئاي شارى بىلەن قۇياشنىڭ يەر شارىغا بولغان تارتىش كۈچىدۇر.

دېڭىز سۈيىنىڭ كۆتۈرۈلۈشىنى ئاساسلىقى ئاي شارى بىلەن قۇياشنىڭ يەر شارىنىڭ ھەرقايسى جايلىرىغا بولغان تارتىش كۈچىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. تارتىش كۈچىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ماسسىسىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولىدۇ، يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى بىلەن تەتۈر تاناسىپ بولىدۇ. چۈنكى ئاي قۇياشقا قارىغاندا يەر شارىغا كۆپ يېقىن بولغاچقا، ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى

قۇياشنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ 2.17 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ.

ئاي شارى، قۇياش قاتارلىقلارنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە، مەيلى دېڭىز-ئوكيان، ئاتموسفېرا ياكى يەر پوستى بولسۇن، ھەممىسىدە كۆتۈرۈلۈش پەيدا قىلىدۇ. يەر شارى غەربتىن شەرققە قاراپ ئۆز ئوقىدا ئايلانغانلىقتىن، قۇياش ۋە ئاي شەرقتىن چىقىپ، غەربتە ئولتۇرىدۇ، دېڭىز تاشقىنىنىڭ كۆتۈرۈلگەن قىسمىمۇ چوقۇم شەرقتىن غەربكە قاراپ ئايلىنىدۇ، بۇ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن قارىمۇقارشى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن دېڭىز سۈيى تەرتىپ بويىچە تېپىزرەك كەلگەن دېڭىز تېگىنى سىيپاپ ئۆتىدۇ؛ تاش قاتلاملىرىمۇ كۆتۈرۈلگەن ياكى چۆككەندە ئۆزئارا سۈركىلىدۇ؛ ئاتموسفېرا قاتلىمى بىلەن يەر يۈزى ئوتتۇرىسىدىمۇ سۈركىلىش پەيدا بولىدۇ، چوڭ قۇرۇقلۇق ئاستا-ئاستا غەربكە قاراپ لەيلەيدۇ. مانا مۇشۇ ئىنتايىن ئاجىز سۈركىلىش كۈچى يەر شارىنىڭ ئايلىنىش ئېنېرگىيەسىنى خورىتىپ، يەر شارىنى تورمۇزلاش رولىنى ئوينايدۇ. شۇنىڭ بىلەن يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى بارا-بارا ئاستىلايدۇ، ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى بارا-بارا ئۇزىرايدۇ.

بىراق، يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ ئوتتۇرىسى ئېنېرگىيە ساقلاش سىستېمىسى بولۇپ، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىنىڭ ئاستىلىشى مۇقەررەر ھالدا يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ ئارىلىقىنى تەدرىجىي چوڭايتىۋېتىدۇ-دە، يېڭى بىر تەڭپۇڭلۇق ھاسىل بولىدۇ. مۆلچەرگە ئاساسلانغاندا، ئاي شارى تەخمىنەن ھەر يىلدا بىر مېتىرلىق سۈرئەت بىلەن يەر شارىدىن يىراقلاۋاتقان بولۇپ، قۇياش كالېندارىنىڭ ھەر ئېيىدىكى كۈن سانىمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپ كۆپىيىۋېتىپتۇ. كۈنلەرنىڭ بىرىدە يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىگە تەڭلەشكەندە، يەنى ھازىرقى بىر كۈن بىر ئايغا تەڭلەشكەندە، ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى توختايدۇ. لېكىن قۇياشنىڭ تارتىش كۈچى يەنىلا مەۋجۇت بولىدۇ. چۈنكى قۇياشنىڭ كۆتۈرۈلۈشىمۇ شەرقتىن غەربكە قاراپ بولىدۇ، شۇڭا يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى داۋاملىق چوڭىيىدۇ، ئۇ ۋاقىتقا بارغاندا يەر شارىدىكى بىر سوتكا بىر ئايدىن ئۇزۇن بولىدۇ، لېكىن بۇ ۋاقىتتا ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى يەنە ئەسلىگە كېلىدۇ. ئەلۋەتتە، بۇ ۋاقىتتىكى ئاي شارى غەربتىن شەرققە قاراپ ھەرىكەت قىلىدۇ، شۇڭا كۆتۈرۈلۈشنىڭ ھەرىكەت يۆنىلىشى يەر شارى بىلەن بىردەك بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى تېزلىشىپ، ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى قىسقىرايدۇ، يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ ئارىلىقىمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپ قىسقىرايدۇ. مانا

مۇشۇنداق دەۋرىيلىنىش يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىنىڭ ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، يەنى يەر شارىدىكى بىر سوتكىنىڭ ئۇزۇن ـ قىسقىلىقى ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ.

دۆلىتىمىزدىكى مۆچەل ۋە بۇرج ئارقىلىق يىل ھېسابلاشنىڭ كېلىپ چىقىشىنى بىلەمسىز؟

چوڭلارنىڭ بىزدىن «سىز نېمە يىللىق؟» دەپ سورىغىنىنى دائىم ئاڭلاپ تۇرىمىز. بەزى ياشانغان كىشىلەر يەنە «بۇ يىل نېمە يىلى؟ ئەجدىھا يىلىمۇ ياكى چاشقان يىلىمۇ؟» دەپ سورايدۇ. بۇ سوئاللارغا جاۋاب بېرەلەمسىز؟ تۆۋەندە بۇ توغرىسىدىكى ساۋاتلارنى چۈشىنىپ باقايلى.

بۇرج ۋە مۆچەل توغرىسىدىكى تونۇش جۇڭگودا قەدىمكى دەۋردىلا پەيدا بولغان. بۇرج 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸 قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. مۆچەل بولسا چاشقان (子)، كالا (丑)، يولۋاس (寅)، توشقان (卯)، ئەجدىھا (辰)، يىلان (巳)، ئات (午)، قوي (未)، مايمۇن (申)، توخۇ (酉)، ئىت (戌)، چوشقا (亥) قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇلارنى تەرتىپ بويىچە قۇراشتۇرساق 60 مۆچەل ۋە بۇرج بىرىكمىسىنى تەشكىل قىلىدۇ، بۇ يەنە ئاتمىش يىللىق دەۋر دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

جۇڭگونىڭ ئەنئەنىۋى كالېندارىدىكى مۆچەل ۋە بۇرج ئارقىلىق يىل ھېسابلاش تۈزۈمىدە مۇشۇ مۆچەل ۋە بۇرجلارنى قوشۇپ تەرتىپ بويىچە ئايلاندۇرۇش ئارقىلىق يىل، ئاي، كۈن ۋە ۋاقىت ھېسابلىنىدۇ. جۇڭگونىڭ قەدىمكى دەۋرىدىكى بىر سائەت تەخمىنەن ھازىرقى ئىككى سائەتكە توغرا كېلىدۇ. بىر سوتكا 12 سائەتكە ئايرىلىدۇ.

مەسىلەن، 1984 ـ يىلى جيازى يىلى، 1985 ـ يىلى يىچۇ يىلى بولۇپ، قالغىنى مۇشۇ بويىچە ھېسابلىنىدۇ. 60 يىلدىن كېيىنكى 2044 ـ يىلىغا بارغاندا مۆچەل ۋە بۇرج جەدۋىلى يەنە 1 ـ نومۇردىن قايتا باشلىنىدۇ. ئاي، كۈن، سائەت قاتارلىقلارنى ھېسابلاشتىمۇ ئوخشاشلا مۇشۇ ئۇسۇل قوللىنىلىدۇ. مۆچەل ۋە بۇرج ئارقىلىق يىل ھېسابلاش تۈزۈمىدە يىل ۋە كۈن ھېسابلاش ئەڭ ئاساسلىق بولۇپ، پەقەت شۇ يىل بىلەن شۇ كۈننىڭ مۆچەل ۋە بۇرجىنى بىلسىلا، شۇ يىلدىكى ھەرقايسى ئايلارنىڭ ياكى شۇ كۈندىكى ۋاقىتلارنىڭ مۆچەل ۋە بۇرجىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ.

بىر ئادەمنىڭ تۇغۇلغان يىل، ئاي، كۈن ۋە ۋاقتىنى تۆت مۆچەل ۋە بۇرج (جەمئىي سەككىز خەت) ئارقىلىقلا ئىپادىلىگىلى بولىدۇ. مەسىلەن، بىر ئادەم

«جيازى (甲子)» يىلى «دىڭماۋ (丁卯)» ئېيىنىڭ «گۈييۇ (癸酉)» كۈنى «بىڭيىن (丙寅)» ۋاقتىدا تۇغۇلغان بولسا، بۇ يەردىكى سەككىز خەت چوڭلار دائىم دەيدىغان تۇغۇلغان كۈننى خاتىرىلەيدىغان سەككىز خەتلىك بۇرج ۋە مۆچەلدۇر.

جۇڭگودا تۇغۇلغان يىل ئادەت بويىچە 12 مۆچەل ئارقىلىق ئىپادىلىنىدۇ. ئادەتتە 子 (چاشقان) خېتى قوشۇلۇپ كەلگەن يىل چاشقان يىلى بولىدۇ، بۇ يىلدا تۇغۇلغان كىشى «چاشقان يىللىق» بولىدۇ. 丑 (كالا) خېتى قوشۇلۇپ كەلگەن يىل كالا يىلى بولىدۇ، بۇ يىلدا تۇغۇلغان كىشى «كالا يىللىق» بولىدۇ.

قەمەرىيە كالېندارىنىڭ ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىشىنى ئەكس ئەتتۈرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

قەمەرىيە كالېندارى پەقەت ئاينىڭ تولۇق ياكى كەمتۈكلۈكىگە ئاساسەن تۈزۈلگەن. بۇ كالېنداردا پەقەت ئاينىڭ ئۆزگىرىشىلا ئاساس قىلىنىدۇ، قۇياش بىلەن يەر شارىنىڭ مۇناسىۋىتى سەۋەبىدىن كېلىماتنىڭ ئىسسىق-سوغۇق بولۇشى قاتارلىق پەسىل ئۆزگىرىشى نەزەرگە ئېلىنمايدۇ. ئاي يەنە «قەمەر» دەپمۇ ئاتىلىدۇ، شۇڭا بۇ تۈردىكى كالېندارلار «قەمەرىيە كالېندارى» دەپ ئاتىلىدۇ. قۇياش بىلەن ئاي يەر شارىنىڭ دەل ئىككى تەرىپىدە تۇرغاندا، سۈزۈك ئاي نۇرى ئاتلىق ئۇيقۇدا ياتقان زېمىننى تۇن بويى يورۇتىدۇ. ئاي تولۇق تولغان ۋاقىت «تولۇن ئاي»، يەنى ئاينىڭ 15-كۈنى دەپ ئاتىلىدۇ. ئاي شارى توختاۋسىز ھەرىكەت قىلىپ تۇرغاچقا، ھەقىقىي ئاي تولغان ۋاقىت ئىنتايىن قىسقا بولىدۇ، بۇ كىچىك ئۆزگىرىشنى ئادەتتىكى ئادەملەر كۆرەلمەيدۇ، پەقەت ھەقىقىي ئاي تولغان شۇ پەيتنى ئۆز ئىچىگە ئالغان كۈننى ئاي تولغان كۈن، يەنى ئاينىڭ ئون بەشى دەپ ئاتىشىدۇ. بۇ ناھايىتى ئوڭاي كۆزەتكىلى بولىدىغان روشەن بىر ئاسترونومىيەلىك ھادىسىدۇر. بۇنىڭ ئەكسىچە ئاي شارى قۇياش بىلەن يەر شارىنىڭ دەل ئوتتۇرىسىغا كەلگەندە، كىشىلەر ئايدىكى ھەرقانداق ئۆزگىرىشنى كۆرەلمەيدۇ، شۇڭا بۇ كۈننى ئاي بېشى دەپ ئاتىشىدۇ. بۇ ئاسترونومىيەدە ئاي ئېكلىپتىكىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقى بىلەن قۇياش ئېكلىپتىكىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئۆزئارا ماس كەلگەن ۋاقىتنى كۆرسىتىدۇ. ئاسترونوملار ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىش دەۋرىنى، يەنى ئاي بېشىدىن يەنە بىر ئاي بېشىغىچە ياكى ئاينىڭ ئون بەشىدىن يەنە بىر ئاينىڭ ئون بەشىگىچە بولغان ۋاقىتنىڭ ئۇزۇنلۇقىنى قەمەرىيە ئېيى دەپ ئاتىشىدۇ. ئۇزۇن يىللىق كۆزىتىشلەر قەمەرىيە ئېيىنىڭ ئۇزۇنلۇقىنىڭ ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقىنى

ئىسپاتلايدۇ، قەمەرىيە ئېيىنىڭ ئوتتۇرىچە ئۇزۇنلۇقى 29 كۈن 12 سائەت 44 مىنۇت، يەنى 29.5306 كۈن بولۇپ، بۇ كالېندار تۈزۈشتىكى ئىنتايىن مۇھىم سانلىق مەلۇمات ھېسابلىنىدۇ.

ھىجرىيە كالېندارىدا بىر يىل 12 ئايغا ئايرىلغان، چوڭ ئاي 30 كۈن، كىچىك ئاي 29 كۈن، بىر يىل 354 كۈن بولۇپ، كەبىسە يىلىدا يىل ئاخىرىغا بىر كۈن قوشۇش بېكىتىلگەن، شۇنىڭ بىلەن بىر يىل 355 كۈن بولغان. بۇنىڭدىن باشقا يەنە ھەر 30 يىلدا 11 كەبىسە يىلى ئورۇنلاشتۇرۇلغان. شۇنداق بولغاندا ھەر 30 يىلدا ئەسلىدە بار بولغان ھەر يىلنىڭ 6-ئېيى (چوڭ ئاي) نى 30 غا كۆپەيتكەندە 180 چوڭ ئاي بولغاندىن باشقا، 11 كەبىسە يىلىدىكى 11 چوڭ ئاينى قوشقاندا، جەمئىي 191 چوڭ ئاي، 169 كىچىك ئاي بولىدۇ، ئىككىسىنى قوشساق دەل 360 ئاي بولىدۇ. بۇ ئايلارنىڭ كۈن سانىنى ئۆزئارا قوشساق 10631 كۈن بولىدۇ، ھەر ئايدا ئوتتۇرىچە 29.530 كۈن بولىدۇ، بۇ ئاي شارىنىڭ يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىش دەۋرىگە يېقىنلىشىدۇ. ھىجرىيە يىلىدا ھىلال ئاينى تۇنجى كۆرگەن كۈن ھەر ئاينىڭ 1-كۈنى قىلىنىدۇ، بۇ دۆلىتىمىزنىڭ دېھقانلار كالېندارىنىڭ چېسلاسىغا ئوخشىمايدۇ، دېھقانلار كالېندارى ھىلال ئاينى ئاينىڭ 1-كۈنى قىلىدۇ، ھىجرىيە كالېندارىدىكى ئاينىڭ 1-كۈنى دېھقانلار كالېندارىدىكى ئاينىڭ 2- ياكى 3-كۈنىگە توغرا كېلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن دېھقانلار كالېندارىنى جۇڭگولۇقلارنىڭ كالېندارچىلىقتا قوشقان ئالاھىدە تۆھپىسى دەيمىز؟

جۇڭگو خەلقى بۇنىڭدىن 4000 يىل بۇرۇنقى شيا سۇلالىسىدىن باشلاپ ئۇزۇن ئىشلەپچىقىرىش ۋە ئىلىم-پەن ئەمەلىيىتىدە ئۆزىنىڭ ئالاھىدە كالېندارىنى تەدرىجىي شەكىللەندۈردى. بۇ دېھقانلار كالېندارى ياكى شيا كالېندارى دەپ ئاتالدى.

دېھقانلار كالېندارى قەمەرىيە كالېندارىنىڭ قەمەرىيە ئېيى، 24 مەۋسۇم ۋە مۆچەل-بۇرجلارنىڭ تەرتىپىدىن ئىبارەت ئۈچ ئامىلدىن تەشكىل تاپىدۇ. بۇ كالېندارنىڭ ئالاھىدىلىكى ئاي فازىسى ئارقىلىق ئاي بېشى ۋە كۈن تەرتىپى بېكىتىلىدۇ؛ مىزۇكىلىمات (تەرتىپ سانى جۈپ سان كەلگەن مەۋسۇم يەنە مىزۇكىلىمات دەپمۇ ئاتىلىدۇ، مەسىلەن ئەگىز، ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكى، قاپاق ياردى قاتارلىقلار) ئارقىلىق ئاي تەرتىپى ۋە كەبىسە ئېيى بېكىتىلىپ، قەمەرىيە ئېيى بىلەن تروپىك يىلىنىڭ مۇناسىۋىتى تەڭشىلىدۇ، كىشىلەر بۇنى قەمەرىيە-

شەمسىيە كالېندارى دەپ ئاتىشىدۇ.

كالېندار تۈزگۈچى دېھقانلار كالېندارىدىكى چوڭ-كىچىك ئايلارنى خان جەمەتىنىڭ سۇبيېكتىپ ئىرادىسى بويىچە بېكىتكەن بولماستىن، بەلكى ئاي فازىسىنىڭ تەبىئىي ئۆزگىرىش قانۇنىيىتىگە ئاساسەن، قۇياش بىلەن ئاي تەڭ كۆرۈلگەن كۈننى ھەر ئاينىڭ بىرىنچى كۈنى قىلىپ بېكىتكەن. شۇڭا دېھقانلار كالېندارىدىكى چوڭ ئاي (30 كۈن) بىلەن كىچىك ئاي (29 كۈن) دائىم نۆۋەتلىشىپ كەلمەيدۇ، بەزىدە ئىككى چوڭ ئاي كەينى-كەينىدىن كېلىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ھەر 12 ئايدا يەتتە چوڭ ئاي، بەش كىچىك ئاي بولىدۇ (جەمئىي 355 كۈن)؛ بەزى يىللاردا ئىككى كىچىك ئاي كەينى-كەينىدىن كېلىدىغان ئەھۋاللارمۇ كۆرۈلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ھەر 12 ئايدا يەتتە كىچىك ئاي، بەش چوڭ ئاي بولىدۇ (جەمئىي 353 كۈن).

دېھقانلار كالېندارىدا قىشلىق كۈن توختىشى يىل بېشى قىلىنىدۇ، بۇ قىشلىق كۈن توختىشىدىن يەنە بىر قىشلىق كۈن توختىشىغىچە بولغان ۋاقىت بىر ياش (一岁) دېيىلىدۇ. 1-ئاي يىلنىڭ بېشى قىلىنىدۇ، بۇ يىل 1-ئايدىن كېيىنكى يىلى 1-ئايغىچە بولغان ۋاقىت بىر يىل دېيىلىدۇ. ئېنىقكى بۇ ئىككىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئوخشىمايدۇ، «ياش»نىڭ ئۇزۇنلۇقى (بىر ئادەتتە دەۋاتقان قۇياش كالېندارىدىكى يىل ئۇزۇنلۇقى) تروپىك يىلى بىلەن مۇناسىۋەتلىك، «يىل»نىڭ ئۇزۇنلۇقى بولسا (بىز ئادەتتە دەۋاتقان قەمەرىيە كالېندارىدىكى يىل ئۇزۇنلۇقى) قەمەرىيە ئېيى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. دېھقانلار كالېندارىدىكى يىلنىڭ ئۇزۇنلۇقىنى تروپىك يىلنىڭ ئۇزۇنلۇقىغا يېقىنلاشتۇرۇش ھەمدە دېھقانلار كالېندارىدىكى ئايلارنى ئامال بار پەسىل ۋە مەۋسۇمغا ماسلاشتۇرۇش ئۈچۈن، دېھقانلار كالېندارىدا مۇنداق بېكىتىلگەن: «مىزۇكىلىماتنى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئاي ئادەتتىكى كالېندار ئېيى بولىدۇ ھەمدە مىزۇكىلىماتى شۇ ئاينىڭ بەلگىسى قىلىنىپ، بىرمۇبىر ماسلاشتۇرۇلىدۇ»، مەسىلەن، «ئەگىز»نى ئۆز ئىچىگە ئالغىنى 1-ئاي، «ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكى»نى ئۆز ئىچىگە ئالغىنى 2-ئاي......«قاپاق ياردى»نى ئۆز ئىچىگە ئالغىنى 12-ئاي قىلىپ بېكىتىلگەن.

«مىزۇكىلىماتنى ئۆز ئىچىگە ئالمىغان ئاي كەبىسە ئېيى قىلىپ بېكىتىلىپ، ئالدىنقى كالېندار ئېيىنىڭ كەبىسە ئېيى دەپ ئاتىلىدۇ.» شۇنداق قىلىپ دېھقانلار كالېندارىدىكى كەبىسە يىلدا 13 ئاي بولىدۇ، يىل ئۇزۇنلۇقى ئايرىم-ئايرىم يەتتە كىچىك ئاي، ئالتە چوڭ ئاي (383 كۈن) ياكى يەتتە چوڭ ئاي، ئالتە كىچىك ئاي (384 كۈن) ۋە ياكى سەككىز چوڭ ئاي، بەش كىچىك ئاي

(385 كۈن) بولىدۇ.
بەزى «ئىككى مېزۇكىلىماتنى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئايدا ئالدىنقى مېزۇكىلىمات ئاي تەرتىپى ئىسمىنىڭ بەلگىسى بولىدۇ.»
مۆچەل ۋە بۇرجلارنى ماسلاشتۇرۇپ ھاسىل قىلغان 60 مۆچەل ۋە بۇرج ئارقىلىق يىل، ئاي، كۈن ۋە ۋاقىت قاتارلىقلارنى ئارقىمۇئارقا تەرتىپلەش ۋە ئىسىم خاتىرىلەش دېھقانلار كالېندارىدىكى ئەڭ ئاخىرقى ئامىلدۇر.

دۆلىتىمىزدىكى 24 مەۋسۇمنى بىلەمسىز؟

يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا تولۇق بىر ئايلىنىشى بىر تروپىك يىلى دەپ ئاتىلىدۇ، 360° لۇق چەمبەرنى 24 كە تەڭ بۆلسەك، ھەربىر بۆلەك بىر مەۋسۇمغا ماس كېلىدۇ، مانا بۇ دۆلىتىمىزدىكى ئەنئەنىۋى 24 مەۋسۇمدۇر. يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسى ئېللىپسسىمان بولغاچقا، قوشنا ئىككى مەۋسۇمنىڭ كۈن سانى تەڭ بولمايدۇ.
دۆلىتىمىزدە 24 مەۋسۇمغا باش باھار، ئەگىز، جانىدارلارنىڭ ئويغىنىشى، ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكى، چوكانتال، قىزىلكوس، باش ياز، سەرەتان ئىسسىقى، ئورما ۋاقتى، يازلىق كۈن توختىشى، باش تومۇز، تومۇز، باش كۈز، كۈزگى تېرىم، ئاق شەبنەم، كۈزلۈك كۈن تەڭلىكى، سوغۇق شەبنەم، قىرو چۈشۈكى، باش قىش، سېرىق قار، ئاق قار، قىشلىق كۈن توختىشى، دەلۋىدىۋانە، قاپاق ياردى قاتارلىق ئىسىملار قويۇلغان. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى تاق سانلىق ئورۇندىكىلەر مەۋسۇم، جۈپ سانلىق ئورۇندىكىلەر مېزۇكىلىمات دەپ ئاتىلىدۇ، بۇلار بىرلەشتۈرۈلۈپ 24 مەۋسۇم دېيىلىدۇ. مەۋسۇم بىلەن مېزۇكىلىمات مىلادىيە كالېندارىنىڭ ھەر ئېيىنىڭ ئاساسەن مۇقىم بىر كۈنىگە بېكىتىلگەن بولۇپ، ئالدىنقى يېرىم يىلدا ھەر ئاينىڭ 6- ۋە 21-كۈنى ئەتراپىدا، كېيىنكى يېرىم يىلدا ھەر ئاينىڭ 8- ۋە 23-كۈنى ئەتراپىدا بولىدۇ، بىر-ئىككى كۈن ئىلگىرى-كېيىنلىك پەرقى بولىدۇ.
24 مەۋسۇم دۆلىتىمىز كالېندارچىلىقىدىكى ئالاھىدە تۆھپە بولۇپ، خۇاڭخې ۋادىسىدا بارلىققا كەلگەن، چىن-خەن دەۋرلىرىدىلا بېكىتىلىپ، دېھقانچىلىق ئىشلىرىدىكى ئاساس بولۇپ قالغان، ھازىرقى دېھقانلىرىمىز ھېلىھەم مۇشۇ مەۋسۇمنى ئىشلەتمەكتە.
24 مەۋسۇمنىڭ ئىسمى ۋە تەرتىپىنى ئەستە تۇتۇشقا قولايلىق بولسۇن ئۈچۈن، دېھقانلار 24 مەۋسۇم ناخشىسىنى ئىجاد قىلغان.
24 مەۋسۇم ئىچىدىكى باش باھار، ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكى، باش ياز،

يازلىق كوْن توختىشى، باش كوْز، كوْزلوْك كوْن تەگلىكى، باش قىش، قىشلىق كوْن توختىشى قاتارلىق سەككىز مەۋسۇم تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشىنى ئەكس ئەتتۈرىدۇ؛ باش تومۇز، تومۇز، كۈزگى تېرىم، دەلۋىدىۋانە، قاپاق ياردى قاتارلىق بەش مەۋسۇم كىلىمات ئۆزگىرىشىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ؛ ئەگىز، قىزىلكوس، ئاق شەبنەم، سوغۇق شەبنەم، قىرو چۈشۈكى، سېرىق قار، ئاق قار قاتارلىق يەتتە مەۋسۇم ھاۋارايى ھادىسىلىرىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ؛ جاندارلارنىڭ ئويغىنىشى، چوكانتال، سەرەتان ئىسسىقى، ئورما ۋاقتى قاتارلىق تۆت مەۋسۇم فېنولوگىيەلىك ھادىسىلەرنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ. 24 مەۋسۇم دۆلىتىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋردىكى ئەمگەكچى خەلقنىڭ ئەقىل-پاراسىتىنىڭ جەۋھىرىدۇر.

نېمە ئۈچۈن ئوخشاش بولمىغان بىر قانچە خىل «كۈن» بولىدۇ؟

قىزىل قۇياش شەرقتىن كۆتۈرۈلگەندە كىشىلەر ئۆزىنى تۇتالماستىن: «يېڭى بىر كۈن باشلاندى» دېيىشىدۇ.

بىر سوتكا بىر كېچە-كۈندۈزنى كۆرسىتىدۇ، كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئايلىنىش دەۋرى ئەمەلىيەتتە قۇياشنىڭ شەرقتىن چىقىپ غەربتە ئولتۇرۇش دەۋرى بولغاچقا، كىشىلەر كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئايلىنىش دەۋرىنى بىر سوتكا دېيىشىدۇ. كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئالمىشىشى بىز تۇرۇۋاتقان يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا توختىماستىن ئايلىنىۋاتقانلىقى بىلەن مۇناسىۋەتلىك، ئەلۋەتتە. شۇڭا كۆپلىگەن كىشىلەر يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا تولۇق بىر ئايلىنىش ۋاقتى كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئالمىشىش دەۋرى، دەپ قارىشىدۇ، ئەمەلىيەتتە بۇ ئىككىسى ئۆزئارا تەڭ ئەمەس.

يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا تولۇق بىر ئايلانغانلىقىنى قانداق ھۆكۈم قىلىمىز؟ سائەتنىڭ سېكۇنت ئىسترېلكىسىنىڭ ئايلىنىۋاتقانلىقىغا ھۆكۈم قىلىشتا، سائەت يۈزىدىكى شكالىلاردىن پايدىلانغىنىمىزغا ئوخشاش، يىراقتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلاردىن پايدىلىنىپ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرىنى ئۆلچەپ بېكىتسەك بولىدۇ.

مەسىلەن، بىز بىر تال ئېلېكتىر سىمىنى جەنۇب-شىمال يۆنىلىشتە تارتىپ، ئۇنىڭ ئاستىدا تۇرۇپ جەنۇب تەرەپتىكى يۇلتۇزلۇق ئاسمانىنى كۆزەتسەك، مەلۇم بىر تۇرغۇن يۇلتۇز بىلەن ئېلېكتىر سىمىنىڭ مەلۇم نۇقتىسىنىڭ ئۇستمۇئۇست چۈشكەنلىكىنى كۆرگەن ۋاقتىمىزدا، شۇ ۋاقىت t1 بىلەن تۇرغان ئورۇننى خاتىرىلىۋالايلى. كېيىنكى كۈنى يەنە شۇ ئورۇندا تۇرۇپ ئوخشاش بىر تۇرغۇن

يۇلتۇزنى كۆزىتىپ، ئۇنىڭ ئېلېكتىر سىمى بىلەن ئۇستمۇئۇست چۈشكەن ۋاقتى 2 t نى خاتىرىلىۋالايلى. ئارىلىق T * = t2 ـ t 1 دەل يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى ھېسابلىنىدۇ. بۇ دەۋر ئاسترونومىيەدە يۇلتۇز كۈنى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ تەخمىنەن 23 سائەت 56 مىنۇت 4 سېكۇنتقا تەڭ بولىدۇ.

بىراق، كۈندىلىك تۇرمۇشتا كىشىلەر يەنىلا قۇياشتىن پايدىلىنىپ بىر كۈننىڭ ئۇزۇن ـ قىسقىلىقىنى ھېسابلاشقا ئادەتلەنگەن. ئادەمنىڭ (ياكى خادىنىڭ) سايىسى يەنە بىر قېتىم ئوخشاش بىر يۆنىلىشكە چۈشكەندە بىر كۈننىڭ ئۇزۇنلۇقى (T 0)نى ھېسابلاپ چىقالايسىز، بۇ ئاسترونومىيەدە قۇياش كۈنى دەپ ئاتىلىدۇ. ئەجەبا قۇياش كۈنى بىلەن يۇلتۇز كۈنىنىڭ ئۇزۇن ـ قىسقىلىقى ئوخشاش ئەمەسمۇ؟

سائەت ئىستىرىلكىسى سائەت يۈزىگە نىسبەتەن ئاستا ماڭغاچقا، سېكۇنت ئىستىرىلكىسىنىڭ سائەت ئىستىرىلكىسىغا قارىتىلغان دەۋرىيلىكى بىلەن سېكۇنت ئىستىرىلكىسىنىڭ سائەت يۈزىدىكى شكالا بىلەن ئۇستمۇئۇست چۈشۈش دەۋرىيلىكىنىڭ ئوخشاش بولماسلىق پىرىنسىپىغا ئوخشاش، يەر شارىدىن قارىغاندا، قۇياشنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلارغا قارىغاندا ئاستا ھەرىكەت قىلىدىغانلىقىنى كۆرگىلى بولىدۇ. شۇڭا قۇياشتىن پايدىلىنىپ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرىنى ئۆلچەش بىلەن يۇلتۇزدىن پايدىلىنىپ ئۆلچەشنىڭ نەتىجىسى روشەن پەرق قىلىدۇ.

ئالدىنقى ئۇسۇل ئارقىلىق ئۆلچەشنىڭ نەتىجىسى شۇكى: قۇياش كۈنى يۇلتۇز كۈنىدىن ئۇزۇن بولىدۇ، بىر يىل ئىچىدىكى قۇياش كۈنىنىڭ ئوتتۇرىچە ۋاقتى 24 سائەت بولىدۇ، يۇلتۇز كۈنىدىن تەخمىنەن 3 مىنۇت 56 سېكۇنت ئۇزۇن بولىدۇ.

ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسىنىڭ قەيەردە ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكى تىلغا ئېلىنسىلا كىشىلەر ھەمىشە ھەر يىلى 3 ـ ئاينىڭ 21 ـ كۈنى ياكى شۇنىڭ ئالدى ـ كەينىدىكى كۈنلەرنى، ئىللىقلىققا تولغان باھار پەسلىنى يادىغا ئېلىشىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى دېگىنىمىز قۇياشنىڭ «ئەتىيازلىق كۈن ـ تۈن تەڭلىشىدىغان» كۈندە تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئارقا تەرىپىدە تۇرۇشىنى كۆرسىتىدۇ. توغرىسىنى ئېيتقاندا، ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكى نۇقتىسى ئېكلىپتىكا بىلەن ئاسمان ئېكۋاتورىنىڭ كېسىشىش نۇقتىسىدۇر.

ئاسمان ئېكۋاتورى دېگىنىمىز يەر شارىنىڭ ئېكۋاتور تەكشىلىكىنى سىرتقا

چەكسىز كېڭەيتكەندىن كېيىن، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئارقا تەرىپىدىن نۇر كېسىشىنى كۆرسىتىدۇ، ئېكلىپتىكا بولسا يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكىنى سىرتقا چەكسىز كېڭەيتكەندىن كېيىن، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئارقا تەرىپىدىن نۇر كېسىشىنى كۆرسىتىدۇ. يەر شارى ئۆز ئوقىدا «گەۋدىسى»نى قىيسايتىپ ئايلىنىدىغانلىقتىن، ئېكلىپتىكا بىلەن ئاسمان ئېكۋاتورىنىڭ ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى بىلەن كۈزلۈك كۈن تەڭلىك نۇقتىسىدىن ئىبارەت ئىككى كېسىشىش نۇقتىسى بولىدۇ.

تۆۋەندىكى ئاددىي ئۇسۇلدىن پايدىلىنىپ ئاسمان ئېكۋاتورى، ئېكلىپتىكا ۋە ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى قاتارلىقلارنىڭ ئاسماندىكى ئورنىنى تەخمىنەن بېكىتكىلى بولىدۇ.

1. ئۇۋچى يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى كەمەر ئۈچ يۇلتۇزنى تېپىپ، غەربتىكىسىنى ئۇۋچى δ دەپ ئاتاپ، ئۇنىڭ ئورنىنى ئاسمان ئېكۋاتورىدا دەپ قىياس قىلساق بولىدۇ. خەلق ئىچىدە: «ئۈچ يۇلتۇز نۇر چاچسا كېلەر چاغان» دېگەن گەپ بار. قىش كۈنلىرىنىڭ كەچقۇرۇن ۋاقتىدا جەنۇب ئاسمىنىدىن ئۇۋچى ئۈچ يۇلتۇزنى ناھايىتى ئوڭايلا تاپقىلى بولىدۇ.

2. ئۇۋچى δ بىلەن شەرقىي ۋە غەربىي نۇقتىدىكى ئۈچ يۇلتۇز بىرلىشىپ چوڭ بىر چەمبەرنى ھاسىل قىلىدۇ، بۇ چوڭ چەمبەر دەل ئاسمان ئېكۋاتورىدۇر. ئۇۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى جەنۇب تەرەپكە ئۆتكەندە، ئۇنىڭ ئاسمان ئۈستى نۇقتىسى بىلەن بولغان ئارىلىقى دەل ئاسمان ئېكۋاتورىنىڭ ئەڭ ئېگىز نۇقتىسىدىن ئاسمان ئۈستىگىچە بولغان ئارىلىقىغا تەڭ بولۇپ، ئۇنىڭ بۇلۇڭى شۇ جاينىڭ جۇغراپىيەلىك كەڭلىكىگە تەڭ بولىدۇ.

ئاسمان ئېكۋاتورىنىڭ ئەڭ ئېگىز نۇقتىسى بىلەن شەرقىي ۋە غەربىي نۇقتىلارنىڭ ئورنىنى ئېسىمىزدە چىڭ تۇتساقلا، ئاسمان ئېكۋاتورىنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئارقىسىدىكى يۆنىلىشىنى ناھايىتى ئوڭايلا بېكىتكىلى بولىدۇ.

3. ئېكلىپتىكا ئۈستىدىكى ياكى ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى شىر a يۇلتۇزى (ئەسەد يۇلتۇزى)، سۇنبۇلە a يۇلتۇزى، تارازا a يۇلتۇزى، ئەقرەب يۇلتۇزى، سەۋر a يۇلتۇزى، جەۋزا β يۇلتۇزى قاتارلىق يورۇق يۇلتۇزلاردىن پايدىلىنىپ، ئېكلىپتىكىنىڭ يۆنىلىشىنى تەخمىنەن بېكىتكىلى بولىدۇ؛ يورۇق سەييارىلەردىن (مەسىلەن ۋېنېرا، يۇپىتېر، مارس، ساتۇرن قاتارلىقلار) پايدىلىنىپمۇ ئېكلىپتىكىنىڭ ئورنىنى بېكىتكىلى بولىدۇ، بۇ سەييارىلەر ئېكلىپتىكا ئۈستىدە ياكى ئېكلىپتىكىنىڭ ئەتراپىدا بولىدۇ.

4. ئۇۋچى يۇلتۇز تۈركۈمىدىن ئاسمان ئېكۋاتورىنى بويلاپ غەربكە 80

نەچچە گىرادۇس ئۆتسە (تىك بولۇشتىن سەل-پەل كىچىك)، دولدۇل يۇلتۇز تۈركۈمىنىڭ جەنۇب تەرىپىگە بارىدۇ، ئۇ يەر دەل ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى بار جاي.

ئاسترونومىيەدە ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى بارلىق ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئورنىنىڭ باشلىنىش نۇقتىسى (يەنى 0° لۇق مېرىدىيان بىلەن 0° لۇق كەڭلىك) بولۇپ، مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. بۇ خۇددى كىنوخانىدىكى ھەربىر ئورۇننىڭ تەرتىپ نومۇرىنىڭ ئورتاق باشلىنىش نۇقتىسى بولغىنىغا ئوخشايدۇ.

تۆت پەسىلنىڭ ئالمىشىش دەۋرى نېمە ئۈچۈن يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىگە تەڭ ئەمەس؟

تۆت پەسىلنىڭ ئالمىشىش دەۋرىنىڭ بىر تروپىك يىلى بولىدىغانلىقىنى كۆپچىلىك ھەممىمىز بىلىمىز، بىر تروپىك يىلى 365.24219264 كۈن بولىدۇ، يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى بولسا 365.25636624 كۈن بولىدۇ. ئالدىنقىسى كېيىنكىسىگە قارىغاندا 0.0141736 كۈن = 20 مىنۇت 6 سېكۇنت قىسقا بولىدۇ (2000-يىلى).

يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلانغاندا، ئامال قىلىپ قۇياشنىڭ ئاسماندىكى ئورنىنى بېكىتەلەيمىز. ئەلۋەتتە، قۇياش تولۇق تۇتۇلغاندا قۇياشنىڭ ئاسماندىكى ئورنىنى بىۋاسىتە كۆرەلىگىنىمىزنى ھېسابقا ئالمىغاندا، ئادەتتىكى ئەھۋالدا ۋاستىلىك ئۇسۇللاردىن پايدىلىنىپلا بېكىتەلەيمىز. قۇياش شىر a يۇلتۇزىنى ئېتىۋالغاندىن باشلاپ كېيىنكى قېتىم ئېتىۋالغانغا قەدەر بولغان ۋاقىت يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى ھېسابلىنىدۇ. سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى ئىنتايىن يىراق رادىيو يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بەلگە جىسىم قىلىپ، رادىيو تېلېسكوپى ئارقىلىق كۆزەتكەندە، تېخىمۇ توغرا ئۆلچىگىلى بولىدۇ. كىشىلەر يەر شارىنىڭ ئوربىتا ھەرىكىتىنى ئاسماننىڭ ئارقا كۆرۈنۈشىنى بەلگە قىلىپ كۆزەتكەنلىكى ئۈچۈن، يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى يەنە يۇلتۇز يىلى دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

تروپىك يىلى بولسا قۇياش ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسىدىن ئۇدا ئىككى قېتىم ئۆتكەندىكى ۋاقىت ئارىلىقىدۇر. تروپىك يىلىنىڭ يۇلتۇز يىلىدىن قىسقا بولۇشىدىكى سەۋەب ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسىنىڭ ئاسماندىكى ئورنى يۆتكىلىپ تۇرغانلىقىدا. قۇياشنىڭ ئاسماندا شەرق تەرەپكە قاراپ يۆتكىلىشى بىلەن تەڭ، ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى غەرب تەرەپكە

چېكىنىۋاتقان بولۇپ، ھەر يىلى تەخمىنەن 50.38 بۇلۇڭ سېكۇنت (1 بۇلۇڭ سېكۇنت = 1 گرادۇسنىڭ 3600 / 1 ىگە تەڭ) چېكىنىدۇ.

مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 2350 ـ يىلى ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى سەۋر يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى ئۈلكەر يۇلتۇز توپىغا ئەڭ يېقىن بولغاچقا، جۇڭگولۇقلار، مىسىرلىقلار ۋە گرېتسىيەلىكلەر ئۈلكەر يۇلتۇزىنى ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك يۇلتۇزى دەپ قارىغان. مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 1850 ـ يىلىدىن كېيىنكى 1200 يىلدا ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى ئىزچىل ھەمەل بۇرجىدا بولۇپ كەلگەن. مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 604 ـ يىلى ھوت يۇلتۇز تۈركۈمىگە يېقىنلاشقان بولسىمۇ، كىشىلەر ھازىرغىچە ھەمەل بەلگىسى (Y) ئارقىلىق ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسىنى ئىپادىلەشكە ئادەتلەنگەن. ھازىر ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى ھوت يۇلتۇز تۈركۈمىنىڭ غەربىگە يۆتكىلىپ كەتتى، يەنە نەچچە يۈز يىل ئۆتسە دەلۋە يۇلتۇز تۈركۈمىگە يېقىنلىشىدۇ.

دۆلىتىمىزدە شەرقىي جىن سۇلالىسى دەۋرىدە ئۆتكەن ئاسترونوم يۈ شى ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسىنىڭ غەربكە يۆتكىلىشىنى ئەڭ بۇرۇن بايقىغان كىشىدۇر. داڭلىق ئاسترونوم زۇ چۇڭجى ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسىنى ئەڭ بۇرۇن كالېندار تۈزىتىشتە قوللانغان.

يەر شارى خۇددى پىرقىرىغۇچقا ئوخشاش قۇياش ئەتراپىدا ۋە ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش بىلەن تەڭ، گەۋدىسى سەل ـ پەل تەۋرىنىپ تۇرغاچقا، ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىك نۇقتىسى غەربكە يۆتكىلىدۇ، شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنىڭ ئورنىمۇ ئۆزگىرىدۇ.

ئۈچىنچى بۆلۈم

ھەمراھ   ئاي شارى

نېمە ئۈچۈن ئاي شارىنىڭ كېلىپ چىقىشى تا ھازىرغىچە ئېنىق ئەمەس دەيمىز؟

ئاي شارىنىڭ كېلىپ چىقىشى توغرىسىدا خىلمۇخىل قاراشلار بار، بۇنىڭ ئىچىدىكى «مەنبەداشلىق تەلىماتى»، «بۆلۈنۈش تەلىماتى» ۋە «تۇتۇلۇش تەلىماتى»دىن ئىبارەت ئۈچ خىل قاراش ئەڭ ۋەكىللىك خاراكتېرگە ئىگە. بۇ قاراشلارنىڭ ھەممىسىنىڭ ئۆزىگە تۇشلۇق زاكونى بولسىمۇ، لېكىن تولۇق ئاساسقا ئىگە ئەمەس. «مەنبەداشلىق تەلىماتى»دا يەر شارى بىلەن ئاي شارى ئوخشاش بىر تۇمانسىمان جىسىمنىڭ ئوخشاش بىر ۋاقىتتا يىغىلىپ ئۇيۇشۇشىدىن شەكىللەنگەن دەپ قارىلىدۇ، بىراق ئاي شارى بىلەن يەر شارى ئوخشاش بىر ماددىدىن تەشكىل تاپقان بولسىمۇ، نېمە ئۈچۈن ئىككىسىنىڭ ماددىي تەركىبىدە شۇنچە زور پەرقنىڭ بارلىقىنى، يەنە كېلىپ ئىككىسىنىڭ ماسسىسىنىڭ نىسبىتى 81 / 1 (باشقا ھەمراھلار بىلەن سەييارىلەرنىڭ ماسسا نىسبىتى 10000 / 1) بولۇشتەك شۇنچە زور پەرقنى چۈشەندۈرۈپ بەرگىلى بولمايدۇ. «بۆلۈنۈش تەلىماتى»دا بولسا ئاي شارى يەر شارى شەكىللەنگەن دەسلەپكى مەزگىللەردە، يەنى يەر شارى سۇيۇق ھالەتتە تۇرۇۋاتقان مەزگىللەردە يەر شارىنىڭ ئېكۋاتورىدىكى كۆپۈشمە قىسمىدىن بۆلۈنۈپ چىققان ماددىلارنىڭ ئۇيۇشۇشىدىن شەكىللەنگەن، شۇڭا ئاي شارىنىڭ بىرلىك ھەجمىنىڭ ماسسىسى يەر شارىنىڭكىدىن كىچىك بولىدۇ دەپ قارىلىدۇ. بۇ خىل قاراش ئارقىلىق ئاي شارى بىلەن يەر شارىنىڭ بىرلىك ھەجمىنىڭ ماسسىسىدىكى پەرقنى چۈشەندۈرگىلى بولسىمۇ، بىراق ئاي شارى ھازىر يەر شارىنىڭ ئېكۋاتور ئاسمىنىدا بولماسلىقتەك ئەھۋالنى چۈشەندۈرۈپ بەرگىلى بولمايدۇ. «تۇتۇلۇش تەلىماتى»دا بولسا ئاي شارى بىلەن يەر شارى ئوخشاش بولمىغان جايدا شەكىللەنگەن، ئاي شارى كېيىنچە تاسادىپىي ئەھۋالدا يەر شارى تەرىپىدىن تۇتۇلۇپ قالغان دەپ قارىلىدۇ. لېكىن قانداق تاسادىپىي پۇرسەتتە قانداق تۇتۇلۇپ قالغان، دېگەنلەرنى چۈشەندۈرۈپ بەرگىلى بولمايدۇ.

20-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىگە كەلگەندە بەزىلەر «چوڭ سوقۇلۇش» قىياسىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، قۇياش سىستېمىسى شەكىللەنگەن دەسلەپكى مەزگىللەردە يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ بوشلۇقتىكى ھازىرقى ئورنىدا ئېپتىدائىي يەر شارى بىلەن ماسسىسى يەر شارىنىڭ پەقەت 0.14 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدىغان كىچىك ئاسمان جىسمى بار ئىدى، ئۇلار ئۆز ئالدىغا مۇستەقىل شەكىللەنگەن بولۇپ، تاسادىپىي پۇرسەتتە

ئۆزئارا سوقۇلغاندا، يەر شارىدىن ئۇچۇپ چىققان ماددىلار بىلەن ئەسلىدىكى كىچىك ئاسمان جىسمىنىڭ يادروسى ئۆزئارا بىرىكىپ، ھازىرقى ئاي شارىنى شەكىللەندۈرگەن دەپ قارىدى. بۇ خىل نەزەرىيەدە يۇقىرىدىكى ئۈچ خىل نەزەرىيەگە تەڭ ئېتىبار بېرىلگەن، يەنە كېلىپ فىزىكىلىق ۋە خىمىيەلىك پاكىتلارغا ئىگە قىلىنغان بولسىمۇ، بۇنىڭ توغرا-خاتالىقىنى يەنىمۇ ئىلگىرىلەپ ئىسپاتلاشقا توغرا كېلىدۇ.

ئاي شارىدىكى تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشى يەر شارىدىكى بىلەن ئوخشاشمۇ؟

ئاي شارى توغرىسىدا قەدىمدىن تارتىپ «چاڭئېنىڭ ئايغا چىقىشى»، «توشقاننىڭ دورا يانجىشى» قاتارلىق نۇرغۇنلىغان گۈزەل رىۋايەتلەر پەيدا بولغان. ئەمەلىيەتتە ئاي شارىنىڭ ماسسىسى ۋە ھەجمى ئاران يەر شارىنىڭ 81 / 1 ىگە ۋە 49 / 1 ىگە تەڭ بولۇپ، تارتىش كۈچى ئىنتايىن كىچىك بولغاچقا، ئاتموسفېرانى تۇتۇپ تۇرالمايدۇ، شۇڭا ئاي شارى جىمجىت، قىلچىمۇ ھاياتلىق يوق بولغان بىر دۇنيادۇر. ئاي شارىدا ھاۋا ۋە سۇ بولمىغاچقا، تەبىئىيلا يەر شارىدىكىگە ئوخشاش ئاتموسفېرا قاتلىمى بولمايدۇ. مانا بۇ ئاي شارىدىكى كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ تېمپېراتۇرا پەرقىنىڭ چوڭ بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ئاساسلىق سەۋەبتۇر.

ئاي شارى بىلەن يەر شارى ئۆزى يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق چىقىرالمايدىغان ئاسمان جىسمى بولغاچقا، ئىككىسىلا ئاساسلىقى قۇياشتىن يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق قوبۇل قىلىدۇ. ئاي شارىدا ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ قوغدىشى بولمايدۇ، بۇ خۇددى كۆكتات پارنىكىنى ئەينەك ياكى يالتىراق يوپۇق يېپىپ تۇرمىغىنىغا ئوخشايدۇ. قۇياش نۇرى ئاي شارىنىڭ يۈزىگە چۈشكەندە ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ قۇياشتىن كەلگەن نۇر ۋە ئىسسىقلىقنى قايتۇرۇش (خۇددى ئەينەكنىڭ نۇر قايتۇرغىنىغا ئوخشاش)، تارقىتىش (قۇياش نۇرى ھاۋادىكى مىكرو زەررىچىلەرگە چۈشكەندە ھەممە تەرەپكە تارقىلىدۇ) قاتارلىق ئاجىزلىتىش رولى بولمىغانلىقتىن، تېمپېراتۇرا ناھايىتى تېز ئۆرلەيدۇ، كۈندۈزى 127℃ قا يېتىدۇ. كېچە بولغاندا ئاي يۈزىدە ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ قوغدىشى بولمىغانلىقتىن، ئىسسىقلىق ناھايىتى تېزلا تۈگەيدۇ، تېمپېراتۇرا نۆلدىن تۆۋەن 183℃ قا چۈشىدۇ. كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ تېمپېراتۇرا پەرقى 300℃ قا يېتىدۇ، تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشى يەر شارىنىڭ تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشىدىن ناھايىتى چوڭ بولىدۇ.

ئاتموسفېرا قاتلىمى يەر شارىنى قوغداش رولىنى ئوينىغانلىقتىن، قۇياشتىن

كەلگەن ئىسسىقلىق يەر يۈزىگە كەلگۈچە يېرىمى تۆگەيدۇ، شۇڭا كۈندۈزى يەر يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى زىيادە يۇقىرى بولمايدۇ. كېچىسىمۇ ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ قايتۇرۇش رولىنىڭ تەسىرىدە ئىسسىقلىق زىيادە كۆپ قويۇپ بېرىلمەيدۇ. شۇڭا يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ تېمپېراتۇرا پەرقى ئاي شارىدىكىدىن كۆپ كىچىك بولىدۇ.

يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تەخمىنەن 4 / 3 قىسمىنى سۇ قاپلاپ تۇرىدۇ، سۇ ئىسسىقلىق سۈمۈرۈش مىقدارى ئىنتايىن چوڭ بولغانلىقتىن، كېچە-كۈندۈزلۈك تېمپېراتۇرا پەرقى بىلەن پەسىللىك تېمپېراتۇرا پەرقىنىڭ زىيادە چوڭ بولۇپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش رولىنى ئوينايدۇ.

ئاي شارىنىڭ تولۇق قىياپىتىنى كۆرەلەمسىز؟

ئاي شارى يەر شارىنىڭ بىردىنبىر تەبىئىي ھەمراھى بولۇپ، ئۇ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىپلا قالماي، يەنە يەر شارىنىمۇ ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ. ئاي شارى يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىش داۋامىدا ئالدىغا سەل-پەل قىيسىيىپ، ئوڭ-سولغا تەۋرىنىپ تۇرغاچقا، ئاي يۈزىنىڭ پەقەت تەخمىنەن 59% ىنىلا كۆرەلەيمىز. ئاي شارى باشتىن-ئاخىر يەنە بىر يۈزىنى كۆرسىتىشنى «خالىمايتتى»، شۇڭا بىز ئاي شارىنىڭ تولۇق قىياپىتىنى كۆرەلمەيمىز. شۇنىڭ بىلەن بەزى كىشىلەر ئاي شارى پەقەت يېرىم شار، ئۇنىڭ پەقەت يەر شارىغا قاراپ كۆپۈپ چىققان بىرلا تەرىپى بار، يەنە بىر تەرىپى بولسا تەكشىلىك، دېگەن قاراشنى ئوتتۇرىغا قويۇشتى. 1959-يىلى 10-ئايدا سوۋېت ئىتتىپاقى قويۇپ بەرگەن «ئاي شارى—3» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى تۇنجى قېتىم ئاي شارىنىڭ ئارقا تەرىپىنى سۈرەتكە ئالغاندىن كېيىنلا، بۇ ئۇزاق يىللىق سىر ئاخىر يېشىلدى.

ئۇنداقتا ئاي شارى نېمە ئۈچۈن يەنە بىر يۈزىنى باشتىن-ئاخىر بىزگە كۆرسىتىشنى «خالىمايدۇ»؟ بۇنى ئاساسلىقى يەر شارىنىڭ ئاي شارىغا بولغان تارتىش كۈچى كەلتۈرۈپ چىقارغان. يەر شارىنىڭ ئاي شارىغا بولغان تارتىش كۈچى ئاي شارىنىڭ ھەرقايسى قاتلاملىرى ئوتتۇرىسىدا سۈركىلىشنى پەيدا قىلغانلىقتىن، ئاي شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش ئېنېرگىيەسى خوراپ كېتىدۇ-دە، ئاي شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىمۇ ئاستىلاپ كېتىدۇ. ھازىر ئاي شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى بىلەن يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى ئۆزئارا تەڭ بولۇپ، ئوخشاشلا 27.32166 كۈن.

ئۇنداقتا نېمە ئۈچۈن ئاي شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى بىلەن يەر

شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى ئوخشاش بولغانلىقى ئۈچۈنلا ئۇنىڭ يەنە بىر يۈزىنى كۆرەلمەيمىز؟ بىز مۇنداق بىر تەجرىبە ئىشلەپ كۆرەيلى. بىز ئۆزىمىزنىڭ بېشىنى ئاي شارى، ئۆيدىكى ئۈستەل چىرىغىنى يەر شارى دەپ قاراپ، ئۈستەل چىرىغىنى چۆرىدەپ ئايلىنىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە ئاي شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلانغىنىغا ئوخشاش ئايلىنايلى، يەنە كېلىپ بۇ ئىككى خىل ئايلىنىشنىڭ يۆنىلىشى ۋە سۈرئىتى بىردەك بولسۇن. ئايلىنىشنى باشلىغان دەسلەپكى ۋاقىتتا يۈزىمىز ئۈستەل چىرىغىغا قارىغان ھالەتتە بولىدۇ، ئۈستەل چىرىغىنى بىر ئايلىنىپ چىققان ۋاقىتتا ئۆزىمىزمۇ بىر ئايلىنىپ چىقىمىز. بۇ چاغدا بىز ئۆزىمىزنىڭ باشتىن-ئاخىر ئۈستەل چىرىغىغا قاراپ تۇرغانلىقىمىزنى بايقايمىز. مۇنداقچە ئېيتقاندا، يەنە بىر ئادەم ئۈستەل چىرىغىنىڭ ئورنىدا تۇرسا، ئۇ پەقەت سىزنىڭ چىرايىڭىزنىلا كۆرەلەيدىغانلىقىنى، كەينىڭىزنى كۆرەلمەيدىغانلىقىنى بايقايدۇ. بىز يەر شارىدا تۇرۇپ ئاي شارىغا قارىساق، خۇددى ئۈستەل چىرىغىنىڭ ئورنىدا تۇرغان كىشىگە ئوخشاش ئاي شارىنىڭمۇ پەقەت بىرلا تەرىپىنى كۆرەلەيمىز.

ئاي شارىدا ھەرىكەتچان يانار تاغ بارمۇ؟

1969-يىل 7-ئاينىڭ 20-كۈنى «ئاپوللو—11» ناملىق ئالەم كېمىسى ئاي شارىنىڭ غەربىي جەنۇبىغا قوندى، ئالەم ئۈچقۇچىسى ئارمستروڭ ئەڭ ئالدىدا ئاي كابىنىسىدىن چىقىپ، ئاي يۈزىگە قەدەم بېسىپ، تۇنجى بولۇپ ئاي شارىغا چىققان ئادەم بولۇپ قالدى. شۇنىڭدىن كېيىن ئىنسانلار يەنە سەككىز قېتىم ئايغا چىقتى (ئىككى قېتىم ئادەمسىز ئايغا قونۇشنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) ھەمدە نەچچە يۈز كىلوگىرام ئەۋرىشكە ئېلىپ كەلدى، بۇ ئەۋرىشكىلەر ئىچىدە يانار تاغ پارتلىغاندا ئېتىلىپ چىققان ماگمىلارنىڭ سوۋۇپ قېتىشىشىدىن شەكىللەنگەن تاغ جىنسلىرىمۇ بار، بۇنىڭدىن ئاي شارىدا بۇرۇن ئىنتايىن ھەرىكەتچان يانار تاغلارنىڭ بولغانلىقىنى بىلگىلى بولىدۇ. ئالىملار بۇ ئەۋرىشكىلەر ۋە ئاي شارى ئۈستىدىكى گېئولوگىيەلىك تەتقىقاتلارغا ئاساسەن، ئاي شارىنىڭ شەكىللەنگەندىن بۇيانقى باشقا جەريانلىرى توغرىسىدا يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا قىياسلارنى ئوتتۇرىغا قويماقتا.

ئاي شارى شەكىللەنگەندىن تارتىپ تا ھازىرغىچە تەخمىنەن 4 مىليارد 600 مىليون يىل بولدى. ئاي شارى قاتتىق پوستى شەكىللىنىپ بولغاندىن كېيىن، ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەن مېتېئورىت تاشلارنىڭ ئۈزلۈكسىز ھۇجۇمىغا ئۇچراپ كەلگەن، چوڭ-كىچىك مېتېئورىت تاشلار ئاي شارىغا سوقۇلۇش نەتىجىسىدە ئاي

شارىنىڭ سىرتقى يۈزىدە نۇرغۇنلىغان ھالقىسىمان تاغلار شەكىللەنگەن. ھالقىسىمان تاغلارنىڭ قۇرۇلمىسى ئىنتايىن قىزىقارلىق، ئوتتۇرىسى يۇمىلاق كەلگەن تەكشى يەر، ئەتراپى يۇمىلاق تاغ ھالقىسى بولۇپ، ئېگىزلىكى نەچچە مىڭ مېتىر كېلىدۇ، ئىچكى يانتۇلۇقى تىك رەك، سىرتقى يانتۇلۇقى تەكشىرەك بولىدۇ. كېيىنچە ئاي شارى نەچچە قېتىملىق يانار تاغ پارتلىشىنى بېشىدىن ئۆتكۈزگەن. ئاي شارى بۇنىڭدىن 3 مىليارد 150 مىليون يىل بۇرۇن تەدرىجىي تىنچىپ قالغان.

ئۇنداقتا ھازىرمۇ ئاي شارىدا ھەرىكەتچان يانار تاغلار بارمۇ؟ ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى نەچچە قېتىم تەكشۈرۈشكە ئاساسلانغاندا، ئاي شارىدا ھەرىكەتچان يانار تاغ بارلىقى توغرىسىدا پاكىت تېپىلمىدى. بىراق 1787-يىلىدىن باشلاپ كىشىلەر ئاي شارىدا بەزىدە تۇيۇقسىز سىرلىق چاقماق پەيدا بولۇپ قالىدىغانلىقىنى كەينى-كەينىدىن بايقاشتى، چاقماق ئادەتتە 20 مىنۇت ئەتراپىدا داۋاملىشاتتى، بەزىدە بولسا نەچچە سائەتمۇ داۋاملىشاتتى. ئۇنداقتا بۇ چاقماق زادى قانداق شەكىللەنگەن؟ بەزىلەر بۇنى ئاي شارىنىڭ يۈزىدىكى گازنىڭ ئېتىلىپ چىققانلىقىدىن پەيدا بولغان دەپ قاراشتى. ئەگەر بۇ خىل قاراش توغرا بولسا، ئۇنداقتا بۇ ئاي شارىدا ھەرىكەتچان يانار تاغنىڭ بارلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلەيدۇ.

ئاي شارىدا ئېگىزگە سەكرەش ماھىرى بولالامسىز؟

ئاي شارىنىڭ ھەجمى ئاران يەر شارىنىڭ 49 / 1 ىگە توغرا كېلىدۇ، ماسسىسى يەر شارىنىڭ 81 / 1 ىگە توغرا كېلىدۇ، شۇڭا ئاي شارىدىكى جىسىملارنىڭ ئېغىرلىق كۈچى يەر شارىدىكىدىن كۆپ كىچىك بولىدۇ، ناھايىتى ئېغىر جىسىممۇ ئاي شارىدا ئىنتايىن يېنىك بولۇپ قالىدۇ. ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى يەر شارى تارتىش كۈچىنىڭ پەقەت 6 / 1 ىگە توغرا كېلىدۇ. ئاي شارىنىڭ ماسسىسى ۋە رادىيۇسىدىن ئىبارەت ئىككى ئامىلغا ئاساسەن ھېسابلىغاندا، ئاي شارىدىكى جىسىملار ئۇچرايدىغان ئېغىرلىق كۈچى يەر شارىدىكى ئوخشاش جىسىم ئۇچرايدىغان ئېغىرلىق كۈچىنىڭ پەقەت 6 / 1 ىگىلا توغرا كېلىدۇ. كىشىلەر يەر شارىدىكى نورمال سەكرەش كۈچى بىلەن ئاي شارىدا سەكرىسە تەخمىنەن 15 مېتىر ئېگىزلىككە سەكرىيەلەيدۇ.

شۇڭا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىغا چىققاندىن كېيىن ئەڭ ئالدى بىلەن بەدىنى يېنىك، كۈچلۈك بولۇپ قالغانلىقىنى ھېس قىلىدۇ، ماڭغاندا خۇددى ئۇچۇۋاتقاندەكلا قەدەم تاشلايدۇ، ئۈچ-تۆت مېتىر ئېگىزلىكتىكى توساقلاردىن بىر

سەكرەپلا ئۆتۈپ كېتەلەيدۇ.

ئاي شارىدا سۇ بارمۇ؟

سۇ ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىدىكى زۆرۈر شەرتلەرنىڭ بىرى، سۇ بولسىلا ھاياتلىق بولۇش ئېھتىماللىقى بار. 1996 - يىلى ئالىملار «كىلېمېنتىن — 1» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى تارتقان ئاي شارىنىڭ 1500 پارچە سۈرىتىنى تەھلىل قىلغاندا تالاش - تارتىش كېلىپ چىققان، چۈنكى بىر قىسىم ئالىملار بىر پارچە سۈرەتنى ئاي شارىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپىدىكى مۇزلۇق كۆلنىڭ سۈرىتى بولۇشى مۇمكىن دەپ قارىغان.

ئاي شارىدا سۇ زادى بارمۇ - يوق؟ بۇ مەسىلىدە يەنىلا «ئاي تەكشۈرگۈچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىغا ئىلتىجا قىلايلى. 1998 - يىل 1 - ئاينىڭ 6 - كۈنى «ئاي تەكشۈرگۈچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بېرىلدى، ئۇ 1 - ئاينىڭ 12 - كۈنى ئاي شارىنىڭ ئوربىتىسىغا مۇۋەپپەقىيەتلىك كىرىپ، ئاي شارىدىن سۇ ئىزدەشنى باشلىدى.

«ئاي تەكشۈرگۈچى» بىر خىل ئىلغار سۇ ئىزدەش ئەسۋابىنى ئېلىپ ماڭغان، بۇ ئەسۋاب سۇنىڭ تەشكىلىي ئېلېمېنتى بولغان ھىدروگېنغا ئىنتايىن سەزگۈر بولۇپ، بىر كۇب مېتىر تۇپراقتىكى بىر ئىستاكان سۇنىڭ تەركىبىنى تەكشۈرەلەيدۇ.

«ئاي تەكشۈرگۈچى» يەتتە ھەپتە تەكشۈرۈش ئارقىلىق ئاخىر ئاي شارىنىڭ ئىككى قۇتۇپىدىكى ئويمانلىقنىڭ تېگىدىن سۇ تاپتى. بۇ يەرگە يىل بويى قۇياش نۇرى چۈشمىگەنلىكتىن، تېمپېراتۇرا ئىنتايىن تۆۋەن بولۇپ، يىل بويى نۆلدىن تۆۋەن 150 ℃ بولاتتى، سۇمۇ توڭلاپ مۇزغا ئايلانغاندى. مۇز ئۈستىنى نەچچە ئون سانتىمېتىر قېلىنلىقتىكى توپا بېسىپ كەتكەندى.

ئاي شارىدىكى سۇ قەيەردىن كەلگەن؟ ئالىملار بۇنى دائىم ئاي شارىغا سوقۇلۇپ تۇرىدىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار ئېلىپ كەلگەن دەپ قارايدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭ سۇ مىقدارى 30% ~ 80% ئەتراپىدا بولۇپ، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىدىكى سۇ پارلىرىنىڭ مىقدارى % 90 كە يېتىدۇ. سىرتتىن كەلگەن بۇ سۇلار قۇياش نۇرىدا پارلىنىدۇ، بىر قىسىم سۇ پارلىرى ئاي شارىنىڭ ئىككى قۇتۇپىدا ئۇيۇشىدۇ ھەمدە چاڭ - توزانلار بىلەن ئارىلىشىپ كېتىدۇ.

ئىنسانلار يەنە قۇياش سىستېمىسىدىكى نۇرغۇنلىغان سەييارە ۋە ھەمراھلاردىن سۇ ئىزدەۋاتىدۇ. سۇ تاپقاندىن كېيىن باشقا شارائىتلارمۇ تەييار بولسا، باشقا پىلانېتالاردىن ئېچىپ پايدىلانغىلى، ئەڭ ئاخىردا ئىنسانلارنىڭ شۇ

پىلانېتالارغا كۆچۈپ بېرىشىغا شارائىت ھازىرلىغىلى بولىدۇ. مانا بۇگۈن ئاي شارىنىڭ ئىككى قۇتۇپىدىن سۇ تاپتۇق، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە ئاي شارىدا ئېچىپ پايدىلىنىشقا بولىدىغان ئاساسىي شەرتلەر ھازىرلانغان، ئىنسانلار ئاي شارىغا يۈرۈش قىلىشقا ئالدىبۇرۇن تەييارلاندى.

ئاي شارىدىن ئېلىپ كەلگەن توپىدىن ياسالغان سېمونتنىڭ تېخىمۇ قاتتىق بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

«ئاپوللو—11» ناملىق ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا قونغاندىن تارتىپ كىشىلەر ئىلگىرى-كېيىن بولۇپ نەچچە يۈز كىلو كېلىدىغان تۈرلۈك ئاي تاغ جىنىسلىرى ۋە تۇپراق ئەۋرىشكىلىرىنى يىغىپ تەكشۈرۈش ئارقىلىق، ئاي جىنىسلىرىنىڭ تەركىبىدە 60 خىل مىنېرال ماددىلارنىڭ بارلىقىنى بايقىدى، بۇنىڭ ئىچىدىكى ئالتە تۈرلۈك ماددا يەر شارىدىن تېخى بايقالمىدى. ئاي شارىنىڭ ھەممە يېرى گۆھەر بولۇپ، توپىسىمۇ بۇنىڭ سىرتىدا ئەمەس، ئانالىز قىلىش ئارقىلىق ئاي شارىدىكى توپىنىڭ ئالاھىدە سېمونت ياسايدىغان ئەڭ ياخشى خام ماتېرىيال ئىكەنلىكى بايقالدى.

ئامېرىكىلىق (جۇڭگولۇق مۇھاجىر) ئالىم لىن تۇڭشېڭ قاتارلىقلار 40 گىرام ئاي توپىسىدىن پايدىلىنىپ ئۈچ دانە سىغىز چوڭلۇقىدىكى بېتون ئەۋرىشكىسىنى ياسىغان، تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق ئۇلارنىڭ يەر شارىدىكى سېمونتتىن ناھايىتى چىڭ ئىكەنلىكىنى بايقىدى. ئۇنداقتا بۇ مۆجىزە قانداق يۈز بەرگەن؟ ئەسلىدە ئاي توپىسىنىڭ تەركىبىدە زور مىقداردىكى كالتسىي ۋە قوغۇشۇن بار بولۇپ، يەر شارى توپىسىدىكىگە ئوخشاش كاربون كۆپ ئەمەس ئىكەن، كاربون بولسا سېمونتنىڭ ساپلىقىنى تۆۋەنلىتىدىغان ئاساسلىق ئامىلدۇر. ئاي شارى توپىسىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان سېمونت ئارقىلىق قۇرۇلغان ئالەم قۇرۇلۇشلىرى ئاي شارىدىكى كۈچلۈك تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشىگە بەرداشلىق بېرەلەيلا قالماي، قۇياش شامىلى ۋە ئالەم نۇرلىرىنىڭ ھۇجۇمىنى توسۇپ قالالايدۇ. ئەگەر مۇۋاپىق تەدبىر قوللىنىپ ئاي شارى توپىسىدىن ياسالغان سېمونتنىڭ چىڭلىقى ئاشۇرۇلسا ھەمدە ئالاھىدە لايىھە قوللىنىلسا، بۇ قۇرۇلۇشلار ئالەم بوشلۇقىدىكى لەيلىمە جىسىملارنىڭ سوقۇلۇشىغىمۇ بەرداشلىق بېرەلەيدۇ.

ئاي شارىدىن كەلگەن سىرلىق نۇرنى بىلەمسىز؟

ئالىملارنىڭ پەرەز قىلىشىچە، تەخمىنەن 500 مىڭ يىل ئىلگىرىلا ئاي شارىدا گېئولوگىيەلىك ھەرىكەت ئالدىبۇرۇن توختاپ بولغانىكەن. بىراق ئاي

شارى ئۇنچىۋالا «ياۋاش»مۇ ئەمەس، ئۇ پات-پات ئالاھىدە نۇر ئارقىلىق كىشىلەرنىڭ ئۇنىڭغا بولغان دىققىتىنى قوزغايدۇ.

1783-يىلى ۋىلىيام ھېرشېل تۇنجى بولۇپ ئۆزى ياسىغان 22 سانتىمېتىرلىق تېلېسكوپى بىلەن ئارىستاك ھالقىسىمان تېغىنىڭ يېقىن ئەتراپىدىكى قاراڭغۇ رايوندا پەيدا بولغان قىزىل نۇرنى بايقىغان. 1958-يىل 11-ئاينىڭ 3-كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئالىملىرى ئافونسو ھالقىسىمان تېغىنىڭ مەركىزىي چوققىسىدا 30 مىنۇت داۋاملاشقان ئاچ قىزىل رەڭلىك «ئېتىلما»نى سۈرەتكە ئالغان. 1969-يىل 7-ئاينىڭ 20-كۈنى ئاي شارىغا تۇنجى بولۇپ قەدەم باسقان ئارمستروڭ ئايغا قونۇشتىن بۇرۇن ئارىستاك ھالقىسىمان تېغىدىن سۈس پارقىراق نۇر چىقىۋاتقانلىقىنى كۆرگەن. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا گېرمانىيەلىك ئىككى ئاسترونومىيە ھەۋەسكارىمۇ بۇ سىرلىق نۇرنى كۆرگەن. ئىستاتىستىكا قىلىنىشىچە، ئاي شارىدا 1400 قېتىمدىن ئارتۇق جۇلالىق نۇر، تۇمانلىق يالقۇن، سۈس رەڭلىك نۇر چىقىرىش ھادىسىسى بايقالغان.

قىزىقارلىق يېرى شۇكى، ئاي شارىنىڭ يۈزىدىكى نۇر چىقىرىش ھادىسىسى ھەمىشە ئاي ئايلىنىپ يەر شارىغا ئەڭ يېقىن كەلگەندە يۈز بېرىدۇ، ئاسترونوملار بۇنى يەر شارىنىڭ كۈچلۈك تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە يۈز بەرگەن «ئاي تەۋرىنىش» ھادىسىسى دەپ قارايدۇ. ئاينىڭ تەۋرىنىشى سەۋەبىدىن ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ ئاستىدىكى گاز جىسىملار ئاي شارىنىڭ يېرىقلىرى ۋە ئۆڭكۈرلىرى قاتلاملىرىدىن ئېتىلىپ چىقىدۇ ھەمدە توپا-چاڭلارنى توزۇتۇپ، يورۇق نۇر ھاسىل قىلىدۇ. بۇ يورۇق نۇرنىڭ يەنە بىر چۈشىنىكسىز يېرى شۇكى، بۇ نۇر ئادەتتە ئاي شارىنىڭ قۇياش نۇرى يورۇتقان قىسمى بىلەن قۇياشقا كەينىنى قىلىپ تۇرغان قاراڭغۇ قىسمى تۇتاشقان سىزىقتا پەيدا بولىدۇ. ئاسترونوملار ئاي شارىنىڭ بۇ قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرا پەرقى بىرقەدەر چوڭ بولغاچقا، ئاي جىنسلىرى يېرىلىپ زەرەت قويۇپ بېرىدۇ، زەرەت ئاي جىنسلىرى ئىچىدىكى گاز جىسىملارنى «ئوت ئالدۇرىدۇ»، شۇنىڭ بىلەن نۇر ھاسىل بولىدۇ، دەپ قارايدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، مېتېئورىت تاشلىرىنىڭ ئاي يۈزىگە سوقۇلۇشىدىنمۇ يورۇق نۇر ھاسىل بولۇشى مۇمكىن، مەسىلەن، 1972-يىل 5-ئاينىڭ 13-كۈنى چوڭ بىر مېتېئورىت تاش ئاي يۈزىگە سوقۇلۇپ، بىر پۇتبول مەيدانى چوڭلۇقتىكى ئازگال پەيدا قىلغان، ئاي چاڭ-توزانلىرى بىر مىنۇتتىن كۆپرەك ئۇچقان.

بۇنىڭدىن ئاي شارىنىڭ سىرتقى پوستىنىڭ ئۆزلۈكسىز ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى، سىرتقى مۇھىتنىڭ تەسىرىدە ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىۋاتقانلىقىنى

كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

ئاي شارىدا ئاچقىلى بولىدىغان قانداق بايلىقلار بار؟

ئىنسانلار كۆپ قېتىم ئايغا چىقىپ، ئايغا دائىر زور مىقداردىكى ماتېرىياللارنى ئېلىپ قايتتى. نەتىجىدە ئاي شارىدا ئىنسانلارنىڭ ئېچىپ پايدىلىنىشىدىكى ئاساسىي شەرتلەر ھازىرلانغانلىقى ئىسپاتلاندى. ئاي شارىنى ئېچىپ پايدىلانسا، ئىنسانلارغا قانداق پايدىلارنى ئېلىپ كېلىدۇ؟

ئاي شارىدا ھاياتلىق بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭدا مول ماددىي بايلىقلار بار. ئاي شارىدا يەر شارىدا بار بولغان بارلىق خىمىيەلىك ئېلېمېنتلار ۋە 60 نەچچە خىل مىنېرال بار، بۇنىڭ ئىچىدىكى ئالتە خىلى يەر شارىدىن تېخى بايقالمىغان. ئاي تۇپرىقىنىڭ تەركىبىدىكى ئوكسىگېنىنىڭ مىقدارى 40% كە، سىلىتسىينىڭ مىقدارى 20%كە يېتىدۇ، بۇنىڭدىن باشقا يەنە مول كالتسىي، ئاليۇمىن، تۆمۈر قاتارلىقلار بار. بولۇپمۇ ئامېرىكا قويۇپ بەرگەن «ئاي تەكشۈرگۈچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى قايتۇرغان سانلىق مەلۇماتتىن ئېنىقلىنىشىچە، ئاي شارىنىڭ ئىككى قۇتۇپىدا 1 مىلياردتىن 100 مىلیارد تونىنىچە مۇز بار بولۇپ، تېمپېراتۇرىسى نۆلدىن تۆۋەن 150 گرادۇس بولغان چوڭقۇر ئويمانلىقتا ساقلانغان. سۇ ھىدروگېن بىلەن ئوكسىگېندىن تەركىب تاپىدۇ، سۇدىن پايدىلىنىپ زاپاس ئوكسىگېن ئىشلىگىلى بولىدۇ، بۇنداق بولغاندا ئاي شارىغا قۇرۇلغان بازا ئېھتىياجلىق بولىدىغان سۇ ۋە ئوكسىگېننى يەر شارىدىن تەمىنلەشنىڭ ھاجىتى قالمايدۇ. ئەگەر ئاي شارىدا تۇرۇپ ئاي شارىنىڭ تەبىئىي بايلىقلىرىدىن پايدىلىنىپ، ئالەم بوشلۇقىدا ئېھتىياجلىق بولىدىغان تۈرلۈك نەرسىلەرنى ياسىيالىساق، قالتىس ئىش بولاتتى-دە!

ئاي شارىنىڭ مۇھىت بايلىقىمۇ كىشىنى ئۆزىگە ئىنتايىن جەلپ قىلىدۇ. ئاي شارىدىكى ئېغىرلىق كۈچى تۆۋەن بولۇش، ئاتموسفېرا بولماسلىقىدەك مۇھىت ئالەم ئۈچقۇرى قويۇپ بېرىشكە ئىنتايىن پايدىلىق. ئىنسانلار ئاي شارىدا قۇراشتۇرۇش، رېمونت قىلىش ۋە تەمىنات يوللاش بىر گەۋدىلەشتۈرۈلگەن ئالەم قاتنىشى بازىسىنى قۇرۇپ، ئۇنى باشقا پىلانېتالارغا ئۇچۇشتىكى ئۆتەڭ قىلسا بولىدۇ. ئاي شارىدا ئاتموسفېرا بولمىغانلىقتىن ئاۋاز دولقۇنلىرى تارقىلالمايدۇ، شۇڭا ئۇ بىر تىمتاس ئاسمان جىسمىدۇر. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ئۇنىڭدا يەنە ھاۋاسىز، مىكروبسىز بوشلۇق مۇھىتى بولغاچقا، ئالاھىدە ماتېرىيال ئىشلەپچىقىرىش ۋە تېببىي تەتقىقات ئېلىپ بېرىشتىكى ياخشى بىر سەھنىدۇر.

پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىغا

چىقىپ ساياھەت قىلىشى، ھەتتا كۆچۈپ بېرىشى رېئاللىققا ئايلانغۇسى!

تاۋۇز چاغنى كېچىسى ئاي ئادەتتىن تاشقىرى يورۇق بولامدۇ؟

دۆلىتىمىزدە بۇنىڭدىن 2000 يىل بۇرۇنلا دېھقانلار كالېندارى بويىچە 8 - ئاينىڭ 15 - كۈنى تاۋۇز چاغنى قىلىپ بېكىتىلگەن. نۇرغۇن كىشىلەر تاۋۇز چاغنى كېچىسىدىكى يۇلتۇز بىر يىل ئىچىدىكى باشقا چاغلاردىكىگە قارىغاندا يورۇقراق، دېيىشىدۇ. لېكىن زامانىۋى ئاسترونومىيە نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا، تاۋۇز چاغنىدىكى يۇلتۇز شۇ بىر يىل ئىچىدىكى باشقا ۋاقىتلاردىكى تولۇن ئايدىن يورۇق ئەمەس. ئاي شارى ئېللىپسسىمان ئوربىتىسىدا يەر شارىنى چۆرىدەپ ئايلىنىدۇ، شۇڭا ئاي شارى بىلەن يەر شارىنىڭ ئارىلىقى بەزىدە يېقىن، بەزىدە يىراق بولىدۇ. تاۋۇز چاغنىدا ئاي شارى دائىم يەر شارىغا يېقىن نۇقتىدا بولمايدۇ، شۇڭا تەبىئىيلا باشقا ئايلاردىكى تولۇن ئايلاردىن يورۇق بولۇشى ناتايىن.

بىر تولۇن ئاي چىقىپ بولۇپ يەنە بىر تولۇن ئاي چىققۇچە ئوتتۇرىچە 29 كۈن 12 سائەت 44 مىنۇت كېتىدۇ، بۇ بىر قەمەرىيە ئېيى دەپ ئاتىلىدۇ، ھىلال ئاي ھەر ئاينىڭ 1 - كۈنى كۆرۈلىدۇ، ھىلال ئاي كۆرۈنۈپ ئوتتۇرىچە 14 كۈن 18 سائەت 22 مىنۇت ئۆتكەندىن كېيىن ئاي تولىدۇ. شۇڭا، پەقەت ھىلال ئاي ئاينىڭ 1 - كۈنى سەھەردە كۆرۈلگەندىلا، ئاينىڭ 15 - كۈنى كەچتە ئاندىن ئاي تولىدۇ، لېكىن بۇ ئىنتايىن ئاز كۆرۈلىدۇ. ئاي كۆپىنچە ھاللاردا ئاينىڭ 15 - كۈنى كەچتە تولمايدۇ، ئەكسىچە 16 - كۈنى كەچتە تولىدۇ. قەمەرىيە ئېيىنىڭ ئۇزۇن - قىسقىلىقى ئادەتتىكىدىن ئالتە سائەت ئۇزۇن ياكى قىسقا بولىدۇ، شۇڭا ئاي بەزىدە ئاينىڭ 17 - كۈنى سەھەردە تولىدۇ. شۇڭا، تاۋۇز چاغنىدىكى ئاي ھەمىشە كېيىنكى كۈندىكى ئايدەك يۇمىلاق ۋە يورۇق بولمايدۇ.

كىشىلەرنىڭ تاۋۇز چاغنى كېچىسىدىكى ئاي باشقا چاغلاردىكىدىن ئالاھىدە يورۇق بولىدۇ دەيدىغان قارىشىنى ئۇلارنىڭ سۇبيېكتىپ ھېسسىياتى ۋە يىللاردىن بېرى داۋاملىشىپ كېلىۋاتقان ئۆرپ - ئادەت كەلتۈرۈپ چىقارغان. كۈزنىڭ ئاي سەيلىسى قىلىشقا ئەڭ مۇۋاپىق كېلىدىغان ئىسسىقمۇ ئەمەس، سوغۇقمۇ ئەمەس ساپ ھاۋاسى ۋە بەزى مەدەنىيەت ئامىللىرىمۇ «تاۋۇز چاغنىدىكى ئاي ئالاھىدە يورۇق بولىدۇ» دەيدىغان قاراشنى شەكىللەندۈرگەن.

كۈن تۇتۇلۇشى بىلەن ئاي تۇتۇلۇشنىڭ نېمە ئىشلىقىنى بىلەمسىز؟

قۇياش سىستېمىسىدا يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا چەمبەرسىمان ئايلىنىپ

ھەرىكەت قىلىدۇ، ئاي شارى بولسا يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ. كۈن تۇتۇلۇش بىلەن ئاي تۇتۇلۇش ھادىسىسى دەل مۇشۇ سەۋەبلىك پەيدا بولىدۇ. ئاي شارى ئايلىنىپ قۇياش بىلەن يەر شارىنىڭ ئوتتۇرىسىغا كەلگەندە ھەمدە بۇ ئۈچ ئاسمان جىسمى بىر تۈز سىزىق ئۈستىگە چۈشكەندە، ئاي شارى قۇياشتىن كەلگەن نۇرنى توسۇۋالىدۇ، بۇ چاغدا كۈن تۇتۇلۇش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ. ئاي شارى ئايلىنىپ يەر شارىنىڭ ئارقىسىغا ئۆتكەندە ھەمدە بۇ ئۈچ ئاسمان جىسمى بىر تۈز سىزىق ئۈستىگە چۈشكەندە، يەر شارى قۇياشتىن كەلگەن نۇرنى توسۇۋالىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئاي تۇتۇلۇش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ.

بىراق، كىشىلەرنىڭ يەر شارىدىكى ئورنى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن ياكى ئاي شارى بىلەن يەر شارىنىڭ ئارىلىقى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، كۈن تۇتۇلۇش بىلەن ئاي تۇتۇلۇشنى كۆرگەندىكى ئەھۋالمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، كۈننىڭ تۇتۇلۇشى تولۇق تۇتۇلۇش، ھالقىسىمان تۇتۇلۇش، تولۇق ھالقىسىمان تۇتۇلۇش ۋە قىسمەن تۇتۇلۇش قاتارلىقلارغا بۆلۈنىدۇ. ئاي تۇتۇلۇشىمۇ تولۇق تۇتۇلۇش ۋە قىسمەن تۇتۇلۇش دەپ ئىككىگە بۆلۈنىدۇ.

كۈن تۇتۇلغاندا ئاي كۈن نۇرىنى توسۇۋالغان بولىدۇ، كىشىلەر بۇ ۋاقىتتا ئاينىڭ سايىسىنى كۆرىدۇ، ئەگەر بىز بۇ چاغدا ئاينىڭ سايىسى تولۇق چۈشكەن جايدا تۇرساق، قۇياشنى پۈتۈنلەي كۆرەلمەيمىز، بۇ كۈننىڭ تولۇق تۇتۇلۇشى دەپ ئاتىلىدۇ؛ ئەگەر ئاينىڭ يېرىم سايىسى چۈشكەن جايدا تۇرساق، ئاينىڭ قۇياشنىڭ بىر قىسمىنى توسۇۋالغانلىقىنى كۆرىمىز، بۇ كۈننىڭ قىسمەن تۇتۇلۇشى دەپ ئاتىلىدۇ؛ ئاي شارى بىزدىن يىراقراق تۇرغاندا ئاينىڭ سايىسى يەر شارىغا يېتىپ كېلەلمەيدۇ، بۇ چاغدا ئاي سايىسىنىڭ ئۇزارتىلما لىنىيەسى تەرىپىدىن ئورنىتىلغان جاينى بايقايمىز، ئەمەلىيەتتە بۇ چاغدا بىزنىڭ كۆرگىنىمىز ئاي شارىنىڭ قۇياشنىڭ مەركىزىي قىسمىنى توسۇۋېلىشى بولۇپ، بۇ كۈننىڭ ھالقىسىمان تۇتۇلۇشى دەپ ئاتىلىدۇ؛ ئەگەر بىر قېتىملىق كۈن تۇتۇلۇش جەريانىدا ئاينىڭ كۆزىتىش نۇقتىسى بىلەن بولغان ئارىلىقىنىڭ ئۆزگىرىشى سەۋەبلىك، بەزى جايلاردا كۈننىڭ تولۇق تۇتۇلۇشىنى كۆرگىلى بولۇپ، بەزى جايلاردا ھالقىسىمان تۇتۇلۇشىنى كۆرگىلى بولسا، بۇ كۈننىڭ تولۇق ھالقىسىمان تۇتۇلۇشى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئاي تۇتۇلغاندا يەر شارىنىڭ تولۇق سايىسى قۇياشنىڭ قىسمەن نۇرىنى توسۇۋالغان بولىدۇ، بۇ چاغدا كىشىلەر ئاينىڭ بىر قىسمىنىلا كۆرەلەيدۇ، بۇ ئاينىڭ قىسمەن تۇتۇلۇشى دەپ ئاتىلىدۇ؛ يەر شارىنىڭ تولۇق سايىسى قۇياش نۇرىنى پۈتۈنلەي توسۇۋالغاندا، كىشىلەر ئاينى كۆرەلمەيدۇ، بۇ ئاينىڭ تولۇق

تۇتۇلۇشى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئاي تۇتۇلۇشى بىلەن كۈن تۇتۇلۇشى قانۇنىيەتلىك بولىدۇ، كۈننىڭ تۇتۇلۇشى ئادەتتە ئاينىڭ بېشىدا يۈز بېرىدۇ، ئاينىڭ تۇتۇلۇشى بولسا ھەمىشە ئاينىڭ ئون بەشى يۈز بېرىدۇ. ئادەتتە پۈتكۈل دۇنيادا بىر يىل ئىچىدە ئىككى قېتىمدىن ئارتۇق كۈن تۇتۇلۇشى كۆرۈلىدۇ، ئەڭ ئاز بولغاندا ئىككى قېتىم، ئەڭ كۆپ بولغاندا بەش قېتىم كۆرۈلىدۇ. لېكىن، ئاينىڭ سايىسى چۈشۈپ ئۆتكەن رايون ناھايىتى تار بولغاچقا، كونكرېت بىر جايغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، كۈن تۇتۇلۇشنى، بولۇپمۇ كۈننىڭ تولۇق تۇتۇلۇشنى كۆرۈش پۇرسىتى تولىمۇ تەستە كېلىدۇ. ئاينىڭ تۇتۇلۇشىمۇ تەخمىنەن ھەر يىلدا بىر-ئىككى قېتىم يۈز بېرىدۇ، ئەگەر بىر يىل ئىچىدىكى تۇنجى قېتىملىق ئاي تۇتۇلۇش ئاينىڭ بېشىدا يۈز بەرسە، ئۇنداقتا ئۈچ قېتىملىق ئاي تۇتۇلۇشنى كۆرۈش پۇرسىتى بولۇشى مۇمكىن، لېكىن ئاينىڭ تۇتۇلۇشىنى ھەر يىلى كۆرگىلى بولمايدۇ، ھەر بەش يىلنىڭ بىر يىلىدا ئاي تۇتۇلۇشنى كۆرگىلى بولمايدۇ.

ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىش دەۋرى نېمە ئۈچۈن ئاي شارىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىگە تەڭ بولمايدۇ؟

ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىش دەۋرى قەمەرىيە ئېيى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ گەرچە ئاي شارىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولسىمۇ، لېكىن ئاي شارىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش ھەقىقىي دەۋرى ئەمەس. ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىشى قۇياش نۇرىنىڭ ئاي شارىنى يورۇتۇش يۆنىلىشى بىلەن بىزنىڭ ئاي شارىنى كۆزىتىش يۆنىلىشىمىزنىڭ ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىپ تۇرۇشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئەگەر قۇياش نۇرى ئاي يۈزىنى تولۇق يورۇتقان بولسا، ئۇنداقتا بىز تولۇن ئاينى كۆرگەن بولىمىز، بۇ چاغدا قۇياش نۇرىنىڭ ئاي شارىنى يورۇتۇش يۆنىلىشى بىلەن بىزنىڭ ئاي شارىنى كۆزىتىش يۆنىلىشىمىز 180 گىرادۇسلۇق بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدۇ، بۇ تولۇن ئاي دېيىلىدۇ؛ باشقا چاغلاردا بولسا ئاي ئايلىنىپ باشقا بىر نۇقتىغا يۆتكىلىپ كەتكەچكە، بىز كۆرۈۋاتقان ئاينىڭ بىر قىسمىغا قۇياش نۇرى چۈشمىگەن بولىدۇ؛ قۇياش نۇرىنىڭ ئاي شارىنى يورۇتۇش يۆنىلىشى بىلەن بىزنىڭ ئاي شارىنى كۆزىتىش يۆنىلىشىمىز نۆل گىرادۇسلۇق بۇلۇڭ ھاسىل قىلغاندا، ئاينى تولۇق كۆرەلمەيمىز، بۇ ئاي بېشى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنىڭدىن ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىش دەۋرىنىڭ ئەمەلىيەتتە قۇياشنى بەلگە جىسىم قىلغان ئايلىنىش دەۋرى ئىكەنلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ.

ئاي شارىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى يۇلتۇز ئېيى دەپ

ئاتىلىدۇ، بۇ يىراقتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزنى بەلگە جىسىم قىلغان ھالدا ھېسابلاپ چىقىلغان. ئاي شارىنىڭ ئاسماندىكى يولى «ئاي يولى» دەپ ئاتىلىدۇ. ئاي يولىدا ياكى ئۇنىڭ يېقىن ئەتراپىدا نۇرغۇنلىغان تۇرغۇن يۇلتۇزلار بار. بەزىدە ئاينىڭ يۇلتۇزلارنى توسۇۋېلىش ھادىسىسىنى كۆرىمىز. ئاي يولى بىلەن ئېكلىپتىكىنىڭ ئارىلىقى ئىنتايىن يېقىن بولۇپ، ئاي يولى تەكشىلىكى (ئاي شارىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى) بىلەن ئېكلىپتىكا تەكشىلىكى (يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتا تەكشىلىكى) نىڭ ئارا بۇلۇڭى چوڭ ئەمەس (5 گىرادۇستىن ئاشمايدۇ). شۇڭا، ئاي شارى بىلەن قۇياشنى يۇلتۇزلۇق ئاسماندا غەربتىن شەرققە قاراپ ئايلىنىپ يۈگۈرۈۋاتقان «تەنھەرىكەتچى»لەرگە، تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى بولسا «يۈگۈرۈش يولى»دىكى «بەلگە»گە ئوخشىتىشقا بولىدۇ.

قۇياش بىلەن ئاينى ئوخشاش بىر نۇقتىدىن (بۇ ۋاقىت دېھقانلار كالېندارى بويىچە ئاينىڭ 1-كۈنى) يۈگۈرگەن دەپ پەرەز قىلساق، ئاي شارى يەر شارىنى تولۇق بىر ئايلىنىپ «باش پەللە»گە يېتىپ كەلگەندە، قۇياش ئاللىبۇرۇن بۇ يەردە بولمايدۇ. چۈنكى يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلانغانلىقتىن، قۇياش «باش پەللە»نىڭ شەرقىي تەرىپىگە كېتىپ قالغان بولىدۇ. ئاي قۇياشقا يېتىشىۋېلىپ، «ئاي بېشى»دىكى «ھالەت»نى ئەسلىگە كەلتۈرمەكچى بولسا، يەنە بىر مەزگىل «يۈگۈرۈش»كە توغرا كېلىدۇ.

مۇشۇنداق بولغاندا، ئاي فازىسىنىڭ ئۆزگىرىش دەۋرى ئاي شارىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىدىن روشەن ئۇزۇن بولىدۇ. ئالدىنقىسى تەخمىنەن 29.5306 كۈن، كېيىنكىسى تەخمىنەن 27.3217 كۈن بولۇپ، ئىككىسىنىڭ پەرقى ئىككى كۈندىن كۆپ بولىدۇ. دېھقانلار كالېندارىدىكى كالېندار ئېيىنىڭ ئۇزۇنلۇقىنىڭ ئوتتۇرىچە قىممىتى قەمەرىيە ئېيىنىڭ ئۇزۇنلۇقى بىلەن ئاساسەن ئوخشاش بولىدۇ.

ئاي شارىدا مەڭگۈلۈك بازا قۇرغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كىشىلەر كەلگۈسىدە ئاي شارىدا مەڭگۈلۈك بازا قۇرماقچى بولۇۋاتىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى ئاساسلىقى تۆۋەندىكىدەك ئۈچ جەھەتتىن ئىپادىلىنىدۇ:

بىرىنچى، ئاي شارىدىكى ئېنېرگىيەدىن ئېچىپ پايدىلىنىش ئۈچۈن ئاي شارى ئېلېكتىر ئېنېرگىيە ئىستانسىسى قۇرۇش. يەر شارىدىكى ئېنېرگىيە مەنبەسى ئىنسانلارنىڭ ئۈزلۈكسىز ئېچىپ پايدىلىنىشىغا ئەگىشىپ كۈنسېرى ئازىيىپ تۈگەۋاتىدۇ. ئاي شارى بولسا يەر شارىغا ئەڭ يېقىن ئاسمان جىسمى

بولغاچقا، ئالىملار ئاي شارىدا قۇياش ئېنېرگىيەسى ئېلېكتىر ئىستانسىسى قۇرۇشنى قىياس قىلىشىۋاتىدۇ. بۇنىڭ كونكرېت ئۇسۇلى مۇنداق: ئاي شارى يۈزىگە مىڭلىغان قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارىيەسى گۇرۇپپىلىرى ئورنىتىلىپ، قۇياش ئېنېرگىيەسى يىغىلىدۇ ھەمدە ئۇ ئۇسكۈنىلەر ئارقىلىق ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئايلاندۇرۇلىدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن مىكرو دولقۇن شەكلىدە يەر شارىغا يەتكۈزۈلىدۇ. ئاي شارىدا ئاتموسفېرا بولمىغانلىقتىن، قۇياش ئېنېرگىيەسى ئېلېكتىر ئىستانسىسى بۇلۇتلۇق ۋە يامغۇرلۇق ھاۋانىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ، ھەر كۈنى توك چىقىرالايدۇ، يەنە كېلىپ تەننەرخى تۆۋەن، بىخەتەر، ئىشەنچلىك بولىدۇ. شۇڭا بۇ يەر شارىدىكى ئېنېرگىيە مەنبەسى مەسىلىسىنى ھەل قىلىشنىڭ ياخشى ئۇسۇلىدۇر.

ئىككىنچى، ئاي شارىدا ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىش پونكىتى ۋە ئالەم قاتنىشى بويىچە قويۇپ بېرىش بازىسى قۇرۇش. ئاي شارىدا ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ توسالغۇسى يوق، تارتىش كۈچى كىچىك، شۇڭا ئاي شارىغا غايەت زور تېلېسكوپلارنى ئورنىتىش ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى ئاسمان جىسىملىرىنى تېخىمۇ ياخشى كۆزىتىشى ۋە تەتقىق قىلىشىغا پايدىلىق.

شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە ئاي شارىدا ئالەم قاتنىشى بويىچە قويۇپ بېرىش بازىسىنى قۇرۇپ، باشقا پلانېتالارغا كۆزىتىش ئەسۋابى ياكى ئالەم ئايروپىلانلىرىنى قويۇپ بېرىش. ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى كىچىك، يەنە كېلىپ ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ توسقۇنلۇقى بولمىغانلىقتىن، قويۇپ بېرىش خىزمىتى يەر شارىدىكىدىن كۆپ ئوڭاي بولىدۇ. ئاي شارىدىكى قاتتىق ھالەتتىكى سۇ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تۇرمۇشتا ئىشلىتىدىغان سۇ مەسىلىسىنى ھەل قىلالايدۇ، بۇنىڭدىن پايدىلىنىپ يەنە سۇيۇق ھالەتتىكى ھىدروگېن ۋە ئوكسىگېننى ئىشلەپچىقىرىپ، راكېتا قويۇپ بېرىشتىكى يېقىلغۇ مەسىلىسىنى ھەل قىلغىلى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئاي شارى ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىنى بويسۇندۇرۇشتىكى ئۆتەڭگى بولۇپ قالىدۇ.

ئۈچىنچى، ئاي شارىدا سانائەت قۇرۇپ، زىيانسىز يادرو خام ماتېرىياللىرىنى قېزىش. ئاي شارىنىڭ يۇقىرى ۋاكۇئۇملۇق ۋە ئېغىرلىق كۈچى تۆۋەن بولۇشتەك ئالاھىدە مۇھىتىدىن پايدىلىنىپ، ئاي شارىدىكى زاۋۇتلاردا يەر شارىدا ئىشلەپچىقارغىلى بولمايدىغان ياكى ئىشلەپچىقىرىش تەس بولغان يۇقىرى ئىقتىدارلىق ماتېرىياللارنى ئىشلەپچىقارغىلى بولىدۇ. ئاي شارىنىڭ تۇپرىقىدا زور مىقداردىكى يادرو خام ماتېرىياللىرى بار بولۇپ، بۇنىڭدىن پايدىلىنىپ، ھەم توك چىقارغىلى، ھەم مۇھىت بۇلغىنىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ، شۇڭا بۇ

كۆكۆلدىكىدەك يادرو يىقىلغۇسى بولالايدۇ.

ئومۇملاشتۇرۇپ ئېيتقاندا، ئاي شارىدا مەڭگۈلۈك بازا قۇرغاندا، ئىنسانلارنىڭ نۇرغۇن قىيىنچىلىقىنى ھەل قىلىپ، غايەت زور پايدا ياراتقىلى بولىدۇ.

سۈنئىي ئاي شارىنى بىلەمسىز؟

ئاينى قاراڭغۇ كېچىدىكى ھۆر قىزغا ئوخشىتىشقا بولىدۇ. ئۇنداقتا ئايتىمۇ سۈنئىي ياسىغىلى بولامدۇ؟ 1993 - يىل 2 - ئاينىڭ 4 - كۈنى رۇسىيە ئىنسانىيەت تارىخىدىكى تۇنجى سۈنئىي ئاي تەجرىبىسىنى ئىشلىدى. رۇسىيەنىڭ «ئىلگىرىلەش» ناملىق ئالەم كېمىسى ئالەم بوشلۇقىدا دىيامېتىرى 22 مېتىر كېلىدىغان يۇملاق شەكىللىك سۇلياۋدىن ياسالغان نۇر قايتۇرۇش ئەينىكىنى خۇددى كۈنلۈككە ئوخشاش يېيىپ، قۇياش نۇرىنى يەر شارىغا چۈشۈردى. دەرۋەقە، بۇ سۈنئىي ئاي قاراڭغۇلۇققا چۆمگەن ياۋروپا رايونىغا كەڭلىكى 4000 مېتىر كېلىدىغان يورۇق نۇر چۈشۈرۈپ، 6 مىنۇت داۋاملاشتى، بۇ سۈنئىي ئاي چۈشۈرگەن نۇرنىڭ يورۇقلۇقى ئاي نۇرىنىڭ 2~3 ھەسسىسىگە توغرا كېلەتتى. بۇ تەجرىبە مۇۋەپپەقىيەت قازانغاندىن كېيىن، ئامېرىكا، ئەنگلىيە، فىرانسىيە، ئىتالىيە، ياپونىيە قاتارلىق دۆلەتلەرمۇ بەس - بەس بىلەن سۈنئىي ئاي تەتقىقاتىغا كىرىشتى.

ئاسماندا بىر ئاي تۇرسا، نېمە ئۈچۈن شۇنچە كۆپ دۆلەت يەنە سۈنئىي ئاي ياساشقا كىرىشىدۇ؟ چۈنكى سۈنئىي ئاي تەجرىبىسى مۇۋەپپەقىيەت قازانسا، ئىنسانلار يورۇتۇش ۋە ئېنېرگىيەدىن پايدىلىنىشتا يېڭى بۆسۈش ھاسىل قىلالايدۇ. بىر قوللىنىشچان ئالەم بوشلۇقى يورۇتۇش سىستېمىسىنى قۇرۇش ئۈچۈن 800 مىڭ ئامېرىكا دوللىرى كېتىدۇ، بۇنىڭدىن پايدىلىنىپ يورۇقلۇق چۈشۈرسە، ھەر يىلى 35 مىليون ئامېرىكا دوللىرىلىق توك پۇلىنى تېجىگىلى بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە كۆمۈر، نېفىت، تەبىئىي گاز قاتارلىقلاردىن پايدىلىنىلمىغانلىقتىن، مۇھىت بۇلغىنىشىنى زور دەرىجىدە تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ.

سۈنئىي ئايدىن پايدىلانغاندا ئۇنۇمى قانداق بولىدۇ؟ سۈنئىي ئاينىڭ يورۇقلۇقى 50 دانە تولۇن ئاينىڭ يورۇقلۇقىغا باراۋەر كېلىدۇ، بۇ ئارقىلىق يەر شارىنىڭ ئىككى قۇتۇپىدىكى، چوڭ شەھەرلەردىكى، چوڭ زاۋۇتلاردىكى ياكى تەبىئىي ئاپەت يۈز بېرىپ جىددىي قۇتقۇزۇشقا ئېھتىياجلىق بولغان رايونلاردىكى يورۇتۇش مەسىلىسىنى ھەل قىلغىلى بولىدۇ.

تۆتىنچى بۆلۈم

تۇرغۇن يۇلتۇز قۇياش

قۇياش سىستېمىسىنىڭ قانچە ئەزاسى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

قۇياش سىستېمىسى غايەت زور سىستېما، ئۇ قۇياش، سەككىز چوڭ سەييارە، نەچچە ئون ھەمراھ، ئون مىڭلىغان كىچىك پلانېتالار، نۇرغۇنلىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز، سانسىز ئاقار جىسىملار ۋە قۇياش سىستېمىسىغا تولۇپ تۇرغان يۇلتۇزلار ئارا ماددىلاردىن تەركىب تاپقان.

قۇياش قۇياش سىستېمىسىنىڭ مەركىزى بولۇپ، قۇياش سىستېمىسىنىڭ بارلىق ئەزالىرى قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

سەككىز چوڭ سەييارە قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقىنىڭ يېقىن-يىراقلىق تەرتىپى بويىچە تىزىلىدۇ، بۇلار مېركۇرىي، ۋېنېرا، يەر شارى، مارس، يۇپىتېر، ساتۇرن، ئۇران ۋە نېپتۇن قاتارلىقلاردىن ئىبارەت. بۇنىڭ ئىچىدە يۇپىتېرنىڭ ھەجمى ۋە ماسسىسى ئەڭ چوڭ. سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە مېركۇرىي بىلەن ۋېنېرادىن باشقىلىرىنىڭ ھەمراھى بار، ساتۇرنىنىڭ ھەمراھى ئەڭ كۆپ بولۇپ، 23 كە يېتىدۇ. بۇ ھەمراھلار ئىچىدە تىتان (ساتۇرنىنىڭ 6-ھەمراھى) نىڭ دىيامېتىرى ئەڭ چوڭ.

ئىنسانلارنىڭ كىچىك سەييارىنى ئەڭ بۇرۇن بايقىغان ۋاقتى 19-ئەسىرنىڭ بىرىنچى يىلىنىڭ يېڭى يىل كېچىسى بولۇپ، ھازىر 8000 دىن ئارتۇق كىچىك سەييارە رەسمىي نومۇر قويۇلۇپ تىزىملاندى. لېكىن ئالىملارنىڭ قىياسىغا قارىغاندا قۇياش سىستېمىسىدا 500 مىڭدىن ئارتۇق كىچىك سەييارە بار ئىكەن.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز (قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز) قۇياش سىستېمىسىدىكى ئەڭ ئالاھىدە، ئۆزگىرىشى ئەڭ چوڭ ئەزا بولۇپ، ئاساسلىقى مۇز ماددىسى ۋە چاڭ-توزاندىن تەركىب تاپقان، ئەڭ چوڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىنىڭ دىيامېتىرى 100 مىڭ كىلومېتىردىن ئاشىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ئايلىنىپ قۇياشقا يېقىن جايغا كەلگەندە قۇياش شامىلىنىڭ يەكلىشىگە ئۇچرايدۇ، بۇ چاغدا قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 10 مىليون كىلومېتىردىن ئاشىدۇ. بىراق ھەر كۇب كىلومېتىردىكى ماددىلارنىڭ نىسبىتى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، بەزىلىرىنىڭ نىسبىتى سۈنئىي ۋاكۇئۇمدىكى ماددىلارنىڭ نىسبىتىدىنمۇ كىچىك بولىدۇ. مۆلچەرلەرگە ئاساسلانغاندا، قۇياش سىستېمىسىدىكى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭ سانى 1 مىلياردتىن ئاشىدىكەن. ھازىر كىشىلەر تېلېسكوپ ئارقىلىق ھەر يىلى پەقەت ئون نەچچىسىنىلا كۆرەلەيدۇ.

ئاقار جىسىملار ئادەتتە كۆپ كۆرۈلمەيدۇ، ئاسمان جىسىملىرى پەقەت يەر شارىغا يېقىن كەلگەندىلا يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ئاتموسفېرا

قاتلىمىغا بېسىپ كىرىپ، ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىپ كۆيۈپ، ئاسمان بوشلۇقىدا يورۇق نۇر ھاسىل قىلىدۇ، مانا بۇ بىز دەۋاتقان ئاقار يۇلتۇز ھادىسىسىدۇر. كۆيۈپ بولالمىغان چوڭراق ئاقار جىسىملار يەر يۈزىگە چۈشكەندە بولسا مېتېئورىت تاش دەپ ئاتىلىدۇ.

سەييارىلەر ئارا ماددىلار بولسا قۇياش سىستېمىسىدىكى ئىنتايىن شالاڭ گازلار ۋە چاڭ ـ توزانلارنى كۆرسىتىدۇ.

سەييارىلەرنىڭ قۇياشقا يېقىن نۇقتىسىنىمۇ ئالدىغا قاراپ يۆتكىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

سەييارىلەرنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىدىغانلىقىنى، ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ ئېللىپسىمان ئىكەنلىكىنى، بۇ ئېللىپسىنىڭ ئۇزۇن ئوقىنىڭ ئىككى ئۇچىنىڭ ئايرىم ـ ئايرىم «قۇياشقا يېقىن نۇقتا» ۋە «قۇياشقا يىراق نۇقتا» دەپ ئاتىلىدىغانلىقىنى ھەممىمىز بىلىمىز.

ئەسلىدە سەييارىلەر قۇياشقا يېقىن نۇقتىغا يېتىپ كەلگەندىن كېيىن، يەنە 360° ئايلىنىپ ئەسلىدىكى قۇياشقا يېقىن نۇقتىغا يېتىپ كېلىشى كېرەك ئىدى. بىراق، ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىشلەرنىڭ ئىسپاتلىشىچە، سەييارىلەر 360° تىن كۆپرەك ئايلانسا ئاندىن قۇياشقا يېقىن نۇقتىغا بارالايدىكەن، يەنى سەييارىلەرنىڭ ئايلىنىش يولىنىڭ ئۇزۇن ئوقىمۇ ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىپ، قۇياشقا يېقىن نۇقتىنى سەييارىلەرنىڭ ئوربىتىسىنى بويلاپ ئالدىغا يۆتكەيدىكەن.

يەر شارىنى مىسالغا ئالساق، يەر شارى قۇياشقا يېقىن نۇقتىغا يەنە بىر قېتىم بارغۇچە 360 ° تىن ″11 كۆپ ئايلىنىدۇ، شۇڭا بۇنىڭغا كېتىدىغان ۋاقىت قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىدىن 4 مىنۇت 43 سېكۇنت ئۇزۇن بولىدۇ. يەر شارىنىڭ قۇياشقا يېقىن نۇقتىدىن ئۆتكەن ۋاقتى تەخمىنەن ھەر 57.3 يىلدا بىر كۈن كەينىگە سۈرۈلىدۇ. ھازىر، يەر شارى تەخمىنەن قىشلىق كۈن توختىشىنىڭ كېيىنكى يېرىم ئېيىدا قۇياشقا يېقىن نۇقتىدىن ئۆتىدۇ؛ 1250 ـ يىلى يەر شارى قىشلىق كۈن توختىغاندا قۇياشقا يېقىن نۇقتىدىن ئۆتكەن؛ بۈگۈندىن تارتىپ ھېسابلىغاندا، 6400 ـ يىلغا بارغاندا يەر شارى ئەتىيازلىق كۈن تەڭلىكىدە قۇياشقا يېقىن نۇقتىدىن ئۆتىدۇ، 11500 ـ يىلغا بارغاندا بولسا يازلىق كۈن توختىغاندا قۇياشقا يېقىن نۇقتىدىن ئۆتىدۇ. قۇياشقا يېقىن نۇقتىنىڭ ئارىلىقى قۇياشقا يىراق نۇقتىغا قارىغاندا 5 مىليون كىلومېتىر ئاز بولغاچقا، ئۇ چاغدا يەر شارى ئۇچرايدىغان قۇياش رادىياتسىيەسى %7 تىن كۆپ بولىدۇ، شۇڭا يەر

يۇزى تېخىمۇ ئىسسىق بولىدۇ.
قۇياشقا يېقىن نۇقتىنىڭ يۆتكىلىشىدە سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە مېركۇرىي «چېمپىيون» بولۇپ، ھەر يىلى 56 بۇلۇڭ سېكۇنت يۆتكىلىدۇ. بۇ خىل يۆتكىلىشنى قانداق چۈشەندۈرۈش مۇمكىن؟ ئەگەر نيۇتوننىڭ نەزەرىيەسى بويىچە چۈشەندۈرسەك، ھېسابلاش قىممىتى ئەمەلىي قىممەتتىن كىچىك بولىدۇ، مېركۇرىيغا نىسبەتەن ھەر يۈز يىلدا 43 بۇلۇڭ سېكۇنت ئاز بولىدۇ. كېيىن ئېينشتېيىن كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىنى قوللىنىپ بۇ مەسىلىنى نىسبەتەن ياخشى ھەل قىلدى.

قۇياش سىستېمىسىنى پولشالىق ئاسترونوم كوپېرنىكنىڭ بايقىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ھازىر بىز يەر شارى قاتارلىق سەييارىلەرنىڭ قۇياشنى ئايلىنىپ چەمبەرسىمان ئوربىتىدا ھەرىكەت قىلىدىغانلىقىنى بىلىمىز. بىراق، قەدىمكى زاماندىكى كىشىلەر يەر شارىنى ئالەمنىڭ مەركىزى، قۇياش، ئاي شارى ۋە باشقا ئاسمان جىسىملىرى يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، دەپ قارىغان. مانا بۇ ئەينى دەۋردىكى مەشھۇر «يەر مەركەز تەلىماتى»دۇر. قەدىمكى جۇڭگو، ھىندىستان، مىسىر ۋە بابىلون قاتارلىق ئەللەردىكى ئاسترونوملار ئاسترونومىيەگە ئۆچمەس تۆھپىلەرنى قوشقان بولسىمۇ، لېكىن بۇ جەھەتتە ھەممىسى خاتالاشقان. قەدىمكى يۇنان ئاسترونومى پېتولمى «ئاسترونومىيە توپلىمى» ناملىق مەشھۇر ئەسىرىدە يەر مەركىزى ئالەم سىستېمىسى نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، يەر شارى ئالەمنىڭ مەركىزى دەپ قارىغان. قەدىمكى يۇناننىڭ يەنە بىر مەشھۇر پەيلاسوپى ئارىستوتېل بۇنىڭدىن بۇرۇن سەييارىلەر، قۇياش، ئاي شارى ۋە باشقا ئاسمان جىسىملىرى ئۆز ئوربىتىسىدا يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، يەر شارى ئالەمنىڭ مەركىزىگە جايلاشقان، دەپ قارىغان. مانا بۇ نەزەرىيەلەر دۇنيادا 1000 يىلدىن ئارتۇق ھۆكۈم سۈرگەن.

بىراق، ئىلىم-پەن يەنىلا خاتا نەرسىلەرنىڭ مۇقەددەس ئىلىم قەسرىدە كىشىلەرنى داۋاملىق ئالدىشىغا يول قويمىدى. پولشالىق ئاسترونوم كوپېرنىك بۇ خاتا قاراشقا بىرىنچى بولۇپ جەڭ ئېلان قىلدى. ئۇ پولشا ۋە ئىتالىيەدىكى بىر قانچە ئۇنىۋېرسىتېتلاردا ماتېماتىكا، ئاسترونومىيە، قانۇن ۋە تېبابەت ئىلىملىرىنى قېتىرقىنىپ تەتقىق قىلدى. ئۇنىڭ بىلىمى كەڭ بولۇپ، قەدىمكى يۇناننىڭ نۇرغۇنلىغان مەشھۇر ئەسەرلىرىنى ئەستايىدىل ئوقۇدى، بۇنىڭ ئىچىدە پېتولمىنىڭ «ئاسترونومىيە توپلىمى» ناملىق ئەسىرىمۇ بار ئىدى. ئۇ پېتولمىنىڭ

قارىشىنىڭ خاتالىقىنى بايقاپ، بۇنىڭغا گۇمانىي نەزەر بىلەن قارىدى. ئۇ 40 يىللىق باش قاتۇرۇپ تەتقىق قىلىش ئاساسىدا، 1543 ـ يىلى ئۆلمەس ئەسىرى بولغان «ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ھەرىكەت قىلىش نەزەرىيەسى» نى پۈتكۈزۈپ، «قۇياش مەركەز تەلىماتى»نى، يەنى قۇياش ئالەمنىڭ مەركىزى، يەر شارى ۋە باشقا سەييارىلەرنىڭ ھەممىسى قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، ئاي شارى بولسا يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، دەيدىغان نەزەرىيەنى ئوتتۇرىغا قويدى.

كوپېرنىك گەرچە «قۇياش سىستېمىسى» دېگەن بۇ ئاتالغۇنى ئوتتۇرىغا قويمىغان بولسىمۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇ «قۇياش مەركەز تەلىماتى»دا قۇياش سىستېمىسىنى بايقىدى.

نېمە ئۈچۈن كېپلېرنى «ئاسماننىڭ قانۇن تۈزگۈچىسى» دەيمىز؟

قەدىمكىلەر بارلىق ئىستېرېئولۇق شەكىللەر ئىچىدە سېفېرىك ئەڭ گۈزەل بولىدۇ، بارلىق تەكشىلىكتىكى شەكىللەر ئىچىدە چەمبەر ئەڭ گۈزەل بولىدۇ، كائىنات گارمونىك مۇكەممەل، شۇڭا بارلىق ئاسمان جىسىملىرىمۇ شارسىمان بولىدۇ، بارلىق ئاسمان جىسىملىرى تەكشى تېزلىكتە چەمبەرسىمان ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، دەپ قارىغان.

كوپېرنىكمۇ بۇنىڭغا مۇتلەق ئىشەنگەن، شۇڭا ئۇ مۇرەككەپ يەر مەركەز سىستېمىسىنى يىغىنچاق بولغان قۇياش سىستېمىسىغا ئۆزگەرتكەندىمۇ تەبىئىي ھالدا سەييارىلەرنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىشىنى تەكشى تېزلىكتىكى چەمبەرسىمان ھەرىكەت دەپ قارىغان. دېمىسىمۇ كۆپ قىسىم سەييارىلەرنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسى ھەقىقەتەن چەمبەرگە ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئەينى ۋاقىتتىكى نەزەرىيە بويىچە ئالدىن مەلۇمات بەرگەن ئورۇن بىلەن (سەييارىلەرنىڭ يۇلتۇزلۇق ئارقا كۆرۈنۈش ئالدىدىكى ئورنى) كۆزەتكەندىن كېيىنكى ئەمەلىي ئورۇن ئوتتۇرىسىدا ئەڭ كۆپ بولغاندىمۇ 2° پەرق چىقاتتى. بۇ 500 يىل بۇرۇنقى كىشىلەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا كىچىك پەرق ھېسابلىنىدۇ.

كوپېرنىك 1546 ـ يىلى ئالەمدىن ئۆتكەن. 25 يىلدىن كېيىن دۇنياغا كەلگەن جون كېپلېر 1600 ـ يىلى تىخو براخېنىڭ رەسەتخانىسىغا بېرىپ خىزمەت قىلغان. براخې كېيىنكى يىلى ئالەمدىن ئۆتكەن بولۇپ، كېپلېرغا سەييارىلەرگە ئائىت نۇرغۇن كۆزىتىش ماتېرىياللىرىنى قالدۇرغان، بۇنىڭ ئىچىدە ناھايىتى كۆپ مارسنى كۆزىتىش خاتىرىلىرى بار ئىدى. ئەينى ۋاقىتتا براخېنىڭ ياردەمچىسى بولۇپ ئىشلىگەن كېپلېر دەل كېيىن سەييارىلەرنىڭ ھەرىكەت

قانۇنىيتىنى بايقىغان تۇنجى كىشىدۇر.

ئەينى ۋاقىتتا كىشىلەر پەقەت بەش دانە يۇلتۇزنىلا كۆرەلىگەن بولۇپ، ۋېنېرا ھەممىشە قۇياش نۇرى ئاستىدا غايىب بولاتتى، ئۇ توغرىسىدىكى كۆزىتىش سانلىق مەلۇماتى بەكلا ئاز بولغاچقا، كېپلېر تەتقىقاتتا نۇرغۇن قىيىنچىلىققا يولۇقتى. باشقا 4 سەييارە ئىچىدە مارسنىڭ ئوربىتىسى ئەڭ ياپىلاق بولۇپ، ئۇ توغرىسىدىكى كۆزىتىش سانلىق مەلۇماتلىرى بىلەن يۇمىلاق ئوربىتىدىكى نەزەرىيەۋى سانلىق مەلۇماتلارنىڭ پەرقى ئەڭ چوڭ ئىدى. تىخو بىراخې قالدۇرۇپ كەتكەن مارس توغرىسىدىكى زور مىقداردىكى توغرا خاتىرىلەر بولغاچقىلا كېپلېر چەمبەرلىك ھەرىكەت ئاساسىغا قۇرۇلغان نەزەرىيەدىن گۇمانلىنىشقا باشلىدى.

كېپلېر دەسلەپكى بىر يېرىم يىلدىن كۆپرەك ۋاقىتتا بىرقانچە چەمبەرنىڭ بىرىكمىسىدىن پايدىلىنىپ تىخو بىراخېنىڭ مارسنى كۆزىتىپ قالدۇرغان خاتىرىلىرىنى چۈشەندۈرمەكچى بولدى. 70 ـ قېتىملىق تەجرىبىگە كەلگەندە مۇۋەپپەقىيەت قازىنايلا دەپ قالغانىدى، بىراق ئۇ مارسنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلۇق ئارقا كۆرۈنۈش ئالدىدىكى شەرق ـ غەرب يۆنىلىشىدىكى ھەرىكىتىنى بىرقەدەر ياخشى ئىپادىلەپ بېرەلىسىمۇ، جەنۇب ـ شىمال يۆنىلىشىدىكى ھەرىكەتنى ئىپادىلىگەندە پەرقىنىڭ ناھايىتى چوڭ ئىكەنلىكىنى بايقىدى (كېيىن كىشىلەر مارسنىڭ ئوربىتا تەكشىلىكىنىڭ يەر شارى ئوربىتا تەكشىلىكىگە قارىغاندا °2 قا يەتمەيدىغان ئارا بۇلۇڭى بارلىقىنى بىلدى). بۇنىڭدىن باشقا، ناھايىتى ياخشى ماس كەلگەن دەپ قارالغان شەرق ـ غەرب يۆنىلىشىدىمۇ كۆزىتىش قىممىتى بىلەن نەزەرىيە قىممىتى ئوتتۇرىسىدا ′8 پەرق بار ئىدى.

′8 تەخمىنەن ئاينىڭ كۆرۈش دىيامېتىرىنىڭ 1/4 ىگە تەڭ بولۇپ، قارىماققا چوڭ پەرقتەك تۇرمايدۇ، بۇنى كۆزىتىش پەرقى دەپ قاراپ ئەپلەپ ـ سەپلەپ ئۆتۈپ كېتىشكە تامامەن بولاتتى. لېكىن كېپلېر بۇنداق قىلمىدى، چۈنكى ئۇ تىخو بىراخېنىڭ كۆزىتىش خاتىرىسىنىڭ خاتالىق پەرقى ′2 تىن ئاشمايدىغانلىقىنى بىلەتتى. ئۇ مارسنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ يۇمىلاق ئەمەسلىكىنى بىلىپ يەتكەنىدى.

ئۇنداقتا، مارس ئوربىتىسىنىڭ شەكلى زادى قانداق؟ مارس ئۆز ئوربىتىسىنى بويلاپ ھەرىكەت قىلغاندا تېز ـ ئاستىلىقى قانداق ئۆزگىرىدۇ؟ كېپلېر سەككىز يىلغا يېقىن ۋاقىتتا بۇ ئىككى مەسىلىگە ئاخىر جاۋاب تاپتى، بۇ ئېللىپسسىمان ئوربىتا قانۇنى ۋە كۆلەم قانۇنى ئىدى. ئالدىنقىسىدا سەييارىلەر ئېللىپسسىمان ئوربىتا بويلاپ ھەرىكەت قىلىدۇ، قۇياش بولسا مۇشۇ ئېللىپسنىڭ فوكۇس

نۇقتىسىدا بولىدۇ، دەپ قارىلىدۇ. كېيىنكىسىدە بولسا قۇياش بىلەن ھەرىكەتتىكى سەييارىنىڭ ئۇلىنىش سىزىقى چۈشۈپ ئۆتكەن كۆلەم بىلەن ئۆتكۈزگەن ۋاقىت ئوڭ تاناسىپ بولىدۇ، دەپ قارىلىدۇ.

كېپلېر كېيىن: «دەل مۇشۇ 8′ ئاسترونومىيەنى ئۆزگەرتىشكە ئاساس سالدى......پەقەت مارسلا مېنى ئاسترونومىيەنىڭ سىرىنى چۈشىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى، بولمىغاندا بۇ سىر مەڭگۈ يېشىلمەيتتى» دەپ يازغان.

كېپلېر بۇنىڭلىق بىلەنلا توختاپ قالمىدى، چۈنكى ئۇ ئوخشاش بولمىغان سەييارىلەرنىڭ ھەرىكىتى ئوتتۇرىسىدىكى باغلىنىشنى تېخى بايقىمىغانىدى. ئۇ مەلۇم قانۇنىيەتنىڭ قۇياش سىستېمىسىدىكى بارلىق سەييارىلەرنىڭ ئوربىتىسىنى بىر-بىرىگە باغلاپ تۇرىدىغانلىقىغا ئىشىنەتتى. مانا بۇ ئىشەنچ كېپلېرنىڭ نامراتلىق، كېسەللىك ۋە تۈرلۈك بەختسىزلىكلەرگە بەرداشلىق بېرىشىگە تۈرتكە بولغانىدى، شۇنىڭ بىلەن ئۇ 1619-يىلى سەييارىلەرنىڭ دەۋرلىنىش قانۇنىنى، يەنى سەييارىلەرنىڭ دەۋرلىنىش كىۋادراتىنىڭ ئۇلاردىن قۇياشقىچە بولغان ئوتتۇرىچە ئارىلىقنىڭ كۇبى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولىدىغانلىقىنى ئاخىر بايقىدى.

تارىختا كىشىلەر ئۇنى «ئاسماننىڭ قانۇن تۈرغۈزغۇچىسى»، تۇنجى بولۇپ كۆزەتكەن ھادىسىلەر ئاساسىدا فىزىكىلىق قانۇنىيەت ئۈستىدە ئىزدەنگەن ھەمدە ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ھەرىكىتىنى تۇراقلىق مىقدار شەكلىدە تەسۋىرلىگەن كىشى، دەپ تەرىپلەشتى. ئۇنىڭ خىزمىتى 50 يىلدىن كېيىن نيۇتوننىڭ بارلىق شەيئىلەرنىڭ تارتىش كۈچى بولىدۇ، دېگەن قانۇنىيەتنى بايقىشىغا ئاساس سېلىپ بەردى.

نېمە ئۈچۈن قۇياشنى پەقەت ئادەتتىكى بىر تۇرغۇن يۇلتۇز دەيمىز؟

قۇياش ئىنسانلارغا نىسبەتەن ئېيتقاندا ناھايىتى زور بىر ئاسمان جىسمى بولۇپ، كۈندۈزى ئىنسانلارنى نۇر ۋە ئىسسىقلىق بىلەن تەمىنلەيدۇ، كېچىدىكى ئاي نۇرىمۇ ۋاسىتىلىك ھالدا قۇياشتىن كېلىدۇ. بىز قۇياشنىڭ ئىنسانلارغا بولغان غايەت زور تەسىرىنى ھەر ۋاقىت ھېس قىلىپ تۇرىمىز.

لېكىن، مىليونلىغان تۇرغۇن يۇلتۇزلار دۇنياسىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، قۇياشنى پەقەت چوڭ-كىچىكلىكى، ماسسىسى، ھەجمى ۋە تېمپېراتۇرىسى ئوتتۇراھال كەلگەن تۇرغۇن يۇلتۇز دېيىشكە بولىدۇ.

قۇياشنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا، تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئىچىدە ئۇنىڭدىنمۇ كىچىك تۇرغۇن يۇلتۇزلار بار، مەسىلەن، بۆرە يۇلتۇزىنىڭ

ھەمراھىنىڭ رادىيۇسى پەقەت 5080 كىلومېتىر كېلىدۇ، ئۇنىڭ رادىيۇسى يەر شارىنىڭ رادىيۇسىدىنمۇ كىچىك؛ دىيامېتىرى 10~20 كىلومېتىر كېلىدىغان نېيترون يۇلتۇزىمۇ قۇياشتىن ناھايىتى كىچىك. بىراق قۇياش رادىيۇسىنىڭ 1800 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدىغان «گىگانىت» يۇلتۇز HR273 كە نىسبەتەن ئېيتقاندا، قۇياش ناھايىتى كىچىك ھېسابلىنىدۇ. «گىگانىت» يۇلتۇز HR273 نىڭ ھەجمى قۇياش ھەجمىنىڭ 5 مىليارد 832 مىليون ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، ئۇ يۇپىتېرنىڭ ئوربىتىسىنىمۇ ئىچىگە سىغدۇرالايدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇز روسبى 614B نىڭ ماسسىسى قۇياش ماسسىسىنىڭ پەقەت 7%ىگىلا توغرا كېلىدۇ؛ لېكىن تۇرغۇن يۇلتۇز HD93250 بىلەن سېلىشتۇرغاندا، قۇياشنىڭ ماسسىسى ئۇنىڭ ماسسىسىنىڭ پەقەت 120 / 1 بىچىلىك كېلىدۇ.

سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى سېلىشتۇرساق، قۇياشنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 6000 ℃ كېلىدۇ، دەرىجىدىن تاشقىرى قىزىل يۇلتۇز بېتېلگېيز يۇلتۇزى بىلەن ئانتارېس يۇلتۇزىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئاران 2500 ℃ كېلىدۇ؛ مۆگگۈز يۇلتۇزى قاتارلىق كۆك رەڭلىك يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق يۇلتۇزلارنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 40000℃ قا يېتىدۇ.

ھەربىر بىرلىك ھەجىمدىكى ماددىلارنىڭ ماسسىسىنى سېلىشتۇرساق، قۇياشنىڭ ھەر كۇب سانتىمېتىردىكى ماددىلارنىڭ ماسسىسى14 گىرام كېلىدۇ، دەرىجىدىن تاشقىرى يۇلتۇزنىڭ ھەربىر بىرلىك ھەجىمدىكى ماددىلارنىڭ ماسسىسى قۇياشنىڭ 100 مىليوندىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ. ئاق پاكار يۇلتۇز، نېيترون يۇلتۇزى قاتارلىقلارنىڭ ھەر كۇب مېتىر ھەجىمدىكى ماددىلارنىڭ ماسسىسى بولسا قۇياشنىڭ نەچچە مىليوندىن نەچچە مىليارد ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ.

قۇياشنىڭ ھازىرقى يېشى تەخمىنەن 5 مىليارد يىل بولۇپ، يەنە 5 مىليارد يىل ياشيالايدۇ. بۇنىڭغا سېلىشتۇرغاندا، بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار پەقەت نەچچە يۈز مىليون يىل ئۆمۈر كۆرەلەيدۇ، بىراق يەنە بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار 15 مىليارد يىلدىن ئارتۇق ئۆمۈر كۆرەلەيدۇ.

قۇياشنىڭ كېلىپ چىقىشىنى بىلەمسىز؟

قۇياش يەر شارىغا نىسبەتەن ئىنتايىن مۇھىم بولۇپ، يەر شارىغا ھاياتلىق بېغىشلايدۇ، قۇياش بولغاچقىلا كۈن بىلەن تۈن ۋە پەسىللەر ئالمىشىدۇ. ئەمەلىيەتتە قۇياش كائىناتتىكى ئادەتتىكى بىر تۇرغۇن يۇلتۇز بولۇپ، باشقا

يۇلتۇزلارغا ئوخشاش بارلىققا كېلىش، يېتىلىش، قېرىش ۋە ئۆلۈش جەريانلىرىنى بېشىدىن ئۆتكۈزىدۇ.

5 مىليارد يىل بۇرۇن كائىناتتا قاينام شەكىللىك تۇمانسىمان جىسىم بولغان، ئۇ توختاۋسىز ئايلانغان، قىسقارغان، شۇنداقلا ئۇنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتى ئۈزلۈكسىز تېزلىشىپ، ئىچكى تېمپېراتۇرىسى ئۈزلۈكسىز ئۆرلەپ، مەركىزىي قىسمىدا قۇياش شەكىللەنگەن، ئەتراپىدىكى گاز جىسىملار بولسا تەخسىسىمان ھالەتنى شەكىللەندۇرگەن، كېيىنچە ھەرقايسى سەييارىلەرنى شەكىللەندۇرگەن.

قۇياشنىڭ ھازىرقى يېشى 5 مىليارد يىلغا يېقىنلاشقان بولۇپ، يېتىلگەن، مۇقىم بولغان ئوتتۇرا ياشلىق مەزگىلىدە تۇرۇۋاتىدۇ. قۇياش ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىگە تايىنىپ زور مىقداردىكى ھىدروگېن ئېلېمېنتىنى كۆيدۈرۈپ نۇر ۋە ئىسسىقلىق چىقىرىدۇ، ئۇنىڭدا ساقلانغان ھىدروگېن ئېلېمېنتى ئۇنىڭ يەنە 5 مىليارد يىل كۆيدۈرۈشىگە يېتىدۇ.

ئۇنداقتا، قۇياش يەنە 5 مىليارد يىلدىن كېيىن قانداق بولىدۇ؟ ئۇ ۋاقىتتا بارغاندا ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى 100 مىليون سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدۇ ھەمدە غايەت زور يوغىناپ، «قىزىل گىگانت يۇلتۇز» باسقۇچىغا قەدەم قويىدۇ، يورۇقلۇقى ھازىرقىنىڭ 100 ھەسسىسىگە يېتىدۇ ھەمدە ئۇنىڭغا يېقىن بولغان مېركۇرىي، ۋېنېرا قاتارلىق پلانېتالارنى ئېرىتىپ تاشلايدۇ، يەر شارىمۇ بارا-بارا ئىسسىپ، ئەڭ ئاخىردا قۇياش تەرىپىدىن يۇتۇپ تاشلىنىدۇ.

قۇياش ئۆزىدىكى يېقىلغۇنى بارغانسېرى تېز سۈرئەتتە خورىتىدۇ، يورۇقلۇقى ۋە چوڭ-كىچىكلىكى بارغانسېرى مۇقىمسىزلىشىدۇ، ئىچكى بېسىمى تۆۋەنلەپ، يەنە بىر قېتىم قىسقىرايدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئاق پاكار يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ. ئەڭ ئاخىردا مۇزلاپ يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق بولمىغان قارا پاكار يۇلتۇزغا ئايلىنىپ، بىپايان ئالەم بوشلۇقىنىڭ چوڭقۇرلۇقلىرىدا يوقىلىپ، شانلىق ھاياتىنى ئاخىرلاشتۇرىدۇ.

قۇياش يوقالغاندا يەر شارى ئاللىبۇرۇن يوقىلىپ بولغان بولىدۇ. ئۇ ۋاقىتتا بارغاندا ئالەم بوشلۇقىدىكى يەنە بىر جايدا يېڭى بىر ئائىلىمىزنى قۇرۇۋالساق نەقەدەر ياخشى بولاتتى-ھە!

بىزنى ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق بىلەن تەمىنلەۋاتقان قۇياشنى چۈشىنەمسىز؟

قۇياش قۇياش سىستېمىسىدىكى مەركىزىي ئاسمان جىسمى، شۇنداقلا يەنە بىزگە ئەڭ يېقىن بولغان تۇرغۇن يۇلتۇزدۇر. ئۇنىڭ ماسسىسى يەر شارى

ماسسىسىنىڭ 330 مىڭ ھەسسىسىگە، ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ 1 مىليون 300 مىڭ ھەسسىسىگە، دىيامېتىرى يەر شارى دىيامېتىرىنىڭ 109 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى تەخمىنەن 1 مىليارد 500 مىليون كىلومېتىر كېلىدۇ.

قۇياشمۇ يەر شارىغا ئوخشاشلا ئۆز ئوقىدا ئايلىنىدۇ، قۇياشنىڭ ئېكۋاتور قىسمىنىڭ تولۇق بىر ئايلىنىشىغا تەخمىنەن 25 كۈن كېتىدۇ، ئىككى قۇتۇپ رايونىدا بولسا 35 كۈن كېتىدۇ. قۇياشتا ھىدروگېن ئېلېمېنتى ئەڭ كۆپ بولۇپ، ئۇنىڭدىن قالسا گېلىي ۋە باشقا يەر شارىدىكىگە ئوخشىشىپ كېتىدىغان ئېلېمېنتلار ئىككىنچى ئورۇندا تۇرىدۇ، بىراق نىسبىتى ئوخشاش ئەمەس.

قۇياش چوغلىنىپ تۇرىدىغان گاز جىسىملاردىن تەركىب تاپقان، ئىسسىقلىق ۋە نۇر چىقىرالايدىغان زور بىر ئوت شارىدۇر. قۇياشنىڭ سىرتقى قەۋىتى ئاساسلىقى ئىچىدىن سىرتىغا قاراپ فوتوسفېرا، خروموسفېرا ۋە قۇياش تاجىدىن ئىبارەت ئۈچ قەۋەت ئاتموسفېرادىن تەركىب تاپىدۇ. قۇياشنىڭ بىز ئادەتتە كۆرەلەيدىغان يورۇق يۈزى فوتوسفېرا قەۋىتى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ قەۋەتنىڭ قېلىنلىقى تەخمىنەن 500 كىلومېتىر كېلىدۇ.

فوتوسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتى خروموسفېرا قەۋىتى بولۇپ، ئۇنىڭ قېلىنلىقى نەچچە مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ، تېمپېراتۇرىسى ئىچىدىن سىرتىغا قاراپ نەچچە مىڭدىن نەچچە ئون مىڭ سېلسىيە گرادۇسقىچە بولىدۇ. بۇ جايدىكى گازلار شالاڭ بولۇپ، چىقارغان يورۇقلۇقنى كۆز بىلەن ئاسانلىقچە كۆرگىلى بولمايدۇ. پەقەت كۈن تولۇق تۇتۇلغاندىلا (ياكى ئالاھىدە ياسالغان تېلېسكوپ ئارقىلىق) كۆرگىلى بولىدۇ. بۇ قەۋەتنىڭ سىرتقى قىسمىنىڭ گىرۋەكلىرىدە كۈچلۈك ئېتىلىپ چىقىۋاتقان، ئېگىزلىكى نەچچە ئون مىڭ كىلومېتىردىن نەچچە يۈزمىڭ كىلومېتىرغىچە كېلىدىغان قىزىل رەڭلىك ئوت يالقۇنى بار بولۇپ، بۇ قۇياش ئۆسۈكى دەپ ئاتىلىدۇ.

قۇياش ئاتموسفېراسىنىڭ ئەڭ سىرتقى قەۋىتى قۇياش تاجى قەۋىتى بولۇپ، ئاساسلىقى ئاتوم ۋە ئېلېكتروندىن تەشكىل تاپقان ئىنتايىن شالاڭ گاز جىسىمدىن ئىبارەت. ئۇنىڭ قېلىنلىقى نەچچە قۇياش رادىيۇسىچىلىك كېلىدۇ، بىراق بىز بۇ قەۋەتنى كۆز بىلەن ئاسانلىقچە كۆرەلمەيمىز. پەقەت كۈن تولۇق تۇتۇلغاندا ياكى ئالاھىدە ياسالغان ئۈسكۈنە ئارقىلىقلا كۆرگىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 1 مىليون سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدۇ. بۇ قەۋەتتىكى گاز جىسىملار ئېگىز ھەم كۆپۈپ تۇرغاچقا، ئۈزلۈكسىز سىرتقا تارقىلىپ، چىقارغان مىكرو زەررىچىلەر ئېقىمى قۇياش شامىلىنى

شەكىللەندۈرىدۇ.

قۇياشتىكى يورۇقلۇق بىلەن ئىسسىقلىق قەيەردىن كەلگەن؟

قۇياش بىزگە بېرىۋاتقان يورۇقلۇق بىلەن ئىسسىقلىق زادى قانداق پەيدا بولىدۇ؟

ناھايىتى بۇرۇنلا بەزى كىشىلەر قۇياشنىڭ ئېنېرگىيەسى قەيەردىن كېلىدۇ، دېگەن مەسىلىنى ئوتتۇرىغا قويغان. لېكىن ئەينى دەۋردە پەن-تېخنىكا قاتارلىق ئامىللارنىڭ چەكلىمىسى تۈپەيلىدىن، 1938-يىلى ئامېرىكىلىق ئالىم بېتتى قۇياشنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى توغرىسىدىكى توغرا نەزەرىيەنى ئوتتۇرىغا قويغاندىلا، ئاندىن بۇ سىر يېشىلدى. بېتتى: قۇياشنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىق يادرو سىنتېزلىنىشتىن كېلىدۇ، دەپ قارىغان.

تەتقىقاتلاردىن ئىسپاتلىنىشىچە، قۇياشنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى قۇياش يۈزىدە بولماستىن، بەلكى ئۇنىڭ يادروسىدا ئىكەن. قۇياش مەركىزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئىنتايىن يۇقىرى بولۇپ، 15 مىليون K غا يېتىدۇ، بېسىممۇ ئىنتايىن يۇقىرى بولىدۇ. مانا مۇشۇنداق يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق، يۇقىرى بېسىملىق شارائىتتا ئىسسىق يادرو سىنتېزلىنىش رېئاكسىيەسى يۈز بېرىدۇ، ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا، قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ھىدروگېن ئاتومىنىڭ يادروسى سىنتېزلىنىپ گېلىي ئاتوم يادروسىغا ئايلىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن غايەت زور ئېنېرگىيە ھاسىل بولىدۇ. ئىسسىق يادرو سىنتېزلىنىش رېئاكسىيەسىدە ھاسىل بولغان ئېنېرگىيە ئادەتتىكى خىمىيەلىك رېئاكسىيەدە ھاسىل بولغان ئېنېرگىيەنىڭ 1 مىليون ھەسسىسىدىن ئېشىپ كېتىدۇ. ئالىملار تەتقىق قىلىش ئارقىلىق قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ھىدروگېن زاپاس مىقدارى ئىنتايىن مول بولۇپ، قۇياشنىڭ 10 مىليارد يىلدىن ئارتۇق ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىگە يېتىدىغانلىقىنى بايقىغان. شۇڭا، قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى قۇياشنىڭ نۇر ۋە ئىسسىقلىق چىقىرىشىنىڭ ھەقىقىي سەۋەبىدۇر.

«قۇياشتىكى قارا داغ»نىڭ قارا ئەمەسلىكىنى بىلەمسىز؟

قۇياشنىڭ كىشىلەر قەلبىدىكى ئوبرازى ئىزچىل نۇرلۇق بولۇپ كەلگەن، لېكىن بەزى كىشىلەر يەنىلا ئۇنىڭدىكى نۇقسانىنى بايقىۋالدى. دۆلىتىمىزدە قەدىمكى زاماندىكى كىشىلەر قۇياش توغرىسىدا: «كۈن چىققاندا سېرىق رەڭدە بولۇپ، مەركىزىدە تەڭگە چوڭلۇقىدا قارا داغ بار» دەپ خاتىرە قالدۇرغان. بۇ

دۇنيادىكى قۇياش دېغى توغرىسىدا قالدۇرۇلغان ئەڭ بۇرۇنقى خاتىرىدۇر. نەچچە مىڭ يىلدىن بۇيان قۇياش دېغى توغرىسىدا نۇرغۇنلىغان خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان بولۇپ، بۇ قىممەتلىك ئىلىم-پەن مىراسلىرىمىز كېيىنكىلەرنىڭ قۇياش دېغى توغرىسىدىكى تەتقىقاتىنى قىممەتلىك ماتېرىياللار بىلەن تەمىنلىدى.

يورۇق قۇياش يۈزىدە دائىم قارا رەڭلىك داغ پەيدا بولىدۇ. قوم-بورانلىق، قۇياش نۇرى ئاجىزلىغان كۈنلەردە قارا داغنى بەزىدە كۆز بىلەنمۇ كۆرگىلى بولىدۇ. قارا داغنىڭ قارا دېيىلىشى سېلىشتۇرما نۇقتىسىدىنلا ئېيتىلغان، چۈنكى قۇياشنىڭ يۈزىدىكى قارا داغ بار جاينىڭ تېمپېراتۇرىسى نىسبەتەن تۆۋەنرەك بولۇپ، پەقەت 3800℃ ~ 5000℃ ئارىلىقىدا بولىدۇ، بۇ يەر قۇياش يۈزىنىڭ 6000℃ لۇق يېرىگە سېلىشتۇرغاندا تەبىئىيلا قارامتۇلراق كېلىدۇ. ئەگەر بۇ قارا جاينى ئايرىۋالساق، ئاي شارىدىن يەنىلا نەچچە يۈز ھەسسە يورۇق بولىدۇ، ئۇ چاغدا بۇ قارا داغنى «يورۇق نۇقتا» دەپ ئاتاشقا بولىدۇ.

ئۇنداقتا قۇياشتىكى قارا داغنىڭ تېمپېراتۇرىسى نېمە ئۈچۈن ئەتراپىنىڭ تېمپېراتۇرىسىدىن تۆۋەن بولىدۇ؟ بۇ مەسىلىگە تېخى ئېنىق ھۆكۈم چىقىرىلغىنى يوق، بەزىلەر قارا داغ رايونىدىكى كۈچلۈك ماگنىت مەيدانى قۇياشنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىقلىقنىڭ قۇياش يۈزىگە تارقىلىپ چىقىشىنى توسقاچقا، تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنرەك بولىدۇ، دەپ قارايدۇ.

قۇياش دېغى توغرىسىدا كىشىلەر ئانچە بىلىپ كەتمەيدىغان يەنە مۇنداق ھادىسىلەرمۇ بار: مەسىلەن، قاراڭغۇ رايوندا دائىم «تولۇق سايە يورۇقى» پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ، ئۇنىڭ يورۇقلۇقى فوتوسفېرانىڭ يورۇقلۇقى بىلەن تەڭلىشىپ قالىدۇ؛ بەزىدە يەنە دىيامېتىرى 2000 كىلومېتىر كېلىدىغان يورۇق يۆتكىلىشچان تۈگۈن پەيدا بولىدۇ، بۇ «تولۇق سايىنىڭ چاقنىشى» دەپ ئاتىلىدۇ. ئەلۋەتتە، قۇياش دېغى توغرىسىدا يەنە نۇرغۇنلىغان ئېچىلمىغان سىرلار بار بولۇپ، بۇ بىزنىڭ تەتقىق قىلىشىمىزنى كۈتۈپ تۇرۇۋاتىدۇ.

نېمە ئۈچۈن قۇياش دېغى كۆپەيگەندە رادىيو دولقۇن ئالاقىسى ئۈزۈلۈپ قالىدۇ؟

كىشىلەر قۇياش دېغى سانى كۆپىيىشىنىڭ تەرتىپى بارلىقىنى بايقىدى. مەلۇم بىر مەزگىلدە قۇياش دېغىنىڭ سانى دەسلەپتە تەدرىجىي كۆپىيىدۇ، كۆپىيىپ يۇقىرى چەككە يەتكەندىن كېيىن، يەنە تەدرىجىي ئازىيىشقا باشلايدۇ. ئالىملار تەكشۈرۈش ئارقىلىق بۇ خىل «ئازدىن كۆپىيىش، يەنە ئازىيىش»نىڭ 11 يىلدا بىر دەۋرلىنىدىغانلىقىنى بايقاشتى.

ھەر قېتىم قارا داغ كۆپەيگەندە قۇياش يۈزىدىكى يورۇق نۇقتىمۇ كۆپلەپ پەيدا بولىدۇ. يورۇق نۇقتا پەيدا بولغاندا زور مىقداردىكى يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك نۇر قويۇپ بېرىدۇ. بۇ نۇر يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ سىرتقى قەۋىتىگە كەلگەندە، تاشقى قەۋەت بوشلۇقىدا ئەسلىدە بار بولغان ئېلېكترونلارنىڭ سانىنى جىددىي كۆپەيتىۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىرلىك ھەجىمدىكى ئېلېكترونلارنىڭ سانىمۇ كۆپىيىدۇ، رادىيو دولقۇن ئالاقىسى دەل ئاتموسفېرانىڭ سىرتقى قەۋەت بوشلۇقىدىكى ئېلېكترونلار قايتۇرغان ئېلېكتىر دولقۇنلىرىغا تايىنىپ ئېلىپ بېرىلىدۇ. ئەگەر تاشقى قەۋەت بوشلۇقتىكى ئېلېكترونلارنىڭ سانى كۆپىيىپ كەتسە، رادىيو قىسقا دولقۇنلىرى كېسىپ ئۆتكەندە كۆپەيگەن ئېلېكترونلارنىڭ توسالغۇسىغا ئۇچرايدۇ، شۇنىڭ بىلەن رادىيو قىسقا دولقۇن ئالاقىسىنى زور دەرىجىدە ئاجىزلىتىۋېتىدۇ، ھەتتا پۈتۈنلەي ئۈزۈپ قويىدۇ. مەسىلەن، 1972 ـ يىل 8 ـ ئاينىڭ 4 ـ كۈنى چۈشتىن كېيىن 2 دىن 25 مىنۇت ئۆتكەندە بېيجىڭ خەلقئارا خەۋەرلىشىش پونكىتىنىڭ دۆلەت ئىچى ۋە سىرتىغا قارىتىلغان بارلىق قىسقا دولقۇنلۇق ئالاقىلىشىشى تۇيۇقسىز 1 سائەت 30 مىنۇتقا يېقىن ئۈزۈلۈپ قېلىپ، خەلقنىڭ تۇرمۇش ۋە ئىشلەپچىقىرىشىغا نۇرغۇن قولايسىزلىقلارنى ئېلىپ كەلگەن.

قۇياش يۈزىدىمۇ تۇيۇقسىز «بوران ـ چاپقۇن» چىقىدىغانلىقىنى ئاڭلىغانمۇسىز؟

بىز يەر شارىدا ياشىغاچقا، «بوران ـ چاپقۇن» توغرىسىدا دائىم ئاڭلاپ تۇرىمىز. بىراق قۇياش يۈزىدىكى بوران ـ چاپقۇن توغرىسىدا بىلىدىغانلار ناھايىتى ئاز. ئۇنداقتا قۇياش يۈزىدىمۇ بوران چىقامدۇ؟ بۇنىڭغا «شۇنداق» دەپ جاۋاب بەرسەك بولىدۇ. قۇياش بورىنى قۇياش ئاتموسفېراسىنىڭ ئەڭ سىرتقى قەۋىتى بولغان قۇياش ئۆسۈكى ئۈزلۈكسىز چىقىرىپ تۇرىدىغان، مۇقىم زەررىچىلەر ئېقىمى بولۇپ، ئاساسلىق تەركىبى پروتون بىلەن ئېلېكتروندىن ئىبارەت. بۇ خىل بوراننىڭ سۈرئىتى ئىنتايىن تېز بولۇپ، ئۇزۇن يول بېسىپ يەر شارىغا يېقىن كەلگەندىمۇ، سۈرئىتى 450 km /s قا يېتىدۇ. بۇ مىكرو زەررىچىلەر نىسبەتەن بىرقەدەر زىچ بولۇپ، ھەر كۇب مېتىردىكى سانى 8 مىليون دانىگە يېتىدۇ.

ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى نەچچە يۈز مىڭ سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدۇ. بۇ مىكرو زەررىچىلەر گەرچە بىرقەدەر زىچ دېيىلسىمۇ، لېكىن يېتەرلىك زىچلىق دەرىجىسىگە يەتمەيدۇ، شۇڭا بۇ «يۇقىرى تېمپېراتۇرا»نىڭ كۆيدۈرۈپ

قويۇشىدىن ئەنسىرىمىسەكمۇ بولىدۇ.

لېكىن بۇ يۇقىرى سۈرئەتتىكى مىكرو زەررىچىلەر ئېقىمى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا تەھدىت ئېلىپ كېلىدۇ، بولۇپمۇ ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە نىسبەتەن ئىنتايىن ئېغىر تەھدىت ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا كائىنات ئۇستىدە ئىزدەنگۈچىلەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، «قۇياش بورىنى»دىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش يەر شارىدىكى شامال يۆنىلىشىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىشكە قارىغاندا تېخىمۇ مۇھىم.

قۇياش بورىنى يەر شارىدىكى بوران-چاپقۇنغا ئوخشاش قۇم-شېغىللارنى ئۇچۇرۇپ، جاھاننى چاڭ-توزانغا قاپلىۋەتمەيدۇ، بىراق ئۇ ئۆزگىچە ئۇسۇل ئارقىلىق ئېنېرگىيەسىنى نامايان قىلىدۇ. ئۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇيرۇقىنى «پۈۋلەپ» ئۇچۇرۇپ ئۇزارتىۋېتىدۇ ھەمدە ئۇنى قۇياشقا تەتۈر يۆنىلىشكە قارىتىپ قويالايدۇ.

«تاجسىمان تۆشۈك» قۇياش بورىنىنىڭ كېلىش مەنبەسى بولۇپ، ئۇ ئاساسلىقى قۇياشنىڭ قۇتۇپ رايونىغا تارقالغان. بۇ رايوندىكى زەررىچىلەر تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئاز ئۇچرايدۇ، شۇڭا ئۇۋۇدىن چىققان ھەسەل ھەرىلىرىگە ئوخشاش «تاجسىمان تۆشۈك»تىن سىرتقا قاراپ ئېتىلىپ چىقىپ، پۈتكۈل قۇياش سىستېمىسىغا تەسىر كۆرسىتىدىغان «دەرىجىدىن تاشقىرى بوران»نى چىقىرىدۇ.

بەشنچی بۆلۆم

سەککز چوڭ سەپیارە

پەقەت تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭلا نۇر چىقىرالايدىغانلىقىنى، سەييارىلەرنىڭ نۇر چىقىرالمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كېچىسى ئاسمانغا قارىغىنىمىزدا كۆرگىنىمىزنىڭ كۆپىنچىسى تۇرغۇن يۇلتۇزدۇر. تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى نەچچە مىڭ سېلسىيە گرادۇسقا، ھەتتا نەچچە ئون مىڭ سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدۇ. شۇڭا ئۇلار كۆزنى چاقنىتىدىغان يورۇق نۇر چىقىرالايدۇ. قۇياشتىن ئىبارەت بۇ ئادەتتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزنى ئېلىپ ئېيتساق، ئۇنىڭ يۈزىدىن ھەر سېكۇنتتا ئېتىلىپ چىقىدىغان ئېنېرگىيە تەخمىنەن 386 سەپتىللىيون جوئۇل بولىدۇ، بۇنچە كۆپ ئېنېرگىيە ئىنسانلارنىڭ 10 مىليون يىل ئىشلىتىشىگە يېتىدۇ.

تۇرغۇن يۇلتۇز نېمە ئۈچۈن نۇر چىقىرالايدۇ؟ 100 نەچچە يىلدىن بۇيانقى ئاسترونومىيە ساھەسىدىكى گۇمانلىق بۇ مەسىلىنىڭ سىرى يېقىنقى نەچچە ئون يىلغا كەلگەندە ئاخىر يېشىلدى. 20-ئەسىرنىڭ دەسلىپىدە ئۇلۇغ فىزىكا ئالىمى ئېينىشتېيىن ئاسترونوملار ئۈچۈن بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىپ بەردى. ئەسلىدە تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئىنتايىن زور ماسسىسى بولۇپ، ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 10 مىليون سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدىكەن، مانا مۇشۇنداق يۇقىرى تېمپېراتۇرا شارائىتىدا ماددىلار ئارا ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى يۈز بېرىدىكەن، تۇرغۇن يۇلتۇز رېئاكسىيە جەريانىدا بىر قىسىم ماسسىسىنى يوقىتىدىكەن، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە غايەت زور ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدىكەن. بۇ ئېنېرگىيە ئىچكى قىسمىدىن سىرتىغا تارقىلىپ چىققاندا نۇر چىقىرىدىكەن.

سەييارىلەرنىڭ تېمپېراتۇرىسى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭكىدىن كۆپ تۆۋەن بولىدۇ، شۇڭا ئۇلار نۇر چىقارمايدۇ. سەييارىلەرنىڭ ماسسىسى تۇرغۇن يۇلتۇزلارغا قارىغاندا كۆپ كىچىك بولۇپ، قۇياش سىستېمىسىدىكى ماسسىسى ئەڭ چوڭ ھېسابلىنىدىغان يۇپىتېرنىڭ ماسسىسى قۇياش ماسسىسىنىڭ 1% ىگىمۇ يەتمەيدۇ، شۇڭا سەييارىلەرنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ھەرگىزمۇ ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى بولغۇدەك يۇقىرى بولمايدۇ.

ئوچۇق كېچە ئاسمىنىدىن سەييارىلەرنى تاپالامسىز؟

قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقىنىڭ يىراقتىن-يېقىنلىق تەرتىپى بويىچە مۇنداق: نېپتۇن، ئۇران، ساتۇرن، يۇپىتېر، مارس، يەر شارى، ۋېنېرا ۋە مېركۇرىي قاتارلىقلار.

بۇ سەييارىلەرنىڭ ھەممىسى قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان بولغاچقا، ئۇلارنىڭ ئاسماندىكى ئورنى قىسقا ۋاقىت ئىچىدە روشەن يۆتكىلىدۇ. يۇلتۇزلۇق ئاسماننى ئۇزاق كۆزەتسەك، بۇ سەييارىلەرنىڭ «ئاسمان بوشلۇقىدا لاغايلاپ يۈرگەن»لىكىنى بايقايمىز. سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە نېپتۇن بىلەن ئۇران بىزدىن ئىنتايىن يىراق بولغاچقا، تېلېسكوپ ئىشلەتمىسەك كۆز بىلەن ھەرگىزمۇ كۆرەلمەيمىز. شۇڭا ئادەتتە كۈندىلىك تۇرمۇشتا كۆز ئارقىلىق پەقەت بەش سەييارىنىلا كۆرەلەيمىز.

ئاسماندا سانسىزلىغان يۇلتۇزلار تۇرسا، سەييارىلەرنى قانداق پەرق ئېتىمىز؟

بىرىنچىدىن، بۇ بەش سەييارە بىزگە يېقىنراق بولغاچقا، يورۇقراق كۆرۈنىدۇ، ساتۇرن گەرچە سۇسراق كۆرۈنسىمۇ، لېكىن ئاسماندىكى بىرقەدەر يورۇق كەلگەن 10 نەچچە يۇلتۇزنىڭ بىر ئەزاسىدۇر. ئىككىنچىدىن، ئۇلارنىڭ رەڭگىگە ئاساسەن سەييارىلەرنى پەرق ئېتىمىز. مەسىلەن، مارس قىزىل رەڭلىك، ۋېنېرا بىلەن يۇپىتېر سارغۇچ رەڭلىك كېلىدۇ، بۇ بىزنىڭ ئاسماندىن سەييارىلەرنى ئىزدىشىمىزنى ئاساس بىلەن تەمىنلەيدۇ. ئۈچىنچىدىن، يۇلتۇزلارنىڭ بىزگە قاراپ كۆز قىسقان ـ قىسمىغانلىقىغا ئاساسەن ئۇلارنىڭ سەييارە ياكى تۇرغۇن يۇلتۇز ئىكەنلىكىگە ھۆكۈم قىلىمىز. تۇرغۇن يۇلتۇز بىزدىن ئىنتايىن يىراق بولغاچقا، تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ نۇرى ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىرگەندىن كېيىن، ئاتموسفېرانىڭ دولقۇنسىمان ھەرىكىتىنىڭ تەسىرىدە بەزىدە يورۇپ، بەزىدە سۇسلىشىپ، پىلىلدايدۇ، بۇ قارىماققا يۇلتۇز بىزگە قاراپ كۆز قىسقاندەك كۆرۈنىدۇ. سەييارىلەر بولسا بىزگە بىرقەدەر يېقىن، يەنە كېلىپ ئۇلارنىڭ ھەممىسى قۇياش نۇرىنى قايتۇرۇش ئارقىلىق نۇر چىقىرىپ، گۈزەل، يورۇق چەمبەرنى ھاسىل قىلىدۇ. بۇ چەمبەرلەر نۇرغۇنلىغان نۇر توچكىلىرىنىڭ بىرىكىشىدىن تەشكىل تاپقان بولۇپ، ئۇلارنىڭ نۇر توچكىلىرىمۇ پىلىلداۋاتقان بولسىمۇ، بەزى نۇر توچكىلىرى يورۇق، بەزىلىرى سۇس بولۇپ ئۆزگىرىپ، ئۆزئارا بىر ـ بىرىنى تولۇقلايدۇ، شۇڭا قارىماققا كۆز قىسقاندەك كۆرۈنمەيدۇ. تۆتىنچىدىن، سەييارىلەر قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان بولغاچقا، ھەركۈنى يۇلتۇز تۈركۈملىرى ئارىسىدا يۆتكىلىدۇ. قىسقا ۋاقىت ئىچىدە يۇلتۇز تۈركۈملىرى ئىچىدىكى ئورنى بىرقەدەر چوڭ يۆتكىلىدىغان يۇلتۇزلارنىڭ كۆپىنچىسى سەييارىلەردۇر.

سەييارىلەر نېمە ئۈچۈن بەزىدە تەتۈر يۆنىلىشتە ئايلىنىدۇ؟

سەييارىلەرنىڭ يۇلتۇزلۇق ئاسماندىكى يۆتكىلىشىنى دائىم كۆزەتسىڭىز،

ئۇلارنىڭ ھەمىشە غەربتىن شەرققە قاراپ ھەرىكەت قىلمايدىغانلىقىنى، بەزىدە شەرقتىن غەربكە قاراپ ھەرىكەت قىلىدىغانلىقىنى بايقايسىز. كىشىلەر قۇياشنىڭ ئېكلىپتىكىدىكى ھەرىكەت يۆنىلىشىگە ئوخشاش يۆنىلىشتىكى ھەرىكەتنى ئوڭ ھەرىكەت دەپ ئاتايدۇ، ئەكسىچە بولسا تەتۈر ھەرىكەت دەپ ئاتايدۇ.

مارسنى مىسالغا ئالساق، مارسنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسى يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ سىرتىدا. ئۆزىڭىز بىلەن يەنە بىر ساۋاقدىشىڭىزنى يەر شارى بىلەن مارسنىڭ ئورنىغا قويۇپ، چوڭ زالدا مەركەزنى ئايلىنىپ يۈگۈرۈپ بېقىڭ. سىز ئىچكى ئايلانمىدا يۈگۈرۈڭ، ساۋاقدىشىڭىز سىرتقى ئايلانمىدا يۈگۈرسۇن، تۆت ئەتراپتىكى تامنى يۇلتۇزلۇق ئارقا كۆرۈنۈش دەپ قاراپ، ساۋاقدىشىڭىزنىڭ زالنىڭ تۆت تېمىنى ئارقا كۆرۈنۈش قىلغان ھالدا ئورۇن يۆتكىشىنى كۆزىتىپ بېقىڭ. ئەگەر سىز ئۈچ مىنۇتتا بىر ئايلانما يۈگۈرسىڭىز، ساۋاقدىشىڭىز ئالتە مىنۇتتا بىر ئايلانما يۈگۈرسە، ھەر قېتىم ساۋاقدىشىڭىزدىن يانداپ ئۆتكەن ۋاقتىڭىزنىڭ ئالدى-كەينىدە، ئۇنىڭ تام ئالدىدىكى ئورنىنىڭ ھەمىشە كەينىگە يۆتكىلىۋاتقانلىقىنى، باشقا ۋاقىتتا بولسا ئالدىغا يۆتكىلىۋاتقانلىقىنى بايقايسىز.

بۇنىڭدىن كوپېرنىكنىڭ قۇياش مەركەز تەلىماتىدىكى سەييارىلەرنىڭ تەتۈر ھەرىكەت قىلىشى توغرىسىدىكى چۈشەندۈرۈشى بىلەن يۇقىرىقى ئويۇن داۋامىدا كۆرگەن ئەھۋالنىڭ ئوخشاشلىقىنى، زال مەركىزىنىڭ قۇياش سىستېمىسىنىڭ مەركىزىگە ئوخشاشلىقىنى بىلگىلى بولىدۇ.

سىز زالنىڭ مەركىزىدە تۇرسىڭىز، ساۋاقدىشىڭىز سىزنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلسا، ئۇنىڭ ئارقا كۆرۈنۈش ئالدىدىكى ئورنىنىڭ بەزىدە تەتۈر يۆنىلىشتە يۆتكىلىۋاتقانلىقىنى كۆرەلەمسىز؟ روشەنكى، ئەگەر يېگى بىر قائىدە بولمىسا، بۇنداق ھەرىكەتنى كۆرەلمەيسىز. ياۋروپادا 1000 يىلدىن ئارتۇق ھۆكۈم سۈرگەن «يەر مەركەز تەلىماتى» سەييارىلەرنىڭ تەتۈر يۆنىلىشتە ھەرىكەت قىلىشىنى چۈشەندۈرۈش ئۈچۈن، بەزى چىگىچ «پەرەز»لەرنى زورمۇزور قوشۇپ، كۆزىتىش نەتىجىسىگە يېقىنلىشىدىغان ئەندىزىنى ئەپلەپ-سەپلەپ ئوتتۇرىغا چىقارغان بولسىمۇ، كېيىن ئاخىر تارىخ تەرىپىدىن شاللىۋېتىلدى.

سەييارىلەرنى قانداق تۈرگە ئايرىيمىز؟

ئەگەر سەييارىلەرنى چوڭ-كىچىكلىكى بويىچە تۈرگە ئايرىساق، گىگانت سەييارە، چوڭ سەييارە ۋە كىچىك سەييارىدىن ئىبارەت ئۈچ تۈرگە بۆلۈشكە بولىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە گىگانت سەييارە يۇپىتېر (ئېكۋاتورىنىڭ رادىيۇسى

71398 كىلومېتىر كېلىدۇ) بىلەن ساتۇرن (ئېكۋاتورىنىڭ رادىيۇسى 60330 كىلومېتىر كېلىدۇ) نى كۆرسىتىدۇ، كىچىك سەييارىلەرنىڭ رادىيۇسى ئادەتتە نەچچە يۈز كىلومېتىرغىمۇ يەتمەيدۇ، ئەڭ چوڭلىرىنىڭ رادىيۇسىمۇ ئاران يەرشارى رادىيۇسىنىڭ 6% ىچىلىك كېلىدۇ.

قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقىغا ئاساسەن تۈرگە ئايرىشتا، كىچىك سەييارىلەر بەلبېغىنى چېگرا قىلىمىز، قۇياشقا يېقىنراق بولغانلىرى قۇياشقا يېقىن سەييارىلەر ياكى ئىچكى سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ مېركۇريي، ۋېنېرا، يەر شارى ۋە مارس قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ؛ قۇياشتىن يىراقىراق بولغانلىرى قۇياشتىن يىراق سەييارىلەر ياكى تاشقى سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا يەنە يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسىنى چېگرا قىلىدىغانلىرىمۇ بار بولۇپ، يەر شارى ئوربىتىسىنىڭ ئىچىدىكىلىرى يەر شارى (ئوربىتىسى) ئىچىدىكى سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ؛ سىرتىدىكىلەر بولسا يەر شارى (ئوربىتىسى) سىرتىدىكى سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ.

ئەڭ ماھىيەتلىك تۈرگە ئايرىش فىزىكىلىق ئالاھىدىلىكىنىڭ ئوخشاشماسلىقىغا ئاساسەن تۈرگە ئايرىش بولۇپ، ماسسىسى يېنىكرەك، ئوتتۇرىچە زىچلىقى چوڭراق بولغان سەييارىلەر يەر تۈرىدىكى سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ تۆت ئىچكى سەييارىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇلارنىڭ ئالاھىدىلىكى يەر شارىنىڭ ئالاھىدىلىكى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئۇلارنىڭ ھەممىسى ئوكسىگېن، سىلىتسىي، تۆمۈر ۋە باشقا مېتال تەركىبلەرنى ئۆز ئىچىگە ئالغان تاغ جىنسلىرىدىن تۈزۈلگەن، ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى ئاستىراق، ھەمراھى ئاز، نۇر ھالقىسى يوق، تېمپېراتۇرىسى يۇقىرىراق، ئاتموسفېراسى شالاڭراق كېلىدۇ. ماسسىسى چوڭ، ئوتتۇرىچە زىچلىقى كىچىك بولغان سەييارىلەر يۇپىتېر تۈرىدىكى سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ يۇپىتېر، ساتۇرن، ئۇران ۋە نېپتۇن قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇلارنىڭ ئالاھىدىلىكى يۇپىتېرنىڭ ئالاھىدىلىكى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ھىدروگېن، گېلىيي، ئازوت قاتارلىق مېتاللوئىدلارنىڭ تەركىبى يۇقىرى، ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى تېز، ھەمراھى كۆپ، نۇر ھالقىسى بار، تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنرەك، ئاتموسفېراسى قويۇق كېلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن مېركۇريي بىلەن ۋېنېرانى ئەتىگەن ۋە كەچتىلا كۆرگىلى بولىدۇ؟

بەش چوڭ سەييارە ئىچىدە مارس، يۇپىتېر ۋە ساتۇرن قاتارلىقلارنى يېرىم كېچىدىمۇ كۆرگىلى بولىدۇ، بىراق مېركۇريي بىلەن ۋېنېرانى ئەتىگەن ۋە كەچتىلا كۆرگىلى بولىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

مېركۇرىي بىلەن ۋېنېرا يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ ئىچىدە، يەنى ئۇلار قۇياشقا يەر شارىدىنمۇ يېقىن جايدا قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ. مېركۇرىي بىلەن ۋېنېرانى كۆزەتمەكچى بولساق، قۇياش بار تەرەپكە قارىساق ئاندىن ئۇلارنى تاپالايمىز. مېركۇرىي بىلەن ۋېنېرا كۈندۈزى ھەقىقەتەنمۇ ئاسماندا تۇرىدۇ، بىراق ئاسمان بەك يورۇق بولغاچقا، ئۇلارنىڭ ئىزى كۆرۈنمەيدۇ. يېرىم كېچىدە قۇياش بىزنىڭ ئارقىمىزغا ئۆتۈپ كېتىدۇ، يەنى بىز مېركۇرىي بىلەن ۋېنېراغا قارىمۇقارشى يۆنىلىشتە تۇرىمىز، شۇڭا ئۇلارنى كۆرەلمەيمىز. ئۇنداقتا ئۇلارنى زادى قايسى ۋاقىتتا كۆرگىلى بولىدۇ؟ پەقەت تاڭ سۈزۈلگەندە ياكى كەچقۇرۇن قۇياش غەربكە قىيسايغاندا، قۇياش چىقىشتىن بۇرۇن شەرق تەرەپتە، قۇياش ئولتۇرغاندىن كېيىن غەرب تەرەپتە كۆرەلەيمىز.

قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەر قالايمىقان ھەرىكەت قىلامدۇ؟

قۇياش سىستېمىسىدىكى مېركۇرىي، ۋېنېرا، يەر شارى، مارس قاتارلىقلار قۇياشقا ئەڭ يېقىن جايدا تىزىلىپ تۇرىدۇ، ئۇلارنىڭ ھەجمى، ئېغىرلىقى يېقىنلىشىپ قالىدۇ؛ يۈپىتېر بىلەن ساتۇرن قۇياشتىن سەل يىراق، ئۇلارنىڭ گەۋدىسى چوڭراق كېلىدۇ، يەنە كېلىپ نۇرغۇنلىغان ھەمراھى ۋە چىرايلىق نۇر ھالقىسى بار؛ ئۇران بىلەن نېپتۇن قۇياشتىن ئەڭ يىراق بولۇپ، ئۇلارنىڭ قۇياشنى تولۇق بىر ئايلىنىپ چىقىشى ئۈچۈن ئەڭ ئاز دېگەندىمۇ نەچچە ئون يىل، ھەتتا يۈز نەچچە يىل ۋاقىت كېتىدۇ. سەككىز چوڭ سەييارە يىل بويى قۇياش ئەتراپىدا مەلۇم ئوربىتىنى بويلاپ مەڭگۈ ھارماستىن ئايلىنىدۇ، ھەتتا كىچىك سەييارە بىلەن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭمۇ ئايلىنىش ئوربىتىسى بار. لېكىن كىشىلەر كېچە ئاسمىنىنى يېرىپ ئۆتكەن ئاقار يۇلتۇزلارنى، پۈتكۈل ئاسمان بوشلۇقىنى سۈپۈرۈپ ماڭغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنى ۋە يەر شارىغا سوقۇلغان مېتېئورىت تاشلارنى كۆرگىنىدە، قۇياش سىستېمىسىنىڭ ئەزالىرى كۈنلەرنىڭ بىرىدە قالايمىقان ھەرىكەت قىلىپ سالارمۇ دەپ ئەنسىرەپ قالىدۇ.

قۇياشنىڭ ماسسىسى قۇياش سىستېمىسىنىڭ پۈتكۈل ماسسىسىنىڭ 99% ىدىن كۆپرەكىنى ئىگىلەيدۇ، قۇياش سىستېمىسىنىڭ بارلىق ئەزالىرى قۇياشنىڭ غايەت زور تارتىش كۈچىدىن قۇتۇلالمىغاچقا، قۇياشنى ئايلىنىپ توختىماي ھەرىكەت قىلىدۇ. سەككىز چوڭ سەييارە ئىنتايىن تەرتىپلىك ھالدا بىر تەكشىلىككە تارقالغان بولۇپ، مەركەزدە تۇرۇۋاتقان قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىدۇ، گەرچە بەزىلىرىنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسى چوڭ، بەزىلىرىنىڭ

كىچىك، بەزىلىرىنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتى تېز، بەزىلىرىنىڭ ئاستا بولسىمۇ، لېكىن ئاساسەن دېگۈدەك بىر تەكشىلىكتە بىر يۆنىلىشنى بويلاپ ھەرىكەت قىلىدۇ، شۇڭا بەزىدە سەككىز چوڭ سەييارە قارىماققا بىر تۈز سىزىق ئۈستىدە تۇرغاندەك كۆرۈنىدۇ، بەزىدە بولسا « + » شەكلىنى ھاسىل قىلىدۇ، بۇلارنىڭ ھەممىسى تەبىئىي ھادىسە ھېسابلىنىدۇ. بۇنىڭدىن سەككىز چوڭ سەييارىنىڭ ئىنتايىن تەرتىپلىك ھەرىكەت قىلىدىغانلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

قۇياش سىستېمىسىنىڭ ئەزالىرى ناھايىتى ئۇزاق دەۋرلىك ئۆزگىرىشلەرنى بېشىدىن ئۆتكۈزۈپ، بۈگۈنكى كۈندە قىياپىتى پۈتۈنلەي ئۆزگىرىپ كەتكەن بولسىمۇ، لېكىن ئۆزلىرىنىڭ ھەرىكەت ئوربىتىسىنى باشتىن-ئاخىر ساقلاپ كەلدى، بەك چوڭ ئۆزگىرىش يۈز بەرمىدى. يەر شارىغا بۆسۈپ كىرگەن ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ھەممىسى كىچىك نەرسىلەر بولۇپ، ئەنسىرىشىمىزنىڭ ھاجىتى يوق، بۇ قۇياش سىستېمىسىدا ئىنتايىن ئادەتتىكى ھادىسە بولۇپ، ئاي يۈزىدىكى چوڭ-كىچىك ھالقىسىمان تاغلار ئەنە شۇلارنىڭ ئاي شارىغا سوقۇلۇشىدىن پەيدا بولغان بولسىمۇ، لېكىن ئۇلار ئاي شارىنىڭ ئوربىتىسىغا ئانچە چوڭ تەسىر كۆرسىتەلمىدى.

قۇياش سىستېمىسىدىن نېمە ئۈچۈن پەقەت يەر شارىدىلا ھاياتلىق مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

بۈگۈنگە قەدەر قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە پەقەت يەر شارىدىلا ھاياتلىق ماددىلىرى مەۋجۇت بولۇپ، باشقا سەييارىلەردىن ھاياتلىق ماددىلىرى بايقالمىدى. ئۇنداقتا، بۇنى قانداق سەۋەب كەلتۈرۈپ چىقارغان؟

ھاياتلىق ماددىلىرىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشى مۇۋاپىق تېمپېراتۇرا، ھاۋا ۋە سۇدىن ئايرىلالمايدۇ. ئالدى بىلەن 0 ~ 100 سېلسىيە گرادۇسقىچە بولغان تېمپېراتۇرا بولۇشى كېرەك، بۇ سۇنىڭ سۇيۇق ھالەتتە ساقلىنىپ تۇرالايدىغان تېمپېراتۇرا دائىرىسى، شۇنداقلا ھاياتلىق ماددىلىرى مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىنىڭ زۆرۈر شەرتىدۇر. يەر شارىنىڭ قۇياش سىستېمىسىدىكى ئورنى ئىنتايىن مۇۋاپىق بولۇپ، قۇياشقا بەك يېقىن بولسا، تېمپېراتۇرا ھەددىدىن زىيادە يۇقىرى بولىدۇ، ئىسسىق دولقۇنى زىيادە كۈچلۈك بولىدۇ، ھاياتلىق ماددىلىرىنى تەشكىل قىلغۇچى مىكرو زەررىچىلەرنىڭ ھەرىكىتى كەسكىن بولۇپ، مۇتلەق بىرلىشەلمەيدۇ، مۇرەككەپ ھاياتلىق ماددىلىرىنى تېخىمۇ ھاسىل قىلالمايدۇ. ئەكسىچە، قۇياشتىن يىراقراق بولسا، يەر يۈزى بەك سوغۇق بولىدۇ، ھاياتلىق

ماددىلىرىنى تەشكىل قىلغۇچى مىكرو زەررىچىلەر بىر يەرگە مەھكەم غۇژمەكلىشىۋېلىپ، پەقەت قاتتىق ھالەتتە ياكى كىرىستال ھالەتتىلا مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ، ھاياتلىقمۇ مەۋجۇت بولۇپ تۇرالمايدۇ.

ئىككىنچىدىن، يەر شارىدا جانلىقلارنىڭ نەپەسلىنىشىگە ماس كېلىدىغان ئاتموسفېرا بار. ئەگەر يەر شارىنىڭ ھەجمى ۋە ماسسىسى بەك كىچىك بولسا، ئاتموسفېرانى تۇتۇپ تۇرۇش كۈچى بەك ئاجىز بولىدۇ، ئۇنىڭدىكى تۇرلۇك گاز جىسىملار ئالەم بوشلۇقىغا ئۇچۇپ كېتىدۇ، شۇڭا ئاتموسفېرامۇ مەۋجۇت بولمايدۇ. يەر شارىنىڭ ماسسىسى ۋە ھەجمى مۇۋاپىق بولغاچقا ئاتموسفېرانى تارتىپ تۇرالايدۇ ھەمدە ئاتموسفېرا قەۋىتىنى ھاسىل قىلالايدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىرگە يەر شارى ئاتموسفېراسى ئۇزاق دەۋرلىك ئۆزگىرىشلەرنى بېشىدىن ئۆتكۈزۈپ، ھاياتلىققا ماس كېلىدىغان ئاتموسفېرانى ئاساسىي جەھەتتىن شەكىللەندۇرگەن. بەزى سەييارىلەردىمۇ ئاتموسفېرا بولسىمۇ، لېكىن ھاياتلىقنىڭ نەپەسلىنىشى ئۈچۈن زۆرۈر بولغان ئوكسىگېن كەم.

ئۈچىنچىدىن، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى مۇۋاپىق بولۇپ، دەۋرى بەك ئۇزۇن بولسا، كۈندۈز بەك ئۇزۇن بولۇپ كېتىدۇ، يەر شارى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىمۇ زىيادە يۇقىرى بولۇپ كېتىدۇ، بۇمۇ ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىغا ماس كەلمەيدۇ؛ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش دەۋرى بەك قىسقا بولسا، يەر شارى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشى بەك كەسكىن بولۇپ، ھاياتلىق ماددىلىرىنىڭ ياشىشىغا ماس كەلمەيدۇ.

قۇياش سىستېمىسىدىكى باشقا سەييارىلەردىن تا بۈگۈنگە قەدەر ھاياتلىق ماددىلىرى ۋە ھاياتلىقنىڭ ياشىشىغا ماس كېلىدىغان مۇھىت بايقالمىغان بولسىمۇ، لېكىن ئالىملارنىڭ قىياسىغا ئاساسلانغاندا، قۇياش سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى سامانيولى سىستېمىسىدىكى باشقا يۇلتۇزلار سىستېمىسىدا ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىغا ماس كېلىدىغان سەييارە بار بولۇشى مۇمكىن ئىكەن.

قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەرنىڭ ھەمىسىنىڭ ھەمراھى بارمۇ؟

ئاي شارىنىڭ يەر شارىنىڭ بىردىنبىر تەبىئىي ھەمراھى ئىكەنلىكىنى، ئۇنىڭ ئىنسانلارنىڭ ئەڭ بۇرۇن تونۇغان ئاسمان جىسمى ئىكەنلىكىنى كۆپچىلىك ئوبدان بىلىمىز. ئۇنداقتا، قۇياش سىستېمىسىدىكى باشقا يەتتە سەييارىنىڭ ھەممىسىنىڭ ھەمراھى بارمۇ؟ ئىنسانلار 17-ئەسىردىلا بۇ جەھەتتىكى تەتقىقاتنى باشلىغان.

ئىتالىيەلىك مەشھۇر ئالىم گالىلىي 1610-يىلى 1-ئايدا ئۆزى ياسىغان

تېلېسكوپى ئارقىلىق يۇپىتېرنىڭ تۆت دانە ھەمراھىنى بايقىدى. شۇنىڭدىن باشلاپ 19-ئەسىرنىڭ ئاخىرىغىچە ئالىملار ئىنسانلار ئەينى ۋاقىتتا تونۇغان قۇياش سىستېمىسىدىكى ئالتە چوڭ سەييارىنىڭ 21 دانە ھەمراھىنى بايقىدى.

1998-يىلىنىڭ ئاخىرىغا كەلگەندە ئىنسانلار بايقىغان ھەمراھلارنىڭ سانى 62 گە يەتتى، بۇنىڭ ئىچىدە يەر شارىنىڭ بىر دانە، مارسنىڭ ئىككى دانە، يۇپىتېرنىڭ 16 دانە، ساتۇرنىڭ 18 دانە، ئۇرانىنىڭ 17 دانە، نېپتۇننىڭ 8 دانە ھەمراھى بار. پەقەت ۋېنېرا بىلەن مېركۇرىينىڭلا ھەمراھى يوق. ئالىملار بىر قانچە بوشلۇق تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بېرىپ، بۇ ئىككى سەييارىنى يېقىن ئارىلىقتىن كۆزەتكەن بولسىمۇ، بىراق ئۇلارنىڭ ھەمراھى بارلىقىنى بايقىمىدى.

چوڭ سەييارىلەرنىڭ ھەمراھى بولۇشى ئەجەبلىنەرلىك ئىش ئەمەس، بىراق 1978-يىلى ئالىملار «ھېركۇلىنا» ناملىق كىچىك سەييارىنىڭمۇ ھەمراھى بارلىقىنى بايقاپ ھەيران قېلىشتى. «ھېركۇلىنا» ناملىق بۇ كىچىك سەييارىنىڭ دىيامېتىرى پەقەت 243 كىلومېتىر كېلىدۇ، ئۇنىڭ ھەمراھىمۇ تەبىئىيلا ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، دىيامېتىرى ئاران 45.6 كىلومېتىر كېلىدۇ، بۇ كىچىك سەييارىنىڭ دىيامېتىرىنىڭ %19 ىگە توغرا كېلىدۇ، ئىككىسىنىڭ ئارىلىقى 997 كىلومېتىر كېلىدۇ.

شۇنىڭدىن ئېتىبارەن، كىچىك سەييارىلەرنىڭ ھەمراھى كەينى-كەينىدىن بايقىلىپ، ئالىملارنى تاختا بېشىغا ئېلىپ قويۇپ ئىشلەتمىگەن كۆزىتىش ماتېرىياللىرىنى قايتىدىن ۋاراقلاشقا، كىچىك سەييارىلەرنىڭ ھەمراھى توغرىسىدا خاتىرە بار-يوقلۇقىنى ئىزدەشكە مەجبۇر قىلدى.

ھازىرغا قەدەر بايقالغان كىچىك سەييارىلەرنىڭ ھەمراھى نەچچە ئونغا يېتىدۇ، ھەتتا بەزىلەر يەنە بەزى كىچىك سەييارىلەرنىڭ بىردىن كۆپ ھەمراھى بار دەپ قارىشىۋاتىدۇ. كىچىك سەييارىلەرنىڭ گەۋدىسى ئادەتتە كىچىك بولۇپ، ھەمراھى ئۇنىڭدىن ئۆتەر كىچىك، بىراق بۇ كىچىك سەييارە ۋە ھەمراھلار ئالىملار ئۈچۈن ئىنتايىن كەڭ بىر تەتقىقات ساھەسىنى ئېچىپ بەردى.

قۇياش سىستېمىسىدا سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئەڭ يۇقىرى بولغان سەييارىنىڭ قايسى ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە ۋېنېرا قۇياشقا ئەڭ يېقىن سەييارە ئەمەس، بىراق ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى سەككىز سەييارە ئىچىدە بىرىنچى ئورۇندا تۇرىدۇ. ئاسترونوملارنىڭ كۆزىتىپ بايقىشىغا ئاساسلانغاندا، ۋېنېرانىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 485 ℃ بولۇپ، بۇ

مېركۇرىينىڭ تېمپېراتۇرىسىدىن 100 ℃ يۇقىرى ئىكەن. كىشىلەر بۇنىڭدىن ئەجەبلىنىپ نېمە ئۈچۈن، دەپ سورىشىدۇ.

ۋېنېرانىڭمۇ يەر شارىغا ئوخشاش بىرقەدەر قېلىن ئاتموسفېرا قاتلىمى بار، ئوخشىمايدىغان يېرى شۇكى، ۋېنېرانىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمى يەر شارى ئاتموسفېراسىغا قارىغاندا ناھايىتى زىچ بولىدۇ، بۇ سەۋەبتىن كىشىلەر ئۇزۇندىن بۇيان ۋېنېرانىڭ ھەقىقىي قىياپىتىنى بىلەلمەي كەلگەنىدى. پەقەت بوشلۇق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋېنېرانىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمى ۋە سىرتقى يۈزىنى يېقىن ئارىلىقتىن كۆزەتكەندىن كېيىنلا، ئاندىن كىشىلەر ۋېنېرا توغرىسىدا ئاز-تولا چۈشەنچىگە ئىگە بولدى.

تەكشۈرۈپ بايقاشقا ئاساسلانغاندا، ۋېنېرانىڭ قويۇق ئاتموسفېرا قاتلىمىدىكى كاربون Ⅳ ئوكسىدنىڭ مىقدارى % 97 كە يېتىدىكەن، يەنە كېلىپ ۋېنېرانىڭ سىرتقى يۈزىگە قانچە يېقىنلاشسا، مىقدارىمۇ شۇنچە يۇقىرىلايدىكەن. كىشىلەر يەنە ۋېنېرانىڭ سىرتقى يۈزىگە 3000 ~ 4000 كىلومېتىر كېلىدىغان يۇقىرى بوشلۇق ئاتموسفېراسىدا بىر قەۋەت ناھايىتى قېلىن تۇمان بارلىقىنى بايقىدى. ئەجەبلىنەرلىك يېرى بۇ قويۇق تۇمان تۇمان تامچىلىرى ھالىتىدىكى سۇلفات كىسلاتاسىدىن تەركىب تاپقانىكەن.

ۋېنېرانىڭ ئاتموسفېراسى تەخمىنەن 76% قۇياش نۇرىنى قايتۇرۇۋېتىدۇ، شۇڭا ۋېنېرا ئاسمان بوشلۇقىدا ئىنتايىن يورۇق كۆرۈنىدۇ. تەخمىنەن % 24 قۇياش نۇرىلا ۋېنېرانىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمىدىن تېشىپ ئۆتۈپ، ۋېنېرانىڭ يەر يۈزىگە يېتىپ بارالايدۇ. بىر قىسىم قۇياش نۇرى ۋېنېرانىڭ يەر يۈزىدىن ئالەم بوشلۇقىغا قايتىپ كەلگەندە، قويۇق، كۆپ مىقداردىكى كاربون Ⅳ ئوكسىدىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئاتموسفېرا قاتلىمى ئەينەكلىك پارنىكقا ئوخشاش قۇياش نۇرى ۋە ئىسسىقلىقىنى ۋېنېرانىڭ سىرتقى يۈزىدە ساقلىۋېلىپ، ۋېنېرانىڭ سىرتقى يۈزىدىكى ئىسسىقلىق مىقدارىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ، تېمپېراتۇرىنىمۇ بارغانسېرى يۇقىرىلىتىۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئەڭ ئاخىردا ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە ئەڭ ئالدىغا ئۆتكۈزۈۋېتىدۇ.

يەر شارى ئاتموسفېراسىدىكى كاربون Ⅳ ئوكسىدىنىڭ مىقدارى پەقەت % 0.03 بولسىمۇ، ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇش قاتارلىق پائالىيەتلىرى كاربون Ⅳ ئوكسىدىنىڭ مىقدارىنى ئۆرلىتىۋېتىۋاتىدۇ. مۇشۇنداق كېتىۋەرسە ئاقىۋىتىنى تەسەۋۋۇر قىلىش تەس. ۋېنېرانىڭ پارنىك ئېففېكتىنىڭ نەتىجىسى بىزگە ئاگاھلاندۇرۇش بەردى.

مېركۇرىيدا[1] سۇ يوقلۇقىنى بىلەمسىز؟

مېركۇرىي قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە قۇياشقا ئەڭ يېقىن سەييارە بولۇپ، ئەگەر ئۇ (سۇ پىلانېتاسى) نىڭ ئىسمىدىنلا قارىساق، ئۇ سۇغا تولغان بىر پىلانېتا بولىدۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇنداق ئەمەس، مېركۇرىي بىر تېمىممۇ سۇ يوق، قاقاس، تىمتاس پىلانېتادۇر.

نېمە ئۈچۈن مېركۇرىيدا بىر تېمىممۇ سۇ يوق؟ بىرىنچىدىن، ئۇ قۇياشقا بەك يېقىن بولۇپ، قۇياش بىلەن يەر شارىنىڭ ئارىلىقىنىڭ 0.387 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. قۇياش نۇرىنىڭ قىزدۇرۇشى نەتىجىسىدە، قۇياشقا قارىغان تەرىپىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئەڭ يۇقىرى بولغاندا 430 ℃ قا يېتىدۇ، قۇياشقا ئارقىنى قىلىپ تۇرغاندىكى ئەڭ تۆۋەن تېمپېراتۇرىسى بولسا نۆلدىن تۆۋەن 160 ℃ قا چۈشىدۇ، كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ تېمپېراتۇرا پەرقى 600 ℃ قا يېقىنلىشىپ قالىدىغان بولۇپ، قۇياش سىستېمىسىدىكى سىرتقى يۈزىنىڭ كېچە-كۈندۈزلۈك تېمپېراتۇرا پەرقى ئەڭ چوڭ سەييارە ھېسابلىنىدۇ. مانا مۇشۇنداق شارائىتتا، سۇنىڭ مىكرو دانىچىلىرى ئالللىقاچان مېركۇرىينىڭ سىرتقى يۈزىدىن چىقىپ بولىدۇ.

ئىككىنچىدىن، مېركۇرىينىڭ شەكىللىنىش جەريانىغا قارىساق، ئۇنىڭ ھەر كۇب سانتىمېتىردىكى ماددىلارنىڭ ماسسىسى يەر شارى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ يادروسى مېركۇرىينىڭ ئومۇمىي ماسسىسىنىڭ % 70 ~ % 80 نى ئىگىلەيدىغان تۆمۈر بولۇپ، يادرو سىرتى قېلىنلىقى 600 كىلومېتىر كېلىدىغان بىر قەۋەت سىمونتقا ئوخشاپ كېتىدىغان ماددىدىن تەشكىل تاپقان. بۇ ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىدا سۇ كەملىكىنى تولۇق چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئۈچىنچىدىن، مېركۇرىينىڭ ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ % 5.62 ىگە، ماسسىسى يەر شارى ماسسىسىنىڭ 0.05 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ، شۇڭا ئاتموسفېرانى تۇتۇپ تۇرۇش كۈچى ئىنتايىن ئاجىز بولىدۇ. مېركۇرىيدا ئىنتايىن شالاڭ ھەم نېپىز ئاتموسفېرا بار، يەنە كېلىپ مىكرو دەرىجىدىكى سۇ دانىچىلىرى بار بولغان تەقدىردىمۇ، ئۇنى تۇتۇپ تۇرالمايدۇ.

قۇياش سىستېمىسىدىكى قانچە سەييارىنىڭ قاتتىق يۈزى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە يەر شارىنىڭ قاتتىق يۈزى بارلىقى ھەممە بىلىدىغان ئەمەلىيەت. ئۇنداقتا قالغان يەتتە سەييارىنىڭچۇ؟

---

[1] خەنزۇچىدە مېركۇرىي 水星 ، يەنى سۇ پىلانېتاسى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ تېمىدىكى مەزمۇن مۇشۇ سەۋەبتىن ئوتتۇرىغا قويۇلغان —تەرجىماندىن

كىشىلەر ئوپتىكىلىق تېلېسكوپ ئارقىلىق پەقەت مارسنىڭلا قاتتىق يۈزى بارلىقىنى بايقىدى. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، ئالەم بوشلۇقى كېمىسىدە تۇرۇپ تەكشۈرۈش ئارقىلىق مېركۇرىي بىلەن ۋېنېرانىڭمۇ قاتتىق يۈزى بارلىقى ئايان بولدى.

مېركۇرىينىڭ سىرتقى يۈزى ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزى بىلەن بەكلا ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئۇنىڭدىمۇ نۇرغۇنلىغان ھالقىسىمان تاغلار، بەزى غۇۋا «دېڭىز»لار ۋە ئويمانلىقلار بار، ئالەم كېمىسى يەنە ئۇنىڭدىكى تىك يارلارنىمۇ سۈرەتكە ئالدى.

ۋېنېرانىڭ سىرتقى يۈزىدە قېلىن ئاتموسفېرا قاتلىمى بار بولۇپ، تېلېسكوپ ئارقىلىق ئۇنىڭ قاتتىق يۈزىنى كۆرگىلى بولمايدۇ. ۋېنېرانىڭ يەر شەكلى يەر شارى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ۋېنېرادا نۇرغۇنلىغان ئېگىز تاغ، ئويمانلىق ۋە جىلغا قاتارلىقلار تارقالغان، ھەممە يەردە غەلىتە تاشلار ھەمدە ھەرىكەتچان يانار تاغ ۋە ھالقىسىمان تاغلار بار.

مارستىكى ئاتموسفېرا بەكلا شالاڭ بولۇپ، زىچلىقى يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ ئاران % 1 ىگە توغرا كېلىدۇ، شۇڭا تېلېسكوپ ئارقىلىق ئۇنىڭ قاتتىق يۈزىنى بىۋاستە كۆزەتكىلى، ھەتتا قۇتۇپ تاجىنى كۆزەتكىلىمۇ بولىدۇ. ئالەم كېمىسى مارسنى سەككىز قېتىم زىيارەت قىلدى، مارسنىڭ خەرىتىسىمۇ تەپسىلىي سىزىپ چىقىلدى. مارسنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ جەنۇبى بىلەن شىمالى ناھايىتى چوڭ پەرق قىلىدۇ: شىمالىي تەرىپىنىڭ يەر يۈزى نىسبەتەن تەكشى بولۇپ، بەزى ئۆچكەن يانار تاغلار ئارىلاپ ئۇچراپ قالىدۇ، جەنۇبىي يېرىم شارغا قارىغاندا ئوتتۇرىچە 4000 مېتىردىن ئارتۇق تۆۋەن. جەنۇبىي تەرىپى بىرقەدەر قەدىمىيرەك بولۇپ، ھالقىسىمان تاغلار كۆپرەك. ئاسترونوملار 190 ھالقىسىمان تاغقا ئىسىم قويۇپ بولدى، بۇنىڭ ئىچىدىكى ئىككىسى دۆلىتىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋردە ئۆتكەن ئاسترونوم ليۇ يۈن بىلەن لى فەننىڭ ئىسمى بىلەن ئاتالدى. ليۇ يۈن بىلەن لى فەن دۆلىتىمىزنىڭ خەن دەۋرىدە ئۆتكەن ئاسترونوم ۋە كالېندارچىدۇر.

مارسنىڭ ئىسمىنىڭ كېلىپ چىقىشىنى بىلەمسىز؟

1976 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 20 ـ كۈنى يەر شارىدىن تۈنجى بولۇپ مارسقا كەلگەن ئەلچى «دېڭىز قاراقچىسى—1» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ قونۇش بۆلمىسى مارس يۈزىگە ئاستا ـ ئاستا قوندى. ئىككىنچى كۈنى مارسنىڭ بىر پارچە رەڭلىك سۈرىتى دۇنيادىكى ھەرقايسى چوڭ گېزىت ۋە تېلېۋىزور ئېكرانلىرىدا ئۇشتۇمتۇت

پەيدا بولىدى. بىراق بۇ سۈرەتتە مارسنىڭ ئاسمىنى كۆك رەڭلىك كۆرسىتىلگەنىدى. بۇ تېلېسكوپ ئارقىلىق كۆزىتىلگەن، ئوت شارى كەبى كۆيۈۋاتقان مارس بىلەن تۈپتىن ئوخشاشمايتتى. كىشىلەر ئەجەبلەنگەن هالدا: «قەيەردىن مەسىلە چىقتى؟» دەپ سوئال قويۇشتى.

دېگەندەك، بىرقانچە كۈندىن كېيىن ئالىملار مارسنىڭ رەڭگىنى قايتىدىن توغرىلىدى. بۇ قېتىم مارسنىڭ ئاسمىنى سۆسۈنگە مايىل ئاچ قىزىل رەڭدە كۆرۈندى. كېيىن مارس ئاسمىنىنىڭ قىزغۇچ رەڭدە ئىكەنلىكى جەزملەشتۈرۈلدى. جۇڭگونىڭ قەدىمكى دەۋرىدە كىشىلەر بۇ قىزغۇچ رەڭنى زادىلا چۈشىنەلمەي، ئۇنى «ئازغۇن» دەپ ئاتاشقانىدى.

ئۇنداقتا، مارسنىڭ رەڭگى نېمە ئۈچۈن قىزغۇچ بولىدۇ؟

مارسنىڭ قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارىنىڭ بىرى ئىكەنلىكىنى هەممىمىز بىلىمىز. ئۇ ئۆزى نۇر چىقارمايدۇ، قىزغۇچ رەڭ بولسا مارسنىڭ قۇياش نۇرىنى قايتۇرۇشىنىڭ مەهسۇلى.

تەتقىق قىلىش ئارقىلىق مارسنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى تاغ جىنىسلىرى تەركىبىدە تۆمۈر ماددىسىنىڭ ئىنتايىن موللۇقى بايقالدى. شامال قۇم-بورانغا ئايلانسىلا، بۇ تۆمۈر ماددىلار ئوكسىدلىنىپ، قىزىل رەڭلىك تۆمۈر ئوكسىدقا ئايلىنىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە مارسنىڭ سىرتقى يۈزى هەددىدىن زىيادە قۇرغاق، سۇيۇق هالەتتىكى سۇ يوق بولغاچقا، مارستىكى توپا-توزانلار شامال چىقسىلا ئۇچۇپ، پۈتكۈل مارسنى قاپلىغان چاڭ-توزانلىق بوراننى شەكىللەندۈرىدۇ. مانا مۇشۇنداق دائىم چىقىپ تۇرىدىغان چاڭ-توزانلىق بوران مارسنىڭ سىرتقى يۈزىنى قېلىن بىر قەۋەت تۆمۈر ئوكسىدلىق چاڭ-توزان بىلەن قاپلىۋېتىدۇ. شۇڭا مارسنىڭ يۈزى قۇياش نۇرى ئاستىدا قىزغۇچ رەڭدە كۆرۈنىدۇ. كېچە ئاسمىنىدا مارس تېخىمۇ پىلىلداپ تۇرغان ئوتقا ئوخشاش كۆرۈنۈپ، ئوتقاشتەك نۇر چىقىرىدۇ، شۇڭا ئۇ مارس (خەنزۇچىدە ئوت شارى دېيىلىدۇ) دەپ ئاتالغان.

مارستىمۇ يەر شارىدىكىگە ئوخشاش هاياتلىق بولامدۇ؟

مارس قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە يەر شارىغا ئەڭ يېقىن بولۇپ، نۇرغۇن جەهەتتە يەر شارىغا ئوخشىشىپ كېتىدۇ. مەسىلەن، مارسنىڭ ئۆز ئوقىدا تولۇق بىر ئايلىنىشى ئۈچۈن كېتىدىغان ۋاقىت يەر شارىغا سېلىشتۇرغاندا پەقەت 39 مىنۇت 35 سېكۇنت ئارتۇق، مارسنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش ئوقىنىڭ يانتۇلۇق بۇلۇڭىمۇ يەر شارى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ، مارستىمۇ يەر شارىدىكىگە ئوخشاش تۆت پەسىل ئالمىشىشتەك تەبىئەت

هادىسىسى بار، ئۇنىڭ قۇياش ئەتراپىدا تولۇق بىر ئايلىنىشى ئۈچۈن 687 كۈن كېتىدۇ، بۇ يەر شارىنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىشى ئۈچۈن كېتىدىغان ۋاقىتتىن 321 كۈن ئارتۇق. مارسنىڭ يەر شارى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغان مۇشۇنداق نۇرغۇن شارائىتلىرى بولغاچقا، كىشىلەر يىللاردىن بېرى مارستا ھاياتلىقنىڭ بولۇشىغا زور ئۈمىد باغلاپ كەلدى. مارس ئاتموسفېراسىنىڭ ماسسىسى يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ پەقەت 50 / 1 ىگە توغرا كېلىدۇ. ھاۋادىكى سۇ مىقدارى ئىنتايىن ئاز بولۇپ، تەخمىنەن ھاۋانىڭ 10 مىڭدىن بىرىنى ئىگىلەيدۇ. مارس يۈزىدىن تا ھازىرغا قەدەر بىر تېمىممۇ سۇ تېپىلغىنى يوق. يەر شارى كۆلىمىنىڭ % 71 ىنى ئىگىلەيدىغان دېڭىز-ئوكيانلار بىلەن سېلىشتۇرۇش تېخىمۇ مۇمكىن ئەمەس.

شۇنداقتىمۇ ئالىملار يەنىلا دەسلەپكى مارستىمۇ يەر شارىغا ئوخشاش يېتەرلىك ئاتموسفېرا بولغان دەپ قارايدۇ. ئىككى «دېڭىز قاراقچىسى» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ بوشلۇقتا تۇرۇپ كۆزىتىپ بايقىشىغا ئاساسلانغاندا، مارستا ئۇزۇن-قىسقىلىقى ئوخشاش بولمىغان نۇرغۇنلىغان قۇرۇق دەريا قىنى بار بولۇپ، ئەڭ ئۇزۇنى 1500 كىلومېتىرغا، كەڭلىكى 200 كىلومېتىرغا يېتىدىكەن. بولۇپمۇ مارسنىڭ جەنۇبىي يېرىم شارىدا جىلغىلار كەڭ تارقالغان. جىلغىنىڭ ئىككى تەرىپىدە ئېقىن سۇ يالىغان ناھايىتى ئېنىق ئىزلار بار. ئۇنداقتا، مارستىكى سۇ زادى قاياققا كەتكەن؟ بەزى ئاسترونوملار: غايەت زور دەريالار قۇرۇپ بىر تېمىممۇ سۇ قالماسلىقىغا مارسنىڭ كىلىماتىنىڭ ئۆزگىرىشى سەۋەب بولغان، دەپ قارايدۇ. سۇ بولسا ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىدىكى زۆرۈر شەرتلەرنىڭ بىرى، شۇڭا كىشىلەر يەنىلا مارستىكى ھاياتلىقنى ئىزدەۋاتىدۇ. 1996-يىلى كۈزگە كەلگەندە ئامېرىكىنىڭ ئالەم قاتنىشى ئىدارىسىدىن كىشىنى خۇشال قىلىدىغان خەۋەر تارقالدى. ئۇلار يىغىپ كەلگەن مېتېئورىت تاشتىن مىكرو جانلىقلارنىڭ ئىزنى بايقىدى. تەكشۈرۈپ ئىسپاتلاشقا ئاساسلانغاندا، بۇ مېتېئورىت تاش 45 ~ 40 مىليارد يىل بۇرۇن شەكىللەنگەن ھەمدە 16 مىليون يىل ئىلگىرى يانار تاغ پارتلىشى سەۋەبىدىن مارستىن ئالەم بوشلۇقىغا چۈشۈپ كەتكەن، ئالەم بوشلۇقىدا 10 مىليون يىل لەيلەپ يۈرگەندىن كېيىن، 130 مىڭ يىل بۇرۇن يەر شارىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپىدىكى مۇزلۇققا چۈشكەن بولۇشى مۇمكىن ئىكەن.

ئالىملار ناھايىتى ئېھتىياتچانلىق بىلەن: يەر شارىدىكى ماددىلارنىڭ بۇ مېتېئورىت تاشقا بولغان بۇلغىنىشىنى نەزەردىن ساقىت قىلغىلى بولمايدۇ، يەنە كېلىپ بۇ مېتېئورىت تاشتا مىكرو جانلىق بولغان تەقدىردىمۇ، پەقەت مارسنىڭ دەسلەپكى دەۋرىدىكى ئەھۋالىنىلا ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرەلەيدۇ، دەپ قاراشتى.

شۇڭا، مارستىكى ھاياتلىق مەسىلىسى ئالىملارنىڭ ئىچىشىنى كۆتۈپ تۇرۇۋاتىدۇ.

نېمە ئۈچۈن مارسنىڭ چوڭ سەييارە بولۇشتەك ئورنىغا نىسبەتەن گۇمان تۇغۇلىدۇ؟

كىشىلەر ئاي شارى بىلەن نېپتۇننىڭ كېلىپ چىقىشىغا گۇمان بىلەن قاراۋاتقاندا، ئەنگلىيەلىك ئالىم خوگېس مارس زادى چوڭ سەييارىمۇ ياكى كىچىك سەييارىمۇ دېگەن گۇماننى ئوتتۇرىغا قويدى.

ئىنسانلار مارسنىڭ چوڭ سەييارىلىك ئورنىدىن ئەزەلدىن گۇمان قىلىپ باققان ئەمەس، مارس ئېكۋاتورىنىڭ رادىيۇسى 3395 كىلومېتىر بولۇپ، مېركۇرىينىڭكىدىن خېلىلا چوڭ. ئۇنداقتا نېمە ئۈچۈن توساتتىنلا بۇنداق مەسىلە كېلىپ چىقىدۇ؟

خوگېس: ئىلمىي ھېسابلاشلارنىڭ نەتىجىسىگە ئاساسلانغاندا، قۇياش سىستېمىسى شەكىللەنگەندە، يەر شارى بىلەن مارسنىڭ ئوتتۇرىسىدا ئومۇمىي ماسسىسى يەر شارى ماسسىسىنىڭ تۆت ھەسسىسىچىلىك كېلىدىغان ئۇششاق چاڭ-توزانلاردىن تەشكىل تاپقان ماددىلار توپى بولۇپ، توپ ئىچىدىكى چاڭ-توزانلار تەدرىجىي كاللەكلىشىپ، ئەڭ ئاخىردا چوڭراق ئاسمان جىسمىنى شەكىللەندۈرگەن؛ ئۇنىڭ ماكسىمۇم دىيامېتىرى 8600 كىلومېتىر كېلىدۇ. بۇ ئاسمان جىسمى كېيىن بىر قانچىگە بۆلۈنۈپ كەتكەن، بۈگۈنكى مارس ئەنە شۇ بىرقانچە ئاسمان جىسمى ئىچىدىكى بىردىنبىر قۇتۇلۇپ قالغۇچى، خالاس؛ باشقا ئاسمان جىسىملىرى بولسا ھازىرقى ئون مىڭلىغان كىچىك سەييارىلەرنى شەكىللەندۈرگەن، دەپ قارايدۇ. خوگېس مانا مۇشۇ قىياسقا ئاساسەن، مارس كىچىك سەييارىلەر بىلەن مەنبەداش بولۇپ، كىچىك سەييارىلەر تۈرىگە مەنسۇپ ئاسمان جىسمى، دەپ قارايدۇ. بۇنداق بولغاندا، مارسنىڭ نەسلى بىر دەرىجە چۈشۈرۈلۈپ، كىچىك سەييارىلەر قاتارىغا قوشۇۋېتىلىدۇ.

ئۇنداقتا، خوگېسنىڭ قارىشىنىڭ ئاساسى بارمۇ؟ ئالىملار تەكشۈرۈش ئارقىلىق مۇنداق بىر يەكۈننى ئوتتۇرىغا قويدى، يەنى تۆمۈر ماددىلىق كىچىك سەييارىلەر كىچىك سەييارىلەرنىڭ ئومۇمىي ماسسىسىنىڭ % 37 نى ئىگىلەيدۇ، نەزەرىيەۋى ھېسابلاشتىن قارىغاندا، تۆمۈر ماددىلىق يادرو كىچىك سەييارىنىڭ ئومۇمىي ئېغىرلىقىنىڭ % 37 نى ئىگىلىسە، ئۇنىڭ دىيامېتىرى 8600 كىلومېتىر بولۇشى كېرەك. مارسنىڭ دىيامېتىرى (6794 كىلومېتىر) بۇنىڭ بىلەن ئاساسەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ. بۇنىڭدىن قارىغاندا، مارس ھەقىقەتەنمۇ كىچىك سەييارىلەر بىلەن مەنبەداش بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر راستتىنلا شۇنداق بولسا، قۇياشنى

ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان سەييارىلەرنىڭ سانى سەككىز بولماستىن، يەتتە بولىدۇ.

قۇياش سىستېمىسىدىكى ئەڭ چوڭ سەييارە — يۇپىتېرنى بىلەمسىز؟

يۇپىتېر قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە ئەڭ چوڭى بولۇپ، رادىيۇسى يەر شارى رادىيۇسىنىڭ 11.2 ھەسسىسىگە، ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ 1316 ھەسسىسىگە، ماسسىسى يەر شارى ماسسىسىنىڭ 318 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، بۇ باشقا يەتتە چوڭ سەييارىنىڭ ماسسىسىنىڭ يىغىندىسىنىڭ ئىككى ھەسسىسىدىنمۇ كۆپ. لېكىن ئۇنىڭ زىچلىقى ئىنتايىن تۆۋەن، يەنە كېلىپ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى ئىنتايىن تېز بولۇپ، تولۇق بىر ئايلىنىشى ئۈچۈن 9 سائەت 50 مىنۇت كېتىدۇ، يەنى يۇپىتېردا بىر كېچە-كۈندۈز ئۆتكۈزۈشكە پەقەت 9 سائەت 50 مىنۇتلا كېتىدۇ، بۇ ۋاقىت يەر شارىدىكى بىر سوتكىدىن كۆپ قىسقا. يۇپىتېرنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى بىرقەدەر تېز بولغاچقا، شەكلىمۇ ياپىلاقراق كېلىدۇ. يۇپىتېرنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى 11.86 يىل بولىدۇ.

يۇپىتېرنىڭ سىرتقا قويۇپ بەرگەن ئېنېرگىيەسى قۇياشتىن ئالغان ئېنېرگىيەسىنىڭ 2.5 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. بىراق ئۇنىڭ ئىسسىقلىق مىقدارى ئۆزى نۇر چىقارغۇدەك دەرىجىگە يېتىپ يەتمىگەن.

يۇپىتېرنىڭ قاتتىق پوستى يوق بولۇپ، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزى رەڭدار، چىرايلىق، قېلىن تۇمانسىمان جىسىم قاتلىمىدىن تەركىب تاپقان، يەنە كېلىپ بۇ تۇمانسىمان جىسىم قاتلىمى دولقۇنغا ئوخشاش دومىلاپ تۇرىدۇ، ئاق، قىزغۇچ سېرىق، قوڭۇر ۋە سېرىق رەڭلەردە كۆرۈنىدۇ. تۇمانسىمان جىسىم قاتلىمى يۇپىتېرنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىغا ئەگىشىپ سوزۇلۇپ بەلباغسىمان ھالەتكە كېلىپ، ناھايىتى چىرايلىق كۆرۈنىدۇ. يۇپىتېرنى چىرايلىق دېيىشىمىزنىڭ سەۋەبى ئۇنىڭ نۇر ھالقىسىنىڭ بولغانلىقىدا. نۇر ھالقىسىنىڭ كەڭلىكى نەچچە مىڭ كىلومېتىر، قېلىنلىقى 30 كىلومېتىر كېلىدۇ، ئاساسلىقى قارا رەڭلىك تاش پارچىلىرىدىن تەشكىل تاپىدۇ، دىيامېتىرى نەچچە ئون مېتىردىن نەچچە يۈز مېتىرغىچە كېلىدىغان بۇ تاش پارچىلىرى يۇپىتېرنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

يۇپىتېرنىڭ يۈزى يەنە بەزى داغلار بىلەنمۇ بېزەلگەن. يۇپىتېر ئېكۋاتورىنىڭ جەنۇبىدا بىر چوڭ قىزىل داغ بار بولۇپ، ئۇزۇنلۇقى 20 مىڭ كىلومېتىر، كەڭلىكى 11 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇ بىر چوڭ قاينامدىن ئىبارەت. بۇنىڭدىن باشقا يەنە چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان

قىزىل، كۆك ۋە ئاق رەڭلىك كىچىك داغلارمۇ بار.

يۇپىتېرنىڭ 16 ھەمراھى بار بولۇپ، كۆپىنچىسى غەربتىن شەرققە قاراپ يۇپىتېرنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

ئاسماندا ئىككى قۇياش بولىدىغان ئەھۋال يۈز بېرەمدۇ؟

كۆپ قىسىم كىشىلەر «ئاسماندا ئىككى قۇياش»نىڭ بولۇشى مۇمكىن ئەمەس دەپ قارايدۇ. ئەمەلىيەتتە ئۇنداقمۇ ئەمەس، يۇپىتېر كەلگۈسىدە قۇياش بىلەن ئاسماننىڭ ھۆكۈمرانلىقىنى تالىشىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز بولۇپ قالىدۇ.

يۇپىتېر قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە ماسسىسى ۋە ھەجمى ئەڭ چوڭ سەييارە ھېسابلىنىدۇ، قۇياش سىستېمىسىدىكى بارلىق سەييارە، ھەمراھ ۋە كىچىك سەييارە قاتارلىق چوڭ-كىچىك ئاسمان جىسىملىرىنى قوشقاندىمۇ، ماسسا جەھەتتىن يۇپىتېرغا يەتمەيدۇ. يۇپىتېرنىڭ مانا مۇشۇنداق مۇنازىرە تەلەپ قىلمايدىغان ئەمەلىي ئەھۋالى ئۇنىڭ قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەرنىڭ غوجىسى ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

تەكشۈرۈشتىن بايقىلىشىچە، يۇپىتېرنىڭ سىرتقا قويۇپ بەرگەن ئېنېرگىيەسى قۇياشتىن ئالغان ئېنېرگىيەسىنىڭ 2.5 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدىكەن. مانا بۇ ئەھۋال يۇپىتېرنىڭ ئۆزىنىڭ ئېنېرگىيەسى بارلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. ھازىر يۇپىتېرنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 280 مىڭ سېلتسىيە گرادۇس بولۇپ، تېمپېراتۇرىسى 7 مىليون سېلتسىيە گرادۇسقا يەتسىلا، ئادەتتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزغا ئوخشاش ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى يۈز بېرىپ، نۇر ۋە ئىسسىقلىق چىقىرالايدىغان تۇرغۇن يۇلتۇزغا ئايلىنىشى مۇمكىن. ھازىر يۇپىتېرنىڭ ماسسىسى قۇياش ماسسىسىنىڭ پەقەت 1 ‰ سىچىلىكلا كېلىدۇ، بىراق ئۇ قۇياش قويۇپ بەرگەن ماددىلارنى ۋە باشقا ماددىلارنى ئۈزلۈكسىز قوبۇل قىلىۋاتىدۇ. بۇ ماددىلارنىڭ قوشۇلۇشى بىلەن، ئۇنىڭ ماسسىسى كۈنسېرى ئېشىپ بېرىۋاتىدۇ. قۇياش بولسا ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى سەۋەبىدىن، ھەر سېكۇنتتا 4 مىليون توننا ماسسىسى خوراپ، كۈنسېرى يېنىكلەپ بېرىۋاتىدۇ. ئالىملار: «تەخمىنەن 3 مىليارد يىلدىن كېيىن، قىرىپ ھالىدىن كەتكەن قۇياش بىلەن كۈچ-قۇۋۋىتى ئۇرغۇپ تۇرغان يۇپىتېر ئاسماندا بىرلا ۋاقىتتا پەيدا بولىدۇ، شۇ چاغدا ئاسماندا راستتىنلا ئىككى قۇياش بولىدۇ» دەپ مۆلچەرلىشىۋاتىدۇ.

ياۋروپا (يۇپىتېرنىڭ 2 ـ ھەمراھى) دا ھاياتلىق بارمۇ؟

بىپايان كائىناتتىكى باشقا پىلانېتالاردىمۇ يەر شارىدىكىگە ئوخشاش ھاياتلىق بارمۇ-يوق، دېگەن بۇ مەسىلە ئىزچىل تۈردە كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى تارتىپ كېلىۋاتىدۇ. كىشىلەر يېقىنقى تەتقىقاتلاردىن يەر شارىدىن ئانچە يىراق بولمىغان ياۋروپادا ھاياتلىق بولۇش مۇمكىنلىكىنى بايقىدى.

يۇپىتېرنىڭ ھەمراھى ياۋروپا ئاي شارىدىن سەل كىچىك بولۇپ، ئۇنىڭ يۈزىنى بىرقەدەر قېلىن مۇز قاتلىمى قاپلاپ تۇرىدۇ، مۇز قاتلىمىنىڭ ئاستىدا سۇيۇق ھالەتتىكى سۇدىن تەركىب تاپقان دېڭىز-ئوكيان مەۋجۇت بولۇپ، ئۇ يەر شارىدىكى باكتېرىيەگە ئوخشاش مىكرو جانلىقلارنى پەيدا قىلالايدۇ. 1973-يىلى «ساياھەتچى» ناملىق ئالەم كېمىسى ياۋروپاغا يېقىن كەلگەندە، ئۇنىڭ يۈزىدە بىر-بىرىگە گىرەلىشىپ كەتكەن سىزىقلارنىڭ بارلىقىنى بايقىغان. بۇ ئېنىق پەرق ئەتكىلى بولىدىغان مۇز پوستىدىكى يېرىق بولۇپ، ئۇزۇنلۇقى مىڭ كىلومېتىردىن ئاشىدۇ، كەڭلىكى نەچچە ئون كىلومېتىر، چوڭقۇرلۇقى بىر-ئىككى يۈز مېتىر كېلىدۇ. كىشىنىڭ دىققىتىنى ئالاھىدە تارتىدىغىنى شۇكى، يېرىقنىڭ دائىرىسى ئېنىق بولۇپ، قوڭۇر رەڭلىك كۆرۈنىدۇ. ئىسپېكتىر ئانالىزى ئارقىلىق ئىسپاتلىنىشىچە، بۇ قوڭۇر رەڭلىك قىسمىنىڭ ئورگانىك پولىمېر بولۇشى مۇمكىن ئىكەن. تىلغا ئېلىشقا ئەرزىيدىغىنى شۇكى، ياۋروپادا بىر سوتكىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 60 سائەتكە يېتىدۇ. بۇ ۋاقىت يېرىق ئاستىدىكى مۇز قاتلىمىنى يېتەرلىك قۇياش نۇرىغا ئېرىشتۈرۈپ، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىنى مۇمكىنچىلىك بىلەن تەمىنلەيدۇ. كىشىلەر يەر شارىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپ مۇز قاتلىمى ئاستىدىكى قۇياش نۇرى ئىنتايىن ئاجىز چۈشىدىغان جايلاردىمۇ يوسۇنلارنىڭ ئۆسۈپ چىققانلىقىنى بايقىدى، شۇڭا بىز قەيسەر ھاياتلىق گۈلىنىڭ خىيالىمىزغىمۇ كەلتۈرمىگەن جايلاردا ئېچىلىدىغانلىقىغا ئىشىنىشىمىز كېرەك. بولۇپمۇ ئامېرىكا ئالەم قاتنىشى ئىدارىسى قويۇپ بەرگەن «گالىلىي» ناملىق يۇپىتېرنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئارقىلىق تارتىلغان سۈرەتتە كۆرسىتىلىشىچە، ياۋروپادىكى مۇز قاتلىمىدا تۈيۈقسىز ئېرىش بېغى پەيدا بولغان. بۇ ئالىملارنىڭ تەھلىلىنى تېخىمۇ ئىسپاتلىدى. بۇنىڭدىن باشقا، ياۋروپانىڭ سىرتقى يۈزىدىكى مۇز قاتلىمى ھەر مىڭ يىلدا بىر قېتىم ئىككىنچى قەۋىتىدىكى دېڭىز-ئوكيان بىلەن ئالمىشىدىكەن، بۇمۇ تەدرىجىي ھالدا مۇز قاتلىمى ئاستىدا قالغان مىكرو جانلىقلار بىلەن ئورگانىك ماددىلارنى ئۇچراشتۇرىدۇ. ئالىملار: ياۋروپادا ھاياتلىقنىڭ بار-يوقلۇقى توغرىسىدىكى بارلىق نەزەرىيەلەر ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىدە سۇيۇق ھالەتتىكى سۇنىڭ بار-يوقلۇقى بىلەن مۇناسىۋەتلىك، دەپ كۆرسىتىدۇ.

ساتۇرننىڭ يورۇق ھەم گۈزەل نۇر ھالقىسىنىڭ نېمە ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپ ئارقىلىق كۆزەتسەك، ساتۇرن سەككىز چوڭ سەييارە ئىچىدە ئەڭ گۈزەل كۆرۈنىدۇ. ساتۇرن ئېكۋاتورىنىڭ سىرتىدا يورۇق ھەم گۈزەل نۇر ھالقىسى بار بولۇپ، ئادەم بېشىدىكى كەڭ گىرۋەكلىك چىغ قالپاققا ناھايىتى ئوخشايدۇ. قۇياش سىستېمىسىدىكى يۇپىتېر بىلەن ئۇرانىنىڭ نۇر ھالقىسى بولسىمۇ، لېكىن ساتۇرننىڭ نۇر ھالقىسىدەك كۆزنىڭ يېغىنى يېگۈدەك گۈزەل ئەمەس.

دەسلەپتە كىشىلەرنىڭ كۆزىتىش تېخنىكىسى قالاق بولغانلىقتىن، ساتۇرننىڭ نۇر ھالقىسىنى بىر پۈتۈن نەرسە دەپ قاراپ كەلگەنىدى. 19- ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىغا كەلگەندىلا كىشىلەر كۆزىتىش ئارقىلىق، ساتۇرننىڭ نۇر ھالقىسىنىڭ دىيامېتىرى نەچچە سانتىمېتىردىن نەچچە مېتىرغىچە كېلىدىغان سانسىزلىغان مۇز پارچىلىرى ۋە قۇم- شېغىللاردىن تەشكىل تاپقانلىقىنى بايقىدى. نۇر ھالقىسى ناھايىتى تېپىز بولۇپ، پەقەت 10 كىلومېتىر ئەتراپىدا كېلىدۇ، لېكىن ناھايىتى كەڭ بولۇپ، ئەگەر يەر شارىنى نۇر ھالقىسى ئۈستىگە قويساق، خۇددى پۇتبول مەيدانىدا تۇرغان پۇتبولغا ئوخشايدۇ.

1980- يىلى 11- ئايدا «ساياھەتچى—1» ناملىق بوشلۇق كۆزىتىش ئەسۋابى ساتۇرنغا يېقىن كەلگەندىلا ئاندىن ئۇنىڭ سۈرىتىنى كۆرەلىدۇق، ساتۇرننىڭ نۇر ھالقىسىنىڭ ئىنچىكە قۇرۇلمىسىنىمۇ كۆرەلىدۇق، شۇ چاغدىلا بۇ نۇر ھالقىسىنىڭ يورۇقلۇق بىلەن قاراڭغۇلۇق ئۆزئارا گىرەلەشكەن ئىنچىكە ھالقىلاردىن تەشكىل تاپقانلىقىنى بىلدۇق.

يەر شارىدىن تېلېسكوپ ئارقىلىق كۆرگەن ساتۇرننىڭ نۇر ھالقىسى يورۇق ھەم گۈزەل بولۇپلا قالماي، يەنە ئۈزلۈكسىز ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. لېكىن ئۇنىڭ ئالاھىدە يېرى شۇكى، بۇنداق گۈزەل نۇر ھالقىسىنى ھەر يىلى كۆرگىلى بولمايدۇ. گوللاندىيەلىك ئاسترونوم خۇيگېنس بۇ خىل ھادىسىنى چۈشەندۈرۈپ: «ساتۇرن ھەرىكەت قىلغاندا، ئۇنىڭ نۇر ھالقىسىمۇ ھەرىكەت قىلىدۇ ھەمدە ئوخشاش بولمىغان نۇقتىدىن يەر شارىغا يۈزلىنىدۇ، ئۇ يېنىچە ھالەتتە يەر شارىغا يۈزلەنگەندە، بۇ گۈزەل نۇر ھالقىسىنى كۆرەلمەي قالىمىز» دەيدۇ. ساتۇرننىڭ نۇر ھالقىسى ئادەتتە ھەر 15 يىلدا بىر قېتىم كۆزىمىزدىن قاچىدۇ، مەسىلەن 1995~1996- يىلى بۇ نۇر ھالقىسى بىر قېتىم كۆزىمىزدىن قاچقان.

سەييارە بىناكارلىقىنى بىلەمسىز؟

1999- يىل 10- ئاينىڭ 12- كۈنى پۈتكۈل دۇنيانىڭ نوپۇسى 6 مىلياردقا

يەتتى، يەنە نەچچە ئون يىل ياكى نەچچە يۈز يىل ئۆتكەندىن كېيىن، پەقەت 510 مىليون كۋادرات كىلومېتىر كېلىدىغان يەر شارىمىز كۇنسېرى ئېشىپ بېرىۋاتقان نوپۇس بېسىمىغا بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ. كەلگۈسىشۇناسلار ئىنسانلارنى باشقا پىلانېتاغا يۆتكەشكە ئۈمىد باغلىماقتا. لېكىن يېقىنقى نەچچە ئون يىللىق ئىزدىنىشكە ئاساسلانغاندا، قۇياش سىستېمىسىدىكى ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئەھۋالى بىر-بىرىگە ئوخشاش ئەمەس ئىكەن، ھەقىقىي بىرىنچى قول ماتېرىيال يوق بولۇپ، قارىغۇلارچە كۆچۈۋەرگىلى بولمايدۇ، بۇ خۇددى بىراۋنىڭ ناتونۇش قۇتۇپ رايونى مۇھىتىغا كېلىپ قېلىپ ياشىيالمىغىنىغا ئوخشايدۇ. ئالىملار بىر خىل كەلگۈسى ئىلىم — سەييارە بىناكارلىق ئىلمىنى بەرپا قىلىش كېرەك، دەپ قارايدۇ.

ئىنسانلارنىڭ كەلگۈسىدە ئولتۇراقلىشىشىغا ماسلاشتۇرۇش ئۈچۈن، قۇياش سىستېمىسىدىكى بىر قىسىم سەييارىلەرنىڭ مۇھىتىنى ئۆزگەرتىش، يەنى ئاي شارى، مارس ۋە ۋېنېرا قاتارلىق سەييارىلەردە يەر شارىدىكىگە ئوخشاش مۇھىت يارىتىش بۇ قۇرۇلۇشنىڭ مەقسىتىدۇر. بۇ ئېھتىمال تارىختىن بۇيانقى مەبلەغ ئەڭ كۆپ سېلىنىدىغان، ئەڭ ئۇلۇغ پىلان بولۇپ، بۇنى نەچچە يۈز يىل، نەچچە ئون ئەۋلاد تىرىشىش ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولۇشى مۇمكىن.

ئاي شارى تەسەۋۋۇردىكى بىرىنچى كۆچمەنلەر كەنتىدۇر. ئاي شارىدا كەلگۈسىدە پۈتۈنلەي ھىم ئېتىلگەن يەر ئاستى شەھىرى بەرپا قىلىنىدۇ، مۇتلەق كۆپ قىسىم قۇرۇلۇش ماتېرىياللىرى ۋە ھاۋا، سۇ، ئېنېرگىيە قاتارلىقلار ئاي شارىدىن ئېلىنىدۇ، ئىنسانلار ئاي ئوردىسىدا ئولتۇراقلىشىدۇ.

مارس تەسەۋۋۇردىكى ئىككىنچى كۆچمەنلەر كەنتىدۇر. مارس ناھايىتى سوغۇق، قۇرغاق، ھاۋا پەۋقۇلئاددە شالاڭ، لېكىن يەر شارىنىڭ سىرتىدىكى ئىنسانلارنىڭ ئولتۇراقلىشىشىغا ئەڭ «ماس كېلىدىغان» سەييارە ھېسابلىنىدۇ. مارسنىڭ قۇتۇپ رايونىدا ئىنتايىن زور مىقداردىكى مۇز بار بولۇپ، ئېرىسىلا دەريالار ھاسىل بولىدۇ، ئاتموسفېرامۇ قېلىنلىشىدۇ، نەملىشىدۇ، ئۇنىڭ پارنىك ئېففېكتىمۇ تېمپېراتۇرىنى ئۆرلىتىدۇ. قۇتۇپ مۇزىنى ئېرىتىشتە، مۇز ئۈستىگە بىر قەۋەت ئىسسىق سۈمۈرىدىغان قارا رەڭلىك ماددىنى سېپىشكە بولىدۇ، بۇنىڭدىن باشقا يەنە «ئەينەك سۈنئىي ھەمراھ»ى ئارقىلىق قۇياش نۇرىنى مارسقا چۈشۈرۈپ، قۇتۇپ مۇزىنى ئېرىتىشكىمۇ بولىدۇ.

بۇلارغا سېلىشتۇرغاندا، ۋېنېرانىڭ مۇھىتى ھەممىدىن ناچار، لېكىن ئۇنىمۇ ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ. ئالىملار ھاياتىي كۈچى كۈچلۈك بولغان بەزىبىر يۈسۈن تۈرىدىكى تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرنى ۋېنېرانىڭ ئاتموسفېراسىغا چېچىش

ھەمدە ساتۇرندىكى سۇيۇق ھالەتتىكى ھىدروگېننى يوٚتكەپ كېلىش ئۇسۇلى ئارقىلىق سۇ ئېلىشنى قىياس قىلىۋاتىدۇ. 1000 يىل ئوٚتكەندىن كېيىن ۋېنېرانىڭ ئاتموسفېراسى تەدرىجىي نەملىشىدۇ؛ يەنە مىڭ يىللىق دەرەخ تىكىپ كوٚكەرتىش ئارقىلىق، يەر شارىدىكى ئىنسانلار ۋېنېراغا بېرىپ ئولتۇراقلاشسا بولىدۇ.

يەر شارىدا ئاي شارى ۋە مارستىن چۈشكەن مېتېئورىت تاش بارمۇ؟

1969-يىلى «ئاپوللو—11» ناملىق ئالەم كېمىسى يەر شارىغا تۇنجى قېتىم ئېلىپ كەلگەن ئاي جىنسلىرى بىلەن تۇپراق ئەۋرىشكىلىرى ئالىملار جەنۇبىي قۇتۇپتىن يىغىۋالغان 31 گىراملىق بىر پارچە مېتېئورىت تاش بىلەن مەيلى مىنېراللىق قۇرۇلمىسى جەھەتتىن بولسۇن ياكى تەركىبى جەھەتتىن بولسۇن ئادەمنى ھەيران قالدۇرغۇدەك دەرىجىدە ئوخشىشىدىكەن. شۇڭا بۇ مېتېئورىت تاش «ئاي شارىدىن كەلگەن مېھمان» دەپ ئاتالغان. ھازىر بايقالغان ئاي شارىدىن كەلگەن مېتېئورىت تاشلار 10 نەچچىگە يېتىدۇ. بۇ نەچچە مىليون يىل بۇرۇن ئاي شارىدىكى تاغ جىنسلىرىنىڭ يەر شارىغا «قەدەم تەشرىپ» قىلغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

مارستىن كەلگەن «مېھمان»مۇ بايقالغان بولۇپ، ھازىر بايقالغىنى 10 نەچچىگە يېتىدۇ. مارستىن چۈشكەن مېتېئورىت تاشنىڭ رەڭگى سۇس يېشىل رەڭدە، شەكىللەنگەن يىلى كېيىنرەك بولۇپ، ئادەتتە كوٚپ ئۇچرايدىغان مېتېئورىت تاشلارغا قارىغاندا 1 مىليارد 200 مىليون يىلدىن 1 مىليارد 300 مىليون يىلغىچە ياش كېلىدۇ. يەنە كېلىپ، بۇ مېتېئورىت تاشلارنىڭ خىمىيەلىك تەركىبى «دېڭىز قاراقچىسى» ناملىق ئالەم كېمىسى ئېلىپ كەلگەن مارسنىڭ تۇپىسى ۋە ئاتموسفېراسى ھەققىدىكى ئانالىز نەتىجىسى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ.

ئالىملار گەرچە بۇ مېتېئورىت تاشلارنىڭ ئايرىم-ئايرىم ھالدا ئاي شارى ۋە مارستىن كەلگەنلىكىنى مۇئەييەنلەشتۈرگەن بولسىمۇ، لېكىن ئۇلارنى تاشقى پلانېت ئادەملىرىنىڭ يەر شارى ئادەملىرىگە ئېلىپ كەلگەن خاتىرە بۇيۇمى بولماستىن، بەلكى كىچىك ئاسمان جىسىملىرىنىڭ مارس ۋە ئاي شارىغا سوقۇلغانلىقىنىڭ نەتىجىسى دەپ قارايدۇ.

ئالىملارنىڭ قارىشىچە، نەچچە مىليون يىللار بۇرۇن بىركىچىك سەييارە ئاي شارى بىلەن مارسقا تۇيۇقسىز سوقۇلۇپ، تاش پارچىلىرى چاچراپ چىققاندا، بەزى تاش پارچىلىرىنىڭ سۈرئىتى تېزلىشىپ، ئاي شارى ۋە مارستىن ئايرىلىپ

ئالەم بوشلۇقىدىكى «سەرگەردان بالا»غا ئايلىنىپ قالغان، ئۇلار يەر شارىغا يېقىنلاشقاندا، يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچى تەرىپىدىن تۇتۇلۇپ قالغان. مارستىن چۈشكەن مېتېئورىت تاش ئاي شارىدىن چۈشكەن مېتېئورىت تاشقا قارىغاندا تېخىمۇ قىممەتلىك، چۈنكى ئۇنىڭ مارستىن ئايرىلغان چاغدىكى سۈرئىتى s / 5 km تىن ئېشىپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە مارسنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى ئاي شارىنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقىغا قارىغاندا ناھايىتى كۆپ يىراق بولۇپ، مارس مېتېئورىت تېشىنىڭ يەر شارىغا يېتىپ كەلمىكى ئوڭاي ئەمەس.

مېتېئورىت يامغۇرى توغرىسىدا ئاڭلىغانمۇسىز؟

يېرىم كېچىدە ئاقار يۇلتۇزلارنىڭ كېچە ئاسمىنىنى يېرىپ ئۆتكىنىنى كۆرىمىز، بۇ ئاقار يۇلتۇز جىسىملىرىنىڭ يەر شارى ئاتموسفېراسىغا بېسىپ كىرگەندە، ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىپ كۆيۈپ يورۇق نۇر چىقارغانلىقىدىن پەيدا بولغان ھادىسىدۇر. كۆپ ساندىكى ئاقار جىسىملارنىڭ گەۋدىسى بىرقەدەر كىچىك بولۇپ، يەرگە چۈشۈپ بولغۇچە كۆيۈپ تۈگەيدۇ. ئەگەر ئاقار جىسىملارنىڭ گەۋدىسى چوڭراق بولسا، كۆيۈپ تۈگىمەي قالغان قىسمى يەر يۈزىگە چۈشىدۇ، بۇ مېتېئورىت بولىدۇ. بىر قېتىمدا چۈشكەن مېتېئورىتنىڭ سانى كۆپرەك بولسا، مېتېئورىت يامغۇرى دېيىلىدۇ.

1976 ـ يىل 3 ـ ئاينىڭ 8 ـ كۈنى جىلىن ئۆلكىسى تەۋەسىدە يۈز بەرگەن مېتېئورىت يامغۇرى دۆلىتىمىزدە يۈز بەرگەن بىرقەدەر ھەيۋەتلىك مېتېئورىت يامغۇرى ھېسابلىنىدۇ.

شۇ كۈنى چۈشتىن كېيىن سائەت 3 ئەتراپىدا، نەچچە توننا ئېغىرلىقتىكى بىر مېتېئورىت تاش جىلىن شەھىرىنىڭ ئاسمىنىغا تېز سۈرئەتتە چۈشكەندە، قويۇق ئاتموسفېرا قاتلىمى بىلەن سۈركىلىپ كۆيۈپ نۇر چىقىرىپ، كۆزنى قاماشتۇرىدىغان چوڭ بىر ئوت شارىنى ھاسىل قىلغان. بۇ ئوت شارى يەنە بىر چوڭ، ئىككى كىچىك شارچىگە پارچىلىنىپ، شەرقتىن غەربكە قاراپ توغرىسىغا ئىلگىرىلىگەن ھەمدە غايەت زور پارتلاش ئاۋازى ۋە گۈلدۈرلىگەن ئاۋاز بىلەن تەڭ چوڭ ـ كىچىك مېتېئورىت تاشلار يەرگە چۈشكەن. تاش پارچىلىرى چۈشكەن يەردە چوڭ ـ كىچىك ئازگاللارنى پەيدا قىلغان.

مۇتەخەسسىسلەر بۇ قېتىملىق مېتېئورىت يامغۇرىنى دۇنيادىكى تارقىلىش دائىرىسى ئەڭ كەڭ، سانى ئەڭ كۆپ، ماسسىسى ئەڭ چوڭ بولغان ئاز كۆرۈلىدىغان مېتېئورىت يامغۇرى دەپ باھالىدى. خادىملار قىسقىغىنە بىرقانچە

كۈن ئىچىدە ماسسىسى 500 گىرامدىن ئاشىدىغان 100 پارچىدىن ئارتۇق مېتېئورىت تاشنى يىغدى، كىچىك مېتېئورىت تاشلارنىڭ سانىنى ئىستاتىستىكا قىلىش مۇمكىن بولمىدى. بۇنىڭ ئىچىدىكى «جىلىن—1» ناملىق مېتېئورىت تاشنىڭ ئېغىرلىقى 1770 كىلوگىرام بولۇپ، بۇ دۇنيادىكى ئەڭ ئېغىر مېتېئورىت تاش ھېسابلىنىدۇ.

ئالتىنچى بۆلۈم

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ئاقار يۇلتۇز كىچىك سەييارە

ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنى كۆرگەنمۇسىز؟

تارىختا خاتىرىلىنىشىچە، 1833-يىل 11-ئاينىڭ 17-كۈنى كېچىسى كۆرۈپ ئۆلگۈرگىلى بولمايدىغان ھەيۋەتلىك ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى ھادىسىسى يۈز بەرگەن. ئاقار يۇلتۇزلار خۇددى بورانلىق يامغۇرغا ئوخشاش ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمىدىن ئۈزۈلمەي ھەر تەرەپكە نەچچە سائەت چېچىلغان. ئەڭ كۆپ بولغاندا سائىتىگە 100 مىڭدىن ئارتۇق ئاقار يۇلتۇز ئاسماندا پەيدا بولغان. مۆلچەرلىنىشىچە، شۇ بىر ئاخشامدا پەيدا بولغان ئاقار يۇلتۇزنىڭ سانى 300 مىڭغا يېتىدىكەن.

خاتىرىلەردىن ئانالىز قىلىنىشىچە، ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنىڭ ئەڭ كۆپ بولىدىغان دەۋرى ھەر 33-يىل ئەتراپىدا بولىدىكەن. كىشىلەر ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنىڭ ئەڭ كۆپ بولىدىغان دەۋرى نېمە ئۈچۈن ھەر 33-يىل ئەتراپىدا بولىدۇ؟ دەپ سورىشى مۇمكىن.

ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى ئەسلىدە 1866-يىلى پەيدا بولغان «I 1866» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. ئاسترونوملار تەرىپىدىن «تېمپېل-تۇتتل» دەپ ئاتالغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى تەخمىنەن 32.9 يىل بولۇپ، ئۇ قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلغاندا بىر قىسىم ئېشىندى ماددىلارنى ئوربىتىسىنىڭ سىرتىغا تاشلاپ، ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇزلار توپىنى ھاسىل قىلىدۇ. ئۇنىڭ ئاساسلىق ماددىلىرى ئۇنىڭ ھەرىكەت ئوربىتىسىدىكى بىرقەدەر تار رايونغا مەركەزلەشكەن بولىدۇ. يەر شارى ھەر يىلى دەل 11-ئاينىڭ ئوتتۇرىلىرىدا «I 1866» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ۋە ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇزلار توپىنىڭ ئوربىتىسىدىن كېسىپ ئۆتىدۇ. «I 1866» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرى تەخمىنەن 33 يىل، يەنە كېلىپ يەر شارى ھەر قېتىمدا بۇ تار رايون بىلەن ئۇچراشمايدۇ، تەخمىنەن ھەر 33 يىلدا بىر قېتىم ئۇچرىشىدۇ. ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا، ھەر يىلى 11-ئاينىڭ 17-كۈنى ئەتراپىدا ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمىدە پەقەت ئاز مىقداردا ئاقار يۇلتۇزلار بولىدۇ، تەخمىنەن 33 يىلدا بىر قېتىم ھەيۋەتلىك ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى كۆرۈلىدۇ.

1998-يىلى 11-ئايدا يۈز بەرگەن ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىدىكى ئاقار يۇلتۇزنىڭ سانى بىلەن ئالدىن مەلۇمات بېرىلگەن ئەھۋالنىڭ پەرقى ئىنتايىن چوڭ بولۇپ، ئاسترونوملارنىڭ ئالدىن مۆلچەرلىشىچە، 2029-

يىلى ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنىڭ ئانا گەۋدىسى بولغان «تېمپېل - تۇتتىل» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يۇپىتېرنىڭ ئوربىتىسىغا يېقىنلاشقاندا، يۇپىتېرنىڭ كۈچلۈك تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ئەسلىدىكى ئوربىتىسىدىن ئايرىلدى، شۇنداق بولغاندا ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى غايىب بولدى.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قانداق ماددىلاردىن تەركىب تاپقان؟

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ يېرىم كېچىدە ئۇزۇن قۇيرۇقىنى سۆرىگەن پېتى ئاسمان بوشلۇقىدا يۈتكىلىشى ناھايىتى ھەيۋەتلىك كۆرۈنىدۇ. كۆپ قىسىم قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار ياپىلاق ئېللىپسسىمان ئوربىتىسىنى بويلاپ قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، شۇڭا ئۇلار دەۋرىيلىك قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلار مەلۇم بىر مەزگىلدە ئايلىنىپ قۇياش ۋە يەر شارىغا بىرقەدەر يېقىن بولغان ئوربىتىغا كېلىدۇ، بۇ چاغدا بىز ئۇلارنىڭ گۈزەل رۇخسارىنى كۆرەلەيمىز. لېكىن ئۇلار خۇددى كۆز ئالدىمىزدىن ئۆتكەن ئىس-تۈتەككە ئوخشاش ناھايىتى تېزلا غايىب بولىدۇ. يەر شارىدا تۇرۇپ كۆرگىلى بولىدىغان، مەلۇم بىر دەۋردە پەيدا بولىدىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلاردىن 30 نەچچىسى بار. بۇنىڭ ئىچىدە ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى ئەڭ مەشھۇر بولۇپ، 76 يىلدا بىر قېتىم دەۋرلىنىدۇ. ئەڭ يېقىنقى كۆرۈنگەن ۋاقتى 1986-يىلى بولۇپ، كېيىنكى قېتىم 2061-يىلى پەيدا بولىدۇ.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز مۇز پارچىلىرى ۋە چاڭ-توزانلارنى ئۆز ئىچىگە ئالغان توڭ گاز جىسىملاردىن تەركىب تاپقان ئاسمان جىسمى بولۇپ، ئادەتتە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز چېچى ۋە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىدىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمدىن تەركىب تاپىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى زىچ توپلانغان قاتتىق ماددىلاردىن تەشكىل تاپىدۇ، ئۇنىڭ دىيامېتىرى نەچچە مىڭ كىلومېتىردىن ئاشىدۇ. ئەڭ چوڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىنىڭ دىيامېتىرى 1 مىليون 800 مىڭ كىلومېتىردىن ئاشىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىنىڭ ئەتراپى تۇمانلىق ھالەتتىكى ماددا بولۇپ، بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز چېچى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ ئىككىسى قوشۇلۇپ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بېشى دەپ ئاتىلىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئارقىسىدىكى ئۇزۇن قۇيرۇق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى دەپ ئاتىلىدۇ.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى پەقەت قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇياشقا يېقىن كەلگەندىلا قۇياش شامىلىنىڭ بېسىمى ئاستىدا پەيدا بولىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز

ئىنتايىن يورۇق بىر سۈپۈرگىگە ئوخشايدۇ، شۇڭا ئۇ «سۈپۈرگە يۇلتۇز» دەپمۇ ئاتىلىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇياشتىن يىراقلاپ كەتكەندە ئۇنىڭ قۇيرۇقىنى كۆرەلمەيمىز، پەقەت قۇياشقا يېقىن كەلگەندىلا ئاندىن قۇيرۇقى پەيدا بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە قۇياشقا يېقىنلاشقانسېرى، قۇيرۇقىمۇ شۇنچە ئۇزۇن بولىدۇ، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى قۇياش نۇرىنىڭ كۈچلۈك قىزىتىشىغا ئۇچرىغاندا، بىر قىسىم ماددىلار پارلىنىدۇ ھەمدە قۇياش شامىلىنىڭ بېسىمىنىڭ ئۇچۇرۇشى نەتىجىسىدە ئۇنىڭ قۇيرۇقى قۇياشقا تەتۈر يۆنىلىشتە بولىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئادەتتە نەچچە مىليون كىلومېتىردىن نەچچە ئون مىليون كىلومېتىرغىچە كېلىدۇ، كەڭلىكى نەچچە تۈمەن كىلومېتىر كېلىدۇ.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ مانا مۇشۇنداق غايەت زور گەۋدىسى بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ ئىچى كاۋاك بولۇپ، قۇياشتىن نەچچە تۈمەن ھەسسە چوڭ كېلىدىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى قۇياش ماسسىسىنىڭ نەچچە يۈز مىليوندىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ.

ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى قانداق بايقالغان؟

نۆۋەتتە ئىنسانلار كۆزىتىپ خاتىرىلىگەن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار 1500 گە يېتىدۇ، ئايلىنىش ئوربىتىسىنى توغرا ھېسابلىغىلى بولىدىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار 600 دىن ئاشىدۇ. نېمە ئۈچۈن پەقەت ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىلا ئەڭ مەشھۇر؟ بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قانداق بايقالغان؟

ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى ئەنگلىيەلىك مەشھۇر ئاسترونوم ھاللېي ئېيتقاندەك قايتىلىنىدىغان تۇنجى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزدۇر. 1682-يىلى ھاللېي ئوكسفورد ئۇنىۋېرسىتېتىدا ماتېماتىكا ۋە فىزىكىدىن دەرس بەرگەندە چوڭ بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنى كۆزەتكەن ھەمدە پۈتۈن زېھنى بىلەن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئوربىتىسى ئۈستىدە تەتقىقات ئېلىپ بارغان. ئۇ نيۇتوننىڭ بارلىق شەيئىلەرنىڭ تارتىش كۈچى بولۇش قانۇنىنى قوللىنىپ، 1337-يىلدىن 1682-يىلغىچە كۆزىتىلگەن 24 قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسىنى ھېسابلاپ چىقىپ، پەقەت 1682-يىلى پەيدا بولغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ئوربىتىسىنىڭ ئېللىپىسسىمان ئىكەنلىكىنى بايقىغان. ئۇ كۆزىتىش ماتېرىياللىرىنى تەتقىق قىلىش جەريانىدا 1531-، 1609- ۋە 1682-يىللىرى پەيدا بولغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ ناھايىتى ئوخشاشلىقىنى بايقىغان. شۇنىڭ بىلەن ھاللېي بۇنىڭ پەقەت بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئۈچ قېتىم كۆرۈنۈشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن، دەپ پەرەز قىلغان. ھاللېي بۇرۇنقىلارنىڭ كۆزىتىش

ماتېرىياللىرىنى كۆرۈش جەريانىدا جۇڭگونىڭ ئاسمان ھادىسىلىرى توغرىسىدىكى خاتىرىلىرىنىڭ ئەڭ مول ئىكەنلىكىنى، چىن شىخۇاڭ دەۋرىدىن تارتىپ 1910-يىلىغىچە بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ھەر قېتىم قايتىپ كەلگەنلىكى توغرىسىدا خاتىرىلەنگەنلىكىنى بايقىغان. ھاللېي مۇشۇ تارىخىي ماتېرىياللارغا (1456-، 1378-، 1301-، 1145-، 1061-يىللىرىدا چوڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز توغرىسىدا خاتىرە قالدۇرۇلغان) ئاساسەن، بۇلارنىڭ ھەممىسىنىڭ بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ئىكەنلىكىنى، ھەر 76 يىلدا بىر قېتىم قايتىپ كېلىدىغانلىقىنى مۇئەييەنلەشتۈرگەن. ئۇ يەنە بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ 1758~1759-يىللىرىدا يەنە بىر قېتىم كۆرۈلىدىغانلىقىنى ئالدىن پەرەز قىلغان. ئەپسۇسلىنارلىقى شۇكى، ھاللېي بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنى ئۆز كۆزى بىلەن كۆرۈشكە مۇيەسسەر بولالمىدى، پەقەت «قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ھەققىدە ئاسترونومىيەلىك مۇلاھىزە» ناملىق كىتابىدا تەپسىلىي بايان قىلىپ، كېيىنكىلەرنىڭ سەمىگە سالدى. دەرۋەقە، 1758-يىلى 12-ئايدا بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يەنە بىر قېتىم كۆرۈلگەن بولۇپ، ۋاقتى ھاللېينىڭ مۆلچەرى بىلەن نەچچە كۈنلا پەرق قىلغان. ھاللېينىڭ ھۆكۈمىنىڭ توغرا چىقىشى پۈتكۈل دۇنياني زىلزىلىگە كەلتۈرگەن. كىشىلەر ھاللېينىڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز توغرىسىدىكى ئېچىش خاراكتېرلىك تەتقىقاتىنى تەقدىرلەش ئۈچۈن، بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنى ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى دەپ ئاتىغان.

ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىنىڭ بايقىلىشى ئىنسانلارنىڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز توغرىسىدىكى تونۇشىدا ناھايىتى زور ئىلگىرىلەش بولغانلىقىنى ئىپادىلەپ بېرىدۇ. ئىنسانلارنىڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ شەكلى ۋە ھەرىكەت ھالىتىنى توغرا ھېسابلاپ چىقىشى ئۈچۈن مۇھىم پاكىت بىلەن تەمىنلەيدۇ. كىشىلەر شۇنىڭدىن كېيىنلا قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇياش سىستېمىسىنىڭ بىر ئەزاسى ئىكەنلىكىنى جەزملەشتۈرگەن.

ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىنىڭمۇ پارتلايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

1986-يىلى ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى قايتا كۆرۈلگەندە نۇرغۇنلىغان ئاسترونومىيە ھەۋەسكارلىرى ئۇنىڭ ھەيۋەتلىك گۈزەل قىياپىتىنى ئۆز كۆزى بىلەن كۆرۈشنى نەقەدەر ئارزۇ قىلغان ھە! بىراق ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى ئەينى ۋاقىتتا بەك خىرە بولغاچقا، كىشىلەرنىڭ ئارزۇسى ئەمەلگە ئاشمىدى. لېكىن 1991-يىلى 2-ئايدا ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 20 نەچچە مىليارد كىلومېتىر كېلىدىغان يەردە تۇرغاندا، تۇيۇقسىز

نەچچە كۆنگچە يورۇقلۇقى نەچچە يۈز ھەسسە ئېشىپ كەتتى ھەممە دىيامېتىرى 200 مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى ۋە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى قايتىدىن ئۆسۈپ چىقتى. بۇ ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، بىر قېتىملىق مىسلى كۆرۈلمىگەن چوڭ پارتلاش ھېسابلىنىدۇ. ئۇنداقتا، بۇ پارتلاشنىڭ سەۋەبى نېمە؟

ئەنگلىيەلىك ئاسترونوم خيۇس: بۇ پارتلاش بىر كىچىك سەييارىنىڭ ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىغا توغرىسىغا سوقۇلۇشىدىن كېلىپ چىققان بولۇشى مۇمكىن، دەپ قارىدى. ئەگەر راستتىنلا شۇنداق بولسا، 2061-يىلى ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى يەنە بىر قېتىم كۆرۈلگەندە، تېلېسكوپ ئارقىلىق ئۇنىڭ يادروسىدا 2000 مېتىرلىق يېڭى جاراھەتنى كۆزەتكىلى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئامېرىكىلىق ئىككى نەپەر ئاسترونوم: 1991-يىل 1-ئاينىڭ 31-كۈنى قۇياش يۈزىدىكى غايەت زور داغ پارتلىغاندا، غايەت زور ئېنېرگىيە ھاسىل قىلغان كۈچلۈك دولقۇن ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئاجىز پوستىنى بۇزۇۋەتكەن، شۇنىڭ بىلەن زور مىقداردىكى چاڭ-توزانلار ئۇچۇپ چىققان، دەپ قارايدۇ. نەزەرىيەۋى ھېسابلاشقا ئاساسلانغاندا، بۇ كۈچلۈك دولقۇن دەل تۆت ھەپتىدىن كېيىن ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىغا يېتىپ كېلىپ، پارتلاشنى كەلتۈرۈپ چىقارغان.

ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ پارتلىشىنى بايقىغۇچىلارنىڭ بىرى بولغان ھاۋاي ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ ئاسترونومى ۋېست بولسا: قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئاساسلىق تەركىبىدە مۇزدىن باشقا، يەنە كاربون II ئوكسىدى (قۇرغاق مۇز) بار بولۇپ، بۇ قاتتىق ھالەتتىكى كاربون II ئوكسىدى ناھايىتى ئوڭايلا گازغا ئايلىنىدۇ، ئۇنىڭ بېسىمى يېتەرلىك چوڭلۇقتا يىغىلغاندا پارتلاپ، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىنىڭ تاشقى قەۋىتىدىكى ئاجىز جايدىن تۆشۈك ئېچىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن زور مىقداردىكى مۇز ۋە چاڭ-توزانلار ئېتىلىپ چىقىدۇ، دەپ قارايدۇ.

1986-يىل 12-ئاينىڭ 10-كۈنى ئېلىمىزنىڭ زىجىنشەن رەسەتخانىسى ھاللىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ پارتلىشىغا ئوخشاپ كېتىدىغان سۈرەتنى تارتقان.

«مۇزدۇز لېيۋېي 9» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن يۇپېتېرنىڭ ئۆزئارا سوقۇلغانلىقىنى بىلەمسىز؟

1994-يىلى مىڭلىغان-ئون مىڭلىغان كىشىلەر ئىنسانىيەت تارىخىدا ئاز ئۇچرايدىغان بىر قېتىملىق ئالەم ھادىسىسى — «مۇزدۇز لېيۋېي 9» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز (تۆۋەندە قىسقارتىلىپ LS 9 دەپ ئاتىلىدۇ) بىلەن قۇياش

سىستېمىسىدىكى ئەڭ چوڭ سەييارە — يۇپىتېرنىڭ ئۆزئارا سوقۇلغانلىقىنى ئۆز كۆزى بىلەن كۆردى.

1994 - يىلى 7 - ئاينىڭ 17 - كۈنى سائەت 4 تىن 15 مىنۇت ئۆتكەنىدىن تارتىپ 22 - كۈنى سائەت 8 دىن 12 مىنۇت ئۆتكەنگە قەدەر بولغان بەش كۈن ئىچىدە LS 9 نىڭ 20 نەچچە پارچىسى يۇپىتېرغا كەينى - كەينىدىن سوقۇلۇپ، يۇپىتېر ئاسمىنىدا ئۈزۈلمەي پارتلاش يۈز بەردى، بۇ پارتلاش ياپونىيەنىڭ خىروسىما ئارىلىغا تاشلانغان ئاتوم بومبىسىنىڭ 2 مىليارد دانىسىغا باراۋەر كېلىدۇ، قويۇپ بەرگەن ئېنېرگىيەسى 40 ترىلىيون توننا TNT ئۆتكۈر پارتلاتقۇچ دورىسى پارتلىغاندىكى ئېنېرگىيە بىلەن باراۋەر كېلىدۇ.

ئالەم بوشلۇقى شۇنچىلىك كەڭرى تۇرسا، نېمە ئۈچۈن LS 9 بىلەن يۇپىتېر ئۆزئارا سوقۇشۇپ كېتىدۇ؟ ئاسترونوملار ھېسابلاش ئارقىلىق، LS 9 نىڭ قۇياش سىستېمىسىغا بۆسۈپ كىرگىنىگە خېلى ۋاقىت بولغانلىقىنى بايقىدى. ئۇ قۇياش سىستېمىسىنىڭ ئىچكى قاتلىمىغا ئۇچۇپ كىرىۋاتقاندا، 1992 - يىل 7 - ئاينىڭ 8 - كۈنى يۇپىتېرغا 110 مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغان ئورۇنغا يېتىپ بارغان بولۇپ، بۇ رادىيۇسى 70 مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغان يۇپىتېرغا نىسبەتەن ئىنتايىن يېقىن ئارىلىق ھېسابلىنىدۇ. يۇپىتېرنىڭ كۈچلۈك تارتىش كۈچى يېقىن ئارىلىقتىكى 9 LS نى رەھىمسىزلەرچە پارچىلاپ تاشلىغان. 1993 - يىلى 3 - ئايدا كىشىلەر LS 9 نى بايقىغاندا، ئۇ ئاللىبۇرۇن 21 پارچىگە پارچىلىنىپ بولغان بولۇپ، بۇ پارچىلار بىر قاتار تىزىلىپ، ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى 160 مىڭ كىلومېتىردىن ئېشىپ كەتكەن.

يۇپىتېر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنى «يىرتىپ» تاشلاپلا قالماي، ئۇنىڭ ئوربىتىسىنىمۇ ئۆزگەرتىۋەتتى. LS 9 بايقىلىپ ئۇزاق ئۆتمەي ئالىملار قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن يۇپىتېرنىڭ سوقۇلۇش ۋاقتىنى توغرا ئالدىن مەلۇم قىلدى ھەمدە بۇنىڭدىن ساقلىنىشنىڭ مۇمكىن ئەمەسلىكىنى چۈشەندۈردى. ئەينى ۋاقىتتا 21 پارچىدىن تەشكىل تاپقان «ئالەم پويىزى»نىڭ ئۇزۇنلۇقى 5 مىليون كىلومېتىرغا يەتكەن بولۇپ، بۇنىڭ ئىچىدىكى يېرىمىدىن كۆپرەك پارچىنىڭ دىيامېتىرى 2 كىلومېتىردىن ئاشقان. ئەڭ چوڭ پارچىنىڭ دىيامېتىرى تەخمىنەن 35 كىلومېتىر بولۇپ، ئۇ بىرىنچى بولۇپ يۇپىتېرغا سوقۇلغان. سوقۇلۇشتىن چىققان ئېنېرگىيە 6 ترىلىيون توننا TNT نىڭ ئېكۋىۋالېنتىغا باراۋەر كەلگەن. قىسقا ۋاقىت ئىچىدىكى تېمپېراتۇرا 30 مىڭ سېلسىيە گرادۇستىن ئېشىپ كەتكەن. سوقۇلغان يەرنىڭ دىيامېتىرى يەر شارى دىيامېتىرىنىڭ % 80 ىگە تەڭ بولۇپ، ئەتراپىدىكى قارا داغ يەر شارىدىكىدىن ناھايىتى كۆپ بولغان. بۇ يۇپىتېرنىڭ

ناھايىتى ئېغىر زەربىگە ئۇچرىغانلىقىنى ئىپادىلەپ بېرىدۇ.

بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ نەچچە تال قۇيرۇقى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇيرۇقىنىڭ بەزىدە ئۇزۇن، بەزىدە قىسقا بولىدىغانلىقىنى، بەزىدە تېخى كۆرۈنمەيمۇ قالىدىغانلىقىنى ھەممىمىز بىلىمىز. دۆلىتىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋرىدىكى كىشىلەر سۈپۈرگىگە ئوخشاش قۇيرۇقى بار قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ئۇرۇش، ئاچارچىلىق، كەلكۈن، ۋابا قاتارلىق ئاپەتلەرنىڭ بېشارىتى دەپ چۈشەنگەن. ئەلۋەتتە، ھازىر ھەممىمىز بۇنىڭ بىر خۇراپىي قاراش ئىكەنلىكىنىمۇ ئوبدان بىلىمىز. ئۇنداقتا، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز نېمە ئۈچۈن ئۇزۇن قۇيرۇقىنى سۆرەپ يۈرىدۇ؟ ئۇنىڭ زادى قانچە تال قۇيرۇقى بار؟

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ مەركىزى ئاساسلىقى مۇزدىن تەركىب تاپقان «قار توپى» بولۇپ، يەنە باشقا گاز جىسىملار ۋە چاڭ-توزانلارمۇ ئارىلاشقان بولىدۇ. بىر پۈتۈن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىنىڭ دىيامېتىرى نەچچە مىڭ مېتىر ئۇزۇنلۇقتا بولۇپ، ئىسمى-جىسمىغا لايىق «مەينەت قار توپى»دىن ئىبارەت. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىنى تەشكىل قىلغۇچى ماددىلار مۇستەھكەم ئەمەس بولۇپ، ناھايىتى ئوڭايلا تېخىمۇ كىچىك پارچىلارغا ئايرىلىپ كېتىدۇ. بۇ «مەينەت قار توپى»نىڭ سىرتىدىكى يورۇق كەلگەن تۇمانلىق ھالىتىدىكى چوڭ بىر كاللەك قەۋەت قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز چېچى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ—قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇياشقا يېقىن كەلگەندە ئىسسىقنىڭ تەسىرىدە پارلانغان گاز جىسىملار ۋە ئۇششاق چاڭ-توزانلاردىن تەشكىل تاپقانلىقىنى بىلدۈرىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 450 مىليون كىلومېتىر كېلىدىغان يەرگە كەلگەندە، قۇياش شامىلى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز چېچىدىكى گاز جىسىملار ۋە چاڭ-توزانلارنى قۇياشقا قارشى يۆنىلىشكە ئۇچۇرىدۇ، مانا بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىدۇر. قۇياشقا قانچە يېقىن بولسا، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى شۇنچە ئۇزۇن بولىدۇ، بەزىلىرىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 100 مىليون كىلومېتىردىن ئېشىپ كېتىدۇ، كەڭلىكى نەچچە مىڭ كىلومېتىرغا يېتىدۇ، سىرتقى شەكلى ھەقىقەتەنمۇ سۈپۈرگىگە ئوخشاپ كېتىدۇ.

ئىنچىكە كۆزەتسەك، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىنىڭ قۇرۇلمىسىنىڭ مۇرەككەپلىكىنى، ئوخشاش بولمىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇيرۇقىمۇ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى، يەنە كېلىپ ئىككىدىن ئارتۇق قۇيرۇقى بولىدىغانلىقىنى، قۇيرۇقى ئەڭ كۆپ بولغان ۋېست قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىنىڭ ئالتە تال قۇيرۇقى بولۇپ، توز قانىتىغا ئوخشاش گۈزەل ئىكەنلىكىنى بايقايمىز. ئۇزۇن ھەم توز

قۇيرۇق گاز جىسىملاردىن تەشكىل تاپىدۇ؛ يەنە بىر خىلى ئەگرى بولۇپ، ئۇششاق چاڭ-توزانلاردىن تەشكىل تاپىدۇ؛ يەنە بەزى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭ قۇيرۇقى قۇياشقا قاراپ سوزۇلۇپ، يەلپۈگۈچسىمان ياكى ئۇزۇن مىخسىمان ھالەتتە كېلىدۇ، بەزىلەر بۇ تەتۈر يۆنىلىشتىكى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىنى «قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز پېيى» دەپ ئاتاش تەكلىپىنى بەرگەن. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىنى تەشكىل قىلغۇچى ماددىلار ئىچىدە گاز جىسىملار ۋە چاڭ-توزانلار بولغاچقا، قۇياش شامىلى ئۇچۇرغان چاغدىكى شەكلىدە روشەن پەرقلەر بولىدۇ.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن يەر شارى ئۆزئارا سوقۇلامدۇ؟

كىشىلەر دائىم قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ كۆرۈنگەنلىكىنى يامانلىقنىڭ بېشارىتى دەپ چۈشىنىدۇ. ئەگەر يەر شارى بىلەن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز راستتىنلا ئۆزئارا سوقۇلسا، ئىنسانلار ۋە باشقا جانلىقلارغا قانداق بالايىئاپەتلەرنى ئېلىپ كېلىدۇ؟

بەزىلەر ئەگەر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يەر شارىغا سوقۇلسا، يەر شارىنى ئوڭتەي-توڭتەي قىلىپ، ئۆزىنىڭ ئوربىتىسىدىن چەتنىتىۋېتىدۇ، تەتۈر چۆرگىلىتىۋېتىشى، ھەتتا پارچىلىۋېتىشى مۇمكىن؛ يەر شارىغا بىۋاسىتە سوقۇلماي، قۇيرۇقى سىيپاپ ئۆتۈپ كەتسىمۇ، يەر شارىنى قارا بوران چىقىپ، كەلكۈن ئاپىتى بېسىپ كېتىدۇ؛ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزدىكى بەزى زىيانلىق گاز جىسىملار يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ تەركىبىگە تەسىر يەتكۈزۈپ، يەر شارىدىكى جانلىقلارغا ئېغىر بالايىئاپەت ئېلىپ كېلىدۇ، دەپ قارايدۇ. بەزىلەر يەنە يەر شارىنىڭ تەرەققىيات تارىخىدىكى دىنازاۋۇرنىڭ يوقىلىشى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك، دەپ پەرەز قىلىشىدۇ. ئەمەلىي ئەھۋال زادى قانداق؟

ئەمەلىيەتتە، كىشىلەر ئەندىشە قىلغان بۇ ئىش يۈز بەرمەيدۇ. 1910-يىل 5-ئاينىڭ 18-كۈنى ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىنىڭ قۇيرۇقى يەر شارىنى سىيپاپ ئۆتتى، بىراق يەر شارى قىلچىلىكمۇ تەسىرگە ئۇچرىمىدى. تۆۋەندە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ قۇرۇلمىسىنى تەھلىل قىلىپ باقايلى. ئادەتتە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بېشى ۋە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقىدىن تەشكىل تاپىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بېشى بولسا قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى بىلەن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز چېچىدىن تەشكىل تاپىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى ئاساسلىقى تاش پارچىسى، تۆمۈر، چاڭ-توزان، ئاممىياك، مېتان ۋە زور مىقداردىكى مۇز پارچىلىرىدىن تەشكىل تاپىدۇ، دىيامېتىرى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، پەقەت 10 نەچچە كىلومېتىرلا كېلىدۇ، ئەڭ كىچىكلىرىنىڭ پەقەت نەچچە يۈز مېتىرلا

كېلىدۇ، قۇرۇلمىسى بوش بولۇپ، تۆشۈكچىلەر كۆپ بولىدۇ. بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ماسسىسىنىڭ ئاساسلىق قىسمىنى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بېشى ئىگىلەيدۇ، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى ئۇزۇن بولسىمۇ، بىراق ئاساسلىقى گاز جىسىملار ۋە چاڭ-توزانلاردىن تەشكىل تاپىدۇ، يەنە كېلىپ تەركىبىدىكى ماددىلار ئىنتايىن شالاڭ ۋە نېپىز بولۇپ، يەر يۈزى ئاتموسفېراسىنىڭ 100 كىۋادرىلىيوندىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ، شۇڭا قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى سىيپاپ ئۆتۈپ كەتسە، ئاجىز شامال يۈزىمىزنى سىيپاپ ئۆتكەنچىلىكمۇ تۇيغۇ بولمايدۇ. ئۇنداقتا، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى سوقۇلسا قانداق بولىدۇ؟ بۇ خىل ئەھۋالنىڭ يۈز بېرىش نىسبىتى ئىنتايىن ئاز بولۇپ، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن يەر شارى ئادەتتە ئوتتۇرىچە 8 مىليون يىلدا بىر قېتىم سوقۇلىدۇ. مۆلچەرلىنىشىچە، بوگۇنگە قەدەر 560 تىن ئارتۇق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يەر شارى بىلەن سوقۇلغان، بىراق بىزنىڭ يەر شارى يەنىلا ئۆز پېتىچە تۇرماقتا.

بەزى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭ نېمە ئۈچۈن غايىب بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

1994-يىل 7-ئاينىڭ 17-كۈنىدىن 22-كۈنىگىچە يېقىنقى زامان ئالەم بوشلۇقىدا ئاجايىپ مەنزىرە يۈز بەردى. ئۇ بولسىمۇ «ئالەم پويىزى» دەپ ئاتالغان «موزدۇز ليېۋىي 9» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن يۇپىتېرنىڭ سوقۇلۇشىدۇر. بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز 21 دانە پارچە ھالەتتىكى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىدىن تەشكىل تاپقان بولۇپ، ناھايىتى رەتلىك تىزىلغان، بېشى بىلەن قۇيرۇقىنىڭ ئارىلىقى 160 مىڭ كىلومېتىر بولۇپ، قارىماققا قۇياش سىستېمىسىنىڭ زەنجىرىگە ئوخشايدۇ، ئۇلار 60 km / s لۇق سۈرئەت بىلەن تەرتىپ بويىچە يۇپىتېرغا سوقۇلغان، بۇنىڭغا ئالدى-كەينى بولۇپ بەش يېرىم كۈن ۋاقىت كەتكەن. 1978-يىل 8-ئاينىڭ 30-كۈنى ئاسترونوملار بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ 600 km / s لۇق سۈرئەت بىلەن قۇياشقا قاراپ مېڭىپ، قۇياش بىلەن سوقۇلغانلىقىنى كۆزەتكەن. شۇنىڭدىن كېيىن قۇيرۇقى بار، يورۇقلۇقى ۋېنېرا بىلەن تەڭلىشىپ قالىدىغان بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قايتا كۆرۈنۈپ باقمىغان، پەقەت بەزى گاز جىسىملار ۋە پارچىلار غىل-پال كۆرۈنگەن. كىشىلەر بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنى قۇياشنىڭ يۇقىرى ئىسسىقلىقىدا پارچىلىنىپ ۋەيران بولغان، دەپ پەرەز قىلىشىدۇ.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز نېمە ئۈچۈن غايىب بولىدۇ؟ بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. نۆۋەتتە كىشىلەر كۆزىتەلىگەن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭ مۇتلەق كۆپىنچىسى ناھايىتى ياپىلاق ئېللىپسىمان

ئوربىتىنى بويلاپ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىدۇ. قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىدىغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار قۇياش سىستېمىسىدىكى ماسسىسى چوڭراق سەييارىلەرنىڭ يېنىدىن ئۆتكەندە، شۇ سەييارىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچراپ ئەسلىدىكى ئايلىنىش ئوربىتىسىنى ئۆزگەرتىدۇ، بەزىلىرى ھەتتا ئوربىتىسىنى ئۆزگەرتىپ چوڭ سەييارە ئەتراپىدا ئايلىنىدۇ.

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئاساسلىق گەۋدىسى بولغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى بوشراق كەلگەن مۇز پارچىسى، تاش پارچىسى، گاز جىسىم، چاڭ - توزان قاتارلىق ماددىلاردىن تەشكىل تاپقان بولۇپ، قۇياش نۇرى ۋە قۇياش شامىلىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا، ناھايىتى ئوڭايلا پارچىلىنىپ كېتىدۇ. ماددىلارنى توختىماي سىرتقا تاشلايدىغانلىقى ئۈچۈن، ئەسلىدىلا كىچىك بولغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسى ئاخىردا ئاستا - ئاستا پارچىلىنىدۇ، ھەتتا يىمىرىلىدۇ. قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ھەر قېتىم قۇياشنىڭ يېنىدىن ئۆتكەندە بىر قىسىم ماددىلار پارلىنىپ، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى شەكىللىنىدۇ، بۇ ماددىلار ئالەم بوشلۇقىدا تەدرىجىي غايىب بولىدۇ. مەسىلەن، ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى قۇياش ئەتراپىدا تولۇق بىر قېتىم ئايلانسا، ئۆزىدىكى ماددىلار 2 مىليارد توننا خورايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بارا - بارا كىچىكلەپ بارىدۇ، ئادەتتە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئۆمرى پەقەت نەچچە مىڭ يىللا بولىدۇ.

بەزى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار غايىب بولۇشتىن بۇرۇن ئالەم بوشلۇقىغا گۈزەل مەنزىرە ئاتا قىلىدۇ. مەسىلەن، بىيېلا قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى ئاستا - ئاستا پارچىلانغاندىن كېيىن، ھەيۋەتلىك ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىغا ئايلىنىپ كەتتى، بىز ئۇنى مەڭگۈ ئېسىمىزدە تۇتىمىز.

«تۇنگۇس چوڭ پارتلىشى»نى بىلەمسىز؟

1908 - يىل 6 - ئاينىڭ 30 - كۈنى قۇياشتىنمۇ يورۇق بىر ئوت شارى رۇسىيە سىبىرىيەسىنىڭ ئوتتۇرا قىسمىنىڭ ھاۋا بوشلۇقىدا پارتلىدى، ھەش - پەش دېگۈچە قۇلاقنى يارغۇدەك پارتلاش ئاۋازى نەچچە مىڭ چاقىرىم يىراقلىققا يېتىپ باردى، ئۇنىڭ غايەت زور تەۋرىتىش كۈچىدىن ئەتراپتىكى 100 كىۋادرات كىلومېتىر دائىرىدىكى ئۆي - ئىمارەتلەرنىڭ دېرىزىلىرى چېقىلىپ كەتتى، نەچچە يۈز كىلومېتىر يىراقلىقتىكى ئادەم ۋە ھايۋانلار ھۇجۇمغا ئۇچرىدى. 2000 كىۋادرات كىلومېتىردىن ئارتۇق دائىرىدىكى ئورمانلىق ۋەيران بولۇپ، كۆلگە ئايلاندى. بۇنى دۇنيادىكى بارلىق يەر تەۋرەشنى ئۆلچەش ئەسۋابلىرى خاتىرىلىدى. بەزىلەر ئۇنىڭ كۈچ - قۇدرىتىنى ياپونىيەنىڭ خىروسىما ئارىلىغا

تاشلانغان ئاتوم بومبىسىدەك بومبىدىن نەچچە مىڭىنىڭ كۈچى بىلەن تەڭ دەپ مۆلچەرلەشتى.

بۇ ئىنسانىيەت تارىخىدىكى ئىنسانلار ئۆز كۆزى بىلەن كۆرگەن بىر قېتىملىق تەبىئىي چوڭ پارتلاشتۇر. ئۇنىداقتا، بۇ يەردە پارتلىغان زادى قانداق نەرسە؟ كىشىلەر بۇ يەرنى يېرىم ئەسىرگە يېقىن تەكشۈرۈپ، كۆپ خىل ئېھتىماللىقنى ئوتتۇرىغا قويدى. بەزىلەر بۇنى تاشقى پىلانېتادىن كەلگەن يادرو ئېنېرگىيەلىك ئالەم كېمىسى كونتروللۇقىنى يوقاتقانلىقتىن كېلىپ چىققان دېسە، بەزىلەر مېتېئورىت تېشىنىڭ يەرگە چۈشۈشىدىن كېلىپ چىققان دەپ قارىدى، لېكىن ئۇلارنىڭ ھەممىسى بۇنىڭ پاكىت ئاساسىنى كۆرسىتىپ بېرەلمىدى. 1958-يىلىغا كەلگەندىلا كىشىلەر بۇ يەردىن تەركىبىدە 7 % كە يېتىدىغان تۆمۈر ۋە 10 % كە يېتىدىغان نېكىل مىكرو زەررىچىلىرىنى تاپقان، لېكىن يەر شارىدىكى تۆمۈر رۇدىلىرىدىكى نېكىلنىڭ مىقدارى ئەڭ يۇقىرى بولغاندىمۇ ئاران 3 % كىلا يېتىدۇ، بۇنىڭدىن باشقا يەنە ئەينەك ۋە مېتال قاتارلىق مىكرو زەررىچىلەرمۇ بايقالغان. ئالىملارنىڭ قارىشىچە، بۇ ماددىي تەركىبلەر پەقەت قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ۋە كىچىك سەييارىلەردىلا بولۇشى مۇمكىن ئىكەن، شۇنىڭ بىلەن بىر كىچىك سەييارە ياكى مەلۇم بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ پارچىسىنىڭ «تۇنگۇس چوڭ پارتلىشى»نى پەيدا قىلغانلىقى ئىسپاتلاندى. ئالىملارنىڭ مۆلچەرىچە، بۇ كىچىك سەييارە ياكى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز پارچىسىنىڭ دىيامېتىرى ئاز دېگەندىمۇ 100 مېتىر، ماسسىسى ئاز دېگەندىمۇ 1 مىليون توننىدىن ئاشىدىكەن. مانا مۇشۇ غايەت زور جىسىم سېكۇنتىغا 30 كىلومېتىرلىق سۈرئەت بىلەن يەر شارىغا بېسىپ كىرگەن ھەمدە يەر شارى ئاتموسفېراسى بىلەن قاتتىق سۈركىلىش پەيدا بولغان، تېمپېراتۇرىسى نەچچە مىڭ، ھەتتا نەچچە ئون مىڭ سېلسىيە گرادۇسقا يەتكەن بولۇپ، شۇ سەۋەبتىن پارتلاپ، دۇنيادا ئاز كۆرۈلىدىغان چوڭ پارتلاش ۋەقەسىنى پەيدا قىلغان. پارتلاش ھاۋا بوشلۇقىدا يۈزبەرگەنلىكتىن، يەر يۈزىدە مېتېئورىت ئازگىلى پەيدا قىلمىغان.

ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنىڭمۇ چوڭ-كىچىك يىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

دۆلىتىمىزنىڭ ئەمىنىيە دەۋرىدىلا ئاقار يۇلتۇزلار توغرىسىدا خاتىرە قالدۇرۇلغان. كېيىنكى چاغلارغا كەلگەندىلا ئاسترونوملار ئانالىز قىلىپ، بۇنى يەر شارى توپ-توپ بولۇپ ھەرىكەت قىلىۋاتقان ئاقار يۇلتۇزلارنىڭ ئوربىتىسىدىن ئۆتكەندە، قىسقا ۋاقىت ئىچىدە زور مىقداردىكى ئاقار يۇلتۇزلارنىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمىغا بۆسۈپ كىرىشىدىن ھاسىل بولغان، دەپ قاراشتى. ئىنچىكە تەھلىل

قىلساق، ھەرقانداق ئاقار يۇلتۇز تۇركۇمى ھەر قېتىمدا ئوخشاش بولمىغان شەكىلدە ئىپادىلىنىدۇ. نۇرغۇنلىغان ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى بىرقانچە يىلدا بىر قېتىم ئىپسىل نومۇر كۆرسىتىدىغان بولۇپ، دەۋرىيلىككە ئىگە. مەسىلەن، ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى تەخمىنەن ھەر 33 يىلدا بىر قېتىم كۆرۈلىدۇ، 1833 ـ يىلى ۋە 1866 ـ يىلى ھەيۋەتلىك ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى پەيدا بولغان. باشقا يىللاردا بولسا ئوخشاش ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى پەيدا بولغاندا، بىر سائەت ئىچىدە پەقەت ئون نەچچە تاللا ئاقار يۇلتۇز كۆرۈنگەن.

مۇتەخەسسىسلەرنىڭ ئانالىز قىلىشىچە، كۆپ قىسىم ئاقار يۇلتۇزلار توپى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز يادروسىدىكى ئۇششاق ماددىلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا چېچىلىشىدىن كېلىدىكەن. ئادەتتە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ يادروسىغا قانچە يېقىن بولسا، ئاقار يۇلتۇز ماددىلىرى شۇنچە كۆپ بولىدىكەن. بۇ ۋاقىتتا يەر شارى بۇ زىچ ئاقار يۇلتۇزلار توپىنىڭ ئوربىتىسىدىن ئۆتسە، ئاقار يۇلتۇز ماددىلىرى نىسبەتەن زىچ بولغان قىسمى بىلەن ئۇچرىشىپ، ئاقار يۇلتۇزلار ئادەتتىن تاشقىرى كۆپ كۆرۈنىدىكەن، بۇنداق يىل «چوڭ يىل» دەپ ئاتىلىدىكەن. ئەگەر يەر شارى ئاقار يۇلتۇزلار توپىنىڭ ئوربىتىسىدىن ئۆتكەندە، بۇ رايوندىكى ئاقار يۇلتۇز ماددىلىرى شالاڭ بولسا، يۇلتۇزلار يامغۇردەك ياغىدىغان ھەيۋەتلىك مەنزىرە پەيدا بولمايدىكەن.

ھەر يىلى 8 ـ ئاينىڭ 12 ـ كۈنىنىڭ ئالدى ـ كەينىدە پېرسېي يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرى پەيدا بولىدۇ. بۇ «سۋىفت ـ تۇتتىل» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بىلەن مۇناسىۋەتلىك. بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ئايلىنىش دەۋرى 180 يىل بولسىمۇ، بىراق 1991 ـ يىلى ۋە 1992 ـ يىلى 8 ـ ئايدا ئىككى قېتىم پېرسېي يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنىڭ «چوڭ يىل» ھادىسىسى كۆرۈلگەن. «سۋىفت ـ تۇتتىل» ناملىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز 1992 ـ يىلى 9 ـ ئايدا يەنە بىر قېتىم بايقالغان. بەزى ئاقار يۇلتۇزلاردىن «چوڭ يىل» دەپ ئالدىن مەلۇمات بېرىلسىمۇ، بىراق زور مىقداردىكى ئاقار يۇلتۇزلار پەيدا بولمايدۇ، بۇنىڭ سەۋەبى ئاقار يۇلتۇزلار زىچ بولغان رايون قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىش جەريانىدا باشقا سەييارىلەرنىڭ تارتىش كۈچىگە ئۇچراپ ياكى كىچىك سەييارىلەرنىڭ سوقۇلۇشى سەۋەبىدىن، ئەسلىدىكى ئوربىتىسىدىن ئېغىپ كېتىشى بىلەن «چوڭ يىل» «كىچىك يىل»غا ئۆزگەرگەن بولۇشىمۇ مۇمكىن. 1899 ـ ، 1933 ـ يىللىرى ئەسەد يۇلتۇز تۇركۇمى ئاقار يۇلتۇز يامغۇرىنىڭ چوڭ يىلى ئىدى، لېكىن بۇرۇنقىدەك ھەيۋەتلىك مەنزىرە كۆرۈلمىدى، بەلكىم بۇنىڭ سەۋەبى يۇقىرىدا بايان

قىلىنغىنى بىلەن ئوخشاش بولسا كېرەك.

مېتېئورىت مۇزنى كۆرگەنمۇسىز؟

توخۇم چوڭلۇقىدەك مۆلدۈرنى كۆرگەن بولۇشىڭىز مۇمكىن، ئەگەر يېرىم مېتىر چوڭلۇقتىكى مۇز پارچىسى تۇيۇقسىز يېنىڭىزغا چۈشسە، بەلكىم ناھايىتى ھەيران قېلىشىڭىز مۇمكىن.

1983-يىل 4-ئاينىڭ 11-كۈنى چۈش سائەت 12 دىن 50 مىنۇت ئۆتكەندە، ئېلىمىزنىڭ ۋۇشى شەھىرىنىڭ كىشىلەر ئۆتۈشۈپ تۇرغان كوچىسىغا ئاسماندىن تۇيۇقسىز دىيامېتىرى 50~60 سانتىمېتىر كېلىدىغان چوڭ بىر مۇز پارچىسى چۈشتى. بۇ مۇز پارچىسى غۇڭگۇلدىغىنىچە كېلىپ، بىر تۈۋرۈككە قىيپاش سۈركىلىپ «پاڭ» قىلغان ئاۋاز بىلەن تەڭ ياشانغان بىر مومايىنىڭ يېنىغا چۈشتى. يەر يۈزىدىن شۇئان ھور كۆتۈرۈلۈپ، پارچىلانغان مۇز پارچىسى ھەريانغا ئۇچۇپ كەتتى. كىشىلەر بۇنى ئاڭلاپ يېتىپ كېلىپ قارىسا، يەردە چوڭ-كىچىك، ئاق رەڭ بىلەن كۆل رەڭ ئارىلاش كەلگەن مۇز پارچىلىرى چېچىلىپ تۇراتتى. كىشىلەر دەسلەپتە بۇنى ئاز كۆرۈلىدىغان چوڭ مۆلدۈر دەپ قاراشتى. بۇ خەۋەر تارقالغاندىن كېيىن، ئاسترونوملار ۋە مېتېئورولوگلار بۇنى تەكشۈرۈپ، ئۇ كۈنى مۆلدۈر شەكىللىنىش شارائىتىنىڭ يوقلۇقىنى، ئايروپىلان ھادىسىسىنىڭمۇ يۈز بەرمىگەنلىكىنى ئىسپاتلىدى. ئۇنداقتا، بۇ مۇز پارچىسى زادى قەيەردىن كەلگەن؟ بۇ ئىشتىن كېيىن مېتېئورولوگىيە سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق بۇلۇت ئاتلىسىنى تەكشۈرگەندە، ئىنتايىن روشەن بولغان «يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق ئۇربىتا» بايقالغان بولۇپ، بۇ ئەسلىدە «ئالەمدىن كەلگەن مېھمان» ئىچىدىكى ئەڭ ئاز كۆرۈلىدىغان «مېتېئورىت مۇز» دەپ ئاتىلىدىغان نەرسە سىزىپ ئۆتۈپ كەتكەن سىزىق ئىكەن. بۇ مۇز پارچىسى يەر شارى ئاتموسفېراسىغا بۆسۈپ كىرگەندىن كېيىن سۈركىلىپ، ئىسسىقلىق ھاسىل بولۇپ، ئاتموسفېرادا «يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق سىزىق» پەيدا قىلغان. مېتېئورىت مۇزى يېرىلغاندىن كېيىن ئۇنىڭ پارچىلىرى يەر يۈزىگە چۈشكەن، تېمپېراتۇرا يۇقىرى بولغانلىقتىن ئۇزاق ئۆتمەيلا ئېرىپ سۇغا ئايلىنىپ كەتكەن.

مېتېئورىت مۇزىمۇ مېتېئورىتقا تەۋە بولۇپ، كۆرۈلۈش نىسبىتى ناھايىتى تۆۋەن بولىدۇ. دۆلەت سىرتىدىمۇ بۇ توغرىسىدا خاتىرىلەر بار. مەسىلەن، 1955-يىل 8-ئاينىڭ 30-كۈنى ئامېرىكىنىڭ ۋىسكونسىن ئىشتاتى كاشتون شەھىرىنىڭ شەھەر ئەتراپىدا ئۈچ كىلوگىرام ئېغىرلىقتىكى بىر مۇز پارچىسى تۇيۇقسىز بىر ئوغۇل بالىنىڭ يېنىغا چۈشۈپ ئىككىگە پارچىلىنىپ كەتكەن. بالا

بۇ مۇز پارچىسىنىڭ ئادەتتىكىگە ئوخشىمايدىغانلىقىنى كۆرۈپ ئۇنى ساقلاپ قويغان ھەمدە كالىفورنىيەدىكى بىر ئالىمغا تاپشۇرۇپ بەرگەن. تەكشۈرۈش ئارقىلىق بۇ مۇز پارچىسىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىن چۈشكەنلىكى ئېنىقلانغان.

ئەگەر كۈنلەرنىڭ بىرىدە ئاسماندىن سىزنىڭمۇ يېنىڭىزغا بىر پارچە مېتېئورىت مۇزى چۈشسە، سىزمۇ ئۇنى ساقلاپ قويۇڭ ھەمدە ئاسترونوملارغا خەۋەر قىلىپ قويۇشنى ھەرگىز ئۇنتۇماڭ.

نېمە ئۈچۈن جەنۇبىي قۇتۇپ رايونىدا مېتېئورىت كۆپ بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

مېتېئورىتلار يەر يۈزىگە سوقۇلغاندا ئازگاللارنى پەيدا قىلىدۇ، ئازگاللارنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئادەتتە مېتېئورىتنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. مېتېئورىت تاش يۇقىرى سۈرئەتتە يەر يۈزىگە سوقۇلغاندا، كۆپ قىسىم مېتېئورىت تېشى ماددىلىرى بىلەن سوقۇلغان يەر يۈزى ماددىلىرى پۈتۈنلەي يانجىلىپ كېتىدۇ ھەمدە گازغا ئايلىنىپ كېتىدۇ. مېتېئورىت تاش ۋە يەر يۈزى ماددىلىرىنىڭ پارچىلىرى ۋە ئېرىگەن مىكرو زەررىچىلەر ئازگال ئەتراپىغا چېچىلىپ كېتىدۇ، يەر يۈزى خورايدىغانلىقتىن، بۇلارنى ناھايىتى تەستە تۇتۇپ تۇرىدۇ. ئىنسانلار پائالىيىتىنىڭ روشەن تەسىرىگە ئۇچرىمىغان جەنۇبىي قۇتۇپ چوڭ قۇرۇقلۇقىدىكى بىپايان مۇزلۇقلاردا مېتېئورىت تاش ناھايىتى ئوڭايلا ساقلىنىپ قالىدۇ. 1912-يىلىدىن 1980-يىلىغىچە بولغان 70 يىلدا ئالىملار جەنۇبىي قۇتۇپتىن 5021 دانە مېتېئورىت تېشىنى تاپقان، بۇ يەر شارىنىڭ باشقا جايلىرىدىن يىغىلغان مېتېئورىت تاشلارنىڭ ئومۇمىي يىغىندىسىدىن ئېشىپ كېتىدۇ.

ئۇنداقتا، نېمە ئۈچۈن يەر شارىنىڭ ئوندىن بىرىنى ئىگىلەيدىغان بۇ زېمىندىن شۇنچە كۆپ مېتېئورىت تاش تېپىلىدۇ؟ بۇنى جەنۇبىي قۇتۇپ چوڭ قۇرۇقلۇقىنى قاپلاپ تۇرغان ئوتتۇرىچە قېلىنلىقى 2000 مېتىر كېلىدىغان مۇز قاتلىمىدىن ئايرىپ قارىغىلى بولمايدۇ. مېتېئورىت تاشلار چۈشكەن ھامان قار-مۇزلار تەرىپىدىن قوغدىلىپ قالىدۇ، چىرىتىش، بۇلغىنىش ۋە ئۇپرىتىش قاتارلىقلارنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ. بۇ مېتېئورىت تاشلار مۇزلار بىلەن جەنۇبىي قۇتۇپنىڭ مەركىزىدىن شىمالغا قاراپ لەيلەپ، چوقچىيىپ چىقىپ تۇرغان تاغ چوققىلىرىغا دۇچ كەلگەندە مەلۇم جايغا يىغىلىپ قالىدۇ. كۈچلۈك شىۋىرغان يەر يۈزىدىكى قار-مۇزلارنى ئۇچۇرۇپ كەتكەندىن كېيىن، بۇ مېتېئورىت تاشلار ئېچىلىپ قالىدۇ. نۆۋەتتە بايقالغان ئەڭ قەدىمىي مېتېئورىت

تاش جەنۇبىي قۇتۇپ چوڭ قۇرۇقلۇقىدا 1 مىليون 500 مىڭ يىل "ئۇخلىغان". نۆۋەتتە بايقالغان ئەڭ چوڭ مېتېئورىت تاشنىڭ ئېغىرلىقى تەخمىنەن 60 توننا كېلىدۇ. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان ياپونىيە ئالىملىرى دىيامېتىرى 60 مىكرومېتىردىن 200 مىكرومېتىرغىچە كېلىدىغان مېتېئورىت تاش زەررىچىلىرىنى بايقىغان. مېتېئورىت تاشنىڭ مىنېراللىق قۇرۇلمىسىنى ئانالىز قىلىش ئارقىلىق، ئون نەچچە دانىسىنىڭ ئاسترونوملار ئاي شارىدىن ئېلىپ قايتقان ئەۋرىشكە بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغانلىقىنى، يەنە بەزى مېتېئورىتلارنىڭ سۇس يېشىل رەڭدە بولۇپ، يېشى 120 مىليون يىلدىن 130 مىليون يىلغىچە ئىكەنلىكىنى، خىمىيەلىك تەركىبىنىڭ «دېڭىز قاراقچىسى» ناملىق ئالەم كېمىسى مارس تۇپرىقى ۋە ئاتموسفېراسىنى تەكشۈرگەندىكى نەتىجىسى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغانلىقىنى بايقىغان. شۇنىڭ بىلەن ئالىملار ئۇلارنىڭ ئاي شارى ۋە مارستىن كەلگەن «كۆتۈلمىگەن مېھمان» ئىكەنلىكىنى، ئۇلارنىڭ كىچىك ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئاي شارى ۋە مارسقا سوقۇلۇشىنىڭ مەھسۇلى ئىكەنلىكىنى جەزملەشتۈرگەن.

يەر شارىدىكى سۇنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟

ئامېرىكىلىق داڭلىق ئالىم فىرانك «يەر شارىدىكى سۇ ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەن» دېگەن قاراشنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، ئۇنى «مەينەت قار توپى» بولغان قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزدىن كەلگەن، دەپ قارايدۇ.

ئاسترونومىيەدە قۇياشتىن يىراق بىر جايدا تېمپېراتۇرىسى ئىنتايىن تۆۋەن (260℃ –) بولغان چوڭ مۇز ئامبىرى بار، تەخمىنەن 100 مىليارد قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز بۇ يەرگە يوشۇرۇنغان، ھەر قېتىم باشقا ئاسمان جىسىملىرى تەۋرەنگەندە بۇ مۇز پارچىلىرى تۈركۈم-تۈركۈملەپ قۇياشقا قاراپ ئۇچۇپ، گۈزەل قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ھادىسىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ، دەپ قارىلىدىغان بىر تۈرلۈك نەزەرىيە بار. شۇڭا ئۇلار ھەربىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنى قار-مۇز ئېلىپ يۈرگۈچى دەپ ئاتايدۇ. مەسىلەن، 1986-يىلى كۆرۈلگەن ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزى پۈركۈگەن گاز جىسىم ۋە چاڭ-توزانلارنىڭ تەركىبىدە % 80 تىن ئارتۇق سۇ بار بولۇپ، ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىدىن ھەر سېكۇنتتا پۈركۈگەن سۇنىڭ مىكرو دانىچىلىرى 59 توننىغا يېتىدۇ. ئەگەر بۇلارنى سۇيۇلدۇرساق، بۇ سۇلارنىڭ مىكرو دانىچىلىرى يېرىم مىنۇتتىلا بىر سۇ ئۈزۈش كۆلىنى توشقۇزالايدۇ. كۆزىتىش ئارقىلىق قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزدىكى چاڭ-توزانلارنىڭمۇ دىيامېتىرى بەش مىكرومېتىردىن كىچىك بولغان نوكچا مۇزلاردىن تەشكىل تاپقانلىقى بايقالدى.

مېتېئورىت مۇزىمۇ كىشىلەرنىڭ يېقىنقى يىللاردىن بۇيان يەر شارىدىكى سۇ ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەن دېگەن قارىشىنىڭ ئاساسلىرىنىڭ بىرى بولۇپ قالدى. ئۇلارنىڭ قارىشىچە، مېتېئورىت مۇزى ئەمەلىيەتتە ئالەم بوشلۇقىدا لەيلەپ يۈرگەن مۇز تېغى بولۇپ، ئاتموسفېرا بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن، كۆپ قىسمى ئېرىپ پارغا ئايلىنىپ، ناھايىتى ئاز بىر قىسمىلا يەر يۈزىگە يېتىپ كېلەلەيدىكەن. نۆۋەتتە ئىنسانلار بايقىغان مېتېئورىت مۇزلىرىنىڭ ئەمەلىي مىساللىرى كۆپ بولۇپ، بۇنىڭ ئىچىدىكى ئۈچىسىنى ھەممە ئېتىراپ قىلغان. ئالىملارنىڭ پەرىزىگە ئاساسلانغاندا، 1983-يىل 4-ئاينىڭ 11-كۈنى ئېلىمىزنىڭ ۋۇشى شەھىرىگە چۈشكەن مېتېئورىت مۇزىنىڭ ئېغىرلىقى ئاز دېگەندىمۇ بىر توننا كېلىدىكەن. ئەگەر دۇنيانى زىلزىلىگە سالغان «تۇنگۇس چوڭ پارتلىشى»نى مېتېئورىت مۇزى كەلتۈرۈپ چىقارغان بولسا، ئۇنداقتا ئۇنىڭ مۇز گەۋدىسىنىڭ ماسسىسى 100 مىڭ توننىغا يېتىدۇ.

قۇياش سىستېمىسىدىكى كىچىك سەييارىلەر قەيەردىن كەلگەن؟

بىر كىشى قۇياش سىستېمىسىدا نېمىلەر بار دەپ سورىغاندا، بىر ئاسترونوم قىزىقارلىق قىلىپ: «چوڭ سەييارىلەردىن تەشكىل تاپقان بىر كىچىك جەمەت بىلەن كىچىك سەييارىلەردىن تەشكىل تاپقان چوڭ جەمەت بار» دېگەن. بۇ بىر جۈملە سۆز نەق جايىدا ئېيتىلغان. قۇياش سىستېمىسىدا چوڭ سەييارىلەردىن پەقەت سەككىزىلا بولغان بىلەن، 500 مىڭدىن ئارتۇق كىچىك سەييارە بار، بۇنىڭ كۆپىنچىسى مارس بىلەن يۇپىتېرنىڭ ئارىلىقىغا تارقالغان بولۇپ، كىچىك سەييارىلەر بەلبېغى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئالىملار ئۇلارنىڭ شەكىللىنىش سەۋەبلىرى توغرىسىدا خىلمۇخىل پەرەزلەرنى ئوتتۇرىغا قويۇشتى، كۆپ قىسىم كىشىلەر بولسا شۇنچىۋالا كۆپ كىچىك سەييارىنىڭ بەلباغسىمان ھالەتتە مارس بىلەن يۇپىتېرنىڭ ئارىلىقىغا تارقالغىنىغا ئاساسەن، ئۇلارنى بىر چوڭ سەييارىنىڭ پارتلىشىدىن كېلىپ چىقىشى مۇمكىن ئەمەس، دەپ قارايدۇ. قۇياش سىستېمىسى شەكىللەنگەن دەسلەپكى مەزگىللەردە، مەلۇم سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، مارس بىلەن يۇپىتېر ئوربىتىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى بوش يەردە چوڭ بىر سەييارە شەكىللىنەلمىگەن، ئەكسىچە بىر توپ كىچىك سەييارىلەر شەكىللەنگەن. ھازىر بىز كۆزىتەلەيدىغان كىچىك سەييارىلەر بەلبېغى پەقەت ئەينى ۋاقىتتا شەكىللەنگەن كىچىك سەييارىلەرنىڭ قالدۇقلىرىدىن ئىبارەت.

بۇ كىچىك سەييارىلەر بەلباغسىمان ھالەتتە ئېللىپسسىمان ئوربىتىسىنى

بويلاپ قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىپ، ئېلىپسىسمان كىچىك سەييارىلەر بەلبېغىنى شەكىللەندۈرىدۇ. ھازىر ئايلىنىش ئوربىتىسى ئېنىق بولغان، نومۇر ۋە ئىسىم قويۇلغان كىچىك سەييارىلەرنىڭ سانى 3000 دىن ئاشىدۇ، بۇنىڭ ئىچىدىكى 40 تىن كۆپرەكىنى ئېلىمىز ئاسترونوملىرى بايقىغان. قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىدىغان كىچىك سەييارىلەر سەييارىلەر تۈرىدىكى ئاسمان جىسىملىرىغا تەۋە بولۇپ، ئەڭ چوڭىنىڭ دىيامېتىرى ئاي شارى رادىيۇسىنىڭ پەقەت بەشتىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ. ئادەتتە كىچىك سەييارىلەرنىڭ دىيامېتىرى 70 كىلومېتىردىن كىچىك بولىدۇ، كىچىكلىرىنىڭ پەقەت 200 مېتىرلا كېلىدۇ.

ئادەتتە كىچىك سەييارىلەرنىڭ ماسسىسى ۋە ھەجمى نىسبەتەن كىچىك بولۇپ، مىڭ گىرادۇستىن يۇقىرى ئىسسىقلىق جەريانىنى بېشىدىن ئۆتكۈزمىگەن. شۇڭا ئۇلار قۇياش سىستېمىسىدا ئۇزاق مۇددەت «سوغۇق ساقلانغان» «تاشقاتما» بولغاچقا، قۇياش سىستېمىسىنىڭ دەسلەپكى مەزگىلىدىكى زور مىقداردىكى ئۇچۇرلارنى ساقلاپ قالغان. بۇ بىزنىڭ قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەرنىڭ ئۆزگىرىشى ۋە يەر شارى ئېلمىنى تەتقىق قىلىشىمىز ئۈچۈن زور ئەھمىيەتكە ئىگە. كىچىك سەييارىلەرنى ئېچىش ئالەم قاتنىشى ئىشلىرى ئۈچۈنمۇ ئىنتايىن مۇھىم. ئاسترونوملار كىچىك سەييارىلەر بەلبېغىنى باشقا سەييارىلەر ئۈستىدە ئىزدىنىشتىكى تەبىئىي بوشلۇق كېچىكى ياكى راكېتا قويۇپ بېرىش بازىسى (كىچىك سەييارىدىن ئايرىلغاندىكى سۈرئەت تەلىپى يەر شارىدىكىدىن كۆپ كىچىك) قىلىسىمۇ بولىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا كىچىك سەييارىلەردىكى بايلىق مەنبەسى ئىنتايىن مول بولۇپ، مېتال تەركىبلىك كىچىك سەييارىدىكى تۆمۈر، نېكىل قاتارلىق ماددىلار نەچچە يۈز مىليون توننىغا يېتىدۇ، بۇنىڭدىن سىرت يەنە باشقا ماددىلارمۇ بار. ئەگەر بىر توننا ئېغىرلىقتىكى ئالەم كېمىسىنى كىچىك سەييارىگە چىقارغىلى بولسا، 100 توننا ئېغىرلىقتىكى تەبىئىي بايلىقنى ئېلىپ قايتقىلى بولىدۇ. كىشىلەرنى ئېخىمۇ قىزىقتۇرىدىغىنى شۇكى، بەزى كىچىك سەييارىلەردىكى سۇنىڭ مىقدارى يەر شارىدىكى سۇنىڭ 20 % ىگە توغرا كېلىدۇ، بۇ ئاسترونوملار ئۈچۈن ئىنتايىن مۇھىم.

یەتتىنچى بۆلۈم

سامانىيولى سىستېمىسى

ئاسمان جىسىملىرى ئۆزئارا سوقۇلامدۇ؟

ئاسماندىكى جىمىرلاپ تۇرغان يۇلتۇزلارغا قاراپ تۇرسىڭىز، بەزى يۇلتۇزلارنىڭ ئېقىپ ئۆتكەنلىكىنى كۆرىسىز، بۇ چاغدا سىز: «ئۇلارنىڭ ئارىلىقى شۇنچە يېقىن تۇرسا، سوقۇلۇشۇپ كەتمەمدىغاندۇ؟» دەپ ئويلىشىڭىز مۇمكىن. ئەمەلىيەتتە ئۇلارنىڭ ئارىلىقى ناھايىتى يىراق. ئاي شارىنى ئېلىپ ئېيتساق، ئۇنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 384400 كىلومېتىر كېلىدۇ. ئۇنداقتا قۇياشچۇ؟ ئۇنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى تېخىمۇ يىراق بولۇپ، تەخمىنەن 1 مىليارد 500 مىليون كىلومېتىر كېلىدۇ. باشقا ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئارىلىقىمۇ بىز كۆرگەندەك يېقىن ئەمەس. مەسىلەن، قۇياش سىستېمىسىغا ئەڭ يېقىن بولغان تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئارىلىقىمۇ 42 يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ.

يەنە كېلىپ ھەربىر ئاسمان جىسىمىنىڭ ئۆزىنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسى بولىدۇ، بۇ خۇددى قاتناش قائىدىسىگە قاتتىق رىئايە قىلغانغا ئوخشايدۇ. مەسىلەن، يەر شارى قۇياشنى مەركەز قىلغان، قۇياش بىلەن مەلۇم ئارىلىقى بار، چەمبەرگە ئوخشاپ كېتىدىغان ئوربىتىسىدا قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان ئاسمان جىسىمى بولۇپ، يەر شارى بۇ ئوربىتىدا ئايلانغاندا قۇياشتىن بەك يىراقلاپ كەتمەيدۇ، بەك يېقىنلاپمۇ كەتمەيدۇ. مۇشۇنىڭغا ئوخشاپ كېتىدىغان ھادىسىدىن ئاينىڭ يورۇق-تۇتۇق، يۇملاق-كەمتۈك بولۇشى، ھاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىنىڭ 76 يىلدا بىر قېتىم قايتىپ كېلىشى......قاتارلىقلار بار بولۇپ، ھەربىر ئاسمان جىسىمى يەر شارىغا ئوخشاشلا بىپايان ئالەم بوشلۇقىدا بىر تامچە دېڭىز سۈيىگە ئوخشايدۇ. شۇڭا ئالىملار ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئۆزئارا سوقۇلۇش نىسبىتى ئىنتايىن تۆۋەن بولىدۇ، دەپ قارايدۇ.

گەرچە بىزدىكى يېتەرلىك ئىسپاتلار ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئۆزئارا سوقۇلۇش مۇمكىنچىلىكىنىڭ ئىنتايىن كىچىكلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بەرسىمۇ، لېكىن يەر شارى ۋە يەر شارىغا قوشنا بولغان ئاسمان جىسىملىرىدا ئادەمنى ئەنسىرىتىدىغان ئىشلارمۇ يۈز بەرگەنىدى. مەسىلەن، كىشىلەر سوۋېت ئىتتىپاقىدا يۈز بەرگەن «تۇنگۇس چوڭ پارتلىشى»نى كىچىك سەييارە ياكى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشىنىڭ نەتىجىسى بولۇشى مۇمكىن، دەپ گۇمان قىلىشىدۇ؛ 1976-يىلى دۆلىتىمىزنىڭ جىلىن ئۆلكىسىدە يۈز بەرگەن مېتېئورىت تاش يامغۇرىمۇ ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئۆزئارا سوقۇلۇشىنىڭ مەھسۇلىدۇر؛ ئاي شارىدىكى ھالقىسىمان تاغلارمۇ باشقا ئاسمان جىسىملىرى ئاي

شارىغا سوقۇلغاندىن كېيىن قالدۇرغان ئىزدىن ئىبارەت.

كۆتۈلمىگەن بۇ مېھمانلارنىڭ يەر شارىغا قەدەم تەشرىپ قىلىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن، ئالىملار ئۇلارنى تەتقىق قىلىۋاتىدۇ، كۆزىتىۋاتىدۇ، شۇ ئارقىلىق يەر شارىغا تەھدىت سېلىۋاتقان ئاسمان جىسىملىرىنى ئىنسانىيەتنىڭ تېخنىكىسى يار بەرگەن دائىرىدە كونترول قىلىشقا كۆچەۋاتىدۇ.

يۇلتۇزلارنىڭ نېمە ئۈچۈن كۆز قىسىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ھاۋا ئوچۇق ياز كۈنلىرى كېچىسى يۇلتۇزلار جىمىرلاپ تۇرغان ئاسمانغا قارىغىنىمىزدا يۇلتۇزلارنىڭ بىزگە قاراپ كۆز قىسىۋاتقانلىقىنى كۆرىمىز. يا بىزنىڭ كۆزىمىزدىن چاتاق چىقتىمۇ؟ ئۇنداق ئەمەس. ئەگەر بىز كۆزىمىزنى مەدىرلاتماي يۇلتۇزلارغا تىكىلىپ قاراپ تۇرساق، يۇلتۇزلارنىڭ پىلدىرلاپ تۇرغانلىقىنى بايقايمىز. ئەمەلىيەتتە يۇلتۇزلار بىزگە قاراپ كۆز قىسمايدۇ، لېكىن نېمە ئۈچۈن بۇنداق ھادىسە كۆرۈلىدۇ؟

بۇ يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ بىزگە قىلغان چاقچىقىدىن ئىبارەت خالاس. ئەتراپىمىزدىكى ئاتموسفېرا توختىماستىن ھەرىكەت قىلىپ تۇرىدۇ، ھاۋا ئىسسىسا يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ، مۇزلىسا تۆۋەنگە ئولتۇرۇشىدۇ، شامال چىقسا ھەرىكەت قىلىدۇ. يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقى بىزگە يېتىپ كەلگۈچە ئالدى بىلەن يەر شارىنىڭ نەچچە قاتلام ئاتموسفېراسىدىن ئۆتىدۇ، ئاتموسفېرا ھەرىكەت قىلىپلا قالماستىن، ھەربىر قاتلامدىكى ئاتموسفېرانىڭ تېمپېراتۇرىسى ۋە بىرلىك ھەجىمدىكى ھاۋانىڭ تەركىبىدىكى مىكرو دانچىلەرنىڭ ئاز-كۆپلۈكىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. مانا مۇشۇ نەچچە قاتلام ئاتموسفېرادىن ئۆتكەندىن كېيىن يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقىدا ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ. بىز مۇنداق بىر تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى. بىر داس سۇنىڭ ئىچىگە بىر تاشنى سېلىپ، قولىمىز بىلەن سۇ يۈزىنى ئايلاندۇرايلى، بۇ چاغدا بىز تاشنىڭ ھەرىكەت قىلىۋاتقانلىقىنى كۆرىمىز. بىز يۇلتۇزلارغا قاراۋاتقىنىمىزدا، يۇلتۇزلارنىڭ نۇرى داۋالغۇپ تۇرغان ئاتموسفېرانىڭ تەسىرىدە بەزىدە يىغىلىپ، بەزىدە تارقىلىپ، بىزگە خۇددى يۇلتۇزلار پىلىلداپ تۇرغاندەك، كۆز قىسىۋاتقاندەك تۇيغۇ بېرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلارنىڭ ياز كېچىلىرى قىش پەسلىدىكىدىن كۆپ كۆرۈنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ھاۋا ئوچۇق ياز كېچىلىرىدىكى يۇلتۇزلارنىڭ ھەمىشە قىش كېچىلىرىدىكى يۇلتۇزلاردىن كۆپ بولىدىغانلىقىنى بايقىغان بولۇشىڭىز مۇمكىن. بۇ نېمە

ئۇچۇن؟

بىز ئادەتتە كۆرۈۋاتقان يۇلتۇزلارنىڭ كۆپىنچىسى سامانيولى سىستېمىسىنىڭ ئىچىدىكى يۇلتۇزلار بولۇپ، پۈتكۈل سامانيولى سىستېمىسىدا 100 مىلياردتىن ئارتۇق تۇرغۇن يۇلتۇز بار. بۇ يۇلتۇزلار ئاساسەن تەنھەرىكەتتە ئىشلىتىلىدىغان دىسكىنىڭ شەكلىگە ئوخشاپ كېتىدىغان بوشلۇق دائىرىسىگە تارقالغان. بۇ دىسكىنىڭ مەركىزى ياقىلىرىغا قارىغاندا قېلىن كېلىدۇ. ئەگەر نۇر تېزلىكىدە ماڭسا، بۇ دىسكىنىڭ دىيامېتىرىنى مېڭىپ بولۇش ئۈچۈن تەخمىنەن 160 مىڭ يىل ۋاقىت كېتىدۇ.

بىز تۇرۇۋاتقان قۇياش سىستېمىسى پۈتكۈل سامانيولى سىستېمىسىنىڭ بىر ئەزاسى بولۇپ، سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىگە 30 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدىغان يەرگە جايلاشقان. سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىگە قارىساق، تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئەڭ زىچ بولغان سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىنى ۋە سامانيولى سىستېمىسىنىڭ كۆپ قىسمىنى كۆرەلەيمىز. ئەگەر قارشى يۆنىلىشتە قارىساق، سامانيولى سىستېمىسىنىڭ چەت-ياقىلىرىنى كۆرەلەيمىز، بۇ چاغدا بىز كۆرەلەيدىغان يۇلتۇزلارمۇ تەبىئىيلا ئاز بولىدۇ.

يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا كېچە-كۈندۈز توختىماي ئايلىنىدۇ، شىمالىي يېرىم شاردا ياز بولغاندا، يەر شارى دەل قۇياش بىلەن سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى ئورۇندا تۇرغان بولىدۇ، بۇ چاغدا تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئەڭ زىچ بولغان سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىي قىسمىنى كۆرگىلى بولىدۇ، يۇلتۇزلارمۇ تەبىئىيلا كۆپ بولىدۇ. باشقا پەسىللەردە بولسا تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئەڭ كۆپ قىسمى كۈندۈز، سەھەر ۋە كەچقۇرۇن قاتارلىق ۋاقىتلاردا ئەمەس، ئۇپۇق سىزىقىغا يېقىن جايدا پەيدا بولىدۇ، ئاسماننىڭ مەركىزىدە بولمايدۇ، شۇڭا تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئەڭ زىچ جايلاشقان سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىنى كۆرۈش تەسكە چۈشىدۇ.

نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلار كۈندۈزى كۆرۈنمەيدۇ؟

قۇياش ئىللىق نۇرىنى چېچىپ تۇرغان كۈندۈزىمۇ ئاسماندا نۇرغۇنلىغان يۇلتۇزلار چاقناپ تۇرغان بولىدۇ، لېكىن بىز ئۇلارنى كۆرەلمەيمىز. نېمە ئۈچۈن؟ كۆزىمىزدىن چاتاق چىقتىمۇ-يە؟ ئۇنداق ئەمەس، بۇنىڭ ئاساسلىق سەۋەبى، يەر شارىنىڭ قېلىن بىر قەۋەت ئاتموسفېرا قاتلىمى بار بولۇپ، كۈندۈزى قۇياش نۇرى يەر شارىغا چۈشكەندە، يەر شارى ئاتموسفېراسىدىكى ھاۋا ۋە چاڭ-توزان قاتارلىق مىكرو دانچىلەر بىر قىسىم قۇياش نۇرىنى ھەر ياققا چېچىۋېتىدۇ-دە،

ئاسماننى ئىنتايىن يورۇتۇۋېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىزنىڭ كۆزىمىز نۇرى ئىنتايىن ئاجىز بولغان يۇلتۇزلارنى كۆرەلمەيدۇ. شۇڭا بىپايان ئاسماندا بىرمۇ يۇلتۇز يوقتەك كۆرۈنىدۇ. ئەگەر ئاتموسفېرا بولمىسا، قۇياش نۇرى ھەرقانچە كۈچلۈك بولسىمۇ يۇلتۇزلارنى كۆرگىلى بولىدۇ. ئاي شارىدا ئاتموسفېرا بولمىغانلىقتىن، كۈچلۈك قۇياش نۇرى يورۇتۇپ تۇرسىمۇ، پىلىلداپ تۇرغان يۇلتۇزلارنى يەنىلا كۆرگىلى بولىدۇ. كۈن تولۇق تۇتۇلغاندا، ئاي شارى قۇياش نۇرىنى توسۇۋالىدۇ، يۇلتۇزلۇق ئاسمانمۇ شۇ چاغدىلا ئۆزىنى كۆرسىتىدۇ.

بۇ گۈزەل يۇلتۇزلارنى كۈندۈزى كۆرمەكچى بولساق، بۇمۇ مۇمكىن بولمايدىغان ئىش ئەمەس. رەسەتخانىغا بارسىڭىز، سىزگە كۈندۈزىمۇ يۇلتۇزلارنى كۆرستەلەيدىغان ئەسۋاب بار. ئۇ ئاسترونومىيەلىك تېلېسكوپ بولۇپ، «كىچىك قارا تۈن»نى پەيدا قىلالايدۇ، ئۇنىڭ ئالاھىدە ئىقتىدارى قىسمەن ئاسمان بوشلۇقىنىڭ ئارقا كۆرۈنۈشىنى قاراڭغۇلاشتۇرۇپ، يۇلتۇزلارنىڭ نۇرىنى نىسبەتەن كۈچەيتەلەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن يۇلتۇزلار ئەسلىدىكى قىياپىتىنى يەنە ئاشكارىلايدۇ. بىراق شۇنداقتىمۇ يۇلتۇزلۇق ئاسماننى كېچىسى كۆرگەن بىلەن سېلىشتۇرغاندا، يەنىلا پەرق قىلىدۇ، سۇسراق كەلگەن يۇلتۇزلارنى كۆرۈش تەسكە چۈشىدۇ.

بىزگە ئەڭ يېقىن بولغان تۇرغۇن يۇلتۇزنى بىلەمسىز؟

ئاسمانغا يېپىلىپ جىمىرلاپ تۇرغان يۇلتۇزلارغا قارىغىنىمىزدا، ئۇلار بىزدىن ئوخشاشلا يىراقتەك كۆرۈنىدۇ. ئەمەلىيەتتە يۇلتۇزلار بىزدىن ناھايىتى يىراق بولغاچقا، كۆز ئارقىلىق ئۇلارنىڭ يىراق-يېقىنلىقىنى پەرق ئېتەلمەيمىز. ئۇنداقتا، زادى قايسى تۇرغۇن يۇلتۇز بىزگە ئەڭ يېقىن؟

بۇ مەسىلىگە جاۋاب بېرىشتىن بۇرۇن، قايسىسىنىڭ بىزنى يورۇقلۇق بىلەن تەمىنلەۋاتقانلىقىنى ئويلاپ باقسىڭىزلا، جاۋاب مانا مەن دەپلا چىقىدۇ، يەنى بىزگە ئەڭ يېقىن بولغان تۇرغۇن يۇلتۇز ئەلۋەتتە قۇياش-تە! قۇياشنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى 1 مىليارد 500 مىليون كىلومېتىر كېلىدۇ، قۇياشتىن چىققان يورۇقلۇق 499 سېكۇنتتىن كېيىن ئاندىن يەر شارىغا يېتىپ كېلەلەيدۇ.

قۇياشتىن باشقا يەرشارىغا ئەڭ يېقىن بولغان، يەنە كېلىپ كۆز بىلەن كۆرگىلى بولىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز سېنتاۋر يۇلتۇزلار تۈركۈمىدىكى ئەڭ يورۇق يۇلتۇز α ــتالىماك بولۇپ، بىزگىچە بولغان ئارىلىقى تەخمىنەن 41 تىرىليون كىلومېتىر كېلىدۇ، بۇ يەر شارى بىلەن قۇياشنىڭ ئارىلىقىنىڭ 27 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. «تالىماك»تىن چىققان نۇر تۆت يىل ئۈچ ئاي ۋاقىتتىن كېيىن

ئانــدىن يەر شــارىغا يېتىــپ كېلەلەيــدۇ. ئەمەلىيەتــتە ئاســماندا بىــزگە «تالىماك» تىنمۇ يېقىن بىر تۇرغۇن يۇلتۇز بار، ئۇمۇ سېنتاۋر يۇلتۇزلار تۈركـۈمىگە تەۋە بولۇپ، يەر شارىغىچە بولغان ئارىلىقى 40 تىرىليون كىلومېتىر كېلىدۇ، بۇ 4.22 يورۇقلۇق يىلىغا باراۋەر كېلىدۇ. قۇياشنى ھېسابقا ئالمىغاندا، ئۇ ھەقىقىي تۈردە يەر شارىغا ئەڭ يېقىن تۇرغۇن يۇلتۇز ھېسابلىنىدۇ. ئاسترونوملار ئۇنىڭغا سېنتاۋر يۇلتۇزى دەپ نام قويدى.

سېنتاۋر يۇلتۇزى «تالىماك» قا يېقىن بولۇپ، «تالىماك» بىلەن بىللە بىر-بىرىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ. سېنتاۋر يۇلتۇزىنىڭ يورۇقلۇقى تۆۋەنرەك بولغاچقا، كۆز بىلەن كۆرگەندە پەقەت «تالىماك» نىلا كۆرەلەيمىز، بىزگە تېخىمۇ يېقىن بولغان سېنتاۋرنى كۆرەلمەيمىز.

ئوچۇق كېچە ئاسمىنىدىن شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى تاپالامسىز؟

شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزى ناھايىتى مەشھۇر يۇلتۇز بولۇپ، ئۇ ئارقىلىق يەر شارىدا يۆنىلىش بەلگىلىگىلى بولىدۇ، بۇ ئاۋىياتسىيە، دېڭىز قاتنىشى، گېئولوگىيەلىك تەكشۈرۈش ۋە كوندىلىك تۇرمۇش قاتارلىقلاردا ئىنتايىن مۇھىم رول ئوينايدۇ.

شىمالىي يېرىم شار ئاسمىنىغا قارىساق، چوڭ ئېيىق يۇلتۇز تۈركۈمى ۋە كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمىدىن ئىبارەت ئىنتايىن داڭلىق يۇلتۇز تۈركۈملىرىنى بايقايمىز. ئۇلارنىڭ شەكلى ئالاھىدە بولغاچقا، پەرق ئېتىش ناھايىتى ئوڭاي. چوڭ ئېيىق يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى يەتتە يورۇق يۇلتۇز چۆمۈچ شەكلىنى ھاسىل قىلغاچقا، كىشىلەر ئۇنى چۆمۈچ يۇلتۇزى دەپ ئاتايدۇ. ئۇ يەنە يەتتەكەن يۇلتۇزى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. چۆمۈچ دەستىسى ئېيىقنىڭ قۇيرۇقىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ. كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى بەش يورۇق يۇلتۇز ئىنگلىزچىدىكى W ياكى M ھەرپىنىڭ شەكلىنى ھاسىل قىلىدۇ.

ئېلىمىزنىڭ كۆپ قىسىم رايونلىرىدا ئەتىياز پەسلىدە كەچ بولغان ھامانلا چوڭ ئېيىق يۇلتۇز تۈركۈمى شەرقىي شىمال تەرەپتە پەيدا بولىدۇ، كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمى بولسا غەربىي شىمال تەرەپتە پەيدا بولىدۇ. 5-6-ئايلاردا كەچ بولۇپ ئۇزاق ئۆتمەي چوڭ ئېيىق يۇلتۇز تۈركۈمى بىزنىڭ نەق ئۈستىمىزگە توغرا كېلىدىغان ئاسمان بوشلۇقىنىڭ شىمالىي تەرىپىدە پەيدا بولىدۇ، كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمى بولسا تەخمىنەن نەق شىمال تەرەپتىكى ئۇپۇق سىزىقىغا يېقىن جايدا پەيدا بولىدۇ. باشقا ئايلاردا بۇ ئىككى يۇلتۇز تۈركۈمىنىڭ ئورنى دەل ئەكسىچە بولىدۇ.

دۆلىتىمىزنىڭ خۇاڭخې دەرياسىنىڭ شىمالىدىكى رايونلاردا بۇ ئىككى يۇلتۇز تۈركۈمىنى يىل بويى كۆزەتكىلى بولىدۇ، چاڭجياڭ دەرياسىنىڭ جەنۇبىدىكى رايونلاردا بىر يۇلتۇز تۈركۈمى تىك ئاسمان بوشلۇقىنىڭ شىمال تەرىپىدە، يەنە بىرى شىمالىي ئۇپۇق سىزىقىنىڭ ئاستىدا پەيدا بولىدۇ.

چوڭ ئېيىق يۇلتۇز تۈركۈمىنىڭ چۆمۈچ ئېغىزىنىڭ ئەڭ سىرتىدىكى ئىككى يۇلتۇزنى قىياسەن سىزىق ئارقىلىق تۇتاشتۇرۇپ، بۇنى ئۆلچەملىك ئارىلىق قىلساق ھەمدە چۆمۈچ ئېغىزىدىن سىرتىغا قاراپ بەش ھەسسە ئۇزارتساق، بىر يورۇق يۇلتۇزنى تاپالايمىز، مانا بۇ شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىدۇر. ياكى بولمىسا كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى بەش يورۇق يۇلتۇز ئىچىدىكى نىسبەتەن يورۇق بولغان ئۈچ يۇلتۇزنىڭ بىرىنى ئۇنىڭ ئالدىدىكى كىچىك يۇلتۇز بىلەن قىياسەن تۇتاشتۇرۇپ، ئالدىغا ئۈچ ھەسسە ئۇزارتساقمۇ شىمالىي قۇتۇپنى تاپالايمىز.

شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى تاپالىساقلا، شىمال تەرەپنى تاپقان بولىمىز، شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىغا يۈزلىنىپ تۇرغىنىمىزدا، ئارقا تەرىپىمىز جەنۇب، سول تەرىپىمىز غەرب، ئوڭ تەرىپىمىز شەرق بولىدۇ.

ئاسماندىكى ھەربىر يورۇق نۇقتىنى بىر يۇلتۇز دەپ تونۇشقا بولامدۇ؟

ئوچۇق كېچە ئاسمىنىدىكى يۇلتۇزلارنىڭ ھەممىسى پىلىلداپ نۇر چىقىرىپ تۇرىدۇ. بەزىلىرىنىڭ يورۇقلۇقى تۇراقلىق بولىدۇ، بەزىلىرى بەزىدە يورۇپ بەزىدە سۇسلىشىدۇ. بەزىلىرى بولسا كۆزنى يۇمۇپ ئاچقۇچە ئاسمان بوشلۇقىدىن ئېقىپ چۈشىدۇ. ئۇنداقتا، ئاسماندىكى ھەربىر يورۇق نۇقتا بىر يۇلتۇزغا ۋەكىللىك قىلامدۇ؟

ئەگەر تېلېسكوپ ئارقىلىق ئىنچىكە كۆزەتسىڭىز، ئۇلار ئوتتۇرىسىدىكى پەرقلەرنى بايقايسىز. كېچە ئاسمىنىدا جىمىرلاپ تۇرغان يۇلتۇزلارنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمى قۇياشقا ئوخشاش تۇرغۇن يۇلتۇز بولۇپ، ئۇلارنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى بەك يىراق بولغاچقا، قارىماققا بىر نۇقتىدەكلا كۆرۈنىدۇ. بىز يەنە قۇياشنىڭ ھەرىكەت لىنىيەسىنى بويلاپ يۆتكىلىدىغان، يەنە كېلىپ يۆتكىلىش سۈرئىتى نىسبەتەن تېزرەك بولغان يورۇق نۇقتىلارنىمۇ بايقايمىز، بۇ نۇقتىلار بەزىدە قارىماققا تۇرغۇن يۇلتۇزلاردىنمۇ يورۇق كۆرۈنىسىمۇ، بىراق بۇ ئۇلارنىڭ ئۆزى چىقارغان نۇر ئەمەس، ئەكسىچە قۇياش نۇرىنى قايتۇرۇشىدىن شۇنداق يورۇق كۆرۈنىدۇ، بۇلار سەييارە دەپ ئاتىلىدۇ، سانى كۆپ ئەمەس، قۇياشنى چۆرىدەپ توختىماي ئايلىنىدۇ. بەزىدە كېچە ئاسمىنىدىن ئېقىپ

ئۆتكەن ئاقار يۇلتۇزلارنى كۆرىمىز، گەرچە ئۇلار بەزىدە ناھايىتى يورۇق بولسىمۇ، بىراق ئۇلارنى يۇلتۇز دەپ قارىغىلى بولمايدۇ، ئۇلار پەقەت ئالەم بوشلۇقىدىكى دانىچە ماددىلاردىن ئىبارەت، خالاس.

بۇنىڭدىن باشقا بىر قىسىم نۇر چىقىرالايدىغان يورۇق داغلارنىڭ يۇلتۇز بولۇشى ناتايىن، مەسىلەن، كىشىلەر تېلېسكوپ ئارقىلىق نۇر چىقىرىدىغان بۇلۇتلۇق تۇمانغا ئوخشايدىغان ئاسمان جىسىملىرىنى بايقايدۇ، بۇلار يۇلتۇز بولماستىن، تۇمانلىق ياكى يۇلتۇزلار توپى ۋە ياكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى بولۇشى مۇمكىن.

يۇلتۇزلارنىڭمۇ دەرىجىگە ئايرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئالەم بوشلۇقىدىكى يۇلتۇزلارنىڭ بەزىلىرى ناھايىتى يورۇق بولسا، بەزىلىرى يالتىراپ تۇرىدۇ، بەزىلىرىنى پەقەت تېلېسكوپ ئارقىلىقلا تاپقىلى بولىدۇ. نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى شۇنچە چوڭ پەرق قىلىدۇ؟

ئاسترونوملار يۇلتۇزلار چىقارغان نۇرنىڭ يورۇق-قاراڭغۇلۇقىغا ئاساسەن، ئۇلارنى ئوخشاش بولمىغان يۇلتۇز دەرىجىسىگە ئايرىدى. كونكرېت قىلىپ ئېيتقاندا، كۆز بىلەن كۆرگىلى بولىدىغان يۇلتۇزلارنى ئالتە دەرىجىگە ئايرىدى. 20 دانە ئەڭ يورۇق يۇلتۇز 1-دەرىجىگە، سەل سۇسلىرى 2-دەرىجىگە، ئەڭ تۇتۇقلىرىنى 6-دەرىجىگە بۆلدى. 1-دەرىجىلىك يۇلتۇز 6-دەرىجىلىك يۇلتۇزغا قارىغاندا 100 ھەسسە يورۇق بولىدۇ. كېيىنچە كىشىلەر كۆزەتكەن يۇلتۇزلار سانىنىڭ ئۈزلۈكسىز كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ، دەرىجىگە ئايرىش تېخىمۇ ئىنچىكىلىشىپ باردى. مەسىلەن، ئەڭ يورۇق بولغان بۆرە يۇلتۇزىنىڭ دەرىجىسى 16 - بولىدى؛ توقۇمىچى قىز يۇلتۇزىنىڭ دەرىجىسى 0 بولىدى؛ پادىچى يۇلتۇزىنىڭ دەرىجىسى 1 بولدى؛ شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنىڭ دەرىجىسى بولسا 2 بولدى......

نېمە ئۈچۈن بەزى يۇلتۇزلار يورۇق، بەزىلىرى تۇتۇق كېلىدۇ؟ چىراغ ھەرقانچە يورۇق بولسىمۇ، ئۇنىڭدىن يىراق تۇرسىڭىز، غۇۋا كۆرۈنىدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاش، بىز كۆرگەن يۇلتۇزلارنىڭ يورۇق-قاراڭغۇلۇق دەرىجىسى شۇ يۇلتۇزنىڭ ھەقىقىي نۇر چىقىرىش ئىقتىدارىغا ۋەكىللىك قىلمايدۇ. كۆز بىلەن كۆزىتىشنى ئۆلچەم قىلسا ئادىلسىزلىق بولىدۇ، دەپ قارشى پىكىردە بولغۇچىلارمۇ بولدى. يۇلتۇزلارنىڭ ھەقىقىي يورۇقلۇق دەرىجىسىنى ئايرىش ئۈچۈن، چوقۇم بارلىق يۇلتۇزلارنى يەر شارى بىلەن ئوخشاش ئارىلىققا قويغاندىلا ئاندىن

«ئادىل رىقابەت»نى ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولىدۇ. ئاسترونوملار بۇ ئارىلىقنى 32.6 يورۇقلۇق يىلى دەپ بېكىتتى.

ئەگەر قۇياشنى بۇ ئورۇنغا قويساق، ئۇنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى پەقەت 5-دەرىجە بولىدۇ، كۆرۈش قۇۋۋىتى تۆۋەنرەك ئادەملەر ئۇنى ئېنىق كۆرەلمەيدۇ. توقۇمىچى قىز يۇلتۇزىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى 0.5-دەرىجە، پادىچى يۇلتۇزىنىڭ 2-دەرىجە بولىدۇ. ئەگەر توقۇمىچى قىز يۇلتۇزىنى ھازىرقى قۇياشنىڭ ئورنىغا قويساق، يەر شارىدىكى بارلىق مەۋجۇداتلار كۆلگە ئايلىنىدۇ. بۇنىڭدىن كېيىن ئاسمىنىدىكى نۇرغۇنلىغان يورۇق يۇلتۇزلارنىڭ نۇر ۋە ئىسسىقلىق چىقىرىش ئىقتىدارىنىڭ قۇياشتىن نۇرغۇن ھەسسە يۇقىرى ئىكەنلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ. مەسىلەن، سامانيولى سىستېمىسىدىكى ئاق قۇ يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى يورۇق يۇلتۇز ئاق قۇنىڭ نۇر چىقىرىش ئىقتىدارى قۇياشتىن 85000 ھەسسە يۇقىرى بولۇپ، بۇنىڭغا سېلىشتۇرغاندا، نۇر چېچىپ تۇرغان قۇياش ناھايىتى سۇس كۆرۈنىدۇ.

پادىچى يۇلتۇزى بىلەن توقۇمىچى قىز يۇلتۇزىنىڭ ھەر يىلى ئۇچرىشىدىغانلىقى راستمۇ؟

ياز ۋە كۈز پەسلىدە ئاسمان بوشلۇقىغا قارىساق، لىرا يۇلتۇزلار تۈركۈمى بىلەن بۈركۈت يۇلتۇزلار تۈركۈمىدىن ئىبارەت بۇ ئىككى داڭلىق يۇلتۇزلار تۈركۈمى بىزنىڭ ئۈستىمىزدىلا كۆرۈنىدۇ. لىرا يۇلتۇزلار تۈركۈمىدىكى يورۇق يۇلتۇز— توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى شەرقىي جەنۇب تەرەپتىكى بۈركۈت يۇلتۇزلار تۈركۈمىدىكى يورۇق يۇلتۇز— پادىچى يۇلتۇز بىلەن يىراقتىن قارىشىپ تۇرىدۇ. ئۇلارنى پەقەت بىر تال سامانيولىلا ئايرىپ تۇرىدۇ، قارىماققا ناھايىتى يېقىندەك كۆرۈنىسىمۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇلارنىڭ ئارىلىقى تەخمىنەن 16.4 يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ.

رىۋايەتلەردە ئېيتىلىشىچە، دېھقانلار كالېندارى بويىچە ھەر يىلى 7-ئاينىڭ 7-كۈنى پادىچى يىگىت سامانيولىدىن ئۆتۈپ توقۇمىچى قىز بىلەن كۆرۈشىدىكەن. پادىچى يىگىت گەرچە شاتۇر بولۇپ، كۈنىگە 100 كىلومېتىر ماڭسىمۇ، سامانيولىدىن ئۆتۈپ توقۇمىچى قىز بىلەن كۆرۈشۈش ئۈچۈن 4 مىليارد 300 مىليون يىل يول يۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. ئىلىم-پەن تەرەققىي قىلغان بۈگۈنكى كۈندە سېكۇنتىغا 11 كىلومېتىر يۈرىدىغان ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرغاندىمۇ، پادىچى يىگىت بىلەن توقۇمىچى قىزنىڭ كۆرۈشۈشى ئۈچۈن 450 مىڭ يىل كېتىدۇ. شۇڭا پادىچى يۇلتۇز بىلەن توقۇمىچى قىز يۇلتۇزىنىڭ ھەر يىلى كۆرۈشۈشى بىر تەسەۋۋۇردىن ئىبارەت، خالاس.

پادىچى يۇلتۇز بىلەن توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى يەر شارىغا ئىنتايىن يىراق. پادىچى يۇلتۇز يەر شارىدىن 16 يورۇقلۇق يىلى يىراقلىقتا، توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى بولسا تېخىمۇ يىراقتا بولۇپ، يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى تەخمىنەن 26.3 يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ. ئارىلىق يىراق بولغانلىقتىن، يەر شارىدا تۇرۇپ بۇ ئىككى يۇلتۇزغا قارىساق، ئۇلار ئىككى تال يورۇق نۇقتا بولۇپ كۆرۈنىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئۇلارنىڭ ئىككىسىلا قۇياشتىن كۆپ چوڭ بولۇپ، پادىچى يۇلتۇزنىڭ ھەجمى قۇياش ھەجمىنىڭ 1.6 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى قۇياشنىڭكىدىن 1000 ℃ يۇقىرى بولىدۇ، يورۇقلۇق دەرىجىسى قۇياشنىڭ سەككىز ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى پادىچى يۇلتۇزىدىنمۇ چوڭ بولۇپ، ئۇنىڭ ھەجمى قۇياش ھەجمىنىڭ 33 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، يورۇقلۇق دەرىجىسى قۇياشنىڭ 60 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن 10 مىڭ سېلتسىيە گىرادۇس بولۇپ، قۇياشنىڭكىدىن 3000 ℃ ئەتراپىدا يۇقىرى بولۇپ، بوز رەڭدە كۆرۈنىدۇ، ئۇ شىمالىي يېرىم شار ئاسمىنىدىكى ئەڭ يورۇق ئۈچ تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ بىرى ھېسابلىنىدۇ.

ياز ۋە كۈز پەسلىنىڭ ئالدىنقى يېرىم كېچىسىدە پادىچى يۇلتۇز بىلەن توقۇمىچى قىز يۇلتۇزنىڭ ئاسماندىكى ئورنى ئېگىزرەك بولۇپ، بۇ بۇ ئىككى يۇلتۇزنى كۆزىتىدىغان ئەڭ ياخشى پەسىل ھېسابلىنىدۇ.

نېمە ئۈچۈن يۇلتۇزلارنىڭ رەڭگىنىڭ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

بەزى رەسساملار كېچىدىكى يۇلتۇزلۇق ئاسماننىڭ سۈرىتىنى سىزغاندا، يۇلتۇزلارنى خىلمۇخىل رەڭلەردە سىزىدۇ. ئۇنداقتا، يۇلتۇزلارنىڭ رەڭگى خىلمۇخىل بولامدۇ؟ شۇنداق.

ئەمەلىيەتتە يۇلتۇزلارغا يىراقتىن قارىغاندا پەقەت يورۇقلۇقىلا پەرق قىلىدۇ، كۆپىنچە ئادەملەر ئۇلارنىڭ رەڭگىگە دىققەت قىلمايدۇ. بىز ئادەتتە كۈندە كۆرۈۋاتقان قۇياش نۇرى قارىماققا ئاق كۆرۈنىدۇ، ئەگەر ئۈچ رومبىلىق ئەينەكتە كۆرسەك، قىزىل، قىزغۇچ سېرىق، سېرىق، يېشىل، كۆكۈچ، كۆك، سۆسۈن قاتارلىق يەتتە خىل رەڭدە كۆرۈنىدۇ. يۇلتۇزلارنىڭ تېمپېراتۇرىسى قانچە يۇقىرى بولسا، ئۇلار چىقارغان نۇر ئىچىدە كۆك نۇرنىڭ تەركىبى شۇنچە كۆپ بولىدۇ، شۇ يۇلتۇز قارىماققا كۆك رەڭلىك كۆرۈنىدۇ؛ ئەگەر بۇ يۇلتۇزنىڭ تېمپېراتۇرىسى ناھايىتى تۆۋەن بولسا، ئۇ چىقارغان نۇر ئىچىدە قىزىل نۇرنىڭ تەركىبى كۆپ بولىدۇ، بۇ يۇلتۇز قارىماققا قىزىل رەڭدە كۆرۈنىدۇ. يەنى يۇلتۇزلارنىڭ رەڭگى

ئوخشىمىسا، ئۇلارنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. ئاسترونوملار دەل يۇلتۇزلارنىڭ رەڭگىگە ئاساسەن سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى مۆلچەرلەيدۇ. يۇلتۇزلارنىڭ رەڭگى بىلەن ئۇلارنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ تەخمىنىي مۇناسىۋىتىنى تۆۋەندىكى جەدۋەل ئارقىلىق چۈشەندۈرۈشكە بولىدۇ:

يۇلتۇز رەڭگى	سىرتقى يۈزىنىڭ تەخمىنەن تېمپېراتۇرىسى (℃)
كۆك	25000 ~ 40000
كۆكۈچ ئاق	12000 ~ 25000
ئاق	7700 ~ 11500
سارغۇچ ئاق	6100 ~ 7600
سېرىق	5000 ~ 6000
قىزغۇچ سېرىق	3700 ~ 4900
قىزىل	2600 ~ 3600

شۇڭا، يۇلتۇزنىڭ رەڭگىگە ئاساسەن ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى مۆلچەرلىيەلەيمىز. مەسىلەن، قۇياش قارىماققا سېرىق رەڭدە كۆرۈنسە، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن 6000℃ بولىدۇ. ئانتارېس يۇلتۇزى ئوتقاش رەڭدە بولۇپ، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ھەرگىزمۇ 3600℃ تىن ئېشىپ كەتمەيدۇ. كۆكۈچ ئاق رەڭلىك بۆرە يۇلتۇزىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن 12000 ℃ تىن يۇقىرى بولىدۇ.

ئەڭ يورۇق يۇلتۇز — بۆرە يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟

قىش ۋە ئەتىياز پەسىللىرىنىڭ ئالدىنقى يېرىم كېچىسىدە ئاسمانىنىڭ سەل جەنۇب تەرىپىدىن ئەڭ يورۇق تۇرغۇن يۇلتۇز — بۆرە يۇلتۇزىنى تاپالايمىز. بۆرە يۇلتۇزى قەدىمكى مىسىرلىقلار چوقۇنغان، شۇنداقلا ئۇلارنىڭ تۇرمۇش ۋە ئىشلەپچىقىرىشى بىلەن زىچ باغلانغان تۇرغۇن يۇلتۇزدۇر. بۆرە يۇلتۇزىنىڭ سۈبھى مەزگىلىدە شەرقىي ئۇپۇقتىن كۆتۈرۈلۈشى يىلدا بىر قېتىم كۆرۈلىدىغان نىل دەرياسى تاشقىنىنىڭ باشلىنىشىدىن ئالدىن بېرىلگەن بېشارەت بولۇپ، بۇ ئەتىياز كېلىپ، تېرىقچىلىق باشلىنىدىغان پەسىلدۇر. شۇنىڭدىن باشلاپ بۆرە يۇلتۇزىنىڭ كۆتۈرۈلىدىغان ۋاقتى كۈنسېرى ئالدىغا سۈرۈلىدۇ، تەخمىنەن بىر يىلدىن كېيىن قۇياش بىلەن تەڭ شەرقتىن كۆتۈرۈلىدۇ، نىل دەرياسىدا يەنە تاشقىن باشلىنىپ، يېڭى بىر يىلنىڭ يېتىپ كەلگەنلىكىدىن خەۋەر بېرىدۇ.

چوڭراق تېلېسكوپ ئارقىلىق بۆرە يۇلتۇزىنى كۆزەتسەك، ئۇنىڭ ئۆزئارا بىر-بىرىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان قوش يۇلتۇز ئىكەنلىكىنى بايقايمىز. بىز كۆزىمىز بىلەن كۆرۈۋاتقان بۆرە يۇلتۇزىنىڭ ئىزى ئاساسەن دېگۈدەك بۆرە يۇلتۇزىنىڭ ئاساسىي يۇلتۇزىدىن كېلىدۇ. بۇ ئاساسىي يۇلتۇز كۆكۈچ ئاق رەڭلىك بولۇپ، ماسسىسى ۋە دىيامېتىرى قۇياشنىڭ ئىككى ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، يورۇقلۇقى تەخمىنەن قۇياشنىڭ 20 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، بىراق ئۇنىڭ يەر شارىغىچە بولغان ئارىلىقى پەقەت 87 يورۇقلۇق يىلى كەلگەچكە، قارىماققا ئۇ دۇنيادىكى ئەڭ يورۇق يۇلتۇز بولۇپ كۆرۈنىدۇ.

ئۇنىڭغا ھەمراھ بولغان يۇلتۇزنىڭ رەڭگى گەرچە تۇتۇقراق بولسىمۇ، لېكىن ئۇ ئاسترونومىيە تارىخىغا «ئۆچمەس تۆھپە» قوشقان. كىشىلەر ناھايىتى بۇرۇنلا نيۇتوننىڭ مېخانىكا قانۇنى ۋە بۆرە يۇلتۇزى ئاساسىي يۇلتۇزىنىڭ ھەرىكەت ئوربىتىسىغا ئاساسەن، بۇ ھەمراھ يۇلتۇزنىڭ مەۋجۇتلۇقىغا ھۆكۈم قىلغانىدى. دەرۋەقە، 1862-يىلى كىشىلەر تېلېسكوپ ئارقىلىق بۇ ھەمراھ يۇلتۇزنى بايقىدى. كۆزىتىشلەرگە ئاساسلانغاندا، بۇ ھەمراھ يۇلتۇزنىڭ نۇر چىقىرىش مىقدارى ئاساسىي يۇلتۇزنىڭ ئاران 10 مىڭدىن بىرىگە توغرا كېلىدىكەن، لېكىن ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئاساسىي يۇلتۇزنىڭكىدىن يۇقىرى بولۇپ، 20 نەچچە مىڭ سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدىكەن. ئەمەلىيەتتە بۇ ھەمراھ يۇلتۇزنىڭ گەۋدىسى ئانچە چوڭ ئەمەس بولسىمۇ، بىراق ئۇنىڭ ماسسىسى قۇياشنىڭ ماسسىسىغا تەڭ بولۇپ، ھەر كۇب سانتىمېتىرىنىڭ ئېغىرلىقى تەخمىنەن 3800 كىلوگرام كېلىدۇ. بۆرە يۇلتۇزى ھەمراھ يۇلتۇزىنىڭ يورۇقلۇقى تۆۋەن، تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى، بىرلىك ھەجىمىنىڭ ماسسىسى چوڭ بولۇشى ئۇنىڭ ئاق پاكار يۇلتۇز ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. بۆرە يۇلتۇزى ھەمراھ يۇلتۇزى تارىختا ئەڭ بۇرۇن بايقالغان ئاق پاكار يۇلتۇزدۇر.

مارسنىڭ دۈشمىنى ئانتارېس يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟

ئەقرەب يۇلتۇزلار تۈركۈمىدىكى ئانتارېس يۇلتۇزى دۆلىتىمىزنىڭ جەنۇبىي ئاسمىنىدىكى بىر يورۇق يۇلتۇز بولۇپ، شەرقىي جەنۇب تەرەپتىن كۆتۈرۈلۈپ، غەربىي جەنۇب تەرەپتە ئولتۇرىدۇ. ئۇنىڭ ئاسماندا پەيدا بولۇش ۋاقتى ئىنتايىن قىسقا بولۇپ، سەككىز سائەت ئەتراپىدا بولىدۇ. 7-8-ئايلاردا ئانتارېس يۇلتۇزىنىڭ ئورنى ئەڭ ئېگىز بولۇپ، بۇ ئۇنى كۆزىتىشنىڭ ئەڭ ياخشى ۋاقتى ھېسابلىنىدۇ.

ئانتارېس يۇلتۇزىنىڭ يەر شارىغىچە بولغان ئارىلىقى 600 نۇر يىلى كېلىدۇ،

دىيامېتىرى قۇياش دىيامېتىرىنىڭ 300 ھەسسىسىگە، ھەجمى قۇياش ھەجمىنىڭ 27 مىليون ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، لېكىن ئۇنىڭ ماسسىسى قۇياش ماسسىسىنىڭ ئاران 17 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئۇنىڭ بىرلىك ھەجمىنىڭ ماسسىسى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، قۇياشنىڭ 5 مىليوندىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ.

ئانتارېس يۇلتۇزىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى قۇياشنىڭ يېرىمىچىلىك بولۇپ، تەخمىنەن 3000 ℃ قا يېتىدۇ، لېكىن ئۇنىڭ ھەجمى چوڭ بولغاچقا، نۇر چىقىرىش ئىقتىدارى يەنىلا ناھايىتى كۈچلۈك. ئۇ قىزىل نۇر چىقىرىدۇ، بۇ ئۇنىڭ قىرىلىق دەۋرىگە قەدەم قويغانلىقىنى چۈشەندۈرىدۇ، شۇڭا «قىزىل گىگانت يۇلتۇز» دەپ ئاتىلىدۇ. ئانتارېس يۇلتۇزىنىڭ نۇرى ناھايىتى چىرايلىق بولۇپ، بىر دەستە گۈلگە ئوخشايدۇ. ئۇ چىقارغان نۇرنىڭ رەڭگى خۇددى مارسنىڭ رەڭگىگە ئوخشاش بولغانلىقتىن، ئىككىسىنى ئوڭاي پەرقلەندۈرگىلى بولمايدۇ، شۇڭا قەدىمكى گرېتسىيەلىكلەر ئۇنى «مارسنىڭ دۈشمىنى» دەپ ئاتىغان. دۆلىتىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋرىدىمۇ «چوڭ ئوتنىڭ غەربكە كېتىشى» دەيدىغان گەپ بولۇپ، بۇ ئارقىلىق كۈز پەسلىنىڭ پات ئارىدا يېتىپ كېلىدىغانلىقىنى ئىپادىلىگەن. دۆلىتىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋرىدە ئانتارېس يۇلتۇزى «چوڭ ئوت» ياكى «ئوت» دېگەن نام بىلەن ئاتالغان.

تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى يورۇق يۇلتۇز سۇنبۇلە يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟

سۇنبۇلە يۇلتۇزى دېھقانچىلىق ئىشلەپچىقىرىشى ئۈچۈن ئىنتايىن مۇھىم بولغان تۇرغۇن يۇلتۇز ھېسابلىنىدۇ. باھار بايرىمىدىن كېيىن، دۆلىتىمىزنىڭ شەرقىي جەنۇبىي ئاسمىنىدا كۆرۈنگەن يورۇق يۇلتۇز دەل سۇنبۇلە يۇلتۇزىدۇر. سۇنبۇلە يۇلتۇزىنىڭ ھەر قېتىم كۈن ئولتۇرغاندىن كېيىن شەرق ئاسمىنىدا پەيدا بولۇشى دېھقان قېرىنداشلار ئۈچۈن ئېيتقاندا تېرىقچىلىق پەسلىنىڭ پات ئارىدا يېتىپ كېلىدىغانلىقىنىڭ بەلگىسىدۇر.

سۇنبۇلە يۇلتۇزىنىڭ يەر شارىغىچە بولغان ئارىلىقى تەخمىنەن 260 نۇر يىلى بولۇپ، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 20 مىڭ سېلتسىيە گىرادۇسقا يېتىدۇ، بوز رەڭلىك نۇر چىقىرىدۇ. سۇنبۇلە يۇلتۇزى دۆلىتىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋرىدىكى « 28 تۈركۈم» ئىچىدىكى بىرىنچى يۇلتۇز تۈركۈمىنىڭ 1-يۇلتۇزى بولۇپ، كۆزىتىشلەرگە ئاساسلانغاندا، ئۇنىڭ سېكۇنتىغا 16 كىلومېتىرلىق تېزلىك بىلەن يەر شارىدىن ئاستا-ئاستا يىراقلاپ كېتىۋاتقانلىقى بايقالغان.

سۇنبۇلە يۇلتۇزى سۇنبۇلە يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى بىر يورۇق يۇلتۇز بولۇپ، ئاركتۇرۇس يۇلتۇزىنىڭ جەنۇبىغا جايلاشقان، ئۇ ھەمىشە ئاركتۇرۇس يۇلتۇزى كۆتۈرۈلۈپ بولغاندىن كېيىن ئاندىن چىقىدۇ. يۇلتۇزلۇق ئاسماندىن سۇنبۇلە يۇلتۇزىنى ئىزدەشتە تۆۋەندىكى ئۇسۇلنى قوللىنىشقا بولىدۇ: يەتتىكەن يۇلتۇزىنىڭ دەستىسىنى قىيپاش ھالدا شەرقىي جەنۇبىي يۆنىلىشتە ئۇزارتساق، تەخمىنەن يەتتىكەن يۇلتۇزى دەستىسىنىڭ ئاخىرىدىن ئاركتۇرۇس يۇلتۇزىغىچە بولغان ئىككى ھەسسە ئارىلىقتىن سۇنبۇلە يۇلتۇزىنى تاپقىلى بولىدۇ.

قىران دەۋرىدە تۇرۇۋاتقان تۇرغۇن يۇلتۇز — ئاساسىي تەرتىپ يۇلتۇزىنى بىلەمسىز؟

كىشىلەر قىران دەۋرىدە تۇرۇۋاتقان تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى ئاساسىي تەرتىپ يۇلتۇزى دەپ ئاتايدۇ. قۇياش ھازىر 5 مىليارد ياشقا كىرگەن بولۇپ، نەق قىرانلىق مەزگىلىدە تۇرۇۋاتىدۇ، شۇڭا ئۇ ئاساسىي تەرتىپ يۇلتۇزى باسقۇچىغا تەۋە.

تۇرغۇن يۇلتۇز شەكىللىنىپ بولغاندىن كېيىن، تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ئۈزلۈكسىز قىسقىراپ بارىدۇ. قىسقىراش جەريانىدا ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئۈزلۈكسىز ئۆرلەيدۇ، مەركىزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 7 مىليون سېلسىيە گىرادۇسقا بارغاندىلا، ئۇنىڭدا ئەڭ مول بولغان ھىدروگېن يادرو سىنتېزلىنىپ گېلىيغا ئۆزگىرىدىغان ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى باشلىنىدۇ. ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىدىن ھاسىل بولغان غايەت زور ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى سىرتقا بولغان غايەت زور بېسىمنى شەكىللەندۈرىدۇ. بۇ خىل بېسىم ئۇنىڭ ئىچىگە بولغان تارتىش كۈچى بىلەن ئۆزئارا يېيىشىدۇ، شۇنىڭ بىلەن تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ قىسقىرىشى توختايدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى لاۋۇلداپ كۆيۈۋاتقان ئوت شارسىمان جىسىمنى كۆيدۈرۈپ تېشىۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن تۇرغۇن يۇلتۇز چوڭ بىر ئوت شارىغا ئايلىنىدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇز دەل شۇ ۋاقىتتىلا ئۇزاق مۇددەتلىك تۇراقلىق ھالەتكە كىرىپ، ئاساسىي تەرتىپ يۇلتۇزى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئاساسىي تەرتىپ يۇلتۇزى باسقۇچىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئۇنىڭ يورۇقلۇقىنى بەلگىلەيدۇ. ماسسىسى قۇياشنىڭ 20 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز ئاساسىي تەرتىپ باسقۇچىدا تۇرۇۋاتقاندا، يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى بولغان كۆك يۇلتۇز ياكى كۆكۈچ ئاق يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ؛ ماسسىسى قۇياشنىڭ نەچچە

ھەسسىسىگە توغرا كېلىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز ئاق يۇلتۇز ياكى سارغۇچ ئاق يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ؛ ماسسىسى قۇياش بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز بولسا يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق دەرىجىسى قۇياش بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغان سېرىق يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ. ماسسىسى قۇياشتىن كىچىك بولغان تۇرغۇن يۇلتۇز ھەمىشە يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق دەرىجىسى تۆۋەنرەك بولغان قىزىل يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ.

ئاساسىي تەرتىپ يۇلتۇزىنىڭ ئىچىدە يېتەرلىك يادرو ئېنېرگىيەسى — ھىدروگېن بار بولۇپ، ئۇ ناھايىتى ئۇزاق ۋاقىت كۆيىدۇ. ئادەتتە تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسىم ۋاقتى ئاساسىي تەرتىپ باسقۇچىغا تەۋە بولىدۇ. ئادەتتە تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى قانچە چوڭ بولسا، كۆيۈشمۇ شۇنچە شىددەتلىك بولىدۇ، يېقىلغۇسىنىڭ خورىشىمۇ تېز بولىدۇ، ئۇنىڭ ئاساسىي تەرتىپ باسقۇچىمۇ تەبئىيلا قىسقا بولىدۇ (ئەڭ قىسقا بولغانلىرىنىڭ ئاران نەچچە مىليون يىل بولىدۇ). تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى قانچە كىچىك بولسا، ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىنىڭ سۈرئىتى شۇنچە ئاستا بولىدۇ، يېقىلغۇسىنىڭ خورىشىمۇ ئاستا بولىدۇ، ئۇنىڭ ئاساسىي تەرتىپ باسقۇچى تەبئىيلا ئۇزۇن بولىدۇ (ئەڭ ئۇزۇن بولغانلىرىنىڭ 10 تىرىليون يىل بولىدۇ). قۇياش ئوتتۇرا ھال ماسسىلىق تۇرغۇن يۇلتۇزغا تەۋە بولۇپ، ئاساسىي تەرتىپ باسقۇچىدا تۇرغىلى 5 مىليارد يىل بولدى. ئالىملارنىڭ مۆلچەرلىشىچە، قۇياش ئاساسىي تەرتىپ باسقۇچىدا يەنە 5 مىليارد يىل تۇرالايدىكەن.

ئۆزگىرىشچان يۇلتۇزنى بىلەمسىز؟

بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار بارا-بارا غۇۋالىشىپ، ئاخىردا كۆز بىلەنمۇ كۆرگىلى بولمايدىغان ھالەتكە چۈشۈپ قالىدۇ. بىراق، بىر مەزگىل ئۆتكەندىن كېيىن ئۇلار يەنە تۇيۇقسىز يورۇپ كېتىدۇ. مانا مۇشۇنداق يورۇقلۇقى ئۆزگىرىپ تۇرىدىغان يۇلتۇزلار ئۆزگىرىشچان يۇلتۇز دەپ ئاتىلىدۇ. ئۆزگىرىشچان يۇلتۇزنىڭ يورۇقلۇقى نېمە ئۈچۈن ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ؟

ئۆزگىرىشچان يۇلتۇز ئاساسلىقى ئۈچ تۈرگە بۆلۈنىدۇ. بىرىنچى تۈردىكى ئۆزگىرىشچان يۇلتۇز ئەمەلىيەتتە ئىككى تۇرغۇن يۇلتۇزدىن تەشكىل تاپىدىغان بولۇپ، ئۇلارنىڭ شەكلى ئوخشىشىپ كېتىدۇ، بىر-بىرىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، بۇنىڭ ئىچىدىكى تۇتۇقراقى ئالدىغا ئۆتۈۋېلىپ يورۇقراقىنى توسىۋالسا، بىزگە يۇلتۇز غۇۋالىشىپ قالغاندەك تۇيغۇ بېرىدۇ. ئىككىسى توختىماستىن ئايلىنىپ، يورۇق يۇلتۇز ئالدىغا ئۆتسە، يۇلتۇز يورۇپ قالغاندەك تەسىر بېرىدۇ.

ئىككىنچى تۈردىكى ئۆزگىرىشچان يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسىدە ھەقىقەتەنمۇ تەرتىپلىك ھالدا يورۇش ۋە تۇتۇلۇشتەك ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ. ئادەتتە بۇ تۈردىكى ئۆزگىرىشچان يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقتىن غۇۋالىققا ئۆزگىرىش دەۋرى ئۇزۇن، يورۇقلۇق دەرىجىسىنىڭ ئۆزگىرىشىمۇ چوڭ بولىدۇ؛ ئۆزگىرىش دەۋرى قىسقا بولغانلىرىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسىنىڭ ئۆزگىرىشىمۇ كىچىك بولىدۇ. بەزى ئۆزگىرىشچان يۇلتۇزلارنىڭ ئەڭ يورۇق ۋە ئەڭ غۇۋا بولغاندىكى يورۇقلۇق پەرقى مىڭ ھەسسىدىن يۇقىرى بولىدۇ.

ئۈچىنچى تۈردىكى ئۆزگىرىشچان يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسىنىڭ ئۆزگىرىشى مۇتلەق تەرتىپسىز بولىدۇ. يورۇقلۇق دەرىجىسىنىڭ سەۋەبىگە كەلسەك، بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار تۇيۇقسىز پارتلاپ، يورۇقلۇقى ئېشىپ كېتىدۇ، بىرقانچە ئاي، ھەتتا بىرقانچە يىلدىن كېيىن ئەسلىدىكى يورۇقلۇق دەرىجىسىگە قايتىپ كېلىدۇ. بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار قېرىغانلىقتىن چوڭ پارتلاش يۈز بېرىپ، يۇلتۇز گەۋدىسى چوڭىيىدۇ ھەمدە تۇيۇقسىز يورۇپ كېتىدۇ، پارتلىغاندىن كېيىن ئەسلىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇز قايتا مەۋجۇت بولمايدۇ.

ئەمەلىيەتتە، تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقلۇقى ئوخشاش بولمىغان دەرىجىدە ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، پەقەت كۆپ قىسىم يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسىنىڭ ئۆزگىرىشى كىچىك بولۇپ، كۆز بىلەن پەرق ئېتىش تەس. ئادەتتە، تۇرغۇن يۇلتۇزلار كۈچ-قۇۋۋىتى ئۇرغۇپ تۇرغان ئاساسىي تەرتىپ باسقۇچىدا تۇرۇۋاتقاندا، بىرقەدەر تۇراقلىق بولىدۇ، يورۇقلۇقىنىڭ ئۆزگىرىشىمۇ كىچىكرەك بولىدۇ.

ئىمپۇلس يۇلتۇزى ئىنسانلار تەرىپىدىن قانداق بايقالغان؟

1967-يىلى كۆز پەسلىنىڭ مەلۇم بىر كۈنىدە ئەنگلىيەلىك قىز ماگىستىرانت بېل ئوقۇتقۇچىسى خېۋىش بىلەن بىللە ئاسماننى كۆزىتىۋاتقاندا، تۇيۇقسىز بىر خىل غەلىتە قىسقا دولقۇننى قوبۇل قىلغان، بۇ خىل قىسقا دولقۇن خۇددى ئادەمنىڭ تومۇرى سوققانغا ئوخشاش ھەر بىر ياكى ئىككى سېكۇنتتا بىر قېتىم تارقىلاتتى. بۇ قىسقا دولقۇن كېيىن كىشىلەر تەرىپىدىن ئىمپۇلسلىق سىگنال دەپ ئاتالدى.

بۇ خىل سىگنال زادى نېمە؟ كىشىلەر بۇنى تاشقى پىلانېت ئادەملىرى بىز بىلەن ئالاقىلىشىش ئۈچۈن ئەۋەتكەن سىگنال بولۇشى مۇمكىن، دەپ گۇمان قىلىشقا باشلىدى، ھەتتا بەزى كىشىلەر: تاشقى پىلانېت ئادەملىرىنىڭ بويى پاكار، تېرىسىنىڭ رەڭگى يېشىل بولۇپ، تۇرغۇن يۇلتۇزلار چىقارغان نۇر ۋە

ئىسسىقلىقتىن بىۋاستە ئېنېرگىيە قوبۇل قىلالايدۇ، ئۇلارنىڭ ئەقىل-پاراستى ۋە پەن-تېخنىكا سەۋىيەسى ئىنسانلاردىن كۆپ ئۈستۈن، دەپ قاراشتى. مانا بۇ ئەينى ۋاقىتتا كەڭ تارقالغان «كىچىك يېشىل ئادەم» نەزەرىيەسىدۇر.

لېكىن، ئاسترونوملار ئالەم بوشلۇقىنىڭ ھەرقايسى يۆنىلىشلىرىدىن ئىمپۇلسلىق سىگنال مەنبەلىرىنى كەينى-كەينىدىن تاپقاندىن كېيىن، «كىچىك يېشىل ئادەم»دىن ئىبارەت بۇ رومانتىك فانتازىيە تەبىئىي يوسۇندا ئىنكار قىلىندى. ئاسترونوملار تەتقىق قىلىش ئارقىلىق بۇ غەلىتە سىگنالنىڭ ئەزەلدىن ئاغلاپ باقمىغان، ئۆز ئوقىدا ناھايىتى تېز ئايلىنىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز — نېيترون يۇلتۇزدىن كەلگەنلىكىنى ئاخىر ئېنىقلىدى. ئۆز ئوقىدا ناھايىتى تېز ئايلىنىدىغان نېيترون يۇلتۇزنىڭ دىيامېتىرى ئاران 10 كىلومېتىر كېلىدۇ، لېكىن ھەر كۇب سانتىمېتىردىكى ماددىنىڭ ماسسىسى 1 مىليارد توننا كېلىدۇ. بۇ يۇلتۇز تۇرغۇن يۇلتۇز تەرەققىي قىلىپ ئەڭ ئاخىرقى باسقۇچقا بارغاندا، ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىگە كېرەكلىك بولغان ھىدروگېن يوقىلىپ كۆيۈپ تۈگىگەندىن كېيىن، يۇقىرى ماسسىلىق يۇلتۇز قېپى پارتلاپ، ئىچكى يادروسىنىڭ قىسقىرىشىدىن شەكىللەنگەن. تۇرغۇن يۇلتۇز نېيترون يۇلتۇزغا ئايلانغاندىن كېيىن، ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتى ھەر سېكۇنتىغا نەچچە قېتىمدىن نەچچە يۈز قېتىمغا يېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، قىسقىرىغاندىن كېيىنكى نېيترون يۇلتۇز سىرتقا قىسقا دولقۇن تارقىتىدىغان «ماگنىت»قا ئايلىنىدۇ. بۇ ئېلېكتىر دولقۇنى بولسا «ماگنىت»نىڭ مەلۇم قىسمىدىن چىقىدۇ، شۇڭا نېيترون يۇلتۇز ئۆز ئوقىدا تېز سۈرئەتتە ئايلانغاندا، ماياك ئۈستىدىكى كۆزنەتش چىرىغىغا ئوخشاش تەرتىپلىك ھالدا ئالەم بوشلۇقىغا ئېلېكتىر دولقۇنى تارقىتىدۇ. پەقەت ئېلېكتىر دولقۇنى تارقاتقان قىسمى يەر شارىغا ئۇدۇل كەلسىلا، يەر شارى ئاندىن بۇنى قوبۇل قىلالايدۇ. شۇڭا كىشىلەر قوبۇل قىلغان بۇ دولقۇن خۇددى تومۇر سوققانغا ئوخشاش ئارىلاپ-ئارىلاپ كېلىدۇ. نۆۋەتتە بايقالغان ئىمپۇلسلىق يۇلتۇزلارنىڭ سانى 300 دىن ئاشىدۇ، ئۇلارنىڭ ھەممىسى سامانيولىنىڭ ئىچىدە، مەسىلەن، قىسقۇچپاقا تۇمانلىقىنىڭ مەركىزىدە بىر ئىمپۇلسلىق يۇلتۇز بار.

دائىم بىللە يۈرىدىغان قوشكېزەك يۇلتۇزنى چۈشىنەمسىز؟

تېلېسكوپ ئارقىلىق يۇلتۇزلۇق ئاسماننى كۆزەتسىڭىز، ئاسماندا نۇرغۇنلىغان جۈپ-جۈپ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى بايقايسىز، ئۇلار بىر-بىرىگە ناھايىتى زىچ چاپلىشىپ تۇرىدۇ. بىز مانا مۇشۇ بىر-بىرىگە يېقىن چاپلىشىپ تۇرغان ئىككى

تۇرغۇن يۇلتۇزنى قوشكېزەك يۇلتۇز دەپ ئاتايمىز. قىزغۇچ يېرى شۈكى، ئاسماندىكى يۇلتۇزلارمۇ ئادەملەرگە ئوخشاش جۈپ بولۇشنى ياقتۇرىدىكەن.

قوشكېزەك يۇلتۇزلارنىڭ تۈرى كۆپ بولۇپ، بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار يەنە بىر تۇرغۇن يۇلتۇزنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، بۇ فىزىيولوگىيەلىك قوشكېزەك يۇلتۇز دېيىلىدۇ؛ بەزى قوشكېزەك يۇلتۇزلارنىڭ پەقەت پىروييېكسىيەلىك مۇناسىۋىتىلا بار بولۇپ، قارىماققا ئىككىسىنىڭ ئارىلىقى يېقىندەك كۆرۈنسىمۇ، ئەمەلىيەتتە ئىنتايىن يىراق، فىزىيولوگىيەلىك مۇناسىۋىتى يوق، كىشىلەر بۇ خىلدىكى يۇلتۇزلارنى ئوپتىكىلىق قوشكېزەك يۇلتۇزلار دەپ ئاتىشىدۇ. ئوپتىكىلىق قوشكېزەك يۇلتۇزلار ھەقىقىي مەنىدىكى قوشكېزەك يۇلتۇزلارغا تەۋە بولمايدۇ.

بىز ئادەتتە دەۋاتقان قوشكېزەك يۇلتۇزلار فىزىيولوگىيەلىك قوشكېزەك يۇلتۇزلارنى كۆرسىتىدۇ. ئوخشاش فىزىيولوگىيەلىك قوشكېزەك يۇلتۇز بولغان تەقدىردىمۇ، ئۇلارنىڭ ئارىلىقى پەرق قىلىدۇ، مەسىلەن، «ئىناق قوشكېزەك يۇلتۇز»دىكى ئىككى يۇلتۇزنىڭ ئارىلىقى ناھايىتى يېقىن بولۇپ، ئۇلارنى «قېرىنداش» دەپ قاراشقا بولىدۇ. ئۇلارنىڭ ئوتتۇرىسىدا ھەمىشە مۇرەككەپ تەسىرلەر يۈز بېرىپ تۇرىدۇ، مەسىلەن، دېڭىز سۈيىنىڭ كۆتۈرۈلۈش-پەسىيىشى دېگەندەك. ئۇلار ئوتتۇرىسىدا ھەتتا بىر تۇرغۇن يۇلتۇزدىكى ماددىلار يەنە بىر تۇرغۇن يۇلتۇزغا ئۆتۈشتەك ھادىسىلەرمۇ كۆرۈلىدۇ.

كېچە ئاسمىنىدىكى قوشكېزەك يۇلتۇزلارنىڭ سانى ئىنتايىن كۆپ بولۇپ، بۆرە يۇلتۇزى، تالىماك يۇلتۇزى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى قوشكېزەك يۇلتۇزغا تەۋە. قوشكېزەك يۇلتۇزلار تۇرغۇن يۇلتۇزلار دۇنياسىدا ئومۇميۈزلۈك ھادىسە ھېسابلىنىدۇ.

قوشكېزەك يۇلتۇزلارنىڭ قۇرۇلمىسى ئاسترونوملارنىڭ كۈچلۈك قىزىقىشىنى قوزغىدى، شۇنداقلا بىزگە تۇرغۇن يۇلتۇزلار دۇنياسىدىكى بەزى سىرلارنىمۇ ئېچىپ بەردى. قىسمەن قوشكېزەك يۇلتۇزلار بىزنى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى، شەكلى، ماسسىسى، ئارىلىقى قاتارلىقلارنى ئۆلچەشتە قولاي شارائىتلار بىلەن تەمىنلىدى، شۇنداقلا ئاسترونوملارنىڭ تۈرلۈك تۇرغۇن يۇلتۇزلار گۇرۇپپىسىنىڭ كېلىپ چىقىشى ۋە تەرەققىياتى قاتارلىق مەسىلىلەرنى تەتقىق قىلىشى ئۈچۈن يېڭى زېمىن ھازىرلاپ بەردى.

ئاخىرقى باسقۇچتىكى تۇرغۇن يۇلتۇز — قىزىل گىگانت يۇلتۇزنى چۈشىنەمسىز؟

نەچچە مىليارد يىلدىن كېيىن قۇياش تۈيۈقسىز كۆپۈپ غايەت زور ئوت شارىغا ئايلىنىپ، ئۆزىگە يېقىن بولغان مېركۇرىي بىلەن ۋېنېرانى يۇتۇۋالىدۇ، يەر شارىمۇ بۇ قىسمەتتىن خالىي بولالمايدۇ. ئۇ چاغدا يەر شارىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 1000 سېلسىيە گرادۇسقا يېتىپ، يەر شارىدىكى بارلىق هاياتلىق ماددىلىرى يوقىلىدۇ. مانا بۇ ئاسترونوملار نەچچە يىللىق تەتقىقات ئارقىلىق ئېرىشكەن تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئۆزگىرىش قانۇنىيىتىدۇر. ئادەتتە تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ هەممىسى مانا مۇشۇنداق ئاخىرقى باسقۇچنى بېشىدىن ئۆتكۈزىدۇ. بۇ قىزىل گىگانت يۇلتۇز باسقۇچى دەپ ئاتىلىدۇ.

تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئاخىرقى باسقۇچقا بارغاندا، تاشقى قېپىدىن باشقا، ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىنى هاسىل قىلىدىغان ماددا — هىدروگېن مەركىزىي قىسمىدا خوراپ گېلىيغا ئايلىنىدۇ، بۇنىڭ بىلەن هىدروگېن بىرىكىش ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى تەبىئىيلا سىرتقى قىسمىغا قاراپ يۆتكىلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ مەركىزىي قىسمى زور تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە تېز سۈرئەتتە يىغىلىپ، تېمپېراتۇرىنى تېزلىكتە ئۆرلىتىۋېتىدۇ-دە، غايەت زور ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدۇ، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ سىرتقى پوستى تېزلىكتە كۆپۈيدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۇنىڭ سىرتقى كۆلىمى كېڭىيىپ، سىرتقى تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلەپ، ئومۇمىي نۇر چىقىرىش مىقدارىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئۇ يورۇقلۇق دەرىجىسى يۇقىرى، تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنرەك قىزىل رەڭلىك پىلانېتا — قىزىل گىگانت يۇلتۇزغا ئايلىنىپ قالىدۇ.

قىزىل گىگانت يۇلتۇزنىڭ مەركىزىي قىسمىدىكى هىدروگېن خوراپ تۈگىگەن بولسىمۇ، بىراق ئۇنىڭ ئىچكى قىسمى يىغىلغانلىقتىن، تېمپېراتۇرىسى تېز سۈرئەتتە ئۆرلەپ، گېلىي بىرىكىش ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى باشلىنىدۇ. بۇ خىل رېئاكسىيە بىر قەدەر ئۇزاق ۋاقىت داۋاملىشىدۇ. مەسىلەن، قۇياش قىزىل گىگانت يۇلتۇز باسقۇچىغا كىرگەندىن كېيىنمۇ يەنە بىر مىليارد يىلغىچە ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىنى داۋاملاشتۇرىدۇ.

ئاق پاكار يۇلتۇزنىڭ جۇغى هەقىقەتەن كىچىكمۇ؟

ئاق پاكار يۇلتۇز دېگەن بۇ ئىسمنى ئاڭلىغىنىڭىزدا بەلكىم بۇ ئادەتتىكى بىر يۇلتۇزنىڭ ئىسمى دەپ قېلىشىڭىز مۇمكىن. ئەمەلىيەتتە ئۇ مەلۇم تۈردىكى يۇلتۇزلارنىڭ ئىسمىدىن ئىبارەت. تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئۆمرىنى بىر ئادەمنىڭ ئۆمرىگە ئوخشاتساق بولىدۇ، ئۇنىڭمۇ ياشلىق، ئوتتۇرا ياشلىق ۋە قېرىلىق باسقۇچلىرى بولىدۇ. بىر ئادەمنىڭ بەدەن ئاملى ئۇنىڭ ئۆمرىنىڭ ئۇزۇن-

قىسقىلىقىنى بەلگىلەيدۇ، بەزىلىرى 30 ياش ئۆمۈر كۆرەلەيدۇ، بەزىلىرى 90 ياشقىچە، ھەتتا ئۇنىڭدىنمۇ ئۇزۇن ئۆمۈر كۆرەلەيدۇ.

تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئۆمرىمۇ ئۇزۇن-قىسقا بولىدۇ. ئۇلارنىڭ ئۆمرىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، يېشىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكىنى ئۇلارنىڭ ياش باسقۇچىنى ئايرىشنىڭ ئاساسى قىلغىلى بولمايدۇ. مەسىلەن، ئىككى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ بىرىنىڭ ئۆمرى 30 مىليون يىل، يەنە بىرىنىڭ نەچچە مىليارد يىل بولسا، ئۇلارنىڭ ھەر ئىككىلىسى 29 مىليون ياشقا كىرگەندە، ئالدىنقىسى قېرىلىق باسقۇچىغا كىرىپ بولغان بولۇپ، «بىر پۇتى گۆرگە ساڭگىلىغان» بولىدۇ، كېيىنكىسى بولسا ئەمدىلا ياشلىق دەۋرىدە تۇرۇۋاتقان بولىدۇ.

ئاق پاكار يۇلتۇز قېرىلىق باسقۇچىدا تۇرۇۋاتقان تۇرغۇن يۇلتۇز بولۇپ، «ئاق» ۋە «پاكار» دېگەن بۇ تەسۋىرلەر بۇ يۇلتۇزنىڭ ھالىتىگە ناھايىتى ماس كېلىدۇ. ئاق دېگىنى ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ ناھايىتى يۇقىرىلىقىغا قارىتىلغان بولۇپ، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 20 مىڭ سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدۇ، ئاق رەڭلىك يورۇق نۇر چىقىرىدۇ. پاكار دېگىنى ئۇنىڭ جۈغىنىڭ كىچىكلىكىگە قارىتىلغان بولۇپ، بەزىلىرىنىڭ ھەجمى قۇياش ھەجمىنىڭ مىليوندىن بىرىگىمۇ يەتمەيدۇ. بىراق ئېغىرلىقى كىشىنى ھەيران قالدۇرىدۇ، بەزىلىرىنىڭ ئېغىرلىقى قۇياشنىڭ ئېغىرلىقى بىلەن تەڭلىشىپ قالىدۇ.

ھازىرغىچە بايقالغان ئاق پاكار يۇلتۇزنىڭ سانى 1000 دىن ئاشىدۇ. سامانيولى سىستېمىسىدا يەنە نۇرغۇنلىغان ئاق پاكار يۇلتۇز بولۇشى مۇمكىن، ئۇلارنىڭ جۈغى بەك كىچىك بولغاچقا، كىشىلەر ئاسانلىقچە بايقىيالمايدۇ.

قارا ئۆڭكۈرنى بىلەمسىز؟

قارا ئۆڭكۈرنىڭ نېمىلىكىنى بىلەمسىز؟ قاراڭغۇ تاغ ئۆڭكۈرى، يەر ئاستى ئۆڭكۈرلىرىنى بۇ يەردە دەۋاتقان قارا ئۆڭكۈرمىكىن دەپ قالماڭ. بۇ يەردە كۆپچىلىككە دەپ بەرمەكچى بولغان قارا ئۆڭكۈر بىر خىل ئالاھىدە ئاسمان جىسمىدىن ئىبارەت. كېچە ئاسمىنىدا سانسىزلىغان يۇلتۇزلار چاقناپ تۇرىدۇ، بىراق بۇ يۇلتۇزلاردىن باشقا، يەنە نۇرمۇ چىقىرالمايدىغان، كۆرگىلى بولمايدىغان ئاسمان جىسمى بار. بۇ قارا ئۆڭكۈرسىمان ئاسمان جىسىملىرىنىڭ يېپىق ھالەتتىكى گىرۋىكى بار بولۇپ، ئاسترونوملار بۇنى «كۆرۈش گىرۋىكى» دەپ ئاتايدۇ. سىرتتىن كەلگەن جىسىملار ئۇنىڭغا يېقىنلاشقان ھامان، كۆرۈش گىرۋىكى ئۇنى سۈمۈرۈۋالىدۇ، كۆرۈش گىرۋىكى سۈمۈرۈۋالغان ھەرقانداق جىسىم

سىرتقا چىقىپ كېتەلمەيدۇ، ئىنسانلار ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئەھۋاللارنى كۆزىتىشكە قۇربى يەتمەيدۇ، كۆزەتكۈچىلەرنىڭ كۆزىگە قاراڭغۇلۇقتىن باشقا نەرسە كۆرۈنمىگەچكە، قارا ئۆڭكۈر دەپ ئاتالغان. ئاسترونوملارنىڭ مۆلچەرىگە ئاساسلانغاندا، سامانيولى سىستېمىسىدا مانا مۇشۇنداق ئاسمان جىسمىدىن 10 مىليونى بار ئىكەن.

بىزنىڭ قارىشىمىزچە، تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ھەممىسى قۇياشقا ئوخشاش چوغلىنىپ تۇرغان ئوت شارى بولۇپ، ئۈزلۈكسىز نۇر ۋە ئىسسىقلىق تارقىتىدۇ. يەر شارى ھەر ۋاقىت قۇياشنى چۆرىدەپ ئايلانسىمۇ، قۇياش ئۇنى سۈمۈرۈپ كەتمەيدۇ. ئەمەلىيەتتە بۇنداق قاراشنى توغرا دېگىلى بولمايدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭمۇ قېرىپ يوقىلىدىغان ۋاقتى بولىدۇ، تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ يېقىلغۇسى خوراپ تۈگىگەندە، تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلەيدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئۆزىنىڭ غايەت زور تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە (يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ نەچچە ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدۇ) ئۈزلۈكسىز كىچىكلەيدۇ. قۇياش ماسسىسىنىڭ ئۈچ ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇز جىددىي قېرىش داۋامىدا غايەت زور تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە قىسىلىپ، بېسىلىپ، نەچچە مىليون كىلومېتىرلىق دىيامېتىرى قىسقىراپ نەچچە ئون كىلومېتىرغا چۈشۈپ قالىدۇ. ئەگەر بۇنىڭ ئورنىدا يەر شارى بىلەن ئوخشاش چوڭلۇقتىكى ئاسمان جىسمى بولسا، دىيامېتىرى كىچىكلەپ ئىككى مىللىمېتىرغا چۈشۈپ قېلىشى مۇمكىن. بۇ چاغدا تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ بىرلىك ھەجىمنىڭ ماسسىسىنىڭ قانچىلىك چوڭ ئىكەنلىكىنى، شۇڭا ئۇنىڭ تارتىش كۈچىنىڭمۇ قانچىلىك كۈچلۈك ئىكەنلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ. ئۇ ئۆزىگە يېقىنلاشقان ھەرقانداق نەرسىنى يۇتۇۋالىدۇ، ھەتتا نۇرمۇ ئۇنىڭدىن قېچىپ قۇتۇلالمايدۇ. نۇر ئۇنىڭدىن تارقىلىپ چىقالمىغاچقا، بىزمۇ بۇ تۇرغۇن يۇلتۇزنى كۆرەلمەيمىز. بىر تۇرغۇن يۇلتۇز قېرىپ ھالاك بولسا، بىر قارا ئۆڭكۈر شەكىللەندى، دېگەن گەپ.

قارا ئۆڭكۈرنى كۆرگىلى بولمىسىمۇ، ئاسترونوملار قارا ئۆڭكۈرنىڭ يېقىن ئەتراپىتىكى نۇرنىڭ تارقىلىشىغا بولغان تەسىرىدىن ياكى ئۇنىڭ يېقىنىدىكى ھەمراھ يۇلتۇزلارغا بولغان تەسىرىدىن پايدىلىنىپ ئۇنى تاپالايدۇ.

غىل - پال كۆرۈنۈپلا يوقاپ كېتىدىغان دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنى بىلەمسىز؟

دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىشى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ھالاك بولۇشىنىڭ مۇھىم جەريانى بولۇپ، بۇ جەريان ناھايىتى قىسقا بولغاچقا، غىل-

پال كۆرۈنۈپلا يوقاپ كېتىدۇ.

ئىلىمىزنىڭ تارىخ كىتابلىرىدا خاتىرىلىنىشىچە، شىمالىي سۇڭ سۇلالىسى دەۋرىدە كىشىلەر ئاسماندا بىر مېھمان يۇلتۇزنى (بۇرۇن كۆرۈپ باقمىغاچقا، يېڭى پەيدا بولغان مېھمانغا ئوخشىتىپ شۇنداق ئاتاشقان) بايقىغان. بۇ يۇلتۇزنى كۈندۈزىمۇ كۆرگىلى بولىدىغان بولۇپ، بۇ خىل ئەھۋال تەخمىنەن 23 كۈن داۋاملاشقان. كېيىن ئىلمىي تەتقىقاتلار ئارقىلىق، بۇنىڭ 1054 ـ يىلى يۈز بەرگەن دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىشى ئىكەنلىكى ئىسپاتلاندى. داڭلىق ئاسترونوم ئوئورت: سەۋر يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى چايان شەكىللىك يۇلتۇز تۇمانلىرى دەل مۇشۇ قېتىملىق دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز پارتلىغاندىن كېيىن ئېتىلىپ چىققان ماددىلار، دەپ قارىغان، بۇ دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ ئىزى دەپ ئاتالغان.

تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئۆزگىرىش جەريانىغا ئاساسلانغاندا، بىر تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ يېشى ئاخىرقى باسقۇچقا بارغاندا، ئۇنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى بولغان ئىسسىق يادرو ئېنېرگىيە مەنبەسى خوراپ تۈگىگەن بولىدۇ، بۇ ۋاقىتتا تۇرغۇن يۇلتۇز گۇمۇرۇلۇپ، چوڭ پارتلاش يۈز بېرىدۇ، زور مىقداردىكى ماددىلار چاچراپ چىقىدۇ. تېز سۈرئەتتە سىرتقا قاراپ كۆپۈۋاتقان گاز جىسىملىق پوست شەكىللىنىشكە باشلايدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇز گۇمۇرۇلۇپ كىچىكلىگەندىن كېيىن، ئەسلىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇز مەۋجۇتلۇقىنى يوقىتىدۇ. ئەسلىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكىگە ئاساسەن، قارا ئۆڭكۈر، نېيترون يۇلتۇز ياكى ئاق پاكار يۇلتۇز شەكىللىنىدۇ. كىشىلەر 1054 ـ يىلىدىكى دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىشى بىلەن ھازىرقى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئۆزگىرىش جەريانىنى بىرلەشتۈرۈپ، 1054 ـ يىلىدىكى دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىشىنى ئىنسانلار كۆزىتەلىگەن بىر قېتىملىق تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ يوقىلىشىنىڭ ئومۇمىي جەريانى، دەپ قاراشتى. دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز پارتلىغاندا، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى نەچچە ئون مىليون، ھەتتا نەچچە مىليارد ھەسسە ئاشىدۇ.

دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز بىلەن يېڭى يۇلتۇز ئوخشاش بولمايدۇ، ئۇلارنىڭ ئىككىسىلا تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ پارتلىشى بولۇپ، ماددىلارنى چاچرىتىپ چىقارسىمۇ، يۇلتۇز گەۋدىسى كۆپۈپ، يورۇقلۇقى ئاشسىمۇ، بىراق دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز پارتلىغاندىكى كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى ۋە كۆپكەندىكى ماددىلارنىڭ ئېتىلىپ چىقىش نىسبىتى ۋە يورۇقلۇقى يېڭى يۇلتۇزنىڭكىدىن چوڭ بولىدۇ. دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىشى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ

ھالاك بولۇشىنىڭ مۇھىم جەريانى ھېسابلىنىدۇ. ئەكسىچە، يېڭى يۇلتۇز پارتلىغاندا بىر قېتىمدا ئاران تۇرغۇن يۇلتۇز ماددىلىرىنىڭ ماسسىسىنىڭ 0.01%~0.1% نىنى قويۇپ بېرىدۇ، بۇ خىل پارتلاش تۇرغۇن يۇلتۇزغا نىسبەتەن ھېچقانداق چوڭ تەسىر كۆرسەتمەيدۇ.

ئالەم بوشلۇقى تۇمانلىرى — يۇلتۇز تۇمانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئاسترونوملار ناھايىتى بۇرۇنلا ئوپتىكىلىق تېلېسكوپ ئارقىلىق بۇلۇتسىمان ئاسمان جىسىملىرىنى بايقاپ، ئۇلارنى تۇمانلىق دەپ ئاتاشقان.

تۇمانلىق يۇلتۇزلار ئارا بوشلۇقتىكى گاز جىسىملار ۋە چاڭ-توزانلاردىن تەشكىل تاپقان بۇلۇتسىمان ئاسمان جىسىملىرىنى كۆرسىتىدۇ. تۇمانلىقتا بىرلىك ھەجىم ئىچىدىكى ماددىلار ناھايىتى ئاز بولۇپ، يەر شارى ئاتموسفېراسىنى ئۆلچەم قىلغاندا، بەزى جايلىرى ئاساسەن ۋاكۇئۇم ھالەتتە بولىدۇ. بىراق، تۇمانلىقنىڭ ھەجمى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، ئادەتتىكى تۇمانلىقنىڭ دائىرىسى نەچچە ئون يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ.

تۇمانلىقنىڭ شەكلى خىلمۇخىل بولۇپ، بەزى تۇمانلىقلار يېيىلغان ھالەتتە ناھايىتى تەرتىپسىز بولىدۇ، ئېنىق چېگراسى بولمايدۇ، ئاسترونوملار ئۇنى دىففۇزىيە تۇمانلىقى دەپ ئاتىشىدۇ. بەزى تۇمانلىقنىڭ شەكلى يۇملاق تەخسىسىمان ياكى ھالقىسىمان بولۇپ، سۇس نۇر چىقىرىدۇ، چوڭ سەييارىگە ناھايىتى ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئاسترونوملار ئۇنى سەييارىسىمان تۇمانلىق دەپ ئاتىشىدۇ. سەييارىسىمان تۇمانلىق ھازىرمۇ ئۈزلۈكسىز كۆپۈپ، بىرلىك ھەجىمنىڭ ماسسىسى ئازىيىۋاتىدۇ. نۆۋەتتە بايقالغان سەييارىسىمان تۇمانلىق 1000 دىن ئاشىدۇ.

تۇمانلىق بىلەن تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئۆزگىرىشىدىن قارىغاندا، ئۇلارنىڭ مەلۇم دەرىجىدە «قانداشلىق» مۇناسىۋىتى بار. تۇرغۇن يۇلتۇزلار چاچرىتىپ چىقارغان گاز جىسىملار تۇمانلىقنىڭ بىر قىسمىغا ئايلىنىدۇ، تۇمانلىقنىڭ چېچىلىپ تۇرغان ماددىلىرى تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە يىغىلىپ تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ بىر قىسمىغا ئايلىنىشى مۇمكىن. مۇنداقچە ئېيتقاندا، مەلۇم شەرت ئاستىدا، تۇرغۇن يۇلتۇز بىلەن تۇمانلىق ئۆزئارا بىر-بىرىگە ئايلىنالايدۇ.

مەسىلەن، ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىشلەرگە ئاساسلانغاندا، قىسقۇچپاقا تۇمانلىقى 1054-يىلى 7-ئايدا يۈزبەرگەن دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز پارتلاش جەريانىدا قويۇپ بەرگەن گاز تۇمانلىقى بولۇپ، 1100 مېتىر ھەر سېكۇنت تېزلىك بىلەن كېڭىيىۋاتىدۇ. ئۇۋۇچى يۇلتۇز تۈركۈمى چوڭ تۇمانلىقى

يېڭى «تۇرغۇن يۇلتۇز»لارنى ھاسىل قىلىۋاتىدۇ. كىشىلەر ئۇۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى تۇمانلىقىنىڭ كەينىدىكى قاراڭغۇ تۇمانلىق ئىچىدە L K دەپ ئاتىلىدىغان ئاسمان جىسمىنىڭ بارلىقىنى بايقىغان، ئۇلار جىددىي يىغىلىۋاتقان ئاسمان جىسمى بولۇپ، يېڭى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ «تۆرەلمىسى» ھېسابلىنىدۇ، بۇ بىزنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ پەيدا بولۇش سىرىنى ئېچىشىمىز ئۈچۈن قىممەتلىك ماتېرىياللار بىلەن تەمىنلەيدۇ.

تۇمانلىق تەتقىقاتىنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ شەكىللىنىشى، يۇلتۇزلار ئارا ماددىلارنىڭ تەركىب تېپىشى قاتارلىقلار ئۈستىدە ئىزدىنىشتە ئىنتايىن مۇھىم ئەھمىيىتى بار.

قاراڭغۇ تۇمانلىقنىڭ قېلىنلىقىنى پەرەز قىلالامسىز؟

دىففۇزىيە تۇمانلىقى يورۇق تۇمانلىق ۋە قاراڭغۇ تۇمانلىق دەپ ئايرىلىدۇ. يورۇق تۇمانلىق بىر خىل نۇر چىقىرىدىغان تۇمانلىق بولۇپ، ئۇنىڭ مەركىزىدە تېمپېراتۇرىسى ئىنتايىن يۇقىرى بولغان تۇرغۇن يۇلتۇز بار، بۇ تۇرغۇن يۇلتۇز سىرتقا قارىتا ئۇلترا بىنەپشە نۇر چىقىرىدۇ، تۇمانلىق بۇ نۇرلارنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن كۆرگىلى بولىدىغان نۇرغا ئايلاندۇرۇپ چىقىرىدۇ.

يورۇق يۇلتۇزغا سېلىشتۇرغاندا، قاراڭغۇ يۇلتۇزنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى چاڭ-توزانلار بىرقەدەر قويۇق بولۇپ، بۇ چاڭ-توزانلار يۇلتۇزلارنىڭ يورۇقلۇقىنى توسىۋالىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بۇ بوشلۇق قارىماققا قاپقاراڭغۇ كۆرۈنىدۇ، كىشىلەر قاراڭغۇ تۇمانلىق بىلەن كېچە ئاسمىنىنىڭ ئارقا كۆرۈنۈشىنى ئاسانلىقچە پەرقلەندۈرەلمەيدۇ. قاراڭغۇ تۇمانلىق كىشىنى ھەيران قالدۇرغۇدەك دەرىجىدە قېلىن بولۇپ، نەچچە مىڭ مىليارد كىلومېتىر كېلىدۇ، كەينىدىكى يۇلتۇزلارنى پۈتۈنلەي توسىۋالالايدۇ.

قويۇق قاراڭغۇ تۇمانلىق تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى پەيدا قىلىدىغان مۇنبەت تۇپراق بولۇپ، تۇمانلىق ئىچىدىكى گاز جىسىملار بىلەن چاڭ-توزانلار توپلىنىپ مەلۇم دەرىجىگە بارغاندا، تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ناھايىتى تېزلىكتە يىغىلىپ، يېڭى بىر تۇرغۇن يۇلتۇزنى شەكىللەندۈرىدۇ.

مەسىلەن، كىشىلەر ئۇۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى چوڭ تۇمانلىقىنىڭ كەينىدىكى قاراڭغۇ تۇمانلىق ئىچىدە L K دەپ ئاتىلىدىغان ئاسمان جىسىملىرىنىڭ بارلىقىنى بايقىغان، بۇ دەل جىددىي تۈردە يىغىلىۋاتقان ئاسمان جىسىملىرى بولۇپ، كىشىلەر ئۇلارنى يېڭى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ھامىلىسى دەپ پەرەز قىلىشىۋاتىدۇ.

قاراڭغۇ تۇمانلىق ئېچىدىن ھەتتا ھاياتلىق ئۇرۇقى بولغان ئاقسىل تەركىبىدىكى ئامىنو كىسلاتاسىنى تاپقىلى بولىدۇ.

ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمى تۇمانلىقىنى بىلەمسىز؟

ھاۋا ئوچۇق كېچىلىرى ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمىنى كۆزەتكىنىمىزدە، «ئۈۋچى»نىڭ «قىلىچى»نىڭ ئۇچىدا غۇۋا نۇر دېغىنى كۆرەلەيمىز، بۇ دەل ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمى تۇمانلىقىدۇر. بۇ گاز جىسىملار ۋە چاڭ-توزانلاردىن تەشكىل تاپقان دىففۇزىيە تۇمانلىقى بولۇپ، دىيامېتىرى تەخمىنەن 25 يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ. تۇمانلىقنىڭ مەركىزىي قىسمىدا پەيدا بولغىنىغا نەچچە يۈز مىڭ يىل بولغان تۆت دانە يېڭى تۇرغۇن يۇلتۇز بار بولۇپ، ئۇلار تەكشىسىز تۆت تەرەپلىكنى ھاسىل قىلىدۇ. بۇ تۆت دانە تۇرغۇن يۇلتۇز تۇمانلىقنى تېخىمۇ گۈزەل ۋە يارقىن تۇسكە كىرگۈزىدۇ.

ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمى تۇمانلىقى پەقەت غايەت زور قاراڭغۇ تۇمانلىقنىڭ بىر قىسمى بولۇپ، بۇ يەردە ئۈزلۈكسىز تۈردە يېڭى تۇرغۇن يۇلتۇزلار پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ، بۇ تۆت دانە يورۇق تۇرغۇن يۇلتۇز بولسا دەل ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمى تۇمانلىقى يېتىشتۇرگەن يۇلتۇزلاردۇر.

كىشىلەر ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمى تۇمانلىقىنىڭ كەينىدىكى قاراڭغۇ تۇمانلىق ئىچىدىن ئىككى دانە غەلىتە ئاسمان جىسمىنى بايقىغان، بىرىنگە L K، يەنە بىرىنگە N B دەپ نام قويغان. L K جىددىي تۈردە يىغىلىۋاتقان ئاسمان جىسمى بولۇپ، قارىماققا قاپقاراڭغۇ كۆرۈنسىمۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇ سىرتقا قارىتا كۈچلۈك ئىنفرا قىزىل نۇر تارقىتىۋاتقان ئاسمان جىسمى بولۇپ، يېتىلىۋاتقان يېڭى يۇلتۇز ھامىلىسىدۇر. يېڭىدىن دۇنياغا كەلگەن بۇ تۇرغۇن يۇلتۇز ھامىلىسى يىغىلىۋاتقان ھالەتتە بولۇپ، تېمپېراتۇرىسى ئۈزلۈكسىز ئۆرلەپ 7 مىليون سېلسىيە گرادۇسقا بارغاندا تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىگە كىرەلىك بولغان «ئىلاھىي ئوت»نى يېقىپ، ھەقىقىي تۇرغۇن يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ. N B بولسا يېڭىلا نۇر چېچىشنى باشلىغان تۇرغۇن يۇلتۇزدىن ئىبارەت. ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمى تۇمانلىقى دەل يېڭى تۇرغۇن يۇلتۇز شەكىللىنىدىغان مۇنبەت تۇپراق، بىزنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ پەيدا بولۇش سىرىنى ئېچىشىمىزغا ياردەم بېرىدىغان مۇھىم يىپ ئۇچىدۇر.

دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىشى يەر شارىغا تەسىر كۆرسىتەمدۇ؟

كانادا تورونتو ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ بىر نەچچە پروفېسسورى 1987 - يىل 2 - ئاينىڭ 24 - كۈنى چوڭ ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسىدا ئىلگىرى كۆرۈلۈپ باقمىغان 5 - دەرىجىلىك يورۇق يۇلتۇزنىڭ بارلىقىنى تۇنجى بولۇپ بايقىغان. بۇنىڭ بىلەن نۇرغۇنلىغان ئاسترونوملار دىققىتىنى مۇشۇ يۇلتۇزغا ئاغدۇرغان. بۇ ۋاقىتتا كىشىلەر يەنە بۇ يۇلتۇزنىڭ يورۇقلۇقىنىڭ تېز سۈرئەتتە ئېشىۋاتقانلىقىنى بايقىدى. شۇنىڭ بىلەن ئۇنى پارتلاۋاتقان دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز دەپ جەزملەشتۈرگەن.

دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز پارتلىغاندا زور مىقداردىكى ماددىلارنى ئالەم بوشلۇقىغا چاچرىتىپ چىقىرىپ ھەممە يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك نۇر چىقىرىپ، ئالەم بوشلۇقىدىكى بىرقەدەر ئۇزاق مۇددەتلىك رادىياتسىيە مەنبەسى بولۇپ قالىدۇ. ئاسترونوملارنىڭ مۆلچەرىگە ئاساسلانغاندا، دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلىغاندىكى يورۇقلۇقى قۇياش يورۇقلۇقىنىڭ 10 مىليون ھەسسىسىگە، ھەتتا نەچچە مىليارد ھەسسىسىگە يېتىدىكەن. قويۇپ بەرگەن ئېنېرگىيەسى قۇياش قويۇپ بەرگەن ئېنېرگىيەنىڭ نەچچە مىڭ تىرىليون ھەسسىسىدىن نەچچە يۈزمىڭ تىرىليون ھەسسىسىگە توغرا كېلىدىكەن.

ئەگەر قۇياش دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز بولسا، قانداق بولۇپ كېتىدىغانلىقىنى ئويلاپ باقتىڭىزمۇ؟ ھەرھالدا يەرشارىغا ئەڭ يېقىن دەرىجىدىن تاشقىرى يۇلتۇز بىلەن بولغان ئارىلىقىمىز 1600 نۇر يىلى كېلىدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ غايەت زور كۈچى ئۇزاق مۇساپىدە ئاجىزلاپ، يەر شارىغا يېتىپ كېلەلمەيدۇ، شۇنداقتىمۇ كىشىلەر ئۇ يەر شارىنىڭ ئۆزگىرىشىگە مەلۇم دەرىجىدە تەسىر كۆرسىتىدۇ، دەپ قارىشىدۇ.

يېڭى يۇلتۇزنىڭ نېمىلىكىنى بىلەمسىز؟

«يېڭى يۇلتۇز» دېگەن بۇ ئىسمنى ئاڭلىغىنىڭىزدا: بۇ يېڭىدىن پەيدا بولغان يۇلتۇز دېگەنلىك ئەمەسمۇ، دەپ ئويلىشىڭىز مۇمكىن. ئەمەلىيەتتە ئۇنداق ئەمەس. يېڭى يۇلتۇز دېگىنىمىز بىر تۈرلۈك تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى كۆرسىتىدۇ، تۇتۇقراق بولغاچقا، كىشىلەر ئۇلارنى كۆرەلمەيدۇ. بۇنداق يۇلتۇزلار تۇيۇقسىز پارتلىغاندا، تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ سىرتقى قەۋىتىدىكى ئاتموسفېرا پارتلاش شەكلىدە ئالەم بوشلۇقىغا ماددىلارنى چاچرىتىپ، تۇرغۇن يۇلتۇزنى تېز سۈرئەتتە يورۇتۇۋېتىدۇ، بۇ چاغدا يېڭى بىر يۇلتۇز دۇنياغا ئاپىرىدە بولغاندەك مەنزىرە ھاسىل بولىدۇ. ئېلىمىزنىڭ قەدىمكى چىغناق - تارغاق يېزىقىدا يېڭى يۇلتۇز توغرىسىدا خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان.

يېڭى يۇلتۇز پارتىلىغاندا تۇرغۇن يۇلتۇز كۆپۈپ ھەجمى نەچچە مىڭ ھەسسە چوڭلاپدۇ، يورۇقلۇق دەرىجىسى شىددەت بىلەن ئېشىپ 9 ـ دەرىجىلىك يۇلتۇزدىن ئېشىپ كېتىدۇ. يورۇقلۇق دەرىجىسى ئەڭ يۇقىرى چەككە يەتكەندە كۆپۈۋاتقان گازلىق پوستى 500 ~ 2000 مېتىر ھەر سېكۇنتلۇق سۈرئەت بىلەن تېزلىكتە تۇرغۇن يۇلتۇزدىن ئايرىلىدۇ. گازلىق پوستى تارقاپ يوقالغان ھامان يېڭى يۇلتۇزنىڭ يورۇقلۇقى تەدرىجىي ئاجىزلايدۇ، نەچچە ئاي ياكى نەچچە يىلدىن كېيىن تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ يورۇقلۇقى ئەسلىدىكى ھالىتىگە قايتىدۇ. ئاسترونوملار كۆزىتىش ئارقىلىق يېڭى يۇلتۇزنىڭ پارتلاشتىن بۇرۇنقى ۋە كېيىنكى يورۇقلۇقىنىڭ ئوخشاش بولىدىغانلىقىنى بىكىتتى. ئادەتتە يېڭى يۇلتۇز پارتىلىغاندىن كېيىن، تۇرغۇن يۇلتۇز پەقەت ئۆزىنىڭ ماسسىسىنىڭ 10000 / 1 دىن تارتىپ 1000 /1 گىچىلا يوقىتىدۇ. شۇڭا يېڭى يۇلتۇزنى قېرى يۇلتۇز دېيىشكىمۇ، يېڭىدىن دۇنياغا كەلگەن يۇلتۇز دېيىشكىمۇ بولمايدۇ.

كىشىلەر ئادەتتە ئىككىنچى قېتىم پارتىلىغان يېڭى يۇلتۇزنى قايتا پارتىلىغان يېڭى يۇلتۇز دەپ ئاتىشىدۇ، بۇنداق يۇلتۇزدىن ھازىرغىچە ئون نەچچىسىلا بايقالدى. ئاسترونوملار تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، بەزى ئارىلىقى يېقىن قوشماق يۇلتۇزلار تەدرىجىي ئۆزگىرىش جەريانىدا، قېرىلىق دەۋرىگە كىرگەن بىرسىنىڭ ھەجمى چوڭىيىپ، بىرلىك ھەجمىنىڭ ماسسىسى كىچىكلەيدۇ، رەڭگى قىزىرىپ، قىزىل گىگانت يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ؛ يەنە بىرسى بۇنىڭ ئەكسىچە بولۇپ، ھەجمى كىچىك، بىرلىك ھەجمىنىڭ ماسسىسى چوڭ، تېمپېراتۇرىسى تۆۋەن بولۇپ، ئىسسىق پاكار يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ، تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە قىزىل گىگانت يۇلتۇزدىكى تېمپېراتۇرىسى يۇقىرىراق بولغان ھاۋا ئېقىمى ئىسسىق پاكار يۇلتۇزغا ئۆتۈپ كېتىدۇ، دەپ قاراشتى. ئىسسىق پاكار يۇلتۇز قوبۇل قىلغان ئىسسىقلىق مىقدارى ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسىنى قوزغىيالايدىغان 7 مىليون گىرادۇسقا يەتكەندە، ئاتوم پارتلىشى يۈز بېرىدۇ ـ دە، ئىسسىق پاكار يۇلتۇز يېڭى يۇلتۇزغا ئايلىنىدۇ.

يېڭى يۇلتۇزنىڭ پەيدا بولۇشىنى ھەممە يەردە كۆرگىلى بولىدۇ، سامانيولى سىستېمىسىدىلا ھەريىلى نەچچە ئون دانە يېڭى يۇلتۇز بارلىققا كېلىدۇ.

قۇياش سىستېمىسى سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىگە جايلاشقانمۇ؟

قۇياشنىڭ قۇياش سىستېمىسىنىڭ مەركىزىگە جايلاشقانلىقىنى، ئەتراپىدا سەككىز دانە سەييارە بارلىقىنى ۋە ئۇلارنىڭ ھەمراھلىرى، كىچىك سەييارىلەر، ئاقار يۇلتۇزلار ۋە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلارنىڭ ئۇنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغانلىقىنى

ھەممىمىز بىلىمىز. ئۇنداقتا، قۇياش سامانيولى سىستېمىسىنىڭمۇ مەركىزىگە جايلاشقانمۇ؟ ئۇنداق ئەمەس.

سامانيولى سىستېمىسى قۇياشتىن باشقا 200 مىليارد تۇرغۇن يۇلتۇز جايلاشقان غايەت زور تۇرغۇن يۇلتۇزلار توپى بولۇپ، قۇياش پەقەت مۇشۇ تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئىچىدىكى ئەڭ ئادەتتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزدۇر. سامانيولىمۇ ھەرىكەت قىلىپ تۇرىدۇ، قۇياشمۇ سامانيولىنىڭ مەركىزىنى چۆرىدەپ ھەرىكەت قىلىپ تۇرىدۇ.

ئەنگلىيەلىك ئاسترونوم رايت 1750 - يىلىلا سامانيولى سىستېمىسى تۇرغۇن يۇلتۇزلاردىن تەشكىل تاپقان لىنزاسىمان سىستېمىدىن ئىبارەت، دەپ كۆرسەتكەن. ئاددىيراق قىلىپ ئېيتقاندا، سامانيولى سىستېمىسىنىڭ شەكلى تەنھەرىكەتچىلەر ئىشلىتىدىغان دىسكىغا ئوخشايدۇ. قۇياش بۇ يۇملاق تەخسىنىڭ دەل مەركىزىگىمۇ ئەمەس، ھەم ئۇنىڭ سىممېترىك يۈزىگىمۇ ئەمەس، بەلكى بۇ يۇملاق تەخسىنىڭ رادىيۇسىنىڭ ئىككىدىن بىرىگە يەتمەيدىغان يېرىگە، شۇنداقلا سىممېترىك يۈزىنىڭ شىمالىي تەرىپىگە جايلاشقان.

«كائىنات ئارىلى»نى بىلەمسىز؟

چەكسىز كەتكەن كائىنات يەر شارىدىكى دېڭىز - ئوكيانلارغا، ھەربىر يۇلتۇز تۈركۈمى دېڭىز - ئوكيانلاردىكى ئاراللارغا ئوخشايدۇ. بۇ ئىنسانلارنىڭ تۇرغۇن يۇلتۇزلار سىستېمىسىغا بولغان ئەڭ دەسلەپكى تونۇشىدىن ئىبارەت.

16 - ئەسىرنىڭ ئاخىرلىرىدا ئىتالىيەلىك مۇتەپەككۇر برونو تۇرغۇن يۇلتۇزلارىيىراقتىكى قۇياشتىن ئىبارەت، دېگەن قىياسنى ئوتتۇرىغا قويغان. كېيىنچە كىشىلەر يىراقتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ قۇياشقا ئوخشاش نۇر ۋە ئىسسىقلىق چىقىرالايدىغان شارسىمان جىسىم ئىكەنلىكىنى تەدرىجىي تونۇپ يەتتى. كائىناتتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلار قانداق تارقالغان؟ 18 - ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىدا ئەنگلىيەلىك ئاسترونوم رايت سامانيولى سىستېمىسىنىڭ شەكلى ۋە ئۇنىڭدىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ جايلىشىش ئەھۋالىنى كۆزىتىش ئارقىلىق، بارلىق ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ياپىلاق دىسكىسىمان سىستېمىسىنى شەكىللەندۈرگەنلىكىنى، قۇياشنىڭ ئۇلارنىڭ بىر ئەزاسى ئىكەنلىكىنى تەسەۋۋۇر قىلغانىدى، مانا بۇ ئەڭ بۇرۇن ئوتتۇرىغا قويۇلغان «سامانيولى سىستېمىسى» ئۇقۇمىدۇر. كېيىن گېرمانىيەلىك پەيلاسوپ كانت: «چەكسىز ئالەم بوشلۇقى»دا «سان - ساناقسىز دۇنيا ۋە يۇلتۇزلار سىستېمىسى» بار دەپ ئېنىق ئوتتۇرىغا

قويدى. بۇ بولسا «كائىنات ئارىلى» قىياسىنىڭ مەنبەسىدۇر. ئىنسانلارنىڭ بىلىشى چەكلىك بولسىمۇ، لېكىن ئالدىغا قاراپ زور بىر قەدەم تاشلىغانىدى.

ئىنسانىيەت پەن-تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا، تەتقىق قىلىش، كۆزىتىش ۋاسىتىلىرىنىڭ ئىلغارلىشىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەر تېخىمۇ كۆپ سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلار سىستېمىسى بايقىدى. مەسىلەن، سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدا ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمى سىستېمىسى قاتارلىقلارغا ئوخشىشىپ كېتىدىغان تۇرغۇن يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ بارلىقى دەلىل-ئىسپاتلار بىلەن ئىسپاتلاندى، بۇ خۇددى دېڭىز-ئوكيانلاردىكى نۇرغۇنلىغان ئېنىقلانمىغان ئاراللارغا ئوخشايدۇ. «كائىنات ئارىلى» ئۇقۇمى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى تارقىلىش ئەھۋالىنى ئوبرازلىق ئىپادىلەپ بەردى. ئىنسانلار ياشاۋاتقان «كائىنات ئارىلى» دەل سامانيولى سىستېمىسىدىن ئىبارەت.

ئاسمان بوشلۇقىدا قانچىلىك يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ بارلىقىنى بىلەمسىز؟

ئاسمان بوشلۇقىدىكى يۇلتۇزلارنى ساناپمۇ تۈگەتكىلى بولمايدۇ، ئۇنداقتا كىشىلەر بۇ يۇلتۇزلارنى قانداق پەرقلەندۈرىدۇ؟ بۇنىڭ ئۈچۈن كىشىلەر تەسۋىرىي سىزىقلارنى ئىجاد قىلىپ، ئاسمان بوشلۇقىنى بىرقانچە رايونغا بۆلۈپ، ئۇلارغا ئىسىم قويدى، مەسىلەن، ئېلىمىزنىڭ قەدىمكى دەۋرىدە «28 تۈركۈم»، «يەتتىكەن يۇلتۇزى» دېگەندەك ئىسىملار بولغان. ياۋروپانىڭ غەربىي قىسىم رايونلىرىدىكى كىشىلەر ئاسمان بوشلۇقىدىكى بۇ رايونلارنى يۇلتۇزلار تۈركۈمى دەپ ئاتايدۇ. هازىر خەلقئارادا غەربىي ياۋروپانىڭ مۇشۇنداق رايونغا ئايرىش ئاساسىدا پۈتكۈل ئاسمان بوشلۇقى 88 رايونغا ئايرىلىپ، 88 يۇلتۇزلار تۈركۈمى دەپ ئاتىلىۋاتىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى 48 يۇلتۇزلار تۈركۈمىنى قەدىمكى يۇنان ئاسترونوملىرى بېكىتكەن، شۇڭا بۇلار قەدىمكى يۇنان ئەپسانىلىرىدىكى شەخسلەر ۋە هايۋانلارنىڭ نامى بىلەن ئاتالغان. چوڭ ئېيىق يۇلتۇزلار تۈركۈمى، كىچىك ئېيىق يۇلتۇزلار تۈركۈمى، كاسسىئوپېيە يۇلتۇز تۈركۈمى، ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمى، لىرا يۇلتۇز تۈركۈمى، ئوۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى قاتارلىقلارنىڭ نامى مانا مۇشۇنداق قويۇلغان.

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان يۇلتۇزلار تۈركۈمىنى ئايرىش تېخىمۇ ئىلمىيلاشتى، نۇرغۇنلىغان يۇلتۇزلار تۈركۈمى ئاسترونومىيەلىك ئاتالغۇلار ياكى ئىلىم-پەن ئەسۋابلىرىنىڭ ئىسمى بىلەن ئاتالدى. مەسىلەن، سېكستانت يۇلتۇز تۈركۈمى، ئوكتانت يۇلتۇز تۈركۈمى، تېلېسكوپ يۇلتۇز تۈركۈمى، سائەت يۇلتۇز تۈركۈمى،

ئىسكىننە يۇلتۇز تۈركۈمى، مىكروسكوپ يۇلتۇز تۈركۈمى قاتارلىقلار. يەر شارىدىكى دۆلەت ۋە شەھەرلەرنى يۇلتۇزلار تۈركۈمىگە ئوخشاتساق، ئۇلارنىڭ ھەقىقىي مەنىلىرىنى ئوڭاي چۈشىنەلەيمىز.

ئاسمان بوشلۇقىدىكى يۇلتۇزلار تۈركۈملىرىنىڭ ئورنى ئۆزگىرەمدۇ؟

ھاۋا ئوچۇق تۈن قاراڭغۇسىدا يۇلتۇزلۇق ئاسمانغا ئۇزاق ۋاقىت قارىغىنىمىزدا، جىمىرلاپ تۇرغان يۇلتۇزلارنىڭ شەرقتىن چىقىپ، ئاستا-ئاستا سۈرۈلۈپ غەربكە قىيسىيىدىغانلىقىنى بايقايمىز. بۇ بىز ھەر كۈنى كۆرىدىغان قۇياشنىڭ شەرقتىن چىقىپ غەربتە ئولتۇرغىنىغا ئوخشاش بولۇپ، ئاساسلىقى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا غەربتىن شەرققە قاراپ ئايلانغانلىقىنىڭ نەتىجىسىدۇر.

بىر يىل ئىچىدە ھەر كۈنى كېچىدە ئوخشاش بىر ۋاقىتتا كۆرەلەيدىغان يۇلتۇزلار ئوخشاش بولمايدۇ. يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ ئورنى ھەركۈنى غەربكە قاراپ يۆتكىلىدۇ. بىز بىرقەدەر پىششىق بىلىدىغان ئوۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى 12-ئاينىڭ بېشىدا قاش قارايغان ۋاقىتتا شەرقتىن چىقىپ، تەخمىنەن ئۈچ ئايدىن كېيىن يەنە شۇ قاش قارايغان ۋاقىتتا جەنۇب ئاسمىنىدا جىمىرلاپ تۇرىدۇ، ئەتىياز ئۆتۈپ كېتەي دېگەندە يەنە شۇ ئوخشاش ۋاقىتتا قۇياش بىلەن تەڭ غەربتە ئولتۇرىدۇ.

پەسىللەرنىڭ ئۆتۈشىگە ئەگىشىپ، يۇلتۇزلار تۈركۈملىرىمۇ ئاستا-ئاستا غەرب تەرەپكە سۈرۈلىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى، يەر شارى ھەر 23 سائەت 56 مىنۇتتا تولۇق بىر قېتىم ئۆز ئوقىدا ئايلىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن تەڭ يەنە قۇياشنى چۆرىدەپمۇ ئايلىنىدۇ، ھەر كېچىدىكى ئورنى ئوخشاش بولمايدۇ، شۇڭا بىز كۆرىدىغان يۇلتۇزلۇق ئاسمانمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. بۇ ئىككى خىل ھەرىكەتنىڭ ئورتاق تەسىرىدە بىز كۆرگەن يۇلتۇزلار ھەمىشە ئالدىنقى كۈندىكىدىن 4 مىنۇت بالدۇر چىقىدۇ.

يۇلتۇزلار خەرىتىسى بىلەن ئادەتتىكى خەرىتىنىڭ شەرق-غەرب يۆنىلىشىنىڭ ئوخشاشمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا ئىشلىتىدىغان خەرىتىنىڭ ئۈستى شىمالنى، ئاستى جەنۇبنى، سول تەرىپى غەربنى، ئوڭ تەرىپى شەرقنى كۆرسىتىدۇ. يۇلتۇزلار خەرىتىسىگە قارىسىڭىز، ئۇنىڭ ئۈستى شىمالنى، ئاستى جەنۇبنى كۆرسەتسىمۇ، ئەمما سول تەرىپىنىڭ شەرقنى، ئوڭ تەرىپىنىڭ غەربنى كۆرسىتىدىغانلىقىنى بايقايسىز. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بىز بىرلىكتە مۇنداق تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى. بىز بىر پارچە خەرىتىگە قاراۋاتقىنىمىزدا ئۇنىڭغا يۈزمۇيۈز تۇرۇپ، سول تەرىپى غەربنى، ئوڭ تەرىپى شەرقنى كۆرسىتىدۇ، دەيدىغان يۆنىلىش بەلگىلەش پرىنسىپىغا ئەمەل قىلىمىز. ئەگەر بىز بۇ خەرىتىگە ئارقىمىزنى قىلىپ تۇرساق، ئۇنداقتا يۆنىلىشنى قانداق بەلگىلەيمىز؟ بۇ چاغدا سىز سول تەرەپنىڭ شەرقنى، ئوڭ تەرەپنىڭ غەربنى كۆرسىتىدىغانلىقىنى بايقايسىز. ئەمەلىيەتتە خەرىتىدىكى يۆنىلىش ئۆزگەرمىگەن بولۇپ، ئۆزگەرگىنى پەقەت كۆزىتىش نۇقتىسىدىنلا ئىبارەت.

كېچىسى يۇلتۇزلارنى كۆزەتكىنىمىزدە دائىم بېشىمىزنى كۆتۈرۈپ ئاسمانغا قارايمىز، ئەگەر يۇلتۇزلار خەرىتىسىدىن پايدىلانساق، ئىزدىمەكچى بولغان يۇلتۇزنى ناھايىتى ئاسانلا تاپالايمىز. يۇلتۇزلار خەرىتىسى كۆزەتكۈچىلەرنىڭ بېشىنى كۆتۈرۈپ ئاسمانغا قارىشىغا قولايلىق يارىتىش ئۈچۈن تۈزۈلگەن. بۇنداق قارىغان ۋاقتىمىزدا، يۇلتۇزلۇق ئاسماننىڭ يۆنىلىشى سول تەرەپ شەرقنى، ئوڭ تەرەپ غەربنى كۆرسىتىدىغان ھالەتتە بولىدۇ، ئەلۋەتتە!

يۇلتۇزلار خەرىتىسىدىن يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈش ئۇسۇلىنى پىششىق ئىگىلىگەندىلا، كېچە ئاسمىنىدىكى ھەربىر يۇلتۇز تۈركۈمىنى ناھايىتى ئوڭايلا تاپقىلى، تېخىمۇ كۆپ يۇلتۇزلارنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ.

ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟

ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمى ئەتىياز پەسلىنىڭ كېچە ئاسمىنىدىكى ئەڭ كۆركەم ھەم ھەيۋەتلىك يۇلتۇز تۈركۈمى بولۇپ، ئۇنى ئىزدەشتە شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇز تۈركۈمىنىڭ ياردىمىگە تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ. بۇنىڭ ئۇسۇلى مۇنداق: يەتتىكەن يۇلتۇزى ئىچىدىكى دۇبھې يۇلتۇزى بىلەن مېراك يۇلتۇزى (بۇ ئىككى يۇلتۇز چۆمۈچنىڭ ئاغزىغا جايلاشقان) نىڭ تۇتىشىش سىزىقىنى شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىغا قارشى يۆنىلىشتە ئۇزارتساق، جەنۇب ئاسمىنىدا ئالتە-يەتتە دانە يۇلتۇزدىن تەشكىل تاپقان ئورغاقسىمان غۇۋا تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى كۆرىمىز، مانا بۇ كىشىلەر دائىم دەيدىغان «ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمى چوڭ ئورغىقى»دۇر. بۇنى تاپساقلا، ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمىنى تاپالايمىز.

قەدىمكى يۇنان ئەپسانىلىرىدە ئەسەد يۇلتۇز تۈركۈمى قەھرىمان ھېركۇلېسنىڭ «مۇكاپات لوڭقىسى» بولۇپ، رىۋايەت قىلىنىشىچە، نېمېيە تاغ قاپتىلىدا بەدىنى تۆمۈردىن ياسالغان بىر شىر ئالۋاستى بولغان ئىمىش، ئۇنىڭغا قىلىچ، ئوقيا دېگەنلەر ئۆتمەيدىكەن، ئۇ ھۆركىرىگەندە يەر-جاھان لەرزىگە كېلىپ تىترەيدىكەن، ئۇ دائىم نېمېيە تاغ قاپتىلىدىكى ئادەملەر ۋە ئۇلارنىڭ

مال-چارۋىلىرىغا زىيان سالىدىكەن. ئاسمان ئىلاھى زىۋسنىڭ ئوغلى ھېركۇلېسنىڭ كۈچ-قۇۋۋىتى ئۇرغۇپ تۇرغان قەھرىمان ئىكەن. ئۇ خەلقنىڭ دۈشمىنىنى يوقىتىش ئۈچۈن ئىلاھىي گۈمپىنى ئىزىشىپ مەشىق قىپتۇ، ئەڭ ئاخىردا مۇشۇ ئىلاھىي گۈمپىسىغا تايىنىپ بۇ شىر ئالۋاستىنى يوقىتىپتۇ. ئاسمان ئىلاھى زىۋس ئۇنىڭ تۆھپىسىنى تارتۇقلاش ھەمدە خەلقنىڭ ئۇنى مەڭگۈ ياد ئېتىشى ئۈچۈن، شىر ئالۋاستىنىڭ ئۆلۈكىنى ئاسمانغا ئېلىپ چىقىپ، مۇكاپات سۈپىتىدە ئۇنىڭغا ھەدىيە قىپتۇ.

بۈركۈت يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟

قەدىمكى يۇنان ئەپسانىلىرىدە بۈركۈت يۇلتۇز تۈركۈمى بىر ئۆسمۈر بالىنى ئېلىپ سامانيولىدا شەرققە قاراپ ئۇچۇپ كېتىۋاتقان ئەركەك بۈركۈتكە ئوخشىتىپ تەسەۋۋۇر قىلىنىدۇ. ئەركەك بۈركۈت ئىلاھلارنىڭ ئىلاھى بولمىش زىۋسنىڭ ئوبرازى بولۇپ، ئۇ يېنىدىكى ئۆسمۈر بالىنى پانىي دۇنيادىن تۇتۇپ كەتكەن. رىۋايەت قىلىنىشىچە، زىۋس ھەر كۈنى خىزمەتتىن سىرت ۋاقىتلاردا باشقا ئىلاھلارغا زىياپەت ئۆتكۈزۈپ بېرىدىكەن، ئۇنىڭ قىزى ھېبى كۈتكۈچى بولۇپ، باشقا ئىلاھلارغا شاراب قۇيۇپ بېرىدىكەن. كېيىن ھېبى ھېركۇلېسقا تېگىپتۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۇنىڭ ئورنىغا بىر كۈتكۈچى تېپىشقا توغرا كەپتۇ. زىۋس بۈركۈتكە ئايلىنىپ تىروي دۆلىتىگە ئۇچۇپ چۈشۈپ، گاناپاتى ئىسىملىك چىرايلىق بىر ئۆسمۈر بالىنى تۇتۇپ كېلىپ، ئۇنى قىزىنىڭ ئورنىغا كۈتكۈچىلىككە قويۇپتۇ. زىۋس ئۆزىنىڭ بۈركۈتكە ئۆزگەرگەن ھەيۋەتلىك تۇرقىدىن سۆيۈنۈپ كەتكەچكە، بۈركۈت بىلەن ئېلىپ چىققان بالىنى ئاسمانغا چىقىرىپ، بۈركۈت يۇلتۇز تۈركۈمىگە ئايلاندۇرۇپتۇ.

بۈركۈت يۇلتۇز تۈركۈمى كۈز پەسلىنىڭ قاراڭغۇ ھەم تىمتاس كېچە ئاسمىنىدىكى ئەڭ كۆركەم ھەم ھەيۋەتلىك يۇلتۇز تۈركۈمىنىڭ بىرى بولۇپ، تەڭدىن تولىسى سامانيولىغا كىرىپ تۇرىدۇ، سامانيولىنىڭ شەرقىي قىرغىقىغا قىيسىيىپ، ئۆزى بىلەن ئوخشاش كۆركەم ھەم ھەيۋەتلىك، سامانيولىنىڭ غەربىي قىرغىقىغا جايلاشقان لىرا يۇلتۇز تۈركۈمى ۋە سامانيولىنىڭ ئوتتۇرىسىغا جايلاشقان ئاق قۇ يۇلتۇز تۈركۈمى بىلەن ئۈچ بۇرجەك ھاسىل قىلىپ تۇرىدۇ.

بۈركۈت يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى ئەڭ يورۇق يۇلتۇز بۈركۈتنىڭ يۈرەك قىسمىغا جايلاشقان بولۇپ، ئىلمىزدە ئۇ ئالتائىر، پادىچى يۇلتۇز قاتارلىق ئىسىملار بىلەن ئاتىلىدۇ. پادىچى يۇلتۇزنىڭ ئىككى يېنىدىكى ئوخشاش ئارىلىقتىكى جايدا تۇتۇقراق كەلگەن ئىككى دانە يۇلتۇز بار بولۇپ، ئۇلار رىۋايەتلەردىكى پادىچى

يىگىت ۋە توقۇمىچى قىزدىن ئىبارەت. ھەر يىلى 5-ئاينىڭ بېشىدىن 12-ئاينىڭ ئوتتۇرىلىرىغىچە، تۈن نىسپىدىن بۇرۇن ئاسمان بوشلۇقىدا پادىچى يىگىت ۋە ئۇنىڭ باللىرىنى كۆرەلەيمىز. دېھقانلار كالېندارى بويىچە 7-ئاينىڭ 7-كۈنىنىڭ ئالدى-كەينىدە، پادىچى يىگىت يۇلتۇزى بىلەن توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى گۈگۈمدىن كېيىنكى ئاسمان بوشلۇقىدا كۆرۈنۈپ، كىشىلەرنى چەكسىز خىيالىي دۇنياغا باشلايدۇ.

لىرا يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟

رىۋايەت قىلىنىشىچە، قەدىمكى يۇناندا ئورفېيۇس ئىسىملىك بىر داڭلىق ناخشىچى ئۆتكەنىكەن، ئۇ قۇياش ئىلاھى ئاپوللو بىلەن سەنئەت ئىلاھەسى كاللىئوپېنىڭ ئوغلى ئىكەن. ئۇنىڭ ئاۋازى ئىنتايىن يېقىملىق ئىكەن، ئۇنىڭ يەنە ئالتۇندىن ياسالغان ناھايىتى چىرايلىق چالغۇسى بار ئىكەن. ئۇ ھەر قېتىم چالغۇسىنىڭ تارىنى چېكىپ، ناخشىسىنى باشلىغاندا، ئېقىن سۇمۇ توختاپ ئۇنىڭ يېقىملىق ناخشا ئاۋازى ۋە مۇزىكىسىدىن ھوزۇر ئالىدىكەن، كىشىلەر ۋە ئىلاھمۇ چەكسىز مەستخۇشلۇق ئىلكىگە چۆمىدىكەن. ئاسماندىكى ھۆر پەرى ئېئۇرىدىكې ئۇنىڭغا مەپتۇن بولۇپ، ئۇنى ياخشى كۆرۈپ قاپتۇ ھەمدە ئۇنىڭغا ياتلىق بوپتۇ. ئۇلار بىرى ناخشا ئېيتسا، بىرى تەڭكەش قىلىپ، ناھايىتى بەختلىك ياشاپتۇ. لېكىن تەقدىرنىڭ قىسمىتى بىلەن ئېئۇرىدىكې بەختسىزلىككە ئۇچراپ ئۆلۈپ كېتىپتۇ. ئورفېئۇس قاتتىق ئازابلىنىپ، باقىي ئالەمگە بېرىپ ئايالىنى تېپىپ كېلىش نىيىتىگە كەپتۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇ ھەممە ئادەمنى مەستخۇش قىلىدىغان ناخشىسىنى ئېيتقىنىچە باقىي ئالەمگە بېرىپ، ئەزرائىلدىن ئۆزىنىڭ ئايالىنى قويۇپ بېرىشىنى ئۆتۈنۈپتۇ. ئەزرائىل ئۇنىڭ ھەقىقىي ھېسسىياتىدىن تەسىرلىنىپ، ئايالىنى ئېلىپ پانىي ئالەمگە قايتىشىغا رۇخسەت قىپتۇ، لېكىن ئەزرائىل پانىي دۇنياغا بېرىشتىن بۇرۇن ئايالىغا گەپ قىلماسلىق ھەم ئۇنىڭغا قارىماسلىق توغرىسىدا ئۇنى ئاگاھلاندۇرۇپتۇ. ئورفېئۇس خۇشال بولغان ھالدا ئۇنىڭغا ماقۇل بولۇپ، ئايالىنى ئېلىپ تېزلىكتە پانىي دۇنياغا قايتىپتۇ. باقىي دۇنيادىن ئايرىلىشقا بىر قەدەم قالغاندا ئورفېئۇس خۇشلۇقىدىن خۇدىنى يوقاتقان ھالدا «خوتۇن» دەپ چاقىرىپ ساپتۇ. ئۇ ئەزرائىلنىڭ ئاگاھلاندۇرۇشىغا خىلاپلىق قىلغاچقا، ئايالى يوقاپ كېتىپتۇ، ئۇ ئايالىنى قايتا تاپالماپتۇ. ئۇزاق ئۆتمەي ئۇمۇ قاتتىق ئازاب ۋە سېغىنىش ئىچىدە ئالەمدىن ئۆتۈپتۇ. ئاسمان ئىلاھى زېۋس ئۇنىڭ مۇھەببىتىگە سادىقلىقىدىن تەسىرلىنىپ، ئۇ ئەڭ ياقتۇرىدىغان چالغۇسىنى ئاسمانغا چىقىرىپتۇ. شۇنىڭ بىلەن لىرا

(چالغۇ) يۇلتۇز تۇركۇمى پەيدا بوپتۇ.

لىرا يۇلتۇز تۇركۇمىنى ئەڭ ياخشى كۆزەتكىلى بولىدىغان ۋاقىت ياز پەسلى بولۇپ، 7-ئايدا كۈن ئولتۇرۇپ بىر سائەت ئۆتكەندىن كېيىن، ئاسمان گۈمبىزىگە يېقىن كېلىدىغان سامانيولىنىڭ غەربىي قىرغىقىدىن لىرا يۇلتۇز تۇركۇمىدىكى ئەڭ يورۇق يۇلتۇز α يۇلتۇزىنى ناھايىتى ئوڭايلا تاپقىلى بولىدۇ. دۆلىتىمىزدە كىشىلەر ئۇنى توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى دەپ ئاتىشىدۇ، ئۇنىڭ ئەتراپىدا تۆتۇقراق يەنە تۆت دانە كىچىك يۇلتۇز بار بولۇپ، كىچىك رومبانى شەكىللەندۈرگەن، كىشىلەر بۇنى توقۇمىچى قىز رەخت توقۇشتا ئىشلىتىدىغان موكا دەپ ئاتىشىدۇ، مانا بۇلار لىرا يۇلتۇز تۇركۇمىنى تەشكىل قىلغان.

ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمىنى بىلەمسىز؟

«ئۈچ يۇلتۇز كۆتۈرۈلگەندە، باھار يېتىپ كېلىدۇ» . بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان ئۈچ يۇلتۇز ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمىدىكى ئوخشاش ئارىلىق قالدۇرۇپ بىر تۈز سىزىق ئۈستىگە تىزىلغان ئۈچ دانە يورۇق يۇلتۇزنى كۆرسىتىدۇ. بۇ ئۈچ يۇلتۇزنىڭ ئىككى تەرىپىدە يەنە تۆت دانە يورۇق يۇلتۇز (ئۈستى تەرىپىدىكى ئىككىسى بېتېلگېيز يۇلتۇزى، بېللاترىكس يۇلتۇزى، ئاستى تەرىپىدىكى ئىككىسى سايىف يۇلتۇزى، رىگېل يۇلتۇزى دەپ ئاتىلىدۇ) بار بولۇپ، تىك تۆت تەرەپلىكنى ھاسىل قىلىدۇ، ئۇنىڭ دىياگونال سىزىقىنىڭ ئوتتۇرىسىغا ئۈچ يۇلتۇزنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى يۇلتۇز جايلاشقان. ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمىدە بۇ نام قويۇلغان يۇلتۇز تۇمانلىقلىرىدىن باشقا، يەنە نۇرغۇنلىغان گازلىق تۇمانلىقلارمۇ بار بولۇپ، بىر پۈتۈن يۇلتۇز تۇركۇمىنى گازلىق تۇمانلىق ئىچىدە لەيلەپ تۇرىدۇ دېيىشكە بولىدۇ.

ئۈۋچى يۇلتۇز تۇركۇمى قىش پەسلىدە دائىم ئەڭ يورۇق، ئەڭ ھەيۋەت كۆرۈنىدىغان يۇلتۇز تۇركۇمى بولۇپ، يورۇق يۇلتۇزلار توپلاشقان جاي ھېسابلىنىدۇ، شۇڭا كېچە ئاسمىنىدا ناھايىتى ئوڭايلا كۆرگىلى بولىدۇ. ھەر يىلى 1-، 2-ئايلارنىڭ كېچە ئاسمىنىنىڭ مەركىزىي رايونىنىڭ جەنۇبىي تەرىپىدە جىمىرلاپ تۇرىدۇ. تەڭ ئارىلىقلىق ئۈچ دانە يورۇق يۇلتۇز رىۋايەتلەردىكى ئۈۋچىنىڭ چاقناپ تۇرغان كەمىرىگە، ئىككى يېنىدىكى تۆت دانە يورۇق يۇلتۇز بولسا ئۈۋچىنىڭ ئىككى مۈرىسىگە ۋە ئىككى پۇتىغا سىمۋول قىلىنىدۇ، ئىنچىكە كۆزەتسەڭ، «كەمەر»نىڭ ئاستىدا يەنە نەچچە دانە كىچىك يۇلتۇزنىڭ بارلىقىنى بايقايمىز، بۇ خۇددى ئۈۋچىنىڭ خەنجىرىگە ئوخشايدۇ. پۈتۈن بىر كۈن ئىچىدە باشقا بارلىق يۇلتۇز تۇركۇملىرى گۈزەللىكتە ئۇنىڭغا تەڭ كېلەلمەيدۇ.

قەدىمكى يۇنان ئەپسانىلىرىدە ئوۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى توغرىسىدا ناھايىتى تەسىرلىك بىر ھېكايە بار. رىۋايەت قىلىنىشىچە، قەدىمكى يۇناندا ئورىيون ئىسىملىك ناھايىتى كۈچلۈك ھەم باتۇر بىر ئوۋچى بولغانىكەن، ئۇ دائىم بىر قولىدا كالتەك، يەنە بىر قولىدا قالقان تۇتۇپ، كەمىرىگە ئۆتكۈر قىلىچىنى ئېسىپ ياۋايى ھايۋانلارنى قوغلاپ يۈرىدىكەن، ئۇ پورتنىڭ ئوتتۇرىسىدا تۇرۇۋېلىپ، ھېچقانداق ھايۋاننى بوش قويۇۋەتمەپتۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇ خانىش خېرانىڭ غەزىپىنى قوزغاپ قويۇپتۇ، خېرا پۇرسەت تېپىپ ئۇنىڭغا زىيانكەشلىك قىلماقچى بوپتۇ. بىر كۈنى ئورىيون بىر ياۋا توشقاننى قوغلاۋاتقاندا، خېرا ئەۋەتكەن غايەت چوڭ بىر زەھەرلىك چايان ئۇنىڭ پۇتىنى چېقىۋاپتۇ. باتۇر ئوۋچى بۇ چاياننى ئۆلتۈرۈۋەتكەن بولسىمۇ، ئۆزى زەھەرلىنىپ ئۆلۈپ قاپتۇ. بۇ چاغدا خاسىيەتلىك تېۋىپ ئاسكلېپيوس دەل بۇنىڭ ئۈستىگە كېلىپ قاپتۇ، ئۇنىڭ كېسەل داۋالايدىغان ناھايىتى نۇرغۇن رېتسېپلىرى بار بولۇپ، دائىم يېنىدا بەزى خاسىيەتلىك دورىلارنى ئېلىپ يۈرىدىكەن. كىشىلەر ئۇنىڭدىن ئورىيوننى قۇتقۇزۇۋېلىشنى ئۆتۈنۈپتۇ. ئۇنىڭ خاسىيەتلىك دورىسى شۇ ھامان ئۈنۈم بېرىپ، ئورىيوننى قايتا تىرىلدۈرۈپتۇ. ئەزرائىل بۇ خەۋەرنى ئاڭلاپ ناھايىتى ئاچچىقلاپ: تېۋىپ ئۆلۈكنى تىرىلدۈرۈۋالسا، ئۇنداقتا مېنىڭ دۇنيارىم قانداق قىلىدۇ؟ دەپتۇ. ئۇ بۇ خەۋەرنى قېرىندىشى زېۋسقا يەتكۈزۈپتۇ، زېۋس شۇ ھامان ئوۋچى بىلەن تېۋىپنى چاقماق چاقتۇرۇپ ئۆلتۈرۈپتۇ. ئاسمان ئىلاھى زېۋس بۇ ئىككىيلەننى ناھايىتى ياخشى كۆرىدىكەن، شۇڭا ئۇ ئوۋچىنىڭ ئىتىنىمۇ ئۇلارغا قوشۇپ ئاسمانغا ئېلىپ چىقىپ، ئوۋچى بىلەن ئۇنىڭ ئىتىنى كۆزگە ئەڭ چېلىقىدىغان يەرگە قويۇپتۇ، مانا بۇ قىش پەسلىدە ئەڭ يورۇق، ئەڭ ھەيۋەت كۆرۈنىدىغان ئوۋچى يۇلتۇز تۈركۈمى بىلەن بۆرە يۇلتۇزى بار چوڭ ئىت يۇلتۇز تۈركۈمىدۇر. خاسىيەتلىك تېۋىپ بىلەن زەھەرلىك چايان بولسا ياز كېچىلىرىدىكى يۇلتۇزلۇق ئاسماندا كۆرۈنىدىغان يىلانچى يۇلتۇز تۈركۈمى بىلەن چايان يۇلتۇز تۈركۈمىگە (بۇنىڭدا ئانتارېس يۇلتۇزى بار) ئايلىنىپتۇ.

توۋا قىلىۋاتقان خانىش — كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمىنى بىلەمسىز؟

كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۈركۈمى بارلىق يۇلتۇز تۈركۈملىرى ئىچىدىكى گۈزەللىكتە يەتتىكەن يۇلتۇز تۈركۈمى بىلەن تەڭ ئورۇندا تۇرىدىغان يۇلتۇز تۈركۈمى بولۇپ، شىمالىي كەڭلىك 40 گرادۇس ۋە ئۇنىڭ شىمالىدىكى بوشلۇققا جايلاشقان، تۆت پەسىلنىڭ ھەممىسىدە ئۇنىڭ گۈزەل رۇخسارىنى كۆرگىلى بولىدۇ. ئۇمۇ يەتتىكەن يۇلتۇزى جايلاشقان چوڭ ئېيىق يۇلتۇز تۈركۈمگە

ئوخشاشلا مەشھۇر ئالەم قۇتۇپى يۇلتۇزلىرى تۇركۈمىنىڭ بىرى ھېسابلىنىدۇ.

كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۇركۈمىدە كۆز بىلەن پەرق ئەتكىلى بولىدىغان يۇلتۇزلار 100 گە يەتسىمۇ، لېكىن ئالاھىدە يورۇقلىرى ئانچە كۆپ ئەمەس. بۇنىڭ ئىچىدىكى ئەڭ يورۇق بەش دانە يۇلتۇز ئىنگلىزچە چوڭ ھەرپ W ياكى M شەكلىنى تەشكىل قىلىدۇ، ئاغزى شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىغا قاراپ ئېچىلىپ تۇرىدۇ، بۇ سانسىز يۇلتۇزلار ئىچىدىن كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۇركۈمىنى پەرق ئېتىشنىڭ مۇھىم بەلگىسى بولۇپ قالغان. ھەر يىلى كۈز پەسلىدە قاش قارايغان ۋاقىتتا، كىشىلەر شىمال ئاسمىنىدىكى سامانيولى يېنىدىن روشەن بەلگىسى بار بۇ يورۇق يۇلتۇزنى ناھايىتى ئاسانلا تېپىۋالالايدۇ.

كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۇركۈمى قەدىمكى يۇنان ئەپسانىلىرىدە ئافرىقىدىكى ئېفىئوپىيە پادىشاھى سېفىيۇسنىڭ خانىشى كاسسىئوپىيەنىڭ ئوبرازى دەپ تەسۋىرلىنىدۇ. كاسسىئوپىيە گۈزەل ھەم ئاق كۆڭۈل، بىراق شۆھرەتپەرەسلىكى ناھايىتى كۈچلۈك خانىش بولۇپ، باشقىلارنىڭ ئۆزىنىڭ قىزى ئاندرومېدانى گۈزەل دەپ تەرىپلىگىنىنى ئاڭلاشنى ناھايىتى ياخشى كۆرىدىكەن، ئۆزىمۇ دائىم ئاندرومېدا دېڭىز مەبۇدىسىدىنمۇ گۈزەل دەپ ماختىنىدىكەن. ئۇنىڭ بۇ قىلمىشى دېڭىز مەبۇدىسى بىلەن دېڭىز ئىلاھى پوسېيدوننىڭ غەزىپىنى قوزغاپ قويۇپتۇ، دېڭىز ئىلاھى دېڭىز ئالۋاستىلىرىنى ئېفىئوپىيەنىڭ دېڭىز قىرغىقىغا ئەۋەتىپ پۇقرالارغا ھەيۋە قىپتۇ. دېڭىز ئىلاھىنىڭ غەزىپىنى بېسىش ئۈچۈن پادىشاھ سېفىيۇس ئىلاھنىڭ كۆرسەتمىسى بويىچە ئامراق قىزىنى دېڭىز ئالۋاستىسىغا ھەدىيە قىپتۇ، كېيىن پېرسېئۇس ئۇنى قۇتقۇزۇۋاپتۇ. خانىش كاسسىئوپىيە ئۆزىنىڭ شۆھرەتپەرەسلىكى پۇقرالارغا بالايىئاپەت ئېلىپ كېلىپلا قالماي، قىزىنىڭ ھاياتىنى نابۇت قىلغىلى تاس قالغانلىقىنى ھېس قىلغاچقا، ئاسمانغا چىقىپ كاسسىئوپىيە يۇلتۇز تۇركۈمىگە ئايلانغاندىمۇ ئىككى قولىنى ئېگىز كۆتۈرۈپ، بېلىنى ئېگىپ، توۋا قىلغانلىقىنى ئىپادىلەپتۇ.

يۇلتۇزلار خەرىتىسىنى كۆرۈشنى بىلەمسىز؟

يۇلتۇزلۇق ئاسمانغا قاراپ تۇرغىنىڭىزدا، بارلىق يۇلتۇزلارنى بىر پارچە سۈرەت قىلىپ سىزىپ چىقسا، يۇلتۇزلارنى تونۇشىمىزغا نەقەدەر ئوڭاي بولاتتى-ھە! دەپ ئويلىشىڭىز مۇمكىن. ئىنسانلار 14-ئەسىردىلا مانا مۇشۇنداق يۇلتۇزلار خەرىتىسىنى سىزىپ، يۇلتۇزلارنىڭ ئورنى، يورۇقلۇق دەرىجىسى ۋە شەكلىنى ئىپادىلىگەن. شۇنىڭ بىلەن بۇ يۇلتۇزلارنى تونۇشتىكى مۇھىم قوراللارنىڭ بىرىگە ئايلانغان.

يۇلتۇزلار خەرىتىسىدىن قانداق پايدىلىنىپ يۇلتۇزلارنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ؟ قۇياش يىل بويى مۇقىم بىر ئوربىتىنى بويلاپ ھەرىكەت قىلىدىغان بولغاچقا، ھەر پەسىلدە كۆرۈنىدىغان يۇلتۇزلۇق ئاسمانمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. كونكرېت بىر جايدا تۇرۇپ يۇلتۇزلۇق ئاسماننى كۆزەتكەندە، يېرىمىنى يازدا، يېرىمىنى قىشتا كۆرگىلى بولىدۇ. ئەگەر مەلۇم بىر كۈننىڭ مەلۇم بىر ۋاقتىدا قايسى يۇلتۇزلارنى كۆرگىلى بولىدىغانلىقىنى چۈشەنمەكچى بولساق، ئاددىي، ھەرىكەتچان يۇلتۇزلار خەرىتىسىدىن ئىزدىسەك بولىدۇ. ئىزدىگەندە چېسلا تاختىسىدىكى چېسلا بەلگىسىنى ۋاقىت تاختىسىدىكى ۋاقىت بەلگىسىگە ئۇدۇللىساقلا، يۇلتۇزلار خەرىتىسىنىڭ مەركىزىدىكى تەشمە نەقىش قىسمىدىن شۇ ۋاقىتتىكى ئاسماندىكى يۇلتۇزلارنى كۆرەلەيمىز.

بۇنىڭدىن باشقا يەنە يۇلتۇزلار خەرىتىسىدىكى «ئىزاھلىق بەلگىلەر»گە ئاساسەن ھەربىر يۇلتۇزنىڭ كۆرۈنمە يۇلتۇز چوڭلۇقىنى پەرقلەندۈرەلەيمىز. «ئىزاھلىق بەلگىلەر» چوڭ-كىچىك چېكىتلەر ئارقىلىق يورۇق-تۇتۇقلۇقى ئوخشاش بولمىغان يۇلتۇزلارنى پەرقلەندۈرۈشتە ئىشلىتىلىدۇ. كۆرۈنمە يۇلتۇز چوڭلۇقى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ يورۇق-تۇتۇقلۇق پەرقىنى ئەكس ئەتتۈرىدۇ، كۆرۈنمە يۇلتۇز چوڭلۇقىنىڭ قىممىتى قانچە كىچىك بولسا، يۇلتۇز شۇنچە يورۇق بولىدۇ. لېكىن بۇ تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ھەقىقىي يورۇقلۇق چىقىرىش قىممىتىنى ئەكس ئەتتۈرمەيدۇ، شۇڭا بىز ئۇنى ئىپادە يۇلتۇزى دەپ ئاتايمىز. ئادەتتە كۆزىمىز بىلەن كۆرەلەيدىغان يۇلتۇزلار 6-دەرىجىلىك يۇلتۇز بولۇپ، 1-دەرىجىلىك يۇلتۇزلار 6-دەرىجىلىك يۇلتۇزلارغا قارىغاندا 100 ھەسسە يورۇق بولىدۇ. ئاندىن كېيىن، يەنە تەرتىپ بويىچە بىر يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى بىر قانچە ئەڭ يورۇق تۇرغۇن يۇلتۇزنى تاپالايمىز، بۇ ئارقىلىق يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ شەكلىنى ئىگىلەپ، يۇلتۇزلۇق ئاسمان بىلەن پىششىق تونۇشىمىز.

مەسىلەن، ئەتىياز پەسلىدىكى يۇلتۇزلۇق ئاسمان خەرىتىسىدىكى بىر قانچە يورۇق تۇرغۇن يۇلتۇزنى تۇتاشتۇرساق، ئۇ گەۋدىسىنى تىك تۇتۇپ تۇرغان شىرغا ئوخشايدۇ؛ ياز پەسلىدىكى يۇلتۇزلۇق ئاسمان خەرىتىسىدىكى سامانيولىنىڭ ئىككى قىرغىقىغا جايلاشقان پادىچى يىگىت يۇلتۇزى بىلەن توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى كىشىنى ئەڭ جەلپ قىلىدۇ؛ ھەرىكەتچان يۇلتۇزلار خەرىتىسىدىن پايدىلىنىپ، ئاسماندىكى ھەربىر يۇلتۇزنىڭ ھەرىكەت لىنىيەسىنى كۆرسىتىپ بەرگىلى بولىدۇ.

دىققەت قىلىشقا تېگىشلىك يېرى شۇكى، ھەرىكەتچان يۇلتۇزلار خەرىتىسىنىڭ بەلگىلىك ئىشلىتىلىش دائىرىسى بار. يەر شارى يۇمىلاق بولغاچقا، ئۇپۇق سىزىقى بىزنىڭ كۆرۈش دائىرىمىزنى توسۇۋالىدۇ، شۇڭا شىمالىي يېرىم

شار، ئېكۋاتور، جەنۇبىي يېرىم شار قاتارلىق جايلاردا تۇرۇپ كۆرگەن يۇلتۇزلۇق ئاسمانمۇ ئوخشاش بولمايدۇ.

ھازىر كومپيۇتېر ئېكرانىدا يۇمشاق دېتالدىن پايدىلىنىپ ئېلېكترونلۇق ھەرىكەتچان يۇلتۇزلار خەرىتىسىنى كۆرسەتكىلى بولىدۇ. چېسلا، ۋاقىت ۋە ئورۇننى كىرگۈزسەكلا، شۇنىڭغا مۇناسىپ يۇلتۇزلۇق ئاسمان كۆز ئالدىمىزدا زاھىر بولىدۇ.

جەنۇبىي يېرىم شاردىكى يۇلتۇزلار تۈركۈملىرىنى كۆرەلەيمىزمۇ؟

كېچە ئاسمىنىدىكى يەتتىكەن يۇلتۇزى، پادىچى يىگىت يۇلتۇزى ۋە توقۇمىچى قىز يۇلتۇزى قاتارلىقلار تىلغا ئېلىنسا، بەلكىم بىرمۇبىر كۆرسىتىپ بېرەلىشىڭىز ھەم بۇلار توغرىسىدىكى تۈرغۇنلىغان ئەپسانە-رىۋايەتلەرنىمۇ سۆزلەپ بېرەلىشىڭىز مۇمكىن. جىمىرلاپ تۇرغان يۇلتۇزلۇق ئاسمان غايەت زور ئاسترونومىيە كىتابىغا ئوخشايدۇ. بىزنىڭ ئوقۇيالايدىغىنىمىز پەقەت ئۇنىڭ بىر قىسمىدىنلا ئىبارەت، خالاس. مەسىلەن، جەنۇبىي كىرىست يۇلتۇز تۈركۈمى، سېنتاۋر يۇلتۇز تۈركۈمى قاتارلىقلار بىزگە ئوخشاش شىمالىي يېرىم شاردا ياشاۋاتقانلارغا نىسبەتەن بىرقەدەر ناتونۇش ھېسابلىنىدۇ.

كۆككۆل قويۇپ كۆزەتسىڭىز، ئوخشاش بىر ۋاقىتتا بېيجىڭ، نەنجىڭ، گۇاڭجۇ قاتارلىق جايلارنىڭ يۇلتۇزلۇق ئاسمىنىنىڭ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى بايقايسىز. بۇ—ئاساسلىقى تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىغا نىسبەتەن ئوخشاش بىر ۋاقىتتىكى ئورنىنىڭ مۇقىم بولۇپ، بېيجىڭ، نەنجىڭ، گۇاڭجۇ قاتارلىق شەھەرلەرنىڭ كەڭلىك گىرادۇسى ئوخشاش بولمىغاچقا، كېچىدە كۆرگەن شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنىڭ ئاسماندىكى ئورنىنىمۇ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىدىندۇر. يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش ئوقى شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى كۆرسىتىپ تۇرىدىغان بولغاچقا، بىر كېچە-كۈندۈز ئىچىدە يۇلتۇزلارنىڭ شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى چۆرىدەپ ئايلىنىۋاتقانلىقىنى كۆرىمىز. شىمالىي قۇتۇپ نۇقتىسىدا تۇرغىنىڭىزدا، شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزى دەل بېشىڭىزنىڭ ئۈستىدە تۇرسا، ھەممە يۇلتۇزنىڭ ھەم ئۆرلىمەي، ھەم تۆۋەنلىمەي تۇرغانلىقىنى، شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى مەركەز قىلغان ھالدا ئايلىنىۋاتقانلىقىنى بايقايسىز. ئەگەر ئېكۋاتوردا تۇرسىڭىز، شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزىنى كۆرەلمەسلىكىڭىز مۇمكىن، چۈنكى بۇ ۋاقىتتا شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزى دەل ئۇپۇق سىزىقىغا توغرا كەلگەن بولىدۇ. ئەگەر جەنۇبىي يېرىم شاردىكى جەنۇبىي ئافرىقا، ئاۋستىرالىيە، ئارگېنتىنا قاتارلىق دۆلەتلەرگە بارسىڭىز، ئەھۋال دەل بۇنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ.

سەككىزىنچى بۆلۈم

سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى

سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بىلەمسىز؟

ئالىملار كائىناتتا سامانيولى سىستېمىسىدىن باشقا، ئۇنىڭ سىرتىدا يەنە 1 مىلياردتىن ئارتۇق تۇرغۇن يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ بارلىقىنى بايقىدى، بىز ئۇلارنى ئومۇملاشتۇرۇپ سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى دەپ ئاتايمىز. سامانيولى سىستېمىسىدىكى چاڭ-توزان ۋە گازلار توسىۋالغانلىقتىن، ئالىملار نۆۋەتتە ئەڭ ئىلغار ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىش ئەسۋابلىرى ئارقىلىق كۆزىتەلىگەن ئەڭ يىراق يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئارىلىقى 15~20 مىليارد يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ.

سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ شەكلى غايەت زور ئېللىپسوئىدسىمان يۇلتۇزلار توپىغا ئوخشايدۇ، ئۇلارنىڭ ماسسىسى ئادەتتە قۇياش ماسسىسىنىڭ 1 مىلياردتىن 20 مىليارد ھەسسىسىگىچە توغرا كېلىدۇ، زىچلىقى بىرقەدەر يۇقىرى، يۇلتۇزلار كۆپرەك، گازلار ئازراق كېلىدۇ، ئۇلارنىڭ شەكلى ياپىلاقراق كەلگەن زەيتۇن توپىغا ئوخشىغاچقا، ئالىملار ئۇلارنى ئېللىپسسىمان يۇلتۇزلار سىستېمىسى دەپ ئاتىغان. زىچلىقى كىچىكرەك، يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىش جەريانىدا شەكلى ياپىلاق تەخسىگە ئوخشاپ قالغان، سىرتقى شەكلى سۇ قايناملىرىغا ئوخشىشىپ كېتىدىغان يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ سانى ئەڭ كۆپ بولۇپ، ئالىملار ئۇلارنى قايناممىسىمان يۇلتۇزلار سىستېمىسى دەپ ئاتىغان، سامانيولى سىستېمىسى مۇشۇ تۈردىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىغا تەۋە. بۇنىڭدىن باشقا يەنە مەركىزىي قىسمى تاياققا ئوخشايدىغان، ئىككى ئۇچىدا قارىمۇقارشى يۆنىلىشتىكى ئىككى تال ئىسپىرال بىلىكى بار يۇلتۇزلار سىستېمىسى تاياقسىمان قايناملىق يۇلتۇزلار سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. يەنە بەزىلىرى قانۇنىيەتسىز يۇلتۇزلار سىستېمىسى بولۇپ، چوڭ-كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسى مۇشۇ تۈرگە ياتىدۇ. بۇ خىل يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى تۆۋەنرەك، ئۆزى كىچىكرەك بولىدۇ، شۇڭا ئۇلارنى ئاسانلىقچە كۆرگىلى بولمايدۇ.

سامانيولى سىستېمىسى قايناممىسىمان يۇلتۇزلار سىستېمىسىغا تەۋە بولسا، ئۇنداقتا قايناممىسىمان يۇلتۇزلار سىستېمىسى زادى قانداق بولىدۇ؟ بۇ خىل يۇلتۇزلار سىستېمىسى ماسسىسى ۋە يېشى ئوخشاش بولمىغان ساناقسىز تۇرغۇن يۇلتۇزلار ۋە يۇلتۇزلار ئارا ماددىلاردىن تەشكىل تاپقان بولۇپ، كۆپىنچىسى سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىممېترىك تەكشىلىكىنىڭ ئەتراپىغا زىچ تارقىلىپ، كۈمۈش تەخسىنى شەكىللەندۈرگەن. قالغانلىرى كۈمۈش تەخسىنىڭ ئاستى-

ئۈستىگە تارقالغان شارغا ئوخشاپ كېتىدىغان كۈمۈش رەڭلىك يۇلتۇز گازلىرىدۇر. كۈمۈش تەخسىنىڭ ئىچىدىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلار بىلەن يۇلتۇزلار ئارا ماددىلارنىڭ تارقىلىشىمۇ تەكشى ئەمەس بولۇپ، سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىي ئوقىدىن سوزۇلۇپ چىققان بۇرمىسىمان ئىسپىرال بىلىكىنىڭ ئىچىگە تېخىمۇ زىچ تارقىلىپ، تاسمىسىمان ھالەتنى شەكىللەندۇرگەن. ئادەتتە ئىسپىرال بىلىكىنىڭ ئىچىگە تارقالغان تۇرغۇن يۇلتۇزلار ياش بولۇپ، ئۇلاردا مول مېتال ماددىلىرى بار. كۈمۈش رەڭلىك يۇلتۇز گازلىرىغا جايلاشقان تۇرغۇن يۇلتۇزلار بولسا قېرى، مېتال ماددىسى ئاز بولىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى ئەڭ قېرىسىنىڭ يېشى 15 مىليارد يىل بولۇپ، بەزى تۇرغۇن يۇلتۇزلار قېرىپ دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇز پارتلىشى ئارقىلىق، ئىچكى قىسمىدا بىرىكتۈرگەن ئېغىر ئېلېمېنتلىق پارچىلارنى خورىتىپ تۆگىتىپ، كۈمۈش تەخسىگە بىللە چۆشكەن.

خۇببىل سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئارىلىقىنى قانداق ئۆلچىگەن؟

بەلگىلىك يورۇقلۇقتىكى چىراغنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى قانچە يىراق بولسا، ئۇنىڭ نۇرى شۇنچە ئاجىز كۆرۈنىدۇ. بىز بىلەن ئارىلىقى 10 مېتىر كېلىدىغان چىراغنىڭ يورۇقلۇقى ئارىلىقنىڭ يىراقلىشى سەۋەبىدىن ئاجىزلاپ، ئەسلىدىكى نۇرىنىڭ تۆتتىن بىرى يېتىپ كېلەلىسە، ئۇنداقتا چىراغ بىلەن بىزنىڭ ئارىلىقىمىزنىڭ 20 مېتىرغا ئۆزگەرگەنلىكىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ؛ نۇر ئاجىزلاپ يۈزدىن بىرى يېتىپ كېلەلىسە، ئۇنداقتا ئارىلىق 100 مېتىرغا ئۆزگەرگەن بولىدۇ. روشەنكى، «ئۆلچەملىك نۇر مەنبەسى»نىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى ۋە ئۇنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئاساسەن، ئارىلىقنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ.

خۇببىلمۇ يۇقىرىقى پىرىنسىپقا ئاساسەن سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئارىلىقىنى ھېسابلاپ چىققان. ئۇنداقتا، خۇببىل نېمىنى «ئۆلچەملىك نۇر مەنبەسى» قىلغان؟ يۇلتۇزلار سىستېمىسى ئىچىدە بىر خىل ئالاھىدە تۇرغۇن يۇلتۇز بار بولۇپ، ئۇنىڭ نۇر چىقىرىش ئىقتىدارى (ئاسترونومىيەدە يورۇقلۇق دەپ ئاتىلىدۇ) ئۆزگىرىپ تۇرسىمۇ، بىراق ئۇنىڭ ئوتتۇرىچە قىممىتى بىلەن نۇر ئۆزگىرىش دەۋرى ئوتتۇرىسىدا بەلگىلىك مۇناسىۋەت بولىدۇ، بۇ — دەۋر-يورۇقلۇق مۇناسىۋىتى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ خۇددى مايانىڭ تەۋرىنىش دەۋرى بىلەن مايانىڭ ئۇزۇنلۇقىنىڭ مۇناسىۋىتىگە ئوخشايدۇ. بىز مايانىڭ يېقىنلىشالمىغان تەقدىردىمۇ، ئۇنىڭ تەۋرىنىش

دەۋرىگە ئاساسەن، ئاسما سىم ئۆزۈنلۈقىنى ھېسابلاپ چىقالايمىز.

خۇبىلمۇ شۇ تۇردىكى تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ نۇر ئۆزگىرىش دەۋرىنى ھېسابلاش ئارقىلىق، ئۇنىڭ نۇر چىقىرىش ئىقتىدارىنى جەزملەشتۈرگەن، ئۇنىڭدىن كېيىن يورۇقلۇق نىسبىتىنى ھېسابلاش ئارقىلىق ئۇنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقىنى ئۆلچەپ چىققان.

يەنە بىر مۇھىم ئامىل شۇكى، بۇ خىل تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ نۇر چىقىرىش ئىقتىدارى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، قۇياشنىڭ نەچچە ئون مىڭ ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى ناھايىتى يىراق بولسىمۇ، تېلېسكوپ ئارقىلىق سۈرەتكە تارتىش ئۇسۇلىنى قوللىنىپمۇ ئۇلارنى پەرق ئەتكىلى بولىدۇ.

بىزگە ئەڭ يېقىن سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بىلەمسىز؟

چوڭ-كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىزگە ئەڭ يېقىن سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى بولۇپ، ئېلىمىزنىڭ كۆپ قىسىم رايونلىرىدا ئۇنى كۆرگىلى بولمايدۇ. ئۇنى ئېكۋاتور ئەتراپىدا ۋە جەنۇبىي يېرىم شاردىلا كۆرگىلى بولىدۇ، ئۇنىڭ سىرتقى شەكلى تۇمانلىق ھالەتتە بولىدۇ. 15-ئەسىردىكى پورتۇگالىيەلىك دېڭىزچىلار دېڭىز يولى ئارقىلىق ئېكۋاتورنىڭ جەنۇبىغا بارغاندا جەنۇبىي يېرىم شار ئاسمىنىدىكى تۇمانلىققا ئوخشايدىغان بۇ ئاسمان جىسمىغا دىققەت قىلغان، ئەينى ۋاقىتتا بۇ «ئۈمىد تۇمشۇقى تۇمانلىقى» دەپ ئاتالغان. پورتۇگالىيەلىك دېڭىزچى ماگېللان 1521-يىلى دېڭىز يولى ئارقىلىق يەر شارىنى ئايلانغاندا تۇنجى بولۇپ ئۇنى تەپسىلىي تەسۋىرلىگەن، كېيىن بۇ يۇلتۇزغا ئۇنىڭ نامى قويۇلۇپ، چوڭ-كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسى دەپ ئاتالغان.

ئاسترونوملارنىڭ ھېسابلىشىغا ئاساسلانغاندا، چوڭ ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى 160 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ، كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى 190 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ. ئىككى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئۆزئارا ئارىلىقى 50 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ. كائىناتتىكى بارلىق يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ئىچىدە مۇشۇ ئىككى يۇلتۇزلار سىستېمىسى سامانيولى سىستېمىسىغا ئەڭ يېقىن ھېسابلىنىدۇ.

چوڭ-كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسى شەكىل جەھەتتىن قانۇنىيەتسىز يۇلتۇزلار سىستېمىسىغا تەۋە. ماسسىسى سامانيولى سىستېمىسىنىڭ

ماسسىسىدىن كۆپ كىچىك بولۇپ، چوڭ ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ماسسىسى سامانيولى سىستېمىسىنىڭ يىگىرمىدىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ، كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ماسسىسى بولسا سامانيولى سىستېمىسىنىڭ يۈزدىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ. يەنىمۇ ئىلگىرىلەپ تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسىدا گاز جىسىملارنىڭ مولluqى، بۇنىڭ ئىچىدە ياش ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئىنتايىن كۆپلۈكى بايقالدى. بۇنىڭدىن باشقا، ئالىملار بۇ ئىككى يۇلتۇزلار سىستېمىسىدا يېڭى يۇلتۇز ۋە دەرىجىدىن تاشقىرى يېڭى يۇلتۇزلارنىڭ ئىزلىرىنى بايقىدى. چوڭ-كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسى خۇددى قېرىنداشلارغا ئوخشايدۇ، ئۇلارنى ئوخشاش بىر تۇمانلىق قەۋىتى ئوراپ تۇرغاچقا، بىر-بىرى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك.

بىزگە ئەڭ يىراق سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىلەمسىز؟

چوڭ-كىچىك ماگېللان يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىز ئەڭ بۇرۇن تونۇغان سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى بولۇپ، ئۇلار سامانيولى سىستېمىسىغا ئەڭ يېقىن يۇلتۇزلار سىستېمىسىدۇر. جەنۇبىي يېرىم شاردىكى كىشىلەر كېچىلىرى كۆز بىلەنلا ئۇلارنى كۆرەلەيدۇ. تېلېسكوپنىڭ ئىشلىتىلىشىگە ئەگىشىپ، تېخىمۇ كۆپ يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى كۆرەلەيدىغان بولدۇق، مەسىلەن، بىز شىمالىي يېرىم شاردا تۇرۇپ ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى چوڭ يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى كۆرەلەيمىز، ئۇنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى 2 مىليون 200 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ. 20-ئەسىرنىڭ 70-يىللىرىغا كەلگەندە ئىنسانلار رادىيو تېلېسكوپ ئارقىلىق 10 مىليارد يورۇقلۇق يىلى يىراقلىقتىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى كۆرەلەيدىغان بولدى ھەمدە ھەربىر يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئۆزگىچە ئالاھىدىلىكىنىڭ بارلىقىنى، يەنى بەزىلىرىنىڭ قايناما ئوخشايدىغانلىقىنى، بەزىلىرىنىڭ تاياققا ئوخشايدىغانلىقىنى، بەزىلىرىنىڭ شەكلىنىڭ قانۇنىيەتسىز بولىدىغانلىقىنى بايقىدى.

ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسىنىڭ ئۈچقاندەك تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەر تېلېسكوپنى ئالەم بوشلۇقىغا قويۇپ بېرىپ، ئاسمان جىسىملىرىنى تېخىمۇ ئېنىق كۆرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە بولدى. 1998-يىلى 10-ئايدا خۇببىل ئالەم بوشلۇقى تېلېسكوپى 12 مىليارد يورۇقلۇق يىلى يىراقلىقتىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بايقىدى. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان ئالىملار يەنە «ئىككىلەمچى مىللىمېتىرلىق ئورتاق رادىياتسىيەلىك ئىسسىقلىق ئۆلچەش ئەسۋابلىرى

گۇرۇپپىسى» دەپ ئاتىلىدىغان يېڭى تىپتىكى تېلېكامېرانى كەشىپ قىلدى، بۇ ئەسۋاب بىزنى چەكسىز كائىناتتىكى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى ئىزدەش ۋە ئۇنى سۈرەتكە ئېلىش، ئالەم بوشلۇقىدىكى چاڭ ـ توزانلارنىڭ ئارقىسىغا يوشۇرۇنغان يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى ئېنىق پەرقلەندۈرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

يېقىندا ئامېرىكىنىڭ هاۋايدىكى كېك رەسەتخانىسىدا خىزمەت قىلىۋاتقان ئالىملار سۇنبۇلە يۇلتۇز تۈركۈمى تەرەپتىكى يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 14 مىليارد يورۇقلۇق يىلى كېلىدىغان جايدا ئىنتايىن قاراڭغۇ بىر يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى بايقىدى، بۇ ئىنسانلار هازىرغىچە بايقىغان يەر شارىدىن ئەڭ يىراق ئاسمان جىسمىدۇر.

سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىزدىن ناهايىتى يىراق بولسىمۇ، ئالىملار سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنى ئىزدەپ تېپىش ئارقىلىق ئىنسانلارنىڭ كائىناتتىكى ئورنىنى بىلگىلى، كائىناتنىڭ تېخىمۇ كۆپ سىرلىرىنى ئاچقىلى بولىدۇ، دەپ قارايدۇ.

خۇببىل كائىناتنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى قانداق بايقىغان؟

ئامېرىكىلىق ئاسترونوم ئەدۋىن پوۋېل خۇببىل يۇلتۇزلار سىستېمىسى ئاسترونومىيەسىنى بەرپا قىلغۇچى بولۇپ، 1889 ـ يىلى تۇغۇلغان، ئۇ دەسلەپتە ئادۋوكات هەم بوكسىيور هەۋەسكارى ئىدى. 1 ـ دۇنيا ئۇرۇشىدا فرانسىيەگە بېرىپ ئۇرۇشقا قاتنىشىپ يارىلانغان. 1919 ـ يىلىدىن باشلاپ ئامېرىكىدىكى ۋىلسون رەسەتخانىسىدا خىزمەت قىلغان. شۇ ۋاقىتتا يېڭىدىن قۇرۇلغان 25 مېتىرلىق خوڭ تېلېسكوپى ئىشلىتىلىشكە باشلانغانىدى. ئۇ 1920 ـ يىلى تۇنجى بولۇپ سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسى (ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى چوڭ يۇلتۇزلار سىستېمىسى) بىلەن يەر شارىنىڭ ئارىلىقىنى ئۆلچەپ چىققان. 1925~1929 ـ يىللىرىدا زور بىر تۈركۈم قايىنامىسىمان يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى بىلەن ئېللىپسسىمان يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنى بېكىتكەن هەمدە تۈرگە ئايرىغان.

شۇنىڭدىن بۇرۇن روۋېر رەسەتخانىسىدىكى ۋېستو سىلىفېر سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ قىزىلغا سۈرۈلگەنلىكىنى بايقىغانىدى. مۇشۇ ئاساستا خۇببىل بىلەن خۇماسون (كېچىدە كۆزىتىش ياردەمچىسى) هەمكارلىشىپ، بىر تەرەپتىن سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئارىلىقىنى ئۆلچىسە، يەنە بىر تەرەپتىن يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ قىزىلغا سۈرۈلۈشىنى ئۆلچىگەن هەمدە ئىككىسىنى سېلىشتۇرۇپ،

يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ قىزىلغا سۈرۈلۈشى بىلەن ئارىلىقىنىڭ مۇناسىۋىتىنى تۇرغۇزغان. ئۇ يۇلتۇزلار سىستېمىسى بىزدىن قانچىكى يىراق بولسا، قىزىلغا سۈرۈلۈشىنىڭمۇ شۇنچە چوڭ بولىدىغانلىقىنى بايقىغان.

بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان قىزىلغا سۈرۈلۈشنى يۇلتۇزلار سىستېمىسى چىقارغان يورۇقلۇق دولقۇنلىرىنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ ئېشىشى دەپ چۈشىنىشكە بولىدۇ، بۇ خىل ئېشىشنى بولسا ئالەم بوشلۇقىنىڭ كېڭىيىشى كەلتۈرۈپ چىقارغان.

خۇببىل يەنە ئېينشتېيىننى ۋىلسون رەسەتخانىسىغا كېلىپ ئۆزىنىڭ خىزمەتلىرىنى تەكشۈرۈشكە تەكلىپ قىلغان، ئېينشتېين ئۇ ئوتتۇرىغا قويغان ئالەم بوشلۇقى كېڭىيىۋاتىدۇ، دېگەن نەزەرىيەگە قوشۇلغان.

نېمە ئۈچۈن كائىناتنىڭ تەقدىرىنى بەلگىلەيدىغان ئاساسلىق ئامىل «ماسسا» دەيمىز؟

پۈتكۈل كائىناتتىكى ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ھەرىكەت جەريانى ۋە ئۆلارنىڭ پەيدا بولۇشتىن يوقىلىشقىچە بولغان جەريانى ئۆلارنىڭ ماسسىسى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. بۇنى تۆۋەندىكى بىر قانچە نۇقتىدىن چۈشەندۈرۈشكە بولىدۇ.

قۇياشنىڭ ماسسىسى قۇياش سىستېمىسىنىڭ ئومۇمىي ماسسىسىنىڭ 99% ىدىن كۆپرەكىنى ئىگىلىگەچكە، سەككىز چوڭ سەييارە ۋە ئۇلارنىڭ ھەمراھلىرى، كىچىك سەييارە، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قاتارلىق ماسسىسى كىچىكرەك ئاسمان جىسىملىرى قۇياشنى چۆرىدەپ ھەرىكەت قىلىدۇ. سامانيولى سىستېمىسىدا بولسا قۇياش غايەت زور ماسسىلىق سامانيولى سىستېمىسىنىڭ مەركىزىنى چۆرىدەپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ شەكىللىنىشى ۋە تەدرىجىي تەرەققىيات جەريانى ئۆلارنىڭ ئەڭ بۇرۇنقى ماسسىسى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. تۇمانلىقنىڭ ماسسىسى مەلۇم شارائىتتا قۇياشنىڭ ماسسىسىدىن ئېشىپ بەلگىلىك دەرىجىگە بارغاندىلا، قويۇقلىشىپ تۇرغۇن يۇلتۇزغا ئايلىنالايدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى قۇياش ماسسىسىنىڭ 24 ھەسسىسىگە يەتكەندە، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 35000 سېلتسىيە گرادۇسقا يېتىدۇ، بىراق ئۇ ئاران 3 مىليون يىل ئۆمۈر كۆرەلەيدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى قۇياش ماسسىسىنىڭ يېرىمىغا تەڭ بولسا، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئاران 4000 سېلتسىيە گرادۇس بولىدۇ، بىراق ئۇ 200 مىليارد يىل ئۆمۈر كۆرەلەيدۇ.

تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئورنىمۇ ئۇلارنىڭ ماسسىسىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى

تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى قۇياشنىڭ ماسسىسى بىلەن تەڭلىشىپ بەلگىلىك دەرىجىگە يەتكەندە، ئاق پاكار يۇلتۇزغا ئايلىنىپ قالىدۇ، بۇنىڭدىنمۇ چوڭ تۇرغۇن يۇلتۇز بولسا تەدرىجىي ھالدا نېيترون يۇلتۇزغا ئايلىنىپ قېلىشىمۇ مۇمكىن. ئەگەر تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ماسسىسى تېخىمۇ چوڭ بولسا، ئۇ قارا ئۆڭكۈرگە ئايلىنىپ، 10 مىليارد يىل ئۆمۈر كۆرەلەيدۇ. قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئۆمرىمۇ ئۇنىڭ ماسسىسىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. ماسسىسى قۇياشنىڭ ماسسىسى بىلەن تەڭلىشىپ قالىدىغان قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئۆمرى 106 مىليارد 400 مىليون يىل بولىدۇ. ماسسىسى كىچىك قارا ئۆڭكۈرنىڭ ئۆمرىمۇ قىسقا بولىدۇ.

كائىناتنىڭ تەقدىرىمۇ ئۇنىڭ بىرلىك ھەجىمنىڭ ماسسىسىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. ماسسىسى كىچىكلەپ مەلۇم دەرىجىگە بارغاندا، كائىنات چەكسىز كېڭىيىپ بارىدۇ. ماسسىسى چوڭىيىپ مەلۇم دەرىجىگە بارغاندا بولسا، كائىنات كېڭىيىشتىن توختاپ، ئىچىگە قاراپ يىغىلىدۇ.

كائىناتنىڭ چېكى يوقمۇ؟

كىشىلەر كائىناتنى بوشلۇق، ۋاقىت ۋە ئۇنىڭدا ھەرىكەت قىلىۋاتقان، ئۆزگىرىۋاتقان ماددىلارنىڭ ئومۇمىي ئاتىلىشى، دەپ قارايدۇ.

ئۇنداقتا، كائىناتنىڭ باشقا ئوبيېكتىپ مەۋجۇدىيەتتىن پەرقلىنىدىغان ئاساسلىق ئالاھىدىلىكلىرى نېمە؟ مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 4-ئەسىردە خۇيزى بۇ توغرىسىدا: كائىنات ئەڭ چوڭ، ئۇنىڭدىنمۇ چوڭ نەرسە يوق، دەپ ئېيتقانىدى.

كائىناتنىڭ چەك-چېگراسى بولمىغاچقا، كىشىلەر ئۇنى «چەكسىز»، «بىپايان» دېگەن سۆزلەر بىلەن سۈپەتلەپ كەلدى. بۇنى يەنىمۇ ئىچكىرىلەپ تەھلىل قىلساق، چەك-چېگراسى بولمىغاندىن كېيىن، ئۇنىڭ مەركىزىمۇ بولمايدۇ. قۇياش سىستېمىسى، سامانيولى سىستېمىسى، يۇلتۇزلار سىستېمىسى توپى ۋە دەرىجىدىن تاشقىرى يۇلتۇزلار سىستېمىسى توپى قاتارلىقلار گەرچە بىر-بىرىدىن يوغان بولسىمۇ، ئۇلارنىڭ ھەممىسىنىڭ مەركىزى بار. مەركىزىي قىسمىنىڭ ئورنى باشقا قىسىملارنىڭ ئورنى بىلەن ئوخشاش بولمايدۇ، ئەلۋەتتە. ئالدىنقىسى كېيىنكىسىدىن كۆپ مۇھىم بولىدۇ. چەكسىز كائىناتنىڭ يۇقىرىقىلار بىلەن ئوخشاشمايدىغان يېرى شۇكى، ئۇنىڭ باشقا نۇقتىلارغا قارىغاندا ئەۋزەل، مۇھىم دەپ قارىلىدىغان مەركىزى بولمايدۇ، كائىناتتىكى ھەرقانداق يۇلتۇزلار سىستېمىسى باراۋەر بولىدۇ. مانا بۇ كوسمولوگىيەلىك پرىنسىپتۇر. ئالىملار كوپېرنىكنىڭ «يەر مەركەز تەلىماتى»نى ئاغدۇرۇش جەھەتتىكى ئۇلۇغ

تۆھپىسىنى خاتىرىلەش ئۈچۈن، بۇنى يەنە «كوپېرنىك پىرىنسىپى» دەپمۇ ئاتاشتى. ئۇنداقتا، چەك ـ چېگراسى يوق كائىنات چوقۇم چەكسىز بولامدۇ؟ بۇنىڭغا: چەك ـ چېگراسى بولمىغاندىن كېيىن، ئەلۋەتتە چەكسىز بولىدۇ ـ دە! دەپ جاۋاب بېرىشكىمۇ مۇمكىن. «چەك ـ چېگراسى يوق» دېگەن بۇ سۆز بىلەن «چەكسىز» دېگەن سۆز ئەدەبىياتتا ئوخشاش مەنىدە ئىشلىتىلىدۇ، ئەمما ماتېماتىكا ۋە فىزىكىدا بۇ ئىككى سۆزنىڭ ئۇقۇمى ئوخشاش بولمايدۇ. چەك ـ چېگراسى يوق نەرسىنىڭ چەكسىز بولۇشى ناتايىن. مەسىلەن، بىز يۈملاق يەر شارىدا ياشايمىز، يەر شارى بولسا چەكلىك، ئەمما چەك ـ چېگراسى يوق جىسىمدۇر. يەنى ئۇنىڭ چەكلىكلىكى ئۇنىڭ كۆلىمى ۋە ھەجمىگە قارىتىلغان. ئەمما يەر شارىدا قايسىلا يۆنىلىشكە قاراپ ماڭساڭىز، مەڭگۈ چېتىگە يەتكىلى بولمايدۇ، چەك ـ چېگراسى يوق دېگەنلىك مانا مۇشۇ نۇقتىدىن ئېيتىلغان.

«چەكسىز» دېگەن سۆز بىلەن «چەك ـ چېگراسى يوق» دېگەن سۆز ئوخشاش بىر ئۇقۇمنى بىلدۈرمىسە، ئۇنداقتا چەك ـ چېگراسى يوق كائىنات زادى چەكلىكمۇ ياكى چەكسىزمۇ؟ ئالىملار بۇنىڭغا ھۆكۈم قىلىش ئۇسۇلى ۋە پەرقلەندۈرۈش ئاساسىنى تاپتى. بىرى، كائىناتتىكى ماددىلارنىڭ ئوتتۇرىچە زىچلىقىρ نى (بىرلىك ھەجىمدىكى ماددىلارنىڭ ماسسىسى) ئۆلچەش ھەمدە ئۇنى زىچلىق ئۆلچىمى ρ_c بىلەن سېلىشتۇرۇش. ئەگەر $\rho_c > \rho$ بولسا، كائىنات مەڭگۈ كېڭىيىدۇ، ئوچۇق ھەم چەكسىز بولىدۇ. ئەگەر $\rho_c < \rho$ بولسا، كائىنات كېڭىيىپ مەلۇم دەرىجىگە يەتكەندە، يىراق كەلگۈسىنىڭ مەلۇم بىر ۋاقتىغا بارغاندا كېڭىيىشتىن توختاپ، ئىچىگە قاراپ يىغىلىدۇ. ئۇ چاغدا كائىنات يېپىق ھەم چەكلىك بولىدۇ. ئەگەر $\rho_c = \rho$ بولسا، كائىنات تەكشى ھەم چەكسىز بولىدۇ.

شۇڭا، كائىنات چەكسىزمۇ ياكى چەكلىكمۇ دېگەن بۇ مەسىلىنى ئىلىم ـ پەن ئەمەلىيىتى ئارقىلىق ھەل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. ئامېرىكىنىڭ «ئىلىم ـ پەن» ھەپتىلىك ژۇرنىلى باھالاپ چىققان 2000 ـ يىلىدىكى 10 چوڭ ئىلىم ـ پەن نەتىجىسىنىڭ يەتتىنچىسىدە «سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى مىللىمېتىرلىق دولقۇن رادىياتسىيەسى ۋە يەر شارى فىزىكىسى گاز شارىنى كۆزىتىش تورى»گە قاتناشقان ئالىملارنىڭ كۆزىتىش ۋە تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، كائىنات تەكشى دېگەن قاراشنى ئوتتۇرىغا قويغانلىقى سۆزلەنگەن. ئەمما، بۇ خۇلاسىنىڭ ئىلىم ـ پەن ساھەسىدە ئورتاق ئېتىراپ قىلىنىشىغا يەنە بىر مەزگىل ۋاقىت كېتىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئىنسانلارنىڭ كائىناتنى كۆزىتىش يىراقلىقى 20 مىليارد يورۇقلۇق

يىلىدىن ئاشالمايدۇ؟

خۇببىل كائىناتنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقى توغرىسىدىكى ئىنتىق پاكىتنى تېپىپ چىقتى، سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى مۇتلەق كۆپ قىسىم يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى سامانيولى سىستېمىسىدىن يىراقلىشىۋاتىدۇ، يەنە كېلىپ ئۇلارنىڭ يىراقلىشىش سۈرئىتى بىلەن ئارىلىقى ئوڭ تاناسىپ تۈزىدۇ. بۇ خىل هادىسە «خۇببىل ئېففېكتى» دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنى تۆۋەندىكى فورمۇلا ئارقىلىق ئىپادىلەشكە بولىدۇ:

$$v = H0 \times D$$

هازىر يەر شارىنى ئايلىنىپ هەرىكەت قىلىۋاتقان خۇببىل ئالەم بوشلۇقى تېلېسكوپى خۇببىل تۇراقلىق سانى H0 نى ئۆلچىيەلەيدۇ. ئۇنىڭ سانلىق قىممىتى H0 >15 (1000m/s) / 1 مىليون يورۇقلۇق يىلى بولىدۇ، يەنى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرىنىڭ ئارىلىقى D هەر 1 مىليون يورۇقلۇق يىلى يىراقلىسا، ئۇلارنىڭ ئۆزئارا يىراقلىشىش سۈرئىتى v مۇ سېكۇنتىغا 15000 مېتىر ئاشىدۇ.

پويىز بىزگە يېقىنلاشقانچە ئۇنىڭ گۈدۈك ئاۋازى شۇنچە كۈچلۈك ئاڭلىنىدۇ، ئەكسىچە بولسا، تۆۋەن ئاڭلىنىدۇ. يورۇقلۇق دولقۇنىنىڭ خۇسۇسىيىتى ئاۋاز دولقۇنىنىڭ بۇ خىل خۇسۇسىيىتىگە ئوخشىشىپ كېتىدۇ، يەنى يورۇقلۇق مەنبەسى بىزگە يېقىنلاشقانچە، نۇر كۆك رەڭگە ئۆزگىرىدۇ، ئەكسىچە بولسا قىزىلغا ئۆزگىرىدۇ.

يورۇقلۇق دولقۇنىنىڭ رەڭگى ئۇنىڭ چاستوتىسى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ، بۇ خۇددى ئاۋاز دولقۇنىنىڭ چاستوتىسى تەرىپىدىن بەلگىلەنگىنىگە ئوخشايدۇ. ئاۋاز مەنبەسىنىڭ بىزدىن يىراقلىشىش سۈرئىتى ئاۋازنىڭ سۈرئىتىگە تەڭ بولغاندا، ئاۋاز دولقۇنىنىڭ چاستوتىسى نۆل بولىدۇ، ئادەمنىڭ قۇلىقى بۇنى سېزەلمەيدۇ، هەتتا هەرقانداق ئەسۋابمۇ بۇنى ئۆلچىيەلمەيدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاش، نۇر مەنبەسىنىڭ بىزدىن يىراقلىشىش سۈرئىتى نۇر تېزلىكىگە يېقىنلىشىپ (c=3× 105000m/s) قالغاندا، ئۇنىڭ نۇر دولقۇنىنىڭ بىزگە بولغان چاستوتىسى نۆلگە يېقىنلىشىدۇ، بۇ چاغدا ئۇنى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدۇ، هەرقانداق ئەسۋابمۇ ئۇنى ئۆلچىيەلمەيدۇ.

خۇببىل ئېففېكتى فورمۇلاسىدىن شۇنى بىلىشكە بولىدۇكى، مەلۇم سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىنىڭ ئارىلىقى

Dm=cH0< 105×3 (mk/s) ×15 (mk/s) / 1 مىليون يورۇقلۇق يىلى = 20 مىليارد يورۇقلۇق يىلى

بولغانـدا، ئـۇ ھەرقانـداق ئەسـۋابمۇ تەكشـۈرۈپ ئۆلچىيەلمىگـۈدەك دەرىجىـدىكى تۆۋەن چاستوتىلىق نۇر دولقۇنى (ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنى) چىقىرىدۇ.

شۇڭا، كۆزىتىش ئەسۋابىنىڭ «كـۆرۈش سېزىمى»گە نىسبەتەن ئېيتقانـدا، سـامانيولى سىستېمىسىـنىڭ سـىرتىدىكى يۇلتـۇزلار سىستېمىسـىدا «كـۆرۈش دائىرىسى»دىن ئىبارەت ئارىلىق چېكى بولىدۇ. بىز مۇشـۇ كـۆرۈش دائىرىسىنىڭ سىرتىدىكى جىسىملارنى كۆرەلمەيمىز.

كائىناتتىكى باشقا ئاسمان جىسىملىرىدا ھاياتلىق بارمۇ؟

يەر شـارى ئـۆزگىچە ئەۋزەل شـارائىتىدا خىلمۇخـىل ھايـاتلىقلارنى بارلىققا كەلتـۈرگەن: ئىپتىـدائىي ۋىـرۇس، بـاكتېرىيە، تەدرىجىـي تەرەققىـي قىلغانـدىن كېيىنكـى ھايۋانـات ۋە ئۆسـۈملۈكلەر، ئەقىللىـق ئىنسـانلار مانـا مۇشـۇنىڭ جۈملىسىدىندۇر. بىز مۇشۇ پىلانېتـادا ياشىغىنىمىز ئۈچۈن ئـۆزىمىزنى قانچىلىـك بەختلىـك ھېس قىلىمىـز-ھە! لېكىن، يالغۇزلۇققا تەن بەرمەيـدىغان ئىنسـانلار ھەمىشـە يەر شـارىنىڭ سـىرتىدا يەنە بىـر «يەر شـارى»نىـڭ بـار-يوقلـۇقىنى، ئۇنىڭدا ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت ياكى ئەمەسلىكىنى بىلگۈسى كېلىپلا تۇرىدۇ.

20-ئەسىرنىڭ ئاخىرلىرىدا ئىنسانلار ئۇچقاندەك تەرەققىي قىلىۋاتقـان ئـالەم قاتنىشـى تېخنىكىسـىدىن پايـدىلىنىپ، يەر شـارىنىڭ سـىرتىدىن ھايـاتلىق ئىزدەشنى باشلىۋەتتى، ئىلگىرى-كېيىن بولـۇپ قۇيـاش سىستېمىسـىدىكى يەتـتە چـوڭ سـەييارىگە تەكشـۈرۈش ئەسـۋابى قويـۇپ بەردى، يەنە ئـالەم كېمىسـىدىن پايدىلىنىپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئاي شارىغا چىقاردى. نەتىجىـدە ئـاي شـارى ۋە قۇياش سىستېمىسـىدىكى باشـقا سـەييارىلەردە يەر شـارى ئـادەملىرىگە ئوخشـاش ئەقىللىق ھاياتلىق يوق بولـۇپ چىقتـى، ھەتتـا ھاياتلىقنـىڭ ئىزنـمۇ بايقالمـىدى. ئىنسـانلار گەرچە بـۇ ئاسـمان جىسـىملىرىدىن ھايـاتلىقنى تاپالمىغـان بولسـىمۇ، ئىلغـار راديـو تېلېسـكوپىدىن پايـدىلىنىپ يۇلتـۇزلار ئـارا مـاددىلاردىكى سـۇ مولېكۇلىلىرى ۋە باشـقا ئورگانـىك مولېكۇلىلاردىن ئىبـارەت ھاياتلىقنى تەشـكىل قىلغۇچى ئەڭ ئاساسىي ئامىللارنى بايقىدى. ئـالىملار ھەتتـا قۇيرۇقلـۇق يۇلتـۇزدا باكتېرىيە بولۇشى مۇمكىن دېگەن پەرەزنى ئوتتۇرىغا قويدى.

ئـالەم بوشـلۇقىدا قۇياشـقا ئوخشـاش سانسـىزلىغان تۇرغـۇن يۇلتۇزلارنىـڭ بـارلىقىنى بىلىمىـز، ئۇنـداقتا يەر شـارىغا ئوخشـاش ئاشـۇ تۇرغـۇن يۇلتـۇزلارنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىۋاتقـان سـەييارىلەردە ھاياتلىقنىـڭ بولۇشـىغا ئىشىنىشـكە ئاساسىمىز بار. ئالىملار ئالەم بوشلۇقىدىن «سىرداش» ئىزدەش ئۈچۈن، قۇيـاش سىستېمىسى ۋە يەر شارى ئۇچۇرلىرى چۈشۈرۈلگەن سۈرەت ۋە بەلگىلەر ئويۇلغان

ئالتۇن يالىتىلغان ئالىيۇمىن تاختاينى، ئادەم ئوبرازى ۋە تەبىئەت دۇنياسىدىكى ھايۋاناتلار ۋە ئىنسانلارنىڭ ھەرخىل ئاۋازلىرىنى، شۇنداقلا ئىنسانلارنىڭ نادىر مۇزىكىلىرىنى يۇلتۇزلار ئارا تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسىگە ئورنىتىپ، قۇياش سىستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى بىپايان ئالەم بوشلۇقىغا قويۇپ بەردى.

ئىنسانلار ياسىغان يۇلتۇزلار ئارا تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسى قۇياش سىستېمىسىنىڭ سىرتىغا قاراپ ئۇچۇپ كەتتى، لېكىن ئالەم بوشلۇقى غايەت چوڭ بولغاچقا، ھازىرقى سۈرئەت بىلەن قۇياشقا ئەڭ يېقىن تۇرغۇن يۇلتۇزغا بېرىش ئۈچۈنمۇ نەچچە يۈز مىڭ يىل ۋاقىت كېتىدۇ. شۇڭا كىشىلەر سىمسىز ئېلېكتىر دولقۇنى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىدىكى «رادىيو ئىستانسىلىرى»نى چاقىرىش ئۇسۇلىنى ئويلاپ تاپتى.

كائىناتنىڭ يېشىل قىرغىقى فورمۇلاسى دېگەن نېمە؟

ئۆگىنىش جەريانىدا تىنىك تۆت بۇلۇڭنىڭ ئايلانما ئۇزۇنلۇقىنى ھېسابلاش فورمۇلاسى، يۈزىنى ھېسابلاش فورمۇلاسى دېگەنىدەك نۇرغۇنلىغان فورمۇلالارنى ئۇچرىتىمىز، بۇلارنىڭ بەزى ھېسابلاش مەسىلىلىرىنى ھەل قىلىشىمىزغا ياردىمى بولىدۇ. بەزىدە يەنە فىزىكىلىق، خىمىيەلىك فورمۇلالارنىمۇ ئۆگىنىمىز. ئۇنداقتا، ماتېماتىكىلىق فورمۇلا ئارقىلىق كائىناتتىكى ھاياتلىق مەۋجۇت بولغان ئاسمان جىسىملىرىنىڭ سانىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولامدۇ؟

«تاشقى پىلانېتا ئادىمى» تەتقىقاتى ساھەسىدىكى ئامېرىكىلىق داڭلىق مۇتەخەسسىس فىرانك دىراك 1960 ـ يىلىلا كائىناتنىڭ يېشىل قىرغىقى فورمۇلاسىنى ئوتتۇرىغا قويغانىدى:

$$N=P_{*}\cdot f_{p}\cdot n_{e}\cdot f_{1}\cdot f_{i}\cdot f_{e}\cdot L$$

كائىناتنىڭ يېشىل قىرغىقى فورمۇلاسىدا بىپايان ئالەم بوشلۇقىنىڭ چەك ـ چېگراسى يوق، يۇقىرى دەرىجىلىك جانلىقلار ياشاۋاتقان، بولۇپمۇ يۇقىرى تېخنىكىلىق مەدەنىيەتكە ئىگە جانلىقلار ياشاۋاتقان ئاسمان جىسىملىرى بىپايان قۇملۇقتىكى بىر ـ بىرىدىن ئايرىۋېتىلگەن يېگانە بوستانلىقلارغا ئوخشايدۇ، دەپ قارىلىدۇ. بۇ فورمۇلادىكى N مۇشۇ «بوستانلىق»لارنىڭ سانىنى، P_* قۇياشقا ئوخشاش تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئوتتۇرىچە پەيدا بولۇش نىسبىتىنى، f_p سەييارىلىرى بار تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ ئىگىلىگەن نىسبىتىنى، n_e سەييارە سىستېمىسى بار تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئەتراپىدىكى ئولتۇراقلىشىشقا ماس كېلىدىغان سەييارىلەرنىڭ نىسبىتىنى، f_1 ئولتۇراقلىشىشقا ماس كېلىدىغان نۇرغۇنلىغان سەييارىلەر ئىچىدىكى ھەقىقىي ھاياتلىق مەۋجۇت بولغان سەييارىلەر ئىگىلىگەن

نىسبەتنى، f_i ھاياتلىق بار سەييارىلەر ئىچىدىكى ئەقىللىق جانلىقلار بولغان سەييارىلەر ئىگىلىگەن نىسبەتنى، f_e ئەقىللىق جانلىقلار بولغان سەييارىلەر ئىچىدىكى يۇلتۇزلار ئارا ئالاقىلىشىش ئىقتىدارىغا ئىگە سەييارىلەر ئىگىلىگەن نىسبەتنى، L بولسا يۇقىرى تېخنىكىلىق مەدەنىيەتنىڭ داۋاملىشىش يىل سانىنى ئىپادىلەيدۇ. كىشىلەر يۇقىرىقى فورمۇلادىكى ھەرقايسى تۈرلەرنىڭ مۆلچەر قىممىتىگە ئاساسەن، سامانيولى سىستېمىسىدا يۇقىرى تېخنىكىلىق مەدەنىيەت مەۋجۇت بولۇش ئېھتىماللىقى بولغان 2484 دانە سەييارىنىڭ بارلىقىنى ھېسابلاپ چىقتى. كائىناتنىڭ يېشىل قىرغىقى فورمۇلاسى پەقەت بىرلا ئەمەس، ئامېرىكىلىق يەنە بىر ئاسترونوم ھاشىموف ئوتتۇرىغا قويغان فورمۇلا بويىچە ھېسابلىغاندا، سامانيولى سىستېمىسىدا يۇقىرى تېخنىكىلىق مەدەنىيەت بولۇش ئېھتىماللىقى بار ئاسمان جىسمىدىن 280 مىڭ دانە بار.

تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىنى ئىزدەش پىلانىنى بىلەمسىز؟

ئىنسانلار «ساياھەتچى—1» ۋە «ساياھەتچى—2» ناملىق ئالەم كېمىلىرى ئارقىلىق ئۆزلىرىنىڭ ئۇچۇرلىرىنى تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىگە ئەۋەتتى، بىراق مۇساپە ئۇزۇن بولغاچقا، ئۇلارنىڭ ھازىرقى سۈرئەت بويىچە ئەڭ يېقىن تۇرغۇن يۇلتۇزغا يېتىپ بېرىشى ئۈچۈن 40 مىڭ يىل كېتىدۇ. تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىنىڭ ئۇچۇرىنى ئىزدەش ئۇلار بىلەن تېزرەك ئالاقىلىشىپ، ئىنسانىيەتنى يالغۇزلۇقتىن خالاس قىلىشتىكى ئەڭ ئۈنۈملۈك ئۇسۇل ھېسابلىنىدۇ.

1992-يىل 10-ئاينىڭ 12-كۈنى دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ رادىيو تېلېسكوپ — ئامېرىكىنىڭ ئارېسىبو رادىيو تېلېسكوپى رەسمىي ئىشقا كىرىشتۈرۈلدى. ئۇ ئاۋستراليەدىكى 70 دانە زور تېپتىكى ئانتېننا بىلەن بىرلىكتە ھېسابلاش سۈرئىتى ھەر سېكۇنتتا 50 مىليون قېتىمغا يېتىدىغان كومپيۇتېردىن پايدىلىنىپ، پۈتۈن دۇنيادىكى 16 مىليارد سىمسىز رادىيو دولقۇنىنى كۆزىتىدۇ. بۇ ئىنسانىيەت تارىخىدىكى تۇنجى زور كۆلەملىك تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىنى ئىزدەش پىلانىدۇر.

بۇ پىلان «پۈتۈن كۈن ئىزدەش» بىلەن «نىشانلىق ئىزدەش»تىن ئىبارەت ئىككى قىسىمدىن تەشكىل تاپقان. ئالدىنقىسى ئاساسلىقى پۈتكۈل ئالەم بوشلۇقىدىن ئىزدەشكە ئىشلىتىلىدۇ، ئۇنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى بۇرۇنقىدىن نەچچە مىڭ ھەسسە يۇقىرى. كېيىنكىسى ئاساسلىقى يۇقىرى سەزگۈرلۈكتىن پايدىلىنىپ 80 يورۇقلۇق يىلى كېلىدىغان دائىرىدىكى قۇياشقا ئوخشايدىغان تۇرغۇن يۇلتۇزلار ۋە ئاسمان جىسىملىرىدىن نۇقتىلىق ئىزدەيدۇ. لايىھە تەلىپى

بويىچە ئېيتقاندا، ئۇ باشقا پىلانېتالاردىكى ئەقىللىق جانلىقلار قويۇپ بەرگەن بارلىق سىگناللارنى بايقىيالايدۇ. مانا بۇ ئىنسانلارنىڭ زور مەبلەغ ئاجرىتىپ تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىنى ئىزدەش پىلانىدۇر.

ئۇچار تەخسە راستىنلا تاشقى پىلانېتادىن كەلگەن مېهمانمۇ؟

ئۇچار تەخسە نامەلۇم ئۇچار جىسىمنىڭ ئاتىلىشى بولۇپ، ئۇ يەنە OFU (Unidentified Flying Object) نىڭ قىسقارتىلىپ يېزىلىشى) دەپمۇ ئاتىلىدۇ. كۆرگۈچىلەرنىڭ ئېيتىشىغا قارىغاندا، ئۇ كۆپىنچە تەخسىسىمان، شارسىمان، سىگارتسىمان كېلىدىكەن، بەزىلىرى يەنە تۇخۇمسىمان، ئېلليپسسىمان، سىلىندىرسىمان بولۇپ، شەكلى 100 خىلدىن ئاشىدىكەن. چوڭ-كىچىكلىك پەرقىمۇ چوڭ بولۇپ، كىچىكلىرىنىڭ دىيامېترى ئاران نەچچە ئون سانتىمېتىر، چوڭلىرىنىڭ دىيامېترى 200 مېتىر كېلىدىكەن، ئۇلار ئۇچۇش سۈرئىتىنى خالىغانچە ئۆزگەرتەلەيدىكەن.

ئەمەلىيەتتە، نامەلۇم ئۇچار جىسىملىرى توغرىسىدا ناھايىتى بۇرۇنلا خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان. ئېلىمىزنىڭ سۇڭ دەۋرىدە ئۆتكەن ئالىم شېن كو «چۈش خاتىرىلىرى» ناملىق ئەسىرىنىڭ «غەلىتە ئىشلار» 369-بۆلىكىدە شىمالىي سۇڭ سۇلالىسىنىڭ جىايۇ يىللىرى (1056~1063-يىللىرى) گۈهەرگە ئوخشايدىغان نامەلۇم ئۇچار جىسىمنىڭ ياڭجۇ، ئەنخۇينىڭ تيەنچاڭ ئەتراپلىرىدىكى كۆل ۋە سازلىقلاردا گاھ پەيدا بولۇپ، گاھ يوقىلىپ تۇرغانلىقى، بۇ ھادىسىنىڭ 10 يىلدىن كۆپرەك داۋاملاشقانلىقى توغرىسىدا خاتىرە قالدۇرغان. ئوتتۇرا ئەسىر ۋە يېقىنقى دەۋردىكى ياۋروپادىمۇ مۇشۇنىڭغا ئوخشىشىپ كېتىدىغان مىش-مىش پاراڭلار كۆپ تارقالغان. 20-ئەسىرنىڭ باشلىرىغا قەدەر ئۇنى ئۆز كۆزى بىلەن كۆرگەنلىكى توغرىسىدىكى مۇكەممەل دوكلاتلارمۇ 300 دىن ئاشقان.

20-ئەسىرگە كىرگەندىن كېيىن، پۈتۈن دۇنيادىكى ئۇچار تەخسىنى كۆردۇم دېگۈچىلەرنىڭ سانى بارغانسېرى كۆپەيگەن. 1947-يىلى 6-ئايدا ئامېرىكىنىڭ ئايداخو ئىشتاتىدىكى كارخانىچى ئارنولد شەخسىي ئايروپىلانىنى ھەيدەپ رېينىيېر تېغى ئەتراپىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈۋاتقاندا، توققۇز دانە يۇملاق تەخسىنىڭ تېز سۈرئەتتە سەكرەپ ئۇچۇپ كېتىۋاتقانلىقىنى بايقىغان. بۇ خەۋەر ئامېرىكىدا تارقالغاندىن كېيىن، پۈتۈن دۇنيا مىقياسىدا ئۇچار تەخسە قىزغىنلىقى قوزغالغان، ئىلىم-پەن ساھەسىدىمۇ تالاش-تارتىشلارنى پەيدا قىلغان.

كۆپىنچە كىشىلەر ئۇچار تەخسىنىڭ ھەقىقىي مەۋجۇتلۇقىغا ئىشىنىدۇ ھەمدە

ئۇنى تاشقى پىلانېتادىكى يۇقىرى دەرىجىلىك مەدەنىيەتلىك ھاياتلىق ئىگىلىرىنىڭ ئۇچۇش قورالى دەپ قارايدۇ. بۇنى ئىنكار قىلىدىغان ئالىملار بولسا كۆرگۈچىلەرنىڭ دوكلاتى ئىشەنچسىز، ئۇچار تەخسە مەۋجۇت ئەمەس، ئۇ پەقەت كىشىلەرنىڭ خىيالىي تۇيغۇسى ياكى كىشىلەر ئالاھىدە شارائىتتا كۆرگەن ئاقار يۇلتۇز، ھاۋا شارى، ئايروپىلان قاتارلىق جىسىملار ۋە ياكى ئۇنچىسمان چاقماق، پارېلىيون، ئاي قوتىنى، ئېزىتقۇ، ئاقار بۇلۇت قاتارلىق ئاتموسفېرا ھادىسىسىدىن ئىبارەت، دەپ قارايدۇ.

نۆۋەتتە پۈتۈن دۇنيادىكى تەخمىنەن ئۈچتىن بىر قىسىم دۆلەت نامەلۇم ئۇچار جىسىم تەتقىقاتىنى باشلىۋەتتى، كەينى-كەينىدىن قۇرۇلغان نۇرغۇنلىغان ھۆكۈمەت ۋە ئەل ئىچى تەتقىقات ئورگانلىرى بۇ ھەقتىكى تەتقىقاتنى داۋاملاشتۇرۇۋاتىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى تەتقىقات قىزغىنلىقى ئەڭ يۇقىرى دۆلەت ئامېرىكا بولۇپ، بەزى ئۇنىۋېرسىتېت ۋە ھاۋا ئارمىيە مەكتەپلىرىدە نامەلۇم ئۇچار جىسىم توغرىسىدىكى دەرسلەر تەسىس قىلىنىدى، بەزى تەبىئىي پەنلەر ئۇنىۋېرسىتېتلىرى ھەتتا ئۇچار تەخسە مەسىلىسىنى دوكتورلۇق ئىلمىي ماقالىلىرىنىڭ تېما تاللاش دائىرىسىگە رەسمىي كىرگۈزدى. دۆلىتىمىزدىكى ئۇچار تەخسە ھەۋەسكارلىرىمۇ 20-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرىنىڭ بېشىدا ئەل ئىچى ئىلمىي تەتقىقات جەمئىيىتى — جۇڭگو OFU تەتقىقات جەمئىيىتىنى قۇردى.

توققۇزىنچى بۆلۈم

سۈنئىي ئاسمان جىسمى

ئىنسانلارنىڭ نېمە ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىغا تېزرەك كىرىشنى ئىزچىل ئارزۇ قىلىپ كەلگەن بولسىمۇ، ئالەم قاتنىشى ھەرىكىتىنى باشلىغان دەسلەپكى مەزگىللەردە سۈنئىي ھەمراھ ياساشنى تەرەققىيات نىشانى قىلمىغانىدى، لېكىن سۈنئىي ھەمراھ ھازىر قويۇپ بېرىلىۋاتقان ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمىنى ئىگىلەيدۇ، چۈنكى كىشىلەر ئالەم بوشلۇقىدا ياشاش ۋە خىزمەت قىلىشنىڭ قىيىنلىق دەرىجىسىنىڭ يۇقىرىلىقىنى، سۈنئىي ھەمراھنى بولسا يەر يۈزىدە تۇرۇپلا كونترول قىلغىلى، ئۇ ئارقىلىق ھەرخىل ۋەزىپىلەرنى ئورۇنلىغىلى بولىدىغانلىقىنى بايقىدى.

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا قېلىن ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ توسالغۇسى يوق بولۇشتەك ئەۋزەل شارائىتتىن پايدىلىنىپ، ئالەم بوشلۇقىدىكى ھەرقانداق ئاسمان جىسىمىدىن تارقالغان بارلىق ئۇچۇرلارنى كۆزىتىپ، ئىلمىي تەكشۈرۈش ۋەزىپىسىنى تولۇق ئورۇنلىيالايدۇ. يەنە بەزى سۈنئىي ھەمراھلار مەخسۇس ئىلمىي تەجرىبە ئىشلىرى ئۈچۈن ئىشلىتىلىدۇ، مەسىلەن، ماتېرىيال ئىلمى، فىزىكا ئىلمى، بىيولوگىيە ئىلمى ۋە تېببىي ئىلىمدىكى نۇرغۇنلىغان تەجرىبىلەرنى يەر يۈزىدە تۇرۇپ تولۇق ئورۇنلىغىلى بولمايدۇ، پەقەت ئالەم بوشلۇقىدىكى مىكرو ئېغىرلىق كۈچى مۇھىتىدىلا مۇۋەپپەقىيەتلىك ئورۇنلىغىلى بولىدۇ.

ئۇزۇن مۇساپىلىك ئالاقە مەسىلىسىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن ئىنسانلار يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن بىردەك ئايلىنىدىغان ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنى تەتقىق قىلىپ ياسىدى، مۇشۇ خىلدىكى ئۈچ سۈنئىي ھەمراھنى يەر شارى ئېكۋاتورىنىڭ 30 مىڭ كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى بوشلۇقىغا تەكشى قويۇپ بەرگەندە، پۈتۈن يەر شارى مىقياسىدا 24 سائەت ئۈزۈلدۈرمەي ئالاقە قىلىشقا كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ. يەر ئاستى، دېڭىز ئاستى ۋە ئادەم ئايىغى بارمىغان جايلاردىكى بايلىقلارنى قېزىش ئۈچۈن، ئىنسانلار يەنە يەر شارى بايلىقى سۈنئىي ھەمراھىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. بۇ خىل سۈنئىي ھەمراھ بوشلۇقتىن كۆزىتىپ، ھېچقانداق جۇغراپىيەلىك شارائىت ۋە دۆلەت چېگراسىنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرىماي، يەر شارى بايلىقىنى تەكشۈرۈپ ئۆلچەش ۋەزىپىسىنى يۇقىرى ئۈنۈم بىلەن ئورۇنلىيالايدۇ. تەيفېڭ بورىنى، قارا قۇيۇن، بوران-چاپقۇنلۇق يامغۇر قاتارلىق ئاپەت خاراكتېرلىك ھاۋارايى ئېلىپ كېلىدىغان زىياننى ئازايتىش ئۈچۈن، ئىنسانلار يەنە ھاۋارايى سۈنئىي ھەمراھىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. ھازىر بىز سۈنئىي ھەمراھ ئەۋەتكەن ماتېرىياللارغا

ئاساسەن ھاۋارايىدىن تۇغرا ئالدىن مەلۇمات بېرەلەيدىغان بولدۇق. دۆشمەن تەرەپنىڭ ھەربىي نىشانلىرىنى رازۋېدكا قىلىش ئۈچۈن، ئىنسانلار ھەربىي رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ، ئۆزىنىمۇ، ئۆزگىنىمۇ ناھايىتى ياخشى چۈشىنەلەيدىغان بولدى. بىپايان دېڭىزدا كېتىۋاتقان پاراخوتلارنىڭ ئورنى ۋە يۆنىلىش بەلگىلىشىگە ياردەم بېرىش ئۈچۈن ئىنسانلار يەنە يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى......

ھازىر ئىنسانلار سۈنئىي ھەمراھتىن پايدىلىنىپ، «يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى»نى قۇرۇپ چىقتى. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىشلىتىلىش دائىرىسى بارغانسېرى كېڭەيمەكتە.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ قانداق لايىھەلەنگەنلىكىنى بىلەمسىز؟

سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ شەكلى، چوڭ-كىچىكلىكى ۋە ئىشلىتىلىش ئورنى ئوخشاش بولمىسىمۇ، بىراق ھەرقانداق سۈنئىي ھەمراھنى لايىھەلىگەندە تۆۋەندىكى تەلەپلەرگە ماس كېلىشى كېرەك: بىر پۈتۈن سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھەرقايسى تەركىبىي قىسىملىرى ئىخچام ھەم مۇۋاپىق قۇراشتۇرۇلۇشى، ئۆزئارا زىچ ماسلىشالايدىغان، ھەمكارلىشىپ خىزمەت قىلالايدىغان بولۇشى شەرت. كۆپىنچىسىنىڭ سىرتقى شەكلى شارسىمان ياكى سىلىندىرسىمان كۆپ ياقلىق لايىھەلىنىدۇ. بۇنداق لايىھەلىگەندە تېخىمۇ كۆپ ئۈسكۈنىلەرنى ئورناتقىلى بولىدۇ، يەنە كېلىپ سۈنئىي ھەمراھنىڭ مۇقىم ئايلىنىشىغا ۋە ھەرىكىتىنى تەڭشىشىگە پايدىلىق بولىدۇ. ئادەتتە ماسسىسى يېنىك، قاتتىقلىق دەرىجىسى يۇقىرى، ھەرخىل تېمپېراتۇرىغا چىدامىلىق ماتېرىياللاردىن ياسىلىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ تېمپېراتۇرىنى كونترول قىلىش سىستېمىسى ھەرخىل ئۈسكۈنىلەر نورمال خىزمەت قىلالايدىغان تېمپېراتۇرا مۇھىتىنى ساقلاپ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئاپتوماتىك تەڭشەپ، ھەرخىل تېمپېراتۇرىلىق مۇھىتقا ماسلاشتۇرىدۇ. مۇقىم توك مەنبەسى سىستېمىسى بار بولۇپ، ئۇ سۈنئىي ھەمراھنىڭ نورمال خىزمەت قىلىشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ، نۆۋەتتە ئاساسلىقى قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارىيە تاختىسى ئارقىلىق ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلىنىدۇ. ھالەتنى كونترول قىلىش سىستېمىسى خۇددى ئادەم بەدىنىنى تەڭپۇڭلاشتۇرۇش ئەزاسىغا ئوخشاش سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىدا ئايلىنىۋاتقاندا ئۇنىڭ مەلۇم ھالىتىنى ساقلاپ، خالىغانچە يۇمىلاپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. ئىچكى قىسمىغا ئورۇنلاشتۇرۇلغان سىمسىز رادىيو ئۈسكۈنىسى ئارقىلىق ھەر ۋاقىت يەر يۈزى بىلەن ئالاقە قىلىپ، خىزمەت ئەھۋالى ۋە ئۈچۈش ھالىتىنى دوكلات قىلىپ

تۇرىدۇ ھەممە يەر يۇزىدىن كەلگەن ھەرخىل بۇيرۇقلارنى قوبۇل قىلىدۇ......

سۇنئىي ھەمراھتا يۇقىرىقى ھەرخىل تەلەپلەر ھازىرلانغاندىن سىرت، يەنە ھەرخىل تىپتىكى سۇنئىي ھەمراھلارغا ئالاھىدە ۋەزىپىلەرنى ئورۇنلاشقا ياردىمى بولىدىغان قۇرۇلمىلار ئورنىتىلىدۇ. مەسىلەن، ئالاقە سۇنئىي ھەمراھىنىڭ ئۇلاپ تارقىتىش ئۈسكۈنىسى، يەر شارى بايلىقى سۇنئىي ھەمراھى، ھاۋارايى سۇنئىي ھەمراھى ۋە رازۋېدكا سۇنئىي ھەمراھى قاتارلىقلارنىڭ يىراقتىن سېزىش ئۈسكۈنىسى، ئىلمىي تەجرىبە سۇنئىي ھەمراھىنىڭ كۆزىتىش ئۈسكۈنىسى قاتارلىقلار. قايتىپ كېلىدىغان سۇنئىي ھەمراھنى لايىھەلەشنىڭ قىيىنلىق دەرىجىسى تېخىمۇ يۇقىرى بولۇپ، ھاۋا تونېلىدا سىناق قىلىپ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغاندىلا، ئاندىن بوشلۇققا قويۇپ بەرگىلى بولىدۇ.

سۇنئىي ھەمراھ قانداق ماتېرىيالدىن ياسىلىدۇ؟

سۇنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىغا كۆتۈرۈلۈش جەريانىدا كۈچلۈك ئوت ۋە قاتتىق سوغۇقنىڭ سىنىقىغا دۇچ كېلىدۇ، ئۇنداقتا قانداق ماتېرىيالنى ئىشلەتكەندە، ئۇنىڭ ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىغا ماسلىشىشىغا ھەمدە نورمال خىزمەت قىلىشىغا كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ؟

ئالدى بىلەن ئىشلىتىلىدىغان ماتېرىياللار ئامالىنىڭ بارىچە يېنىك بولۇشى، ئۇنىڭدىن كېيىن قاتتىقلىق دەرىجىسى يۇقىرى، سوزۇلۇشچانلىقى ياخشى بولۇشى ھەمدە ئوخشاش بولمىغان ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئالاھىدىلىكىگە ئىگە بولۇشى كېرەك. كىشىلەر تۆرلۈك مېتاللار ئىچىدىن بۇنىڭغا ماس كېلىدىغان مېتالنى تاللاپ چىقتى.

ئالتۇن—ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسىدا مۇھىم رول ئوينايدى. ئالەم قاتنىشى سانائىتىدە ئۆزگىچە فىزىكىلىق، خىمىيەلىك خۇسۇسىيەتكە ئىگە ئالتۇننى ئىشلىتىش ئارقىلىق، «توغرىلىق دەرىجىسى يۇقىرى، ئىشەنچلىك، ئۆمرى ئۇزاق» ئۈسكۈنىلەرنىڭ نورمال خىزمەت قىلىش تەلىپىنى قاندۇرغىلى بولىدۇ، بۇنى يەنە قاتتىقلىق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى ۋە ئوكسىدلىنىشقا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى ناھايىتى ياخشى بولغان ئىسسىقلىققا چىداملىق كەپشەرلەش ماتېرىيالى ئورنىدا ئىشلىتىشكىمۇ بولىدۇ. بەزى سۇنئىي ھەمراھلارغا ھەتتا نەچچە كىلوگىرام ئالتۇن ئىشلىتىلىدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا رەڭلىك يېنىك مېتاللار ئەڭ كۆپ ئىشلىتىلىدۇ، مەسىلەن، «ئالەم قاتنىشى ماتېرىيال شاھى» دەپ نام ئالغان ئاليۇمىن قېتىشمىسى يېنىك، يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىداملىق، چىرىشتىن ساقلىنىش ئىقتىدارى ياخشى

بولغاچقا، سۈنئىي ھەمراھنىڭ سىرتقى قېپى قاتارلىق زاپچاسلىرىنى ياساشتا ئىشلىتىلىدۇ.

كېيىنچە ئالىملار ئەڭ يېڭى مېتال — تىتاننى بايقىدى. تىتان قېتىشمىسىنىڭ تۆۋەندىكىدەك بىر قاتار ئەۋزەللىكلىرى بار: قاتتىقلىق دەرىجىسى يۇقىرى، زىچلىقى تۆۋەن، يۇقىرى تېمپېراتۇرا 400 سېلتسىيە گرادۇس، تۆۋەن تېمپېراتۇرا نۆلدىن تۆۋەن 100 سېلتسىيە گرادۇسلۇق مۇھىتتىمۇ نورمال خىزمەت قىلالايدۇ. تىتان قېتىشمىسىنىڭ چىرىشقا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى ئاليۇمىن قېتىشمىسىنىڭكىدىنمۇ يۇقىرى بولۇپ، ئۇنىڭدىن ياسالغان قايتىپ كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھ دېڭىز سۈيىدە نەچچە يىل تۇرسىمۇ داتلاشمايدۇ.

نۆۋەتتە كىشىلەر بايقىغان يېڭى ماتېرىياللاردىن يەنە بېرىللىي، ۋولفرام، مولىبدېن، نىيوبىي، تانتال، نىكېل قېتىشمىسى، مولىبدېن قېتىشمىسى، نىيوبىي قېتىشمىسى ۋە يېڭى تىپتىكى بىرىكمە ماتېرىيال قاتارلىقلار بار بولۇپ، بۇ ماتېرىياللار سۈنئىي ھەمراھ، ئالەم ئايروپىلانى قاتارلىقلارنى ياساش ماتېرىياللىرى قاتارىغا كىرگۈزۈلدى.

سۈنئىي ھەمراھنى پەقەت تاڭ سەھەر ۋە كەچقۇرۇندىلا كۆرگىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىۋاتقاندا، كىشىلەر ئۇنى خالىغان جايدا، خالىغان ۋاقىتتا كۆرەلمەيدۇ. يەر يۈزىدە تۇرۇپ ئاسماندىكى سۈنئىي ھەمراھنى كۆرمەكچى بولساق، تۆۋەندىكى بىرقانچە شەرت چوقۇم ھازىرلىنىشى كېرەك:

1. سۈنئىي ھەمراھ چوقۇم كۆزەتكۈچى تۇرغان رايوننىڭ ئاسمان بوشلۇقىدىن، يەنى كۆزەتكۈچى بېشىنى كۆتۈرۈپ قارىسىلا كۆرەلەيدىغان بوشلۇقتىن ئۆتكەن بولۇشى شەرت. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھەرىكەت لىنىيەسى خەرىتىسىگە قاراپ تۇرۇپ، ئۇنىڭ قاچان، قايسى بوشلۇقتىن ئۆتىدىغانلىقىنى ناھايىتى ئوڭايلا بىلگىلى بولىدۇ.

2. سۈنئىي ھەمراھ كۆزەتكۈچىنىڭ ئۈستىدىكى بوشلۇقتىن ئۆتكەندە قۇياش ئۇنى چوقۇم يورۇتۇشى كېرەك. بىز كۆرمەكچى بولغان شەيئى ئۆزى يورۇقلۇق چىقارغاندىن سىرت، باشقا نۇقتىدىن كەلگەن يورۇقلۇق ئۇنى يورۇتقاندىلا، ئاندىن ئۇنى كۆرگىلى بولىدىغانلىقى ھەممىمىزگە ئايان. تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئۆزى يورۇقلۇق چىقىرىدىغان ئاسمان جىسىملىرىغا تەۋە، سەييارىلەر بىلەن ئاي شارى بولسا يورۇقلۇق چىقىرالمايدۇ، ئۇلارنى قۇياش نۇرى يورۇتىدۇ. سۈنئىي ھەمراھمۇ

ئۆزى يورۇقلۇق چىقىرالمايدۇ، ئۇنى كۆرمەكچى بولساق، چوقۇم قۇياش نۇرى ئۇنى يورۇتۇشى كېرەك، سۈنئىي ھەمراھنى لايىھەلىگەندىمۇ يېتەرلىك نۇر قايتۇرۇش يۈزى بولۇشى كېرەك.

3. سۈنئىي ھەمراھ كۆزەتكۈچىنىڭ ئۈستىدىكى بوشلۇقتىن ئۆتكەندە، ئاسمان بوشلۇقى چوقۇم قاراڭغۇ بولۇشى كېرەك. ئەگەر ئاسمان بوشلۇقى يورۇق بولسا، يېتەرلىك قۇياش نۇرى ئۇنى كۈچلۈك يورۇتقان تەقدىردىمۇ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ يورۇق نۇرى كۈچلۈك قۇياش نۇرىغا سېلىشتۇرغاندا ناھايىتى ئاجىز بولغاچقا، ئۇنى كۆرەلمەيمىز.

تاڭ سەھەر بىلەن كەچقۇرۇن بىر كۈن ئىچىدىكى مۇشۇ ئۈچ شەرت ھازىرلانغان ئەڭ ياخشى پەيت ھېسابلىنىدۇ. چۈنكى بۇ ۋاقىتتا ئۈپۈق سىزىقىنىڭ ئاستىدىكى قۇياش نۇرى يەر يۈزىنى يورۇتالمىغىنى بىلەن، ئاسمان بوشلۇقىدىكى سۈنئىي ھەمراھنى يورۇتالايدۇ. ئەگەر سۈنئىي ھەمراھنىڭ كۆزەتكۈچىنىڭ ئۈستىدىكى بوشلۇقتىن ئۆتكەن ۋاقتى يېرىم كېچىگە توغرا كەلسە، بۇ چاغدا قۇياش يەر شارىنىڭ يەنە بىر تەرىپىدە بولغاچقا، ئاسماندىكى سۈنئىي ھەمراھنى يورۇتالمايدۇ.

سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بېرىشتە قانداق يېقىلغۇ ئىشلىتىلىدۇ؟

ھازىرغا قەدەر دۇنيادىكى نۇرغۇنلىغان دۆلەت ۋە رايونلار مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەردى، بۇنىڭ ئىچىدە ئامېرىكىنىڭ «ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى» ئەڭ چوڭ بولۇپ، ئۇزۇنلۇقى 35 مېتىر، دىيامېتىرى 7 مېتىر، ئېغىرلىقى 76500 كىلوگرام كېلىدۇ، يەر يۈزىدە ئۇنى يۈك كۆتۈرۈش مىقدارى 5 توننىلىق 16 دانە چوڭ يۈك ئاپتوموبىلى ئاران سۆرىيەلەيدۇ. ئامېرىكا قويۇپ بەرگەن «تۆت تەرەپلىك تەتقىقات سۈنئىي ھەمراھى» دەپ ئاتالغان ھەربىي سۈنئىي ھەمراھ ئەڭ كىچىك سۈنئىي ھەمراھ بولۇپ، ئېغىرلىقى تەخمىنەن 0.7 كىلوگرام، ھەربىر تەرىپىنىڭ ئۇزۇنلۇقى تەخمىنەن 20 سانتىمېتىر كېلىدۇ. «ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى»»غا سېلىشتۇرغاندا، ئۇ كىشمىش ئۈزۈمگە ئوخشايدۇ. ئىنسانلار قانداق يېقىلغۇ ئىشلىتىپ بۇ چوڭ- كىچىك سۈنئىي ھەمراھلارنى ئالەم بوشلۇقىغا يەتكۈزىدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھنى ئالەم بوشلۇقىغا يەتكۈزىدىغان توشۇغۇچى راكېتاغا قاتتىق ھالەتتىكى پۇرۇخنى ئىشلەتكىلى بولمايدۇ. يېقىنقى زاماندا گېرمانىيە ئەڭ بۇرۇن «V-2» بەلگىلىك راكېتاسىغا سۇيۇق يېقىلغۇ ئىشلەتكەن. بۇ راكېتا 300 كىلومېتىرلىق بوشلۇققا يېتىپ بارالىغان بولسىمۇ، لېكىن ئۇچۇش سۈرئىتى

ئايروپىلانىدىن ئانچە پەرقلەنمەيدىغان كەتمەيتتى، سېكۇنتىغا 79 كىلومېتىرلىق ئايلىنىپ ئۇچۇش تېزلىكىدىن تېخىمۇ يىراق ئىدى.

نۆۋەتتە راكېتالارنىڭ تۈرى ناھايىتى كۆپ، ئۇلار ئىشلىتىلگەن يېقىلغۇسىنىڭ ئوخشاشماسلىقىغا ئاساسەن خىمىيەلىك راكېتا، يادرولۇق راكېتا ۋە ئېلېكترىك راكېتىدىن ئىبارەت ئۈچ خىلغا بۆلۈنىدۇ. خىمىيەلىك راكېتا يەنە قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا، سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا ۋە ئارىلاشما ئىتتەرگۈچلۈك راكېتا قاتارلىقلارغا بۆلۈنىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بېرىدىغان راكېتانىڭ ماتورى ئىچىدىكى باكلار سۇيۇق يېقىلغۇ ۋە سۇيۇق ھالەتتىكى ئوكسىگېن بىلەن تولدۇرۇلغان بولۇپ، بۇلار ئادەتتە ئىتتەرگۈچ سۇيۇقلۇقى دەپ ئاتىلىدۇ. ئىتتەرگۈچ سۇيۇقلۇقى پومپا ئارقىلىق ھەربىر ماتورنىڭ يېنىش كامېرىغا يەتكۈزۈلىدۇ، سۇيۇق يېقىلغۇ بىلەن سۇيۇق ھالەتتىكى ئوكسىگېن بىرىكىپ كۆيۈپ، زور مىقداردا ئىسسىقلىق ھاسىل قىلىدۇ، ئاندىن كېيىن ماتورنىڭ پۈركۈش ئېغىزىدىن پۈركۈپ چىقىرىلىپ، راكېتانى توختاۋسىز ئالغا ئىلگىرىلىتىدۇ.

نۆۋەتتە ئامېرىكىنىڭ «ساتۇرن—5» ناملىق توشۇغۇچى راكېتاسى دۇنيادىكى ئىتتىرىش كۈچى ئەڭ زور راكېتا بولۇپ، ئوت ئېلىپ قوزغالغاندىكى ئومۇمىي ئېغىرلىقى 300 مىڭ كىلوگرامغا يېتىدۇ. بىرىنچى ئۆگىسگە قاچىلانغان سۇيۇق ھالەتتىكى ئوكسىگېن بىلەن كېروسىنلا 200 مىڭ كىلوگرام كېلىدۇ. ئوت ئالغاندىن كېيىن ئوتتۇرا ھېساب بىلەن ھەر سېكۇنتتا ئۈچ-تۆت يۈك ئاپتوموبىلىغا قاچىلانغان يېقىلغۇنى كۆيدۈرىدۇ. ئىككىنچى ۋە ئۈچىنچى ئۆگىلىرىگە سۇيۇق ھالەتتىكى ئوكسىگېن بىلەن سۇيۇق ھىدروگېن ئىشلىتىلىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق يەر شارىنىڭ شەكلى ۋە چوڭ-كىچىكلىكىنى ئۆلچىگىلى بولامدۇ؟

كىشىلەر ئەڭ دەسلەپتە ئاي تۇتۇلۇش ھادىسىسىدىن پايدىلىنىپ يەر شارىنىڭ شەكلىنى چۈشەنگەن، كېيىنچە گېئودېزىيەلىك ئۆلچەش، ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچەش ۋە ئاسترونومىيەلىك ئۆلچەش ئۇسۇللىرىدىن پايدىلىنىپ، يەر شارىنىڭ ئېكۋاتور قىسمىنىڭ رادىيۇسىنىڭ 6378.140 كىلومېتىر، قۇتۇپ رادىيۇسىنىڭ 6359.752 كىلومېتىر كېلىدىغانلىقىنى، ئىككىسىنىڭ پەرقىنىڭ ئاران 18.388 كىلومېتىر ئىكەنلىكىنى، يەر شارىنىڭ يۇملاققا ناھايىتى ئوخشىشىپ كېتىدىغان سفېروئىد ئىكەنلىكىنى بىلگەن. ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەر بۇ سانلىق مەلۇماتلارنىڭ

ئانچە توغرا ئەمەسلىكىنى بايقىدى.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ قويۇپ بېرىلىشى ئىنسانلارنى گېئودېزىيەلىك ئۆلچەش، ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچەش ۋە ئاسترونومىيەلىك ئۆلچەش نەتىجىلىرىدىن ئۇنىۋېرسال پايدىلىنىپ، يەر شارىنىڭ شەكلى ۋە چوڭ-كىچىكلىكىنى تېخىمۇ ئېنىق ئۆلچەش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

گېئودېزىيەلىك ئۆلچەشتە ئايىنىڭ ئورنىغا سۈنئىي ھەمراھنى ئۇزاق مۇساپىلىك ئۆلچەشنىڭ ئۆلىنىش نۇقتىسى ئورنىدا ئىشلىتىشكە بولىدۇ، بۇنداق قىلغاندا ئۆلچەشنىڭ توغرىلىق دەرىجىسىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھەجمى كىچىك، كۆرگىلى بولىدىغان بەلگىمۇ كىچىك، يەر شارىغا يېقىن بولغاچقا، ناھايىتى ئوڭايلا توغرا ئۆلچىگىلى بولىدۇ. سۈنئىي ھەمراھقا ئۈسكۈنە ئورنىتىپ ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچەش ئارقىلىق، يەر شارىدىكى ھەرقايسى جايلارنىڭ زىچلىقىنى بېكىتكىلى بولىدۇ. سۈنئىي ھەمراھ قۇرۇقلۇق، دېڭىز-ئوكيانلارنىڭ ئۈستىدىن ئايلىنىپ ئۆتۈپ، پۈتۈن يەر شارىنى ئاساسەن دېگۈدەك قاپلىيالايدۇ، شۇڭا ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچىگەندىكى ماتېرىياللارنى نىسبەتەن تولۇق ئىگىلىيەلەيمىز، ھەرقايسى جايلارنىڭ زىچلىقىنىڭ تارقىلىش ئەھۋالىنى چۈشىنىپ، يەر شارىنىڭ شەكلى ھەققىدىكى تەتقىقاتىمىزغا قولايلىق يارىتالايمىز.

ئاي شارى يەر شارىنىڭ ھەمراھى، ئاي شارىنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ ئۆزگىرىشى يەر شارىنىڭ شەكلىنىڭ ئۆزگەرگەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. بىز ھازىر سۈنئىي ھەمراھتىن ئاي شارىنىڭ ئورنىدا پايدىلىنىپ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ قانۇنىيەتسىز ئوربىتىسىغا ئاساسەن يەر شارىنىڭ شەكلى ھەققىدە تەتقىقات ئېلىپ بارالايمىز. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ماسسىسى كىچىك، يەر شارىنى چۆرىدەپ ئايلىنىش دەۋرى قىسقا، ئوربىتىسىنىڭ ئۆزگىرىشى تېز ھەم روشەن، يەنە كېلىپ ئۇ يەر شارىغا يېقىن بولغاچقا، كۆزىتىشكە قولايلىق ئېلىپ كېلىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىنچىكە ئۆلچىشىگە ئاساسەن، ئالىملار يەر شارى ئېكۋاتورىنىڭ يۇملاق ئەمەسلىكىنى، ئەڭ چوڭ رادىيۇسى بىلەن ئەڭ كىچىك رادىيۇسى ئوتتۇرىسىدىكى پەرقنىڭ 200 مېتىر كېلىدىغانلىقىنى، يەنە كېلىپ شىمالىي قۇتۇپ رادىيۇسىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپ رادىيۇسىدىن 40 مېتىر ئۇزۇن ئىكەنلىكىنى بايقىدى. شۇڭا يەر شارىنى نەشپۈتسىمان سفېروئىد دەپ ئاتىساق خاتالاشمايمىز.

نېمە ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھنى ئاپەتنى ئازايتىش ۋە ئاپەتنىڭ ئالدىنى

ئېلىشتىكى تۆھپىكار دەيمىز؟

تۇرلۇك تەبىئىي ئاپەتلەر ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇشىغا دائىم تەھدىت سېلىپ تۇرىدۇ. ئىستاتىستىكا قىلىنىشىچە، 1965 ـ يىلىدىن 1992 ـ يىلىغىچە بولغان 28 يىلدا پۈتۈن دۇنيادا جەمئىي 4650 قېتىم تەبىئىي ئاپەت يۈز بېرىپ، تەخمىنەن 3 مىليون 610 مىڭ ئادەمنىڭ جېنىغا زامىن بولغان، 340 مىليارد دوللارلىق بىۋاسىتە ئىقتىسادىي زىيان كەلتۈرۈپ چىقارغان. بۇ تەبىئىي ئاپەتلەر تەيفېڭ بورىنى، كەلكۈن، يەر تەۋرەش، قۇرغاقچىلىق، ئوت ئاپىتى، لاتقا ـ شېغىللىق ئېقىن قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ قويۇپ بېرىلىشى ئىنسانلارنى سۈنئىي ھەمراھنىڭ يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ تەبىئىي ئاپەتلەرنىڭ زىيىنىنى ئازايتىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

مەسىلەن، 1987 ـ يىلى 5 ـ ئايدا ئېلىمىزنىڭ شەرقىي شىمالىدىكى چوڭ ھىنگان تېغىدا دۇنيانى زىلزىلىگە سالىدىغان زور ئورمان ئوت ئاپىتى يۈز بەردى. ئەينى ۋاقىتتا مۇشۇ رايوننىڭ ئاسمىنىدا ئايلىنىپ كۆزىتىۋاتقان سۈنئىي ھەمراھ بۇ ئۇچۇرنى مۇۋەپپەقىيەتلىك تەكشۈرۈپ، ئوت ئۆچۈرۈشكە شارائىت يارىتىپ بەردى. يەنە مەسىلەن، 1991 ـ يىلى ئېلىمىزنىڭ چاڭجياڭ ـ خۇەيخې ۋادىسىدا ئېغىر كەلكۈن ئاپىتى يۈز بەرگەندىمۇ، يەنە شۇ سۈنئىي ھەمراھ كەلكۈن بېسىپ كەتكەن رايونلارنىڭ سانلىق مەلۇماتىنى يوللاپ، ئاپەتتىن قۇتقۇزۇش خىزمىتىنى ئاساس بىلەن تەمىنلىدى. نۆۋەتتە پۈتۈن دۇنيادا ھاۋارايى سۈنئىي ھەمراھى، بايلىق سۈنئىي ھەمراھى، ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى، يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھى قاتارلىقلاردىن پايدىلىنىپ ئاپەتنىڭ ئالدىنى ئېلىش خىزمەتلىرى ئىشلىنىپ، ناھايىتى ياخشى ئۈنۈم ھاسىل قىلىندى. ھازىر تۇرغۇنلىغان دۆلەتلەر ئاپەتنى ئازايتىش سۈنئىي ھەمراھىنى تەتقىق قىلىۋاتىدۇ، بۇنىڭدا كۆزىتىش، ئالاقە، يول باشلاش قاتارلىق ئىقتىدارلار بىر گەۋدىلەشتۈرۈلۈپ، خەتەردىن قۇتقۇزۇش، ئاپەتنىڭ ئالدىنى ئېلىشنى ئىشقا ئاشۇرۇش مەقسەت قىلىنغان.

يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك ھاۋارايى سۈنئىي ھەمراھى نۆۋەتتىكى ئەڭ مۇھىم ئاپەتنىڭ ئالدىنى ئېلىش سۈنئىي ھەمراھى بولۇپ، ئۇ ئاتموسفېرا ھادىسىلىرىنى ئۈزلۈكسىز كۆزىتەلەيدۇ، ئاپەتنىڭ يامراش دەرىجىسىنى تەكشۈرۈپ ئۆلچىيەلەيدۇ، بۇ ئارقىلىق ئاپەتتىن قۇتقۇزۇشتا ئۈنۈملۈك تەدبىر قوللىنىش ئۈچۈن قولايلىق يارىتىپ بېرىدۇ. دۆلىتىمىز قايتىپ كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھ ۋە ھاۋارايى سۈنئىي ھەمراھىدىن پايدىلىنىپ، ئاپەتنىڭ ئالدىنى ئېلىش،

ئـاپەتكە قارشـى تـۇرۇش، ئـاپەتتىن قۇتقـۇزۇش قاتـارلىق جەھەتـلەردە ناھـايىتى ياخشى نەتىجىلەرگە ئېرىشتى. ئېلىمىزنىڭ زېمىنى كەڭ بولغاچقا دائىـم تەبىئـي ئاپەتلەرنىـڭ تەھـدىتىگە ئـۇچراپ تۇرىـدۇ، شـۇڭا دۆلىتىمـز ئـاپەتنى ئـازايتىش سۈنئىي ھەمراھىنى تەتقىق قىلىپ ياساشنى ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسىنى تەرەققىي قىلدۇرۇشتىكى مۇھىم ئىشلار قاتارىغا كىرگۈزدى.

سۈنئىي ھەمراھتىن قانداق پايدىلىنىپ ھەربىي رازۋېدكا قىلغىلى بولىدۇ؟

سـۈنئىي ھەمـراھلار ئىچىـدە «جاسۇسـلۇق سـۈنئىي ھەمراھـى» دەپ ئاتىلىـدىغان ھەربىـي رازۋېـدكا سـۈنئىي ھەمراھـى بـار. ھەربىـي ئاخباراتلىرىغـا ئېرىشىش ئۇنىڭ ئاساسلىق ۋەزىپىسىدۇر. بۇ خىـل ۋەزىپىنـى يەر يۈزىـدە تـۇرۇپ ئورۇنلاشـنىڭ قىيىنلىـق دەرىجىسـى ناھـايىتى يـۇقىرى، سـۈنئىي ھەمـراھ بولسـا ئېگىـزدە تـۇرۇپ يىراقلارنـى كۆزىتەلەيـدىغان بولغاچقـا، دۆلەت چېگراسـى ۋە ھاۋارايىنىڭ چەكلىمىسـىگە ئۇچرىمـاي، ھەربىـي رازۋېـدكا ۋەزىپىسـىنى ناھـايىتى تېـزلا ئورۇنلىيالايـدۇ. ھەربىـي رازۋېـدكا سـۈنئىي ھەمراھـى ھەرقايسـى دۆلەتـلەر ياسىغان سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ يېرىمىنى دېگۈدەك ئىگىلەيدۇ، ئۇنـداقتا ھەربىـي رازۋېـدكا سـۈنئىي ھەمراھـى ۋەزىپىسـىنى قانـداق ئورۇنلايـدۇ؟ ئەڭ دەسـلەپكى ھەربىـي رازۋېـدكا سـۈنئىي ھەمراھـى پەقەت سـۈرەتكە تـارتىش ۋەزىپىسـىنىلا ئورۇنلىيـالايتتى، يەنە كېلىـپ بوشـلۇقتا توختـاش ۋاقتىمـۇ ناھـايىتى قىسـقا، ئەۋەتـكەن سـۈرەتلىرىمۇ دېگەنـدەك سـۈزۈك ئەمەس ئىـدى. ھـازىرقى ھەربىـي رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھلىرى سۈرەتكە تارتىپ رازۋېـدكا قىلىش، ئېلېكترونلـۇق رازۋېدكا قىلىش، باشقۇرۇلىدىغان بومبىدىن ئالدىن سىگنال بېـرىش ۋە دېڭىـز-ئوكيانلارنى كۆزىتىش قاتارلىق كـۆپ خىـل ۋەزىپىلەرنـى ئورۇنلىيالايـدۇ. ھەربىـي رازۋېـدكا سـۈنئىي ھەمراھىغـا ئورنىتىلىـدىغان فوتـو ئاپپاراتىنىـڭ تۈرىمـۇ خىلمۇخىل، ئۇلاردىن كۆرۈنىدىغان نۇرلۇق فوتو ئاپپارات، ئىنفرا قىزىـل نۇرلۇق فوتو ئاپپارات، كـۆپ ئىسپېكتىرلىك فوتـو ئاپپـارات قاتـارلىقلار بـار، ھـازىر يەنە سۈنئىي كۆزلۈك رادار ۋە تېلېكامېرالارمۇ بارلىققا كەلدى. سۈنئىي ھەمراھ سۈرەتكە ئالغـان پىليـونكىلىرى ۋە مـاگنىتلىق لېنتىلىرىنـى قايتىـپ كېلىش بۆلمىچىسـىگە ساقلاپ يەر يۈزىگە يوللاپ بېرىدۇ ياكى سىمسىز تېلېگـراف ئـارقىلىق ئۇچـۇرلارنى ۋاقتـى-ۋاقتىـدا يەر يۈزىـدىكى قوبـۇللاش پونكىتىغـا يـوللاپ بېرىـدۇ. كىشـىلەر بۇنىڭغا ئاساسەن ئۇچۇرلارنى بىر تەرەپ قىلىدۇ.

1991-يىلىدىكى پارس قولتۇقى ئۇرۇشىدا ئامېرىكـا بەش ھەربىـي رازۋېـدكا سۈنئىي ھەمراھىنى ئىشقا سـالغان، بـۇ سـۈنئىي ھەمـراھلار ناھـايىتى مۇھىم رول

ئوينىغان. ئۇرۇش باشلىنىشتىن بۇرۇن، ئامېرىكا مەركىزىي ئاخبارات ئىدارىسى سۈنئىي ھەمراھ ئەۋەتكەن سىگناللارنى تەھلىل قىلىش ئارقىلىق، ئىراق ئارمىيەسىنىڭ جايلىشىش ئەھۋالىنى ئىگىلىگەن. ئامېرىكا ئارمىيەسى پارس قولتۇقىغا كىرىپ ئورۇنلاشقاندىن كېيىن يەنە بىر زاپاس ھەربىي رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەرگەن. بۇ سۈنئىي ھەمراھلار تارتقان سۈرەتلەرنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، يەر يۈزى بىلەن بولغان تارتىش ئارىلىقى 0.3 مېتىرغا يەتكەن، بۇنىڭغا ئاساسەن ئىراق ئارمىيەسىنىڭ تانكا، زەمبىرەك ۋە باشقۇرۇلىدىغان بومبا قويۇپ بېرىش سۇپىسى قاتارلىقلارنى بىر-بىرلەپ يوقاتقىلى بولاتتى. ئۇرۇش جەريانىدا ئامېرىكىنىڭ رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھى، سىگنال بېرىش ئايروپىلانى ۋە «ۋەتەنپەرۋەر» بەلگىلىك باشقۇرۇلىدىغان بومبىلىرى زىچ ھەمكارلىشىپ، ئىراق ئارمىيەسى قويۇپ بەرگەن «يەلتاپان» بەلگىلىك باشقۇرۇلىدىغان بومبىلارنىڭ كۆپ قىسمىنى پاچاقلاپ تاشلىغان. «ۋەتەنپەرۋەر» بەلگىلىك باشقۇرۇلىدىغان بومبىنىڭ بىر كېچىدىلا داڭقى چىقىپ كېتىشىدە، رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھى زور رول ئوينىغان.

كىچىك سۈنئىي ھەمراھنى ياساپ قويۇپ بەرگەندىن كېيىن نېمىگە ئىشلىتىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

يەر شارىنىڭ ھاۋا بوشلۇقىدا نۇرغۇنلىغان كىچىك سۈنئىي ھەمراھلار خىزمەت قىلىۋاتىدۇ. ئۇنداقتا قانداق سۈنئىي ھەمراھلار كىچىك سۈنئىي ھەمراھلار تۈرىگە كىرىدۇ؟ كىچىك سۈنئىي ھەمراھلار بىلەن چوڭ سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئىقتىدار جەھەتتە پەرقى بارمۇ؟

كىچىك سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ گەۋدىسى كىچىك بولۇپ، ئادەتتە ئېغىرلىقى 500 كىلوگىرامغا يەتمەيدۇ، لېكىن ئۇلارنىڭ ئىقتىدارى چوڭ سۈنئىي ھەمراھلارنىڭكى بىلەن پەرقلەنمەيدۇ.

كىچىك سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك تەتقىق قىلىپ ياسىلىشىدا ھازىرقى زامانىدىكى مىكرو ئېلېكترون، يېڭى ماتېرىيال ۋە يېڭى تېخنىكىدىن ئىبارەت يۇقىرى يېڭى تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتى ناھايىتى مۇھىم رول ئوينىغان. كىچىك سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھەجمى ۋە ماسسىسى كۆپ كىچىكلىگەن بولسىمۇ، ئىقتىدار جەھەتتە نىسبەتەن يۇقىرى سەۋىيەنى ساقلاپ قالغان.

نېمە ئۈچۈن كىچىك سۈنئىي ھەمراھلارنى ياساپ قويۇپ بېرىمىز؟ كىچىك سۈنئىي ھەمراھلارنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقىش دەۋرى قىسقا، قويۇپ بېرىش شەكلى جانلىق ۋە تەننەرخى تۆۋەن بولۇشتەك ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە بولغاچقا،

ئۇنى ياساش ۋە قويۇپ بېرىش باھاسى چوڭ سۈنئىي ھەمراھلارغا قارىغاندا كۆپ تۆۋەن بولىدۇ.

كىچىك سۈنئىي ھەمراھ تۇيۇقسىز يۈز بەرگەن ھەربىي ئىشلارغا تاقابىل تۇرۇشتا ناھايىتى مۇھىم رول ئوينايدۇ. مەسىلەن، 1982 ـ يىلى ئەنگلىيە بىلەن ئارگېنتىنا ئوتتۇرىسىدا يۈز بەرگەن مالۋىناس ئارىلى ئۇرۇشى ۋە 1991 ـ يىلىدىكى پارس قولتۇقى ئۇرۇشىدا، سوۋېت ئىتتىپاقى بىلەن ئامېرىكا بىرقانچىلىغان كىچىك سۈنئىي ھەمراھلارنى قويۇپ بەردى. بۇ كىچىك سۈنئىي ھەمراھلار ئۇرۇش مەيدانىدىكى ئۇچۇرلارنى تېز سۈرئەتتە كىشىلەرگە يەتكۈزۈپ بەردى. بۇ ئۇچۇرلار ئۇرۇشنىڭ تەرەققىيات يۆنىلىشىنى تەھلىل قىلىشتا مۇھىم رول ئوينىدى.

ئايروپىلاندىنمۇ سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەرگىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

سۈنئىي ھەمراھ يەر يۈزىدىن يىراق ئالەم بوشلۇقىدا يەر شارىنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان سۈنئىي ئاسمان جىسىمىدۇر. ئۇنى يەر يۈزىدىن ئالەم بوشلۇقىغا يەتكۈزۈشتە يەر شارىنىڭ كۈچلۈك تارتىش كۈچىنى يېڭىشكە توغرا كېلىدۇ، بۇنىڭ ئۈچۈن «كۈچلۈكلۈكتە تەڭدىشى يوق» راكېتانى توشۇش قورالى قىلىش كېرەك. سۈنئىي ھەمراھ راكېتانىڭ ئۇچىغا ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ، راكېتا ئوت ئالدۇرۇلغاندىن كېيىن، سۈرئىتى ناھايىتى قىسقا ۋاقىت ئىچىدە سېكۇنتىغا 79 كىلومېتىر (بىرىنچى ئالەم تېزلىكى) غا يېتىپ، ئۇنى يەر يۈزىدىن ئايرىپ، ئالەم بوشلۇقىدا يەر شارىنى چۆرىدەپ ئايلىنىدىغان سۈنئىي ھەمراھقا ئايلاندۇرىدۇ.

راكېتا سۈنئىي ھەمراھنى ئېلىپ يەر يۈزىدىن قوزغالغاندا، يەر شارىنىڭ ئېغىرلىق كۈچى ۋە قېلىن ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ توسقۇنلۇقىغا ئۇچرايدۇ. بىر ئۆگىلىك راكېتانىڭ بۇ توسقۇنلۇقلارنى يەڭگۈدەك كۈچى بولمايدۇ، شۇڭا ئۇ ئادەتتە ئىككى، ئۈچ، ھەتتا تۆت ئۆگىلىك قىلىپ ياسىلىدۇ. راكېتا پەقەت بىرلا قېتىم ئىشلىتىلىدۇ، ئۇنى قايتا ئىشلەتكىلى بولمايدۇ، شۇڭا راكېتانىڭ ئۆگە سانىنىڭ كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ قويۇپ بېرىلىش تەننەرخىمۇ جىددىي ئۆرلەيدۇ. ئۇندقتا، سۈنئىي ھەمراھنى تېجەشلىك، بىخەتەر قويۇپ بېرىشنىڭ باشقا ئۇسۇللىرىمۇ بارمۇ؟ شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر نەزەرىنى ئايروپىلانغا ئاغدۇردى.

20 ـ ئەسىرنىڭ بېشىدا ئامېرىكىلىق ئاكا ـ ئۇكا رايتلار ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاننى كەشىپ قىلغاندىن تارتىپ بۈگۈنگىچە بولغان بىر ئەسىرگە يېقىن ۋاقىتتا، ئايروپىلان ياساش تېخنىكىسى كۆنسېرى مۇكەممەللىشىپ باردى. نۇرغۇنلىغان ئايروپىلانلار يەر يۈزىدىن 10 مىڭ مېتىر ئېگىزلىكتە ئاۋازدىن تېز

سۈرئەت بىلەن ئۆچالايدىغان بولدى. ئايروپىلان بىلەن سۈنئىي ھەمراھنى ئېگىز ھاۋا بوشلۇقىغا ئېلىپ چىقىپ، ئايروپىلاننىڭ سۈرئىتى ۋە ئېگىزلىكىدىن پايدىلانغاندا، پەقەت بىر ئۆگىلىك راكېتا بىلەنلا سۈنئىي ھەمراھنى ئالەم بوشلۇقىغا يوللىغىلى بولىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇلنى قوللانغاندا، ئوخشاش ماسسىلىق سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بېرىش تەننەرخىنى 50 مىليوندىن 100 مىليون دوللارغىچە تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ.

نۆۋەتتە ئامېرىكا، ئىتالىيە ۋە فىرانسىيە قاتارلىق دۆلەتلەر ئايروپىلان ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىش تېخنىكىسى جەھەتتە دۇنيانىڭ ئالدىدا تۇرماقتا.

تۇرغۇن ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى ھاۋا بوشلۇقىدا راستىنلا ھەرىكەت قىلمامدۇ؟

بىز ھازىر ئوكيان ھالقىغان تېلېفون ئالاقىسى قىلالايمىز، يەر شارىنىڭ يەنە بىر تەرىپىدە ئۆتكۈزۈلۈۋاتقان، نەق مەيداندىن تارقىتىلىۋاتقان دۇنيا پۇتبول لوڭقىسى مۇسابىقىسىنى تېلېۋىزوردىن كۆرەلەيمىز. مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ تۆھپىسىدۇر، ئۇ يەر شارىنىڭ مەلۇم نۇقتىسىدىن تارقىتىلغان سىگنالنى قوبۇل قىلىپ، يەر شارىنىڭ يەنە بىر نۇقتىسىغا ئۇلاپ تارقىتىپ بېرىدۇ. بۇ تارقىتىش ئارىلىقى ئەڭ يىراق بولغاندا 13 مىڭ كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئۇ تارقاتقان ئۇچۇر پۈتكۈل يەر شارىنى قاپلىيالايدۇ.

ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ يەر شارىغا ئۈزلۈكسىز ئۇچۇر تارقىتىشقا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن، ئۇنى يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە نىسبەتەن تۇرغۇن ھالەتتە ساقلاش كېرەك. بۇنى قانداق ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولىدۇ؟

كۆپ يىللىق تىرىشچانلىق كۆرسىتىش ئارقىلىق، ئامېرىكىنىڭ ئالاقە سۈنئىي ھەمراھ شىركىتى 1965 ـ يىل 4 ـ ئاينىڭ 6 ـ كۈنى خەلقئارالىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەردى، ئۇنىڭغا «سەھەر قۇشى» دەپ نام قويدى. شۇنىڭ بىلەن ئىنسانلارنىڭ تۇنجى تۇرغۇن ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى دۇنياغا كەلدى.

بۇ تۇرغۇن سۈنئىي ھەمراھ راستىنلا ھەرىكەت قىلمامدۇ؟ ئالىملار ئەتراپلىق ھېسابلاش ئارقىلىق، سۈنئىي ھەمراھنى يەر شارى ئېكۋاتورىنىڭ ھاۋا بوشلۇقىدىكى تەخمىنەن 36 مىڭ كىلومېتىرلىق ئوربىتىغا يەتكۈزگەندە، ئۇنىڭ سائىتىگە 11070 كىلومېتىر تېزلىك بىلەن غەربتىن شەرققە قاراپ ئايلىنىدىغانلىقىنى بايقىغان. بۇ چاغدا سۈنئىي ھەمراھنىڭ يەر شارىنى تولۇق بىر ئايلىنىپ چىقىشى ئۈچۈن توپتوغرا 24 سائەت كېتىدىكەن، بۇ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا تولۇق بىر ئايلىنىشى ئۈچۈن كېتىدىغان ۋاقىت بىلەن تەڭلىشىدىكەن.

شۇڭا بۇ خىل ھادىسە «ماس قەدەملىك» دەپ ئاتالغان. ئالىملار بۇ ئېگىزلىكتىكى سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنى «ماس قەدەملىك ئوربىتا» دەپ ئاتاشقان، بۇ خىل سۈنئىي ھەمراھ «ماس قەدەملىك سۈنئىي ھەمراھ» دەپ ئاتالغان.

يەر شارى بىلەن «سەھەر قۇشى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ بەلگىلىك سۈرئەتتە ھەرىكەت قىلىپ تۇرىدۇ، لېكىن يەر شارىدىن قارىساق، بۇ سۈنئىي ھەمراھ جىم تۇرغاندەك كۆرۈنىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ بۇ خۇددى بىر لىفتقا چىققان ئىككى ئادەمنىڭ لىفتقا ئەگىشىپ ئوخشاش سۈرئەت بىلەن ھەرىكەت قىلغىنىغا ئوخشايدۇ، لېكىن ئۇلار بىر-بىرىگە نىسبەتەن جىم تۇرغاندەك كۆرۈنىدۇ.

ئېلىمىز 2000-يىل 1-ئاينىڭ 26-كۈنى قويۇپ بەرگەن «كولمىناتسىيە يۇلتۇزى—22» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى شىئەندىكى كۆزىتىش ۋە كونترول قىلىش مەركىزىنىڭ كونتروللۇقىدا 2000-يىلى 2-ئاينىڭ 7-كۈنى سەھەردە شەرقىي مېرىدىيان سىزىقىنىڭ 98 گرادۇسلۇق ئېكۋاتور ئاسمىنىغا تۇراقلاشتۇرۇلۇپ، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك ئوربىتىدا ھەرىكەت قىلىشقا باشلىدى.

قايتىپ كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھ قانداق قىلىپ يەر يۈزىگە قايتۇرۇپ كېلىنىدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ نۇرغۇنلىغان ۋەزىپىلەرنى ئىجرا قىلالايدۇ، بەزى سۈنئىي ھەمراھلار ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى «كۆزى»گىلا ئوخشايدۇ. بەزى سۈنئىي ھەمراھلار نىشاننى كۆزىتىش بىلەن تەڭ، ئۇنىڭ ئۈچۈرلىرىنى يەر يۈزىگە يوللاپ تۇرىدۇ، بەزىلىرى كۆزەتكەن نەرسىلەرنىڭ ئۈچۈرىنى پىلىونكا ياكى باشقا ئۈسكۈنىلەرگە خاتىرىلىۋالغاندىن كېيىن، ئۇلارنى ئۆزى بىلەن تەڭ يەر يۈزىگە قايتۇرۇپ كېلىپ ئىنسانلارغا تاپشۇرۇپ بېرىدۇ. يەر يۈزىگە بىخەتەر قايتىپ كېلىدىغان بۇ خىلدىكى سۈنئىي ھەمراھلار قايتىپ كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھ دەپ ئاتىلىدۇ. قايتىپ كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا تاماملىغان تەجرىبە ماتېرىياللىرى، ئۆزى بىلەن بىللە ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىققان ھايۋانلار ۋە ئۇرۇقلارنى يەر شارىغا قايتۇرۇپ كېلىدۇ.

قايتۇرۇپ كېلىدىغان نەرسىلەر ۋە قايتىپ كېلىدىغان چاغدا خىزمەت قىلىدىغان ئۈسكۈنىلەر سۈنئىي ھەمراھنىڭ قايتىپ كېلىش بۆلمىسىگە

ساقلىنىدۇ، كېرەكسىز نەرسىلەر بولسا قايتىپ كېلىش جەريانىدا سۇنئىي ھەمراھنىڭ سىرتىغا چىقىرىۋېتىلىپ، ئاتموسفېرا قاتلىمىدا كۆيۈپ تۈگەيدۇ.

سۇنئىي ھەمراھ قانداق قىلىپ يەر يۈزىگە بىخەتەر قايتىپ كېلەلەيدۇ؟ بىرىنچىدىن، سۇنئىي ھەمراھنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى ھالىتىنى تەڭشەش، يەنى ئۇنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسىدىكى ھالىتىنى قايتىپ كېلىش ھالىتىگە توغرىلاش ھەمدە ئۇنىڭ مۇقىملىقىنى ساقلاش. ئىككىنچىدىن، راكېتانىڭ ئىتتىرىش كۈچىدىن پايدىلىنىپ سۇنئىي ھەمراھنى ئەسلىدىكى ئايلىنىش ئوربىتىسىدىن ئايرىپ، ئالدىن بەلگىلەنگەن قايتىش ئوربىتىسىغا كىرگۈزۈش. ئۈچىنچىدىن، ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىرگەندىن كېيىن، سۇنئىي ھەمراھ ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىپ، سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 1000 سېلسىيە گرادۇسقا يېتىدۇ، بۇ چاغدا ئىسسىقتىن ساقلىنىش تەدبىرىنى قوللىنىپ، ئۇنىڭ نورمال خىزمەت قىلىشىغا ھەمدە قايتىپ كېلىش بۆلمىسىدىكى نەرسىلەرنىڭ زىيان-زەخمەتكە ئۇچرىماسلىقىغا كاپالەتلىك قىلىش. تۆتىنچىدىن، پاراشوت ۋە قوبۇل قىلىش سىستېمىسىدىن پايدىلىنىپ، قايتىپ كېلىش بۆلمىسى يەر يۈزىگە يېقىنلاشقاندا ئۇنىڭ ئاستا-ئاستا قونۇشىغا ھەمدە قايتۇرۇپ كېلىنگەن بۇيۇملارنىڭ بۇزۇلماسلىقىغا كاپالەتلىك قىلىش. بەشىنچىدىن، قايتىپ كېلىش بۆلمىسى يەرگە قونغاندىن كېيىن، ئۇنى تېزدىن ئىزدەپ تېپىش ئۈچۈن، ئالدىن مەلۇم قىلىش ئارقىلىق ئۇنىڭ قونۇش ۋاقتى ۋە ئورنىنى مۆلچەرلەش. بۇ بەش قەدەم سۇنئىي ھەمراھنى قايتۇرۇپ كېلىشتىكى بەش چوڭ ئۆتكەل ھېسابلىنىدۇ.

«سۇنئىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز»نى ئاڭلىغانمۇسىز؟

قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ھەر قېتىم قۇياشقا يېقىنلاشقاندا ياكى ئۇنىڭدىن يىراقلاشقاندا، ناھايىتى تېزلىكتە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز چېچى، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز قۇيرۇقى «ئۆسۈپ» چىقىدۇ، بۇ چاغدا قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ناھايىتى كۆركەم كۆرۈنىدۇ، بۇ ئاسترونوملارنىڭ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنى كۆزىتىشىدىكى ئەڭ ياخشى پەيتتۇر. لېكىن بۇ ۋاقىت نەچچە يۈز مىليون يىل ياشايدىغان تەبىئىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزغا نىسبەتەن ناھايىتى قىسقا ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا، ئاسترونوملار «سۇنئىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز» ياسىماقچى بولدى.

سوۋېت ئىتتىپاقى 1959-يىل 1-ئاينىڭ 2-كۈنى تۇنجى ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەردى. سۇنبۇلە يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى بىر قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ بوشلۇقتىكى ئورنىنى ئېنىقلەش ئۈچۈن، ئىككىنچى كۈنى ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىغا ئۇچۇش سەپىرىدە مېتاللىق ناترىي

ئۇۋاقچىلىرىنى ھاۋاغا قويۇپ بەردى، ئالەم بوشلۇقىدا ھەش-پەش دېگۈچە بىر قەۋەت ناترىي پارى پەيدا بولدى، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا كونترول مەركىزىدە تەق بولۇپ تۇرغان ئاسترونوملار سۇنبۇلە يۇلتۇز تۈركۈمىدىن كەلگەن تۇمانلىق ھالىتىدىكى «قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز»نى بايقىدى. بۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز گەرچە 5 مىنۇتلا مەۋجۇت بولۇپ تۇرغان بولسىمۇ، ئاسترونوملار مۇشۇ 5 مىنۇتتا «سۈنئىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز» بىلەن سۇنبۇلە يۇلتۇز تۈركۈمىدىكى تۇمانلىق ھالىتىدىكى «قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز»نى سېلىشتۇرۇپ ئۈلگۈردى.

شۇ يىلى 9-ئايدا سوۋېت ئىتتىپاقى ئىككىنچى قېتىم ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەرگەندە، تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ئەينى ۋاقىتتىكى ئورنىنى بېكىتىش ئۈچۈن، يەر شارىدىن 110 مىڭ كىلومېتىر يىراقلىقتىكى بوشلۇقتا بىر كىلوگىرام كېلىدىغان مېتاللىق ناترىي ئۇۋاقچىسىنى قويۇپ بېرىپ، يەنە بىر قېتىم «سۈنئىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز»نى پەيدا قىلدى.

1984-يىلى 12-ئايدىن 1985-يىلىغىچە ئاسترونوملار يەر شارىنىڭ ماگنىت مەيدانىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىغا ئورنىتىلغان پارتلاتقۇچنى پارتلىتىپ، يەر شارىنىڭ تاشقى بوشلۇقىدىكى ئوخشاش بولمىغان ئېگىزلىكلەردە تېزلىكتە گازلىشىدىغان بارىي، لىتىي ئۇۋاقلىرىنى قويۇپ بېرىپ، نەچچە دانە «سۈنئىي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز»نى ھاسىل قىلدى. ئاسترونوملار بۇ «قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز»لارنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرغان قىسقىغىنە ۋاقىتتىكى ھالەت ئۆزگىرىشىنى كۆزەتتى ۋە خاتىرە قالدۇردى، شۇ ئارقىلىق قۇياش بورىنى بىلەن يەر شارى ماگنىت مەيدانىنىڭ ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقىنى چۈشەندى.

يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى دېگەن نېمە؟

پاراخوتقا ئولتۇرۇپ سەپەرگە چىققىنىڭىزدا كومپاس تۇيۇقسىز ئىشلىمەي قالسا، پاراخوت توغرا يۆنىلىشنى تاپالمايدۇ، ئۆزىنىڭ ئورنىنىمۇ بىلەلمەيدۇ، بۇ چاغدا باشقىلار سىزنى قانداق قۇتقۇزىدۇ؟ بۇنداق چاغدا ھەرگىزمۇ جىددىيلەشمەڭ، يەر شارىنىڭ نەرىدىلا بولماڭ، قولىڭىزدا يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى (قىسقارتىلىپ SPG دېيىلىدۇ) بولسىلا بۇ مەسىلىلەر ناھايىتى تېزلا ھەل بولىدۇ. ئۇ سىزنىڭ ئېنىق ئورنىڭىزنى كۆرسىتىپلا قالماي، يەنە توغرا ۋاقىتنىمۇ كۆرسىتىپ بېرەلەيدۇ.

1973-يىلى ئامېرىكا دۆلەت مۇداپىئە مىنىستىرلىقى ھەربىي ئىشلار ئېھتىياجىغا ئاساسەن، سۈنئىي ھەمراھ سىمسىز تېلېگرافى ئارقىلىق ئورۇن

بەلگىلەش، يول باشلاش ۋە ۋاقىتنى مەلۇم قىلىش سىستېمىسىنى تەتقىق قىلىپ ياساشقا باشلىغان ھەمدە 1992 ـ يىلى پۈتكۈزگەن. بۇ بىر يۈرۈش سىستېما يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھلىرى توپى، يەر يۈزى پونكىتى ۋە ئىشلەتكۈچىلەرنىڭ ئۈسكۈنىسىدىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمدىن تەشكىل تاپقان. يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھلىرى توپى 24 دانە سۈنئىي ھەمراھنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولۇپ، بۇنىڭ 21ى خىزمەتتىكى سۈنئىي ھەمراھ، ئۈچى زاپاس سۈنئىي ھەمراھتۇر. ئۇلار يەر شارىنى چۆرىدىگەن 6 ئوربىتىغا تەكشى تارقالغان بولۇپ، بۇ خىل ئورۇنلاشتۇرۇش ئارقىلىق، يەر شارىنىڭ ھەرقانداق جايىدىكى ئىشلەتكۈچىلەرنىڭ ھەر ۋاقىت كەڭلىك، مېرىدىيان گىرادۇسى ۋە دېڭىز يۈزىدىن ئېگىزلىكنى توغرا بېكىتىشكە كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ.

يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى SPG قوبۇللىغۇچ ئارقىلىق ئۇچۇرلارنى قوبۇل قىلىدۇ، بىر تەرەپ قىلىدۇ ۋە تارقىتىدۇ. SPG قوبۇللىغۇچ ئانتېننا، قوبۇللىغۇچ، سىگنال بىر تەرەپ قىلىش ئۈسكۈنىسى ۋە ئىكراندىن تەشكىل تاپىدۇ. بىرلا ۋاقىتتا 4 دانە سۈنئىي ھەمراھ تارقاتقان يول باشلاش سىگنالىنى قوبۇل قىلالايدۇ، سىگنالنى ئۆلچەش، سانلىق مەلۇماتلارنى بىر تەرەپ قىلىش ۋە ھېسابلاش ئارقىلىق، ئىشلەتكۈچى تۇرغان ئورۇننىڭ كەڭلىك ۋە مېرىدىيان گىرادۇسلىرىنى، ھەتتا ھەرىكەت تېزلىكىنى بېكىتەلەيدۇ، ئورۇن بەلگىلەشنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى بىر مېتىر ئەتراپىدا، سۈرئەت ئۆلچەشنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى سېكۇنتىغا 0.1 مېتىرغا، ۋاقىتنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى بولسا 10^{-7} سېكۇنتقا يېتىدۇ.

1991 ـ يىلىدىكى پارس قولتۇقى ئۇرۇشىدا ئامېرىكا باشچىلىقىدىكى كۆپ دۆلەت قىسىملىرى تۇنجى بولۇپ PGS نى ئەمەلىي ئۇرۇشتا ئىشلىتىپ، كۈرەشچى ئايروپىلان، بومباردىمانچى ئايروپىلان، تىرانسپورت ئايروپىلانى، تانكا قىسمى، مىنا تازىلاش قىسمى ۋە ئارقا سەپ تەمىنات ئاپتوموبىل ئەترىتى قاتارلىقلارغا ئورۇن بەلگىلەپ ۋە ئۇلارغا يول باشلاپ، ناھايىتى مۇھىم رولىنى جارى قىلدۇردى.

پەن ـ تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ PGS تەدرىجىي ھالدا كۆندىلىك تۇرمۇشىمىزنىڭ ھەرقايسى ساھەلىرىدە ئومۇملىشىپ، رولى تېخىمۇ چوڭ بولماقتا.

كەلگۈسىدىكى راكېتانىڭ قانداق بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

راكېتانىڭ سۈرئىتىنى تېخىمۇ ئاشۇرۇش كەلگۈسىدىكى راكېتانىڭ

تەرەققىيات يۆنىلىشى بولۇپ، شۇنداق بولغاندا ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىدا تېخىمۇ كەڭ دائىرىدە سەيلە قىلالايدۇ. راكېتانىڭ سۈرئىتىنى ئاشۇرۇشتا يېڭى ئېنېرگىيە ھالقىلىق رول ئوينايدۇ.

1953 - يىلى گېرمانىيەلىك بىر ئالىم فوتون راكېتاسى ياساش قىياسىنى ئوتتۇرىغا قويغان. فوتون نۇرنى تەشكىل قىلغۇچى زەررىچە بولۇپ، ئۇ راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن ئېتىلىپ چىققاندا، راكېتانىڭ سۈرئىتى نۇر تېزلىكىگە، يەنى سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىرغا يېتىدۇ. ئەگەر فوتوننىڭ ئارقىغا تېپىش كۈچى راكېتانىڭ ئىتتىرىش كۈچى ئورنىدا ئىشلىتىلسە، قۇياشنىڭ قوشنىسى بولغان سىنتاۋر يۇلتۇزىغا 4~5 يىلدىلا يېتىپ بارالايمىز.

لېكىن، فوتون راكېتاسى توغرىسىدىكى قىياس نەزەرىيە ئاساسىدىلا توختاپ قالغان بولۇپ، ئۇنىڭ قۇرۇلمىسىنى لايىھەلەش ئۇنى ياساشتىكى ئەڭ چوڭ قىيىنچىلىق ھېسابلىنىدۇ. ئالىملار ئالەم بوشلۇقىدا ماددىلار ۋە ئانتى ماددىلارنىڭ بارلىقىنى، ئۇلارنىڭ خۇددى دۈشمەنلەرگە ئوخشاش ئۆزئارا ئۇچراشقان ھامان پارتلايدىغانلىقىنى ھەمدە غايەت زور ئېنېرگىيە ھاسىل قىلىدىغانلىقىنى بايقىغان. ئەگەر ئالەم بوشلۇقىدىكى مول ھىدروگېن گازىنى يىغىۋېلىپ، ئۇنى «ئانتى ماددا» بىلەن راكېتانىڭ ماتورى ئىچىدە ئۇچراشتۇرساق، فوتون ئېقىمى ھاسىل بولۇپ گاز پۈركۈش نەيچىسىدىن ئېتىلىپ چىقىپ، راكېتانى قوزغىتىدۇ، بۇ خىل راكېتا «فوتون راكېتا» دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇنىڭ سۈرئىتى نۇر تېزلىكىگە يېتىدۇ.

ئالىملار قىياس قىلغان كەلگۈسىدىكى «فوتون راكېتا»نىڭ ئەڭ ئالدىغا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى خىزمەت قىلىدىغان ۋە ياشايدىغان بۆلمە ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ، ئوتتۇرىسىغا ماددا بىلەن «ئانتى ماددا»نى ساقلاش بۆلمىسى، ئەڭ ئاخىرىغا ناھايىتى زور پېتىنقى يۈزلۈك نۇر قايتۇرۇش ئەينىكى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. ماددا بىلەن «ئانتى ماددا» پېتىنقى يۈزلۈك ئەينەكنىڭ فوكۇس نۇقتىسىدا ئۇچرىشىپ پارتلاپ، فوتون ئېقىمىنى ھاسىل قىلىدۇ، پېتىنقى يۈزلۈك ئەينەك فوتون ئېقىمىنى قايتۇرۇپ، راكېتانى ھەرىكەتلەندۈرىدۇ.

«يەر شارىنىڭ نام كارتىسى»نى بىلەمسىز؟

نام كارتىسى كىشىلىك ئالاقىدىكى قورال، ئۇنداقتا «يەر شارىنىڭ نام كارتىسى» كىمگە كۆرسىتىلىدۇ؟ ئۇ تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىگە كۆرسىتىلىدۇ. ئالىملار تاشقى پىلانېتا ئادەملىرى مەۋجۇت بولۇشى مۇمكىن، يەر شارى ئىنسانلىرىمۇ ئالەم بوشلۇقىدىكى بىردىنبىر يۇقىرى دەرىجىلىك ئەقىللىق جانلىق ئەمەس، بىز ئىزچىل تۇردە تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىنى ئىزدەۋاتىمىز، بەلكىم

ئۇلارمۇ ئەتراپلارغا نەزەر تاشلاپ بىزنى ئىزدەۋاتقاندۇ، دەپ قارايدۇ.
1972-يىلى 3-ئاي ۋە 1973-يىلى 4-ئايدا ئامېرىكا ئىلگىرى-كېيىن بولۇپ «پىيشۋا—10» ۋە «پىيشۋا—11» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەردى، ئۇلار ھەربىرى بىردىن ئوپموئوخشاش «يەر شارىنىڭ نام كارتىسى»نى ئېلىپ قوياش سىستېمىسىدىن چىقىپ، بىپايان كائىناتتىن تاشقى پىلانېتا ئادەملىرىنى ئىزدەش ئۈچۈن يولۇپ كەتتى.
«يەر شارىنىڭ نام كارتىسى»غا نېمىلەر يېزىلغان؟ ئۇ ئۇزۇنلۇقى 22.5 سانتىمېتىر، كەڭلىكى 15 سانتىمېتىر كېلىدىغان ئالتۇن يالىتىلغان ئالىيۇمىن تاختاي بولۇپ، ئۇنىڭ سول تەرەپ يېرىمىغا يۇقىرىدىن تۆۋەنگە ھىدروگېن ئاتومىنىڭ قۇرۇلمىسى چۈشۈرۈلگەن، چۈنكى ھىدروگېن ئالەم بوشلۇقىدا ئىنتايىن مول بولۇپ، قايسىلا پىلانېتادىكى ئالىملار بولسۇن چوقۇم ئۇنى تونۇيدۇ. ئۇنىڭدىكى رادىيوئاكتىپ نۇر يەرشارىغا ئەڭ يېقىن بولغان پۇلسارلارنىڭ ئورنىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ. ئەڭ ئاستىدىكى بىر دانە چوڭ دۈگىلەك بىلەن 9 دانە كىچىك دۈگىلەك ئايرىم-ئايرىم قۇياش ۋە سەككىز چوڭ سەييارە، شۇنداقلا پىلۇتونغا ۋەكىللىك قىلىدۇ. ئۇنىڭدا يەنە شۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ 3-سەييارە —يەر شارىدىن كەلگەنلىكى بەلگە قىلىنغان. ئۇنىڭ ئوڭ تەرەپ يېرىمىغا بىر ئەر بىر ئايالنىڭ سۈرىتى چۈشۈرۈلگەن بولۇپ، ئۇلار يەر شارى ئىنسانلىرىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ، ئەرنىڭ قولىنى كۆتۈرۈپ «تاشقى پىلانېتا» ئادەملىرىگە سالام بېرىۋاتقان قىياپىتى سىزىلغان.
يەر شارى ئىنسانلىرىنى تونۇشتۇرىدىغان بۇ ئىككى كارتا ئىنسانلارنىڭ ئەقىل-پاراستى ۋە دوستلۇقىنى ئېلىپ يىراق ئالەم بوشلۇقىغا قاراپ ئۇچۇپ كەتتى.

«سۇنئىي بوشلۇق شارى»نى بىلەمسىز؟

يەر شارى تورپىسىنىڭ شىددەت بىلەن ئېشىشى كەلتۈرۈپ چىقارغان غايەت زور بېسىمنى يېنىكلىتىش ئۈچۈن، ئامېرىكا ئالىملىرى «سۇنئىي بوشلۇق شارى» تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا قويدى.
بۇ تەسەۋۋۇردا ئوتتۇرىغا قويۇلغىنى بويىچە، رادىيۇسى 1000 مېتىر كېلىدىغان كاۋاك شارنى ياساپ، ئۇنىڭ ئىچكى دىۋارىغا ئولتۇراق ئۆيلەر سېلىنىدۇ، دەل-دەرەخ تىكىلىدۇ، دەريالار ھاسىل قىلىنىدۇ. ئاندىن كېيىن ئۇنى توشۇش قورالى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىغا يەتكۈزۈپ، ھەر مىنۇتتا بىر قېتىم ئۆز ئوقىدا ئايلاندۇرغاندىن كېيىن، ئۇنىڭ «ئېكۋاتور» قىسمىدا يەر شارىدىكىگە

ئوخشاش تارتىش كۈچى ھاسىل بولىدۇ، بۇ ئارقىلىق ئۇنىڭدا ياشىغۇچىلارنى يەر شارىدا ياشىغاندەك تۇيغۇغا كەلتۈرگىلى بولىدۇ. شارنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئورۇن ئوخشاش بولمىسا تارتىش كۈچىمۇ ئوخشاش بولماسلىقتەك ئالاھىدىلىككە ئاساسەن، بەزىبىر ئەسلىھەلەر ئورنىتىلىپ، ئېغىرلىق يوقىتىش سەۋەبىدىن كېلىپ چىقىدىغان جىسمانىي بىئاراملىق يوقىتىلىدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا يەنە ئۇنىڭ 76 ـ پاراللېل سىزىقىغا بالېت ئۇسسۇلى تىياتىرخانىسى قۇرۇپ، ئېغىرلىق يوقىتىش ھادىسىسىدىن ئۇستىلىق بىلەن پايدىلانغاندا، بالېت ئۇسسۇلچىلىرى كۆچىمەيلا 5~6 مېتىر ئېگىزلىككە سەكرىيەلەيدىكەن، يەرگىمۇ ناھايىتى يېنىك چۈشىدىكەن، تېخىمۇ كۆپ ئۇسسۇل ھەرىكەتلىرىنى چىقىرالايدىكەن. يەنە ئۇنىڭ ئىككى «قۇتۇپ» رايونىدا لەيلەپ ئۈچۈش كۇلۇبىنى قۇرسا، ئېغىرلىق يوقالغانلىقتىن، پىلانېر ھاۋادا تېخىمۇ ئۇزاق لەيلەپ ئۇچالايدىكەن.

«سۇنئىي بوشلۇق شارى»نىڭ تېمپېراتۇرىسىنى خالىغانچە تەڭشىگىلى بولىدىكەن، 200 مېتىر ئېگىزلىكتىكى تۇرۇبا سۇيى ئېھتىياجىغا ئاساسەن يامغۇر بولۇپ چۈشىدىكەن.

مۆلچەرلىنىشىچە، بۇ خىل شاردىن ئونىنى ياسىسا، 10 مىڭ ئاھالىنى ئورۇنلاشتۇرغىلى بولىدىكەن. لېكىن 6 مىليارد نوپۇسى بار يەر شارىغا نىسبەتەن بۇ ھېچنېمە ھېسابلانمايدۇ. شۇڭا ئالىملار تېخىمۇ چوڭ بولغان «ئالەم بوشلۇقى ئارىلى» ياساشنى تەسەۋۋۇر قىلىۋاتىدۇ، ئۇنىڭ دىيامېترى 65 كىلومېتىر بولۇپ، نەچچە مىليون ئادەمنى سىغدۇرالايدىكەن.

باغلىما راكېتا دېگەن نېمە؟

سوۋېت ئىتتىپاقىلىق مەشھۇر ئالەم قاتنىشى لايىھەلىگۈچىسى كورولېۋ باغلىما تېخنىكىسىنى ئەڭ بۇرۇن راكېتاغا قوللانغان. 1957 ـ يىلى ئۇنىڭ لايىھەسى بويىچە، ئەتراپىغا تۆت ياردەمچى راكېتا باغلانغان قىتئەلەر ئارا باشقۇرۇلىدىغان بومبا ئارقىلىق دۇنيادىكى تۇنجى يەرشارى سۈنئىي ھەمراھى مۇۋەپپەقىيەتلىك قويۇپ بېرىلگەن. باغلىما راكېتا دېگىنىمىز راكېتانىڭ 1 ـ ئۆگىسىنىڭ سىرتىغا تەكشى باغلانغان بىر قانچە ياردەمچى راكېتانى كۆرسىتىدۇ. راكېتا قويۇپ بېرىلگەندە، ياردەمچى راكېتا ئالدى بىلەن ئوت ئالىدۇ، يېقىلغۇسى تۈگىگەندىن كېيىن ئاساسىي راكېتادىن ئايرىلىدۇ، شۇچاغدىلا ئاساسىي راكېتا ئوت ئالىدۇ. باغلىما راكېتانىڭ ئەڭ چوڭ ئالاھىدىلىكى شۇكى، بىر پۈتۈن راكېتانىڭ ئۇزۇنلۇقى روشەن قىسقىرايدۇ. ياردەمچى راكېتا ئاساسىي راكېتانىڭ

ئۇزۇنلۇقىغا تەسىر يەتكۈزمىگەچكە، راكېتانىڭ ئىنچىكە ئۇزۇن بولۇش سەۋەبىدىن ئۇنى ياساش ۋە ئۇچۇرۇشقا تەسىر كۆرسىتىدىغان تۈرلۈك قىيىنچىلىقلاردىن ساقلانغىلى، ئاساسىي راكېتانىڭ سىرتىنى تېزلەتكىلى بولىدۇ.

باغلىما راكېتانى ياساش تېخنىكا جەھەتتىن كۆپ ئۆگىلىك چاتما راكېتىغا قارىغاندا كۆپ قىيىن. چۈنكى راكېتا ئۇچۇۋاتقاندا ھەرقايسى ئۆگىلىرى ئايرىلغاندا، بىرىنچىدىن، مۇتلەق بىخەتەر بولۇشى، ئىككىنچىدىن، ئايرىلىش سەۋەبىدىن ئاساسىي راكېتانىڭ خىزمىتى ۋە ھالىتىگە تەسىر يەتكۈزمەسلىكى كېرەك. باغلىما راكېتادا يانچە ئايرىلىش ئۇسۇلى قوللىنىلغان بولۇپ، ئۇنىڭ تېخنىكىسى ناھايىتى مۇرەككەپ. 20-ئەسىرنىڭ 70-يىللىرىدىن بۇيان باغلىما راكېتا كۆنسېرى كۆپەيمەكتە. بۇ خىل لايىھەنىڭ ئەۋزەللىكى شۇكى، تېخنىكا جەھەتتىن پىشقان راكېتا ماتورىدىن تولۇق پايدىلانغىلى بولىدۇ، ئىتتىرىش كۈچى زور توشۇش قورالىنى ماسلاشتۇرغاندا، ئوخشاش بولمىغان قويۇپ بېرىش ئېھتىياجىغا ماسلاشقىلى بولىدۇ.

ياۋروپانىڭ «ئارىيانا—4»، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئېنېرگىيە»، ئېلىمىزنىڭ «ئۇزۇن سەپەر—2 »Eقاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى باغلىما راكېتادۇر. بۇ خىل راكېتا ياساش تېخنىكىسى جەھەتتە دۆلىتىمىز 4-ئورۇندا تۇرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن توشۇغۇچى راكېتانىڭ دائىم يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بويىچە قويۇپ بېرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

دائىم تەنھەرىكەت پائالىيەتلىرىگە قاتنىشىدىغان ساۋاقداشلار يىراققا سەكرەش تەنھەرىكەتچىلىرىنىڭ سەكرەشتىن بۇرۇن مەلۇم ئارىلىق يۈگۈرەيدىغانلىقىنى، دىسكا ئېتىش ماھىرلىرىنىڭ دىسكا ئېتىشتىن بۇرۇن بىرقانچە قېتىم چۆرگىلىۋېتىپ، ئاندىن دىسكىنى ئاتىدىغانلىقىنى چوقۇم بىلىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئۇلارنىڭ ھەممىسى ئىنېرتسىيە پرىنسىپىدىن پايدىلىنىپ، سەكرەش ۋە دىسكا ئېتىشتىن بۇرۇن بەلگىلىك دەسلەپكى تېزلىكنى ھاسىل قىلىش ئۈچۈن شۇنداق قىلىدۇ. شۇنداق قىلغاندا ئورنىدا تۇرۇپ سەكرىگەندىن يىراقراق سەكرىيەلەيدۇ، دىسكىنى تېخىمۇ يىراققا ئاتالايدۇ.

مۇشۇ پرىنسىپقا ئوخشاشلا، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىدىن ھاسىل بولغان دەسلەپكى تېزلىكتىن پايدىلىنىش ئۈچۈن، توشۇغۇچى راكېتامۇ يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بويىچە قويۇپ بېرىلىدۇ. يەر شارىدىكى بارلىق شەيئىلەر يەر شارىغا ئەگىشىپ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىدۇ، شۇڭا ھەممىسىنىڭ

ئۆز ئوقىدا ئايلانغاندىكى تېزلىكى بولىدۇ. ئەگەر توشۇغۇچى راكېتا يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بويىچە قويۇپ بېرىلسە، بۇ خۇددى راكېتا قويۇپ بېرىلگەندە دەسلەپكى تېزلىككە ئىگە بولغانغا ئوخشايدۇ.

ئېكۋاتور ئەڭ چوڭ كەڭلىك سىزىقى بولغاچقا، يەر شارى ئۆز ئوقىدا ئايلانغاندا ئۇنىڭ ھەر سائەتتە ئايلىنىپ ئۆتكەن ئارىلىقى ئەڭ ئۇزۇن بولىدۇ، ئىككى قۇتۇپقا سۈرۈلگەنچە كەڭلىك سىزىقىنىڭ ئايلانمىسى قىسقىرايدۇ، ھەر سائەتتە ئايلانغان ئارىلىقمۇ قىسقىراپ بارىدۇ. شۇڭا راكېتانى قانچىكى تۆۋەن كەڭلىك رايونىدىن قويۇپ بەرسە، ئۇنىڭ دەسلەپكى تېزلىكىمۇ شۇنچە چوڭ بولىدۇ.

ئەگەر ئىتتىرىش كۈچى يېتەرلىك چوڭ بولسا، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش تېزلىكىدىن پايدىلانمىسىمۇ بولىدۇ. لېكىن، مەيلى ئىلىم نۇقتىسىدىن ياكى ئىقتىساد نۇقتىسىدىن بولسۇن، توشۇغۇچى راكېتانى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بويىچە تۆۋەن كەڭلىك رايونىدىن قويۇپ بەرسە، پايدىسى بولسا بولىدۇكى، زىيىنى بولمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن بىر راكېتا ئارقىلىق بىرقانچە سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەرگىلى بولىدۇ؟

ئالەم قاتنىشى ئىشلىرىنىڭ ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلار بىر توشۇغۇچى راكېتا بىلەن بىر سۈنئىي ھەمراھنى ئوربىتىغا يەتكۈزۈشتىن ئەڭ كۆپ بولغاندا سەككىز دانە سۈنئىي ھەمراھنى ئوربىتىغا يەتكۈزەلەيدىغان بولدى. بۇ قالتىس نەتىجە قانداق ئەمەلگە ئاشۇرۇلغان؟

ھازىرقى توشۇغۇچى راكېتالارنىڭ توشۇش ئىقتىدارى بۇرۇنقىغا قارىغاندا روشەن يۇقىرى كۆتۈرۈلدى، مەسىلەن «ساتۇرن—5» ناملىق توشۇغۇچى راكېتا 300 مىڭ توننا كېلىدىغان راكېتا گەۋدىسىنى ئالەم بوشلۇقىغا يەتكۈزەلەيدۇ، بۇنىڭ ئىچىدە ئىتتەرگۈچ مۇتلەق كۆپ قىسمىنى ئىگىلەيدۇ، بۇنىڭغا قارىغاندا سۈنئىي ھەمراھ كۆپ يېنىك ھېسابلىنىدۇ. ئالىملار «بىر راكېتا بىلەن بىر سۈنئىي ھەمراھنى يەتكۈزۈش» ئاساسىدا «بىر راكېتا بىلەن كۆپ سۈنئىي ھەمراھنى يەتكۈزۈش»تىكى قىيىن تېخنىكىلىق مەسىلىلەرنى ھەل قىلدى. ھازىر ئالىملار بىرقانچە سۈنئىي ھەمراھنى ئالدىن لايىھەلەنگەن سىستېما بويىچە بىر-بىرىگە سوقۇشتۇرمىغان ۋە كاشىلا قىلدۇرمىغان ئاساستا سۈنئىي ھەمراھ بۆلمىسىدىن ئايرىيالايدىغان بولدى. ئۇنىڭدىن باشقا يەنە سۈنئىي ھەمراھ ئۈچۈن ئەڭ ياخشى ئۇچۇش لىنىيەسىنى تاللاپ ۋە ئەڭ ياخشى ئايرىلىش ۋاقتىنى

بېكىتىپ، ئۇلارنى ئۆز ئوربىتىلىرىغا كىرگۈزەلەيدىغان بولدى.

ئەمەلىيەت «بىر راكېتا بىلەن كۆپ سۈنئىي ھەمراھنى يەتكۈزۈش» تېخنىكىسىنىڭ زور مەبلەغ ۋە ۋاقىتنى تېجەپ قالالايدىغانلىقىنى، ئىقتىسادىي ئۈنۈمنى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. بۇ خىل تېخنىكىدا ئادەتتە ئىككى خىل قويۇپ بېرىش شەكلى قوللىنىلىدۇ: بىرى، بىرقانچە سۈنئىي ھەمراھ بىرلا قېتىمدا قويۇپ بېرىلىپ، ئاساسەن ئوخشىشىپ كېتىدىغان ئايلىنىش ئوربىتىسىغا كىرگۈزۈلىدۇ، ھەربىر سۈنئىي ھەمراھ ئوتتۇرىسىدا مەلۇم ئارىلىق قالدۇرۇلىدۇ؛ يەنە بىرى، بىر قانچە تۈركۈمگە بۆلۈپ قويۇپ بېرىش ئارقىلىق ئوخشاش بولمىغان ئوربىتىلارغا كىرگۈزۈلىدۇ.

بۇ خىل تېخنىكىغا ئەڭ بۇرۇن ئىگە بولغان دۆلەت ئامېرىكا بولۇپ، 1960 ـ يىلىلا بىر راكېتا بىلەن ئىككى سۈنئىي ھەمراھنى مۇۋەپپەقىيەتلىك قويۇپ بەرگەن. ئۇنىڭدىن كېيىن سوۋېت ئىتتىپاقى بىلەن ياۋروپا ئالەم بوشلۇقى ئىدارىسى بۇ خىل تېخنىكىغا ئىگە بولغان، دۆلىتىمىز بۇ تېخنىكىدا 4 ـ ئورۇندا تۇرىدۇ.

ئىنسانلارنىڭ راكېتانىڭ ئۇچۇش يۆنىلىشىنى قانداق كونترول قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئايروپىلان قۇشلارنىڭ ئۇچۇشىغا تەقلىد قىلىپ ياسالغان، ئۇنىڭ ئېلېۋاتورىنى يۇقىرى ـ تۆۋەن ھەرىكەتلەندۈرۈپ ياكى رولىنى ئوڭ ـ سولغا ھەرىكەتلەندۈرۈپ، ئۇدۇلدىن كەلگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ رول يۈزىگە ئۇرۇلۇشىدىن ھاسىل بولغان تەسىر كۈچىنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق ئۇچۇش ھالىتىنى ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ. لېكىن راكېتا كۆپ ھاللاردا ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ سىرتىدا ئۇچىدۇ، ئۇ يەردە ھاۋا بولمىسا، ئۇنىڭ ئۇچۇش يۆنىلىشىنى قانداق ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ؟

ئالىملار بۇنىڭمۇ ئامالىنى تېپىپ چىقتى، يەنى راكېتانىڭ ئۇچۇشىنى كونترول قىلىش سىستېمىسى ئارقىلىق ئۇنىڭ يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتكىلى بولىدىغانلىقىنى بايقىدى. بۇ سىستېمىنىڭ ئىككى خىل رولى بار. بىرى، راكېتانىڭ ئالدىغا قاراپ ئۇچۇشىنى كونترول قىلىش؛ يەنە بىرى، راكېتانىڭ ھالىتىنى كونترول قىلىش، يەنى بۇ ئارقىلىق تۆۋەنگە، يانغا ئۇچۇرغىلى ياكى موللاق ئاتقۇزغىلى بولىدۇ. راكېتانىڭ ئۇچۇشىنى كونترول قىلىش سىستېمىسى سەزگۈرلۈكتە ئادەمنىڭ كۆزىگە ئوخشاش بولۇپ، راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىنىڭ نورمال ياكى ئەمەسلىكىنى كۆزىتەلەيدۇ، ئازراقلا خاتالىق چىقسا، دەرھال راكېتانىڭ چوڭ مېڭىسى بولغان

ئېلېكتىرونلۇق مېڭىگە دوكلات قىلىدۇ، تەھلىل قىلىش ئارقىلىق ئەڭ ئاخىردا تۈزىتىش بۇيرۇقىنى چىقىرىپ، ئۇچۇش يۆنىلىشىنى توغرىلايدۇ.

راكېتا ۋاكۇئۇملۇق مۇھىتتا ئۇچىدۇ، ئەگەر ئايروپىلانغا ئوخشاش ھاۋا ئارقىلىق ھەرىكەتلىنىدىغان رول ئىشلىتىلسە، بۇنىڭ ئۈنۈمى بولمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن يېقىلغۇلۇق رول ۋە تەۋرىنىشچان ماتور ئىشلىتىشكە توغرا كېلىدۇ. يېقىلغۇلۇق رول ماتورنىڭ پۈركۈگۈچىنىڭ ئۈچىغا ئورنىتىلىدۇ، سۇرمە تاش ياكى يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىدامىلىق قېتىشمىدىن ياسىلىدۇ. ماتورنىڭ يېنىش بۆلمىسىدىن ئېتىلىپ چىققان يۇقىرى سۈرئەتتىكى ھاۋا ئېقىمى رول يۈزىگە ئۇرۇلغاندا، كونترول كۈچى پەيدا بولۇپ، راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىنى ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ. تەۋرىنىشچان ماتور ئېتىلىش كۈچى يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتكىلى بولىدىغان تۈۋرۈككە ئورنىتىلىدۇ، ئېتىلىش كۈچىنىڭ يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىنى ئۆزگەرتىش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ. شۇڭا، راكېتانىڭ قانىتى يوق، سىلىندىرسىمان بولسىمۇ، يەنىلا ئەركىن ئۇچالايدۇ.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ «كۆزنەك» تاللاپ قويۇپ بېرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

1990 ـ يىل 4 ـ ئاينىڭ 1 ـ كۈنى پۈتۈن مەملىكەتتىكى تېلېۋىزور كۆرۈرمەنلىرى دۆلىتىمىز تەتقىق قىلىپ ياساپ چىققان «ئوزۇن سەپەر ـــ 3» ناملىق سۈنئىي ھەمراھنىڭ قويۇپ بېرىلىشىنى كۆرۈش ئۈچۈن تېلېۋىزور ئالدىدا تاقەتسىزلىك بىلەن ساقلاپ ئولتۇرۇشقانىدى. لېكىن، ھاۋارايى ناچار بولغاچقا، ئەسلىدە سائەت 19 دىن 50 مىنۇت ئۆتكەندە قويۇپ بېرىلىدىغان راكېتانىڭ قويۇپ بېرىلىش ۋاقتى ۋاقتىنچە ئۆزگەرتىلدى، سائەت 21 دىن 30 مىنۇت ئۆتكەندىلا ئاندىن ھاۋاغا ئوڭۇشلۇق كۆتۈرۈلدى. بۇ ئىشتىن كېيىن مۇتەخەسسىسلەر چۈشەنچە بېرىپ: 19 دىن 50 مىنۇت ئۆتكەندە ئىشلىتىلگىنى 2 ـ قويۇپ بېرىش كۆزنىكى، 21 دىن 30 مىنۇت ئۆتكەندە ئىشلىتىلگىنى 1 ـ قويۇپ بېرىش كۆزنىكى، دېدى.

ئۇندىقتا، كۆزنەك دېگەن نېمە؟ نېمە ئۈچۈن كۆزنەك تاللاپ قويۇپ بېرىلىدۇ؟ ئالەم ئۇچقۇرى باشقا پىلانېتالارغا بېرىپ تەكشۈرمەكچى بولسا، يەر شارى بىلەن تەكشۈرمەكچى بولغان پىلانېتا ئوتتۇرىسىدىكى ئورۇن ئۆزگىرىشىنى چۈشىنىش، قايسى ۋاقىتتا قويۇپ بەرسە بۇ پىلانېتىلارنى كۆزىتىدىغان توغرا ئورۇنغا كىرگۈزگىلى بولىدىغانلىقىنى بىلىش كېرەك. بەزىدە بىر قانچە يىل، ھەتتا نەچچە ئون يىل ۋاقىت سەرپ قىلىپ، راكېتا قويۇپ بەرگەندە ئېتىلىش

كۆچى ئەڭ كىچىك، ۋاقىت ئەڭ ئاز سەرپ بولىدىغان نەچچە ئون كۈنلۈك ۋاقىتنى ئاران تاپقىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ئامېرىكا 1977 - يىلى «ساياھەتچى — 1» ، «ساياھەتچى — 2» ناملىق سۈنئىي ھەمراھلارنى قويۇپ بەرگەندە ۋاقىتنى مۇۋاپىق ئورۇنلاشتۇرغانلىقى ئۈچۈن، يۇپىتېر، ساتۇرن، ئۇران ۋە نېپتۇن قاتارلىق سەييارىلەرنى كۆزىتەلىگەن.

يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان سۈنئىي ھەمراھنى خالىغان ۋاقىتتا قويۇپ بەرگىلى بولمايدۇ. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرگەن ھامان قۇياش نۇرى ئۇنىڭغا ئورنىتىلغان قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىدىغان باتارېيەلەر گۇرۇپپىسىنى يورۇتۇشى كېرەك، سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ سايىسىگە ئۆتۈپ قالسا بولمايدۇ، شۇڭا يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەرگەندە مۇۋاپىق قويۇپ بېرىش كۆزنىكىنى تاللاش كېرەك. ھاۋارايى ئەھۋالى تېخىمۇ مۇھىم. 1986 - يىلى ئامېرىكىنىڭ «بەسلەشكۈچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنىڭ كۆتۈرۈلۈپ نەچچە مىنۇتتىن كېيىن پارتلاپ كېتىشىنى ھاۋارايى ئامىلى كەلتۈرۈپ چىقارغان. شۇ كۈنى ھاۋا قاتتىق سوغۇق بولغاچقا، كاۋچۇكتىن ياسالغان ھىملاش قىستۇرمىسى قېتىپ قېلىپ، رولىنى يوقاتقان، شۇنىڭ بىلەن يېقىلغۇ ئېقىپ ئوت كەتكەن. بۇنىڭدىن باشقا سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەرگەندە چاقماق، قارا يامغۇر ۋە بوران قاتارلىق پايدىسىز ھاۋارايى ئامىللىرىدىن ساقلىنىش كېرەك.

زەمبىرەك ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەرگىلى بولامدۇ؟

20 - ئەسىرنىڭ 90 - يىللىرىنىڭ بېشىدا ئامېرىكىنىڭ لاۋرېنس لىۋېرمور دۆلەتلىك تەجرىبىخانىسى بىر دەرىجىدىن تاشقىرى چوڭ زەمبىرەك ئارقىلىق «توپ ئوقىنى ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلدۇرۇش»نى سىناق قىلغان. بۇ چوڭ زەمبىرەك L ھەرپى شەكىللىك بولۇپ، بىر تال ئۇزۇن تۇرۇبا يەرگە توغرىسىغا قويۇلۇپ پىرىسلاش تۇرۇبىسى قىلىنغان، ئۇنىڭغا بىر تونىنا كېلىدىغان پولات پورشېن ئورنىتىلغان. قويۇپ بېرىش تۇرۇبىسىنىڭ تۇرغۇزۇلغاندىن كېيىنكى ئۇزۇنلۇقى 47 مېتىر بولۇپ، ئاسمانغا تىك قارىتىلغان. بۇنىڭ پرىنسىپى مۇنداق: قويۇپ بېرىلگەندە ئالدى بىلەن پورشېننى ئارقىغا ئىتتىرىپ، ھاۋا ئارىلاش كۆيۈشچان گاز بېسىم ئارقىلىق كىرگۈزۈلىدۇ، پورشېننىڭ يەنە بىر تەرىپىدىن ھىدروگېن گازى كىرگۈزۈلىدۇ. ئارىلاشما كۆيۈشچان گاز بەلگىلىك دەرىجىدە بېسىلغاندىن كېيىن ئوت ئالىدۇ. شۇنىڭ بىلەن پورشېن ھىدروگېن گازىنى ئىتتىرىپ قىسىدۇ. ھىدروگېن گازى قىسىلىپ 4100 ئاتموسفېرا بېسىمىغا

بارغانـدا، قاپقـاقنى ئىتتىرىـپ ئېچىـپ قويـۇپ بېـرىش تۈرۈپبىسـىغا كىرەلەيـدۇ، ئاندىن غايەت زور ئىتتىرىش كۈچى «توپ ئوقى سۈنئىي ھەمراھى»نى ۋاكۇئۇملۇق تۈرۈپبىدىن تېز سۈرئەتتە ئاسمانغا ئېتىپ چىقىرىدۇ.

بۇ زەمبىرەكتىن ئېتىلىپ چىققىنى پەقەت سۈنئىي ھەمراھ بولۇپلا قالماستىن، مۇشۇ سۈنئىي ھەمراھ يۆكلەنگەن كىچىك تىپتىكى راكېتادۇر. راكېتا قويۇپ بېرىش تۈرۈپبىسىدىن چىققاندىن كېيىن قايتا ئوت ئېلىپ، سۈنئىي ھەمراھنى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا يەتكۈزىدۇ.

بۇ خىل ئۇسۇلدا سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەرگەندە، ئادەتتىكى سۈنئىي ھەمراھ ياكى ئالەم ئايروپىلانى قويۇپ بەرگەندىكى مەبلەغنىڭ يۈزدە نەچچە پىرسەنتىچىلىك، ھەتتا مىڭدە نەچچە پىرسەنتىچىلىكلا مەبلەغ كېتىدۇ. شۇڭا، ئاي شارى ئالەم بوشلۇقى بازىسىغا ئىشلىتىلىدىغان ماتېرىياللار ۋە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تەمىناتلىرىنى مۇشۇ خىل ئۇسۇل بىلەن يەتكۈزسە ناھايىتى قولاي بولىدۇ. لېكىن توپ ئوقى ئىستۋولدىن چىققاندىكى بېسىم زىيادە يۇقىرى، سۈرئىتى تېز بولغاچقا، ئادەم بەدىنى بۇنىڭغا بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ.

ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن يېقىلغۇ كېرەك قىلمايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئالەم بوشلۇقىدا ھەرىكەت قىلىۋاتقان تۈرلۈك سۈنئىي ھەمراھلار راكېتا ئارقىلىق يەتكۈزۈلگەن. كۆپ ئۈگىلىك راكېتا ئالەم ئۇچقۇرىنى ئېلىپ ھاۋاغا كۆتۈرۈلگەندە، ھەربىر ئۈگىسى يېقىلغۇ تۈگىگەن ھامان راكېتادىن ئاپتوماتىك ئايرىلىدۇ، ئەڭ ئالدىدىكى 1 ـ ئۈگىنىڭ يېقىلغۇسى تۈگىگەندە، ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ سۈرئىتى سېكۇنتىغا 79 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، بۇ ۋاقىتتا ئالەم ئۇچقۇرى يەرگە چۈشۈپ كەتمەي، ئالەم بوشلۇقىنىڭ يېڭى مېھمىنىغا ئايلىنىدۇ. ئالەم ئۇچقۇرى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن يېقىلغۇ كېرەك قىلماي، ئۆزىدىكى توك مەنبەسىگە تايىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

دەسلەپكى مەزگىللەردە قويۇپ بېرىلگەن ئالەم ئۇچقۇرلىرىغا خىمىيەۋى توك مەنبەسى ئىشلىتىلگەن بولۇپ، خىمىيەلىك رېئاكسىيەگە تايىنىپ ئېنېرگىيە ھاسىل قىلاتتى. بۇ خۇددى بىز ئادەتتە ئىشلىتىۋاتقان باتارېيەگە ئوخشايتتى. لېكىن، خىمىيەۋى توك مەنبەسىنىڭ ئۆمرى قىسقا بولۇپ، ئالەم بوشلۇقىدا باتارېيە ئالماشتۇرۇش مۇمكىن ئەمەس ئىدى، شۇڭا خىمىيەۋى توك مەنبەسى قىسقا مۇددەتلىك ۋەزىپىلەرنى ئىجرا قىلغاندىلا ئىشلىتىلەتتى. ھازىرقى ئالەم ئۇچقۇرلىرىنىڭ %60 ىگە قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيەلەر گۇرۇپپىسى توك

مەنبەسى ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. بۇ خىل باتارىيەلەر گۇرۇپپىسى ماسسىسى كىچىك، قۇرۇلمىسى ئاددىي، ئۆمرى ئۇزۇن بولۇشتەك ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە. شەكلى ھەرخىل بولۇپ، بەزىلىرى يەلكەنگە ئوخشاش ئېچىلىپ تۇرىدۇ، بەزىلىرى ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ يۈزىگە چاپلىنىپ تۇرىدۇ، بۇنداق ئورۇنلاشتۇرۇشتىكى مەقسەت قۇياش نۇرىنى تېخىمۇ كۆپ، تېخىمۇ ياخشى قوبۇل قىلىش ئۈچۈندۇر. قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارىيەلەر گۇرۇپپىسى بىر تەرەپتىن ئالەم ئۇچقۇرىنى توك بىلەن تەمىنلىسە، يەنە بىر تەرەپتىن بىر قىسىم ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى ئاككۇمۇلياتورغا ساقلايدۇ. يەر شارى قۇياشنى توسىۋالغاندا، بۇ باتارىيەلەر گۇرۇپپىسى نورمال خىزمەت قىلالمايدۇ، بۇ چاغدا ئاككۇمۇلياتور ئالەم ئۇچقۇرىنى توك بىلەن تەمىنلەپ، ئۇنىڭ داۋاملىق خىزمەت قىلىشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇرى قۇياشتىن بەك يىراقلاپ كەتسە، قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارىيەلەر گۇرۇپپىسى نورمال ئىشلىمەيدۇ، بۇ چاغدا يادرو رېئاكتورىنى توك مەنبەسى قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. يادرو ئېلېكتىر مەنبەسىنىڭمۇ ئۆمرى ئۇزۇن بولۇپ، ھەربىي ئىشلارغا ئىشلىتىلىدىغان سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ كۆپىنچىسىدە يادرو ئېلېكتىر مەنبەسى ئىشلىتىلىدۇ.

يەر يۈزىدىن گورىزونتال ھالەتتە كۆتۈرۈلەلەيدىغان ئالەم ئايروپىلانىنى بىلەمسىز؟

ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلگەندە قۇيۇق ئىس-تۈتەك ۋە كۈچلۈك ئوت يالقۇنى چىقىرىدۇ. قۇلاقنى يارغۇدەك ئاۋاز بىلەن ئاسمانغا كۆتۈرۈلگەندىكى ھەيۋەتلىك مەنزىرە كىشىنىڭ ئېسىدىن چىقمايدۇ. ئالەم ئايروپىلانلىرىنىڭ ھەممىسى تىك ھالەتتە ئالەم بوشلۇقىغا قويۇپ بېرىلىدۇ. مانا ئەمدى يەر يۈزىدىن گورىزونتال ھالەتتە كۆتۈرۈلەلەيدىغان تېخىمۇ ئىلغار ئالەم ئايروپىلانى بارلىققا كەلدى.

گورىزونتال ھالەتتە قويۇپ بېرىش تىك ھالەتتە قويۇپ بەرگەنگە قارىغاندا تېخىمۇ ئاددىي، تەننەرخى ئەرزان بولۇپ، نىسبەتەن تۆۋەن تەننەرخ بىلەن ئادەم ۋە ئۈسكۈنىلەرنى ئالەم بوشلۇقىغا يەتكۈزەلەيدۇ. شۇڭا، ئامېرىكىنىڭ ئالەم بوشلۇقى ئىدارىسى ئايرودۇرۇمنىڭ ئۇچۇش يولىدىن گورىزونتال ھالەتتە كۆتۈرۈلەلەيدىغان يېڭى تىپتىكى ئالەم ئايروپىلانىنى تەتقىق قىلىپ ياساۋاتىدۇ.

گورىزونتال ھالەتتە كۆتۈرۈلەلەيدىغان ئالەم ئايروپىلانى بىلەن تىك قويۇپ بېرىلىدىغان ئالەم ئايروپىلانىنىڭ سىرتقى شەكلى ئانچە چوڭ پەرق قىلمايدۇ،

پەقەت ئىنتەرگۇچىسىلا ئوخشمايدۇ. گورىزونتال ھالەتتە كۆتۈرۈلەلەيدىغان ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئۈچ بۆرجەكلىك قانىتىغا ئىككى دانە قاناتسىمان تۇربىنىلىق راكېتا ئورنىتىلىدۇ، تىك قويۇپ بېرىلىدىغان ئالەم ئايروپىلانىغا بولسا ئەنئەنىۋى راكېتا ئورنىتىلىدۇ.

بۇ خىل قاناتسىمان تۇربىنىلىق راكېتانىڭ ھەر بىرىگە 8~10 دانە يەككە ماتوردىن تەشكىللەنگەن ساندۇقسىمان ھاۋا شارى سىھۇتى ئورنىتىلىدۇ، ھەربىر ماتورنىڭ ئىتتىرلىقى 45.5 توننا كېلىدۇ، ئىككى قاناتنى قوشقاندا ئىتتىرلىقى 910 توننا كېلىدۇ. ئايروپىلان كۆتۈرۈلگەندە قانىتىنىڭ ئالدى گىرۋىكى كۈچلۈك ھاۋا قايىنىمىنى شەكىللەندۈرىدۇ. قايىنامنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى بېسىم ئاتموسفېرا بېسىمىدىن كۆپ تۆۋەن بولغاچقا، قانىتىنىڭ ئاستى يۈزى بىلەن ئۈستى يۈزى ئوتتۇرىسىدا بىرقەدەر چوڭ بېسىم پەرقى بولىدۇ. ئايروپىلان غايەت زور ئىتتىرىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە 22 گرادۇسلۇق قاراش بۇلۇڭى ھاسىل قىلىپ ھاۋاغا كۆتۈرۈلىدۇ. بەش مىنۇت ئىچىدىلا يەر يۈزىدىن 152.4 كىلومېتىرلىق ئېگىزلىككە يېتىپ بارىدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن ئىككى دانە قاناتسىمان تۇربىنىلىق راكېتا ئالەم ئايروپىلانىدىن ئايرىلىپ، ئايرودۇرۇمغا چۈشىدۇ. ئالەم ئايروپىلانى ئۆزىدىكى راكېتا ماتورىنىڭ ئىتتىرىش كۈچىدىن داۋاملىق پايدىلىنىپ ئالەم بوشلۇقى ئوربىتىسىغا كىرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئالەم ئايروپىلانىنى ئوزون قاتلىمىنى بۇزىدىغان قاتىل دەيمىز؟

يەر يۈزىدىن 30 كىلومېتىر كېلىدىغان بوشلۇقتا ئىنسانلارنى قۇياشنىڭ ئۇلترا بىنەپشە نۇرىنىڭ زىيىنىدىن ساقلايدىغان ئوزون قەۋىتى بار. ئەگەر ئوزون قاتلىمى تېپىزلەپ كەتسە ياكى ئوزون گازى ئازىيىپ كەتسە، يەر يۈزىگە كېلىدىغان ئۇلترا بىنەپشە نۇر كۆپىيىدۇ-دە، ئىنسانلار ۋە باشقا جانلىقلارغا ناھايىتى زور خەۋپ يېتىدۇ. ئوزون قاتلىمىنى قوغداش پۈتۈن دۇنيادىكى نەچچە مىليارد كىشىنىڭ ئورتاق مەسئۇلىيىتىدۇر.

ئالىملارنىڭ تەتقىقاتىدىن بايقىلىشىچە، خلور گازى بىلەن خلورىدلار، ئازوت ئوكسىدى، ئاليۇمىن ئوكسىدى قاتارلىقلار ئوزون قەۋىتىنى بۇزىدىغان قاتىل ئىكەن. تۇراقلىق راكېتانىڭ ئىتتەرگۈچىسى كۆيگەندە يۇقىرىقى ماددىلار ھاسىل بولىدۇ. ئالىملارنىڭ ئىستاتىستىكا قىلىشىچە، ئالەم ئايروپىلانى كۆتۈرۈلگەندىن كېيىنكى 2 مىنۇت ئىچىدە ئاتموسفېراغا 187 توننا خلور گازى بىلەن خلورىد، 7 توننا ئازوت ئوكسىدى، 180 توننا ئاليۇمىن ئوكسىدى قويۇپ بېرىدىكەن، بۇ ماددىلار 800 توننا ئوزون گازىنى بۇزۇۋېتەلەيدىكەن. بۇنىڭدىن

ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئۇزۇن قاتنىشقا بولغان زېيىنىنىڭ خېلىلا ئېغىرلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

خەلقئارالىق بوشلۇق پونكىتىنىڭ رولى نېمە؟

ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىغا كىرىپ ئالەم بوشلۇقى بايلىقلىرىنى تەكشۈرۈش، ئېچىش ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىشتا خىزمەت قىلىدىغان ۋە ياشايدىغان «ئۆي»گە موھتاج بولىدۇ. مانا بۇ بوشلۇق پونكىتىدۇر. بوشلۇق پونكىتى كىشىلەر ئالەم بوشلۇقىدا ئۇزاق مۇددەت ياشايدىغان، كىشىلەرنىڭ ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىغا ماسلىشىش ئىقتىدارىنى چېنىقتۇرىدىغان، ئىنسانلارنىڭ كەلگۈسىدە يۇلتۇزلار ئارا يىراق مۇساپىلىك ئادەملىك قاتنىشى ۋە تاشقى پىلانېتالارغا كۆچۈپ ئولتۇراقلىشىشىغا تەييارلىق قىلىدىغان تەجرىبە بازىسىغا ئايلاندى.

1971~1982-يىلىغىچە سوۋېت ئىتتىپاقى «ساليۇت» ناملىق يەتتە بوشلۇق پونكىتىنى ئالەم بوشلۇقىغا چىقاردى. 1973-يىلى ئامېرىكىمۇ «بوشلۇق تەجرىبىخانىسى» ناملىق بوشلۇق پونكىتىنى قويۇپ بەردى. لېكىن بۇ بوشلۇق پونكىتلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقى ئوربىتىسىدىكى ئۆمرى قىسقا، سىغدۇرالايدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سانىمۇ چەكلىك ئىدى، بۇلار 1-ئەۋلاد ۋە 2-ئەۋلاد بوشلۇق پونكىتى دەپ ئاتالدى.

1986-يىلى سوۋېت ئىتتىپاقى «تىنچلىق» ناملىق 3-ئەۋلاد بوشلۇق پونكىتىنى قويۇپ بەردى. بۇ بوشلۇق پونكىتى 2001-يىلى 3-ئايغا كەلگەندە چۈشۈپ كەتتى. 10 نەچچە يىلدىن بۇيان ئون نەچچە دۆلەتتىن كەلگەن 100 دىن ئارتۇق ئالەم ئۇچقۇچىسى بۇ بوشلۇق پونكىتىغا چىقىپ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا ئىزچىل ياشاشنىڭ ئەڭ ئۇزۇن رېكورتىنى ياراتتى، نۇرغۇنلىغان تەتقىقات نەتىجىلىرىگە ئېرىشتى. كېيىن كاشىلا كۆپ كۆرۈلگەچكە قايتۇرۇپ كېلىندى. شۇنىڭ بىلەن بەزى دۆلەتلەر يېڭى خەلقئارالىق بوشلۇق پونكىتىنى ئورتاق قۇرۇشنى قارار قىلدى.

1993-يىلى ئامېرىكا، رۇسىيە، ياپونىيە، كانادا، برازىلىيە ۋە ياۋروپا ئالەم بوشلۇقى ئىدارىسىگە ئەزا 16 دۆلەت بىرلىكتە قۇرغان خەلقئارالىق بوشلۇق پونكىتى بارلىققا كەلدى، بۇ دۇنيا ئالەم قاتنىشى تارىخىدا تۇنجى بولۇپ كۆپ دۆلەت ھەمكارلىشىپ قۇرغان ئەڭ چوڭ ئالەم قاتنىشى قۇرۇلۇشىدۇر. بۇ قۇرۇلۇش ئۈچ باسقۇچقا بۆلۈپ ئېلىپ بېرىلدى. بىرىنچى باسقۇچتا زۆرۈر بولغان ئالەم بوشلۇقىدا خىزمەت قىلىش ۋە ياشاش تەجرىبىسىگە ئىگە بولۇش ھەم بۇ تەجرىبىلەرنى يېڭى بوشلۇق پونكىتىدا ئىشلىتىش ئۈچۈن، ئامېرىكىنىڭ ئالەم

ئـايروپىلانى بـىـلەن «تىنچلىـق» نـاملىق بوشـلۇق پـونكىتى توققـۇز قېـتىم تۇتاشتۇرۇلدى؛ ئىككىنچى باسقۇچتا بىر قىسىم زاپچاسلار بوشـلۇققا چىقىرىلىـپ، ئـالەم بوشـلۇقىدا ئۈتكـۈنچى خاراكتېرلىـك بوشـلۇق پـونكىتى قۇرۇلـۇپ، ئـادەم ياشىيالايدىغان ھالەتكە يەتكۈزۈلدى؛ ئۈچىنچى باسقۇچتا 2000~2004 ـ يىلىغىچە بارلىق قاتتىق دېتاللار قۇراشتۇرۇپ بولۇندى.

تولۇق پۈتكەندىن كېيىنكى خەلقئـارالىق بوشـلۇق پـونكىتى ئـالتە تەجرىبە بۆلمىسـى، بىـر تۇرمـۇش بۆلمىسـى، ئىككـى تۇتاشـتۇرۇش بۆلمىسـى، مۇلازىمەت سىستېمىسى ۋە تىرانسپورت سىستېمىسىدىن تەشكىل تاپقان، ئومۇمىي ئۇزۇنلـۇقى 88 مېتىر، ماسسىسى تەخمىنەن 430 توننا كېلىدىغان غايەت زور جىسىمدۇر. ئۇ 400 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئـالەم بوشـلۇقىدا ھەرىكەت قىلىـدۇ، ھەربىرىنىـڭ ئۇزۇنلـۇقى 108 مېتىـر كېلىـدىغان تـۆت تـال قۇيـاش ئېنېرگىيەلىـك باتـارىيە تاختىسـى ئـۇنى تـوك بىـلەن تەمىنلەيـدۇ. بۇنىڭـدىن كېيىن ئىنسـانلار كائىنـات ھەققىدىكى ئىزدىنىشلىرىدە بوشلۇق پونكىتىدىن پايدىلىنىدۇ.

ئـالەم بوشـلۇقىدىكى قۇيـاش ئېنېرگىيەسـىدىن پايـدىلىنىپ تـوك چىقىـرىش ئىستانسىسىنىڭ قانداق رولى بار؟

قۇياشتا غايەت زور ئېنېرگىيە ساقلانغان بولۇپ، ئۇ ئـۆز ئېنېرگىيەسـىنى يەر شـارىغا سـېخىيلىق بىـلەن يەتكـۈزمەكتە. قۇيـاش ئېنېرگىيەسـى پـاكىز، بۇلغىمـا قويۇپ بەرمەيدىغان، ئالىملارنىڭ دىققەت ـ ئېتىبارىغا ئېرىشكەن يېڭـى تىپتىكـى ئېنېرگىيەدۇر. لـېكىن، قۇيـاش ئېنېرگىيەسـى ئىنتـايىن تارقـاق بولغاچقـا، ئـۇنى ئېلېكتىـر ئېنېرگىيەسـىگە ئايلاندۇرۇشـنىڭ ئۈنـۈمى ناھـايىتى تـۆۋەن، يېتەرلىـك ئېلېكتىـر ئېنېرگىيەسـىگە ئىـگە بولـۇش ئۈچـۈن، چوقـۇم كەڭ كۆلەمـدە قۇيـاش ئېنېرگىيەسىنى قوبۇل قىلىدىغان تاختايلارنى ئورنىتىشقا توغرا كېلىـدۇ، بۇنـداق قىلغاندا ئىگىلىگەن يەر كۆلىمى ھەددىدىن زىيادە چوڭ بولۇپ كېتىـدۇ. بىپايـان ئالەم بوشلۇقىدا قۇياش ئېنېرگىيەسىنى قوبۇل قىلىدىغان تاختايلارنى ئورنىتىشقا بولىدىغان يېتەرلىك بوشلۇق بار، يەنە كېلىپ ئالەم بوشلۇقىدا يەر شـارىدىكىگە ئوخشـــاش ئاتموســـفېرا قاتلىمىنىـــڭ توسالغۇســـى بولمىغاچقـــا، قۇيـــاش رادىياتسىيەسـىنىڭ كۈچلۈكلـۈك دەرىجىسـى يەر شـارىدىكىدىن كـۆپ يـۇقىرى بولىـدۇ. مۆلچەرلىنىشـىچە، ئـالەم بوشـلۇقىدىكى ئوخشـاش كـۆلەم، ئوخشـاش ماتېرىيال ئىشلىتىلگەن قۇياش ئېنېرگىيەسىنى قوبۇل قىلىدىغان تاختاينىڭ تـوك چىقىـرىش ئىقتىـدارى يەر شـارىدىكىدىن 10 ھەسسـە يـۇقىرى بولىـدىكەن. بـۇ ئالىملارنىڭ كاللىسىدا ئالەم بوشلۇقىدا قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ تـوك

چىقىرىش ئىستانسىسىنى قۇرۇپ، ھاسىل قىلغان توكنى يەر شارىغا يەتكۈزۈپ، ئىنسانلارنى توك بىلەن تەمىنلەش ئويىنى پەيدا قىلدى.

1994 ـ يىلى ياپونىيەلىك ئالىملار ئالەم بوشلۇقىدا قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىدىغان كىچىك تىپتىكى سۈنئىي ھەمراھنى لايىھەلەپ چىقتى. ئۇنىڭ توك چىقىرىش قۇۋۋىتى 10 مېگاۋات بولۇپ، كىچىك تىپتىكى ئېلېكتىر ئىستانسىسىغا باراۋەر كېلىدۇ. ئامېرىكىنىڭ «قۇياش مۇنارى» ئالەم بوشلۇقىدا توك چىقىرىش پىلانىدا مۆلچەرلىنىشىچە، ئېكۋاتور ئاسمىنىدىكى 120 مىڭ كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئوربىتىدا ھەرىكەت قىلىدىغان بىر گۇرۇپپا سۈنئىي ھەمراھتىن ھەربىر سۈنئىي ھەمراھنىڭ توك چىقىرىش قۇۋۋىتى $10^8 \sim 4 \times 10^8$ ×2 كىلوۋاتقا يېتىدىكەن. «قۇياش تەخسىسى» دەپ ئاتالغان يەنە بىر تۈرلۈك پىلاندا توك چىقىرىش قۇۋۋىتى $10^9 \times 5$ كىلوۋاتقا يېتىدىكەن. بۇ ئىككى تۈرلۈك پىلان ئەمەلىيلەشسە، ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىدىن يېتەرلىك ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئىگە بولىدىكەن.

ئالەم بوشلۇقىدا قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش ئىستانسىسى قۇرۇلغاندىن كېيىن، ئۇ چىقارغان توك قانداق قىلىپ يەر يۈزىگە يەتكۈزۈلىدۇ؟ قانداق قىلىپ يەر يۈزى ئېلېكتىر تورىغا كىرگۈزۈلىدۇ؟ دېگەن مەسىلىلەر ئالىملارنىڭ ئالدىغا قويۇلغان يەنە بىر قىيىن مەسىلىدۇر. بۇنىڭدا چوقۇم ئىشەنچلىك تېخنىكىنى ئاساس قىلىش، يەنە كېلىپ توك يەتكۈزۈش تەننەرخىنى ئامال بار تۆۋەنلىتىش كېرەك.

ھازىر ئالەم بوشلۇقىدا قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش ئىستانسىسىنى قۇرۇش تەسەۋۋۇر ۋە تەجرىبە باسقۇچىدا تۇرۇۋاتىدۇ. ئالىملارنىڭ مۆلچەرىچە، ئىنسانلار 10~20 يىلغىچە ئالەم بوشلۇقىدىن كەلگەن ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى ئىشلىتەلەيدىكەن.

ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئۇچىغا ئورنىتىلغان جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارىنىڭ قانداق رولى بار؟

ئادەملىك ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلگەن دەسلەپكى چاغلاردا جىددىي ئەھۋالدا جاننى قۇتۇلدۇرۇش ئۈچۈن ئۇنىڭ ئۇچىغا مۇنار شەكىللىك قۇرۇلما ئورنىتىلغان. ئەگەر ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق ئىنتەرگۈچلۈك توشۇغۇچى راكېتا ئىشلىتىلگەن بولسا، قويۇپ بېرىلگەن دەسلەپكى باسقۇچتا جىددىي ئەھۋال يۈز بەرگەندە، ئۇچقۇچى كابىنىسىنى ئايرىۋېتىش ئۈسكۈنىنى قوللىنىپ، ئۇنى خەتەرلىك رايوندىن يىراقلاشتۇرۇش

كېرەك، ئۇنىڭدىن كېيىن كابىنىنى قايتۇرۇپ كېلىش سىستېمىسىدىن پايدىلىنىپ يەر يۈزىگە قايتۇرۇپ كېلىپ ئۇچقۇچىنى قۇتۇلدۇرۇش كېرەك. جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارى ئاساسلىقى مۇنار جازىسى، قاتتىق يېقىلغۇلۇق قېچىش راكېتا ماتورى ۋە قاتتىق يېقىلغۇلۇق ئاجرىتىش راكېتا ماتورىدىن تەشكىل تاپىدۇ.

جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارى ئەمەلىيەتتە بىر خىل قېچىش قۇرۇلمىسى بولۇپ، ئۇ پەقەت توشۇغۇچى راكېتا كۆتۈرۈلگەندە ۋە دەسلەپكى ئۇچۇش مەزگىلىدىلا ئىشلىتىلىدۇ. توشۇغۇچى راكېتا ھاۋاغا كۆتۈرۈلۈپ بەلگىلىك ئېگىزلىككە يېتىپ بېرىپ، ئالەم كېمىسى ۋە باشقا ئېنېرگىيە قۇرۇلمىلىرى قېچىش ئېنېرگىيەسى بىلەن تەمىنلىيەلەيدىغان بولغاندا، جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارىنى تاشلىۋېتىدۇ. چۈنكى بۇ چاغدا جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارى رولىنى يوقاتقان بولۇپ، ئۇنى ئېلىپ داۋاملىق ئۇچقاندا ئالەم كېمىسىنىڭ ماسسىسىنى ئېغىرلىتىپ، توشۇغۇچى راكېتانىڭ تېخىمۇ كۆپ ئېنېرگىيەسىنى خورىتىدۇ. جىددىي ئەھۋالدا قايتىپ كېلىش كابىنىسى ئايرىلغاندىن كېيىنمۇ قۇتۇلدۇرۇش مۇنارىنى چوقۇم تاشلىۋېتىشى كېرەك، قايتۇرۇپ كېلىش سىستېمىسى شۇندىلا پاراشوتنى ئېچىپ مەشغۇلات قىلالايدۇ.

جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارى بىلەن قايتىپ كېلىش كابىنىسى ئورگانىك بىرىكىپ، قېچىش ئۇسكۇنىسىنى تەشكىل قىلىدۇ، ئۇنىڭ بەلگىلىك يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىش ئالاھىدىلىكى ۋە زۆرۈر ئۇچۇش ئورنىتىسى بولىدۇ. قېچىش ئۇسكۇنىسى ئۇچۇش جەريانىدا بەلگىلىك بۇلۇڭ ھەرىكىتىنى تاماملاپ، تۇراقلىق ھالەتنى ساقلاپ، قايتۇرۇۋېلىش سىستېمىسىنىڭ ئۇڭۇشلۇق ئېچىلىشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ. «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارىغا ئالدى قانات ئورۇنلاشتۇرۇلغان بولۇپ، ئۇنىڭ جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارىدىن ئايرىلىشتىن بۇرۇن قېچىش ئۇسكۇنىسىنى ۋاقتىدا كەينىگە بۇرۇلدۇرۇش، قايتىپ كېلىش كابىنىسىنىڭ ئۇچۇشىنى تۇراقلاشتۇرۇش رولى بار.

1983-يىل 9-ئاينىڭ 27-كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقى قويۇپ بەرگەن «ئىتتىپاق—10» ناملىق ئالەم كېمىسى مەغلۇپ بولدى. توشۇغۇچى راكېتانىڭ بىرىنچى ئۇڭىسى ئوت ئالغاندىن كېيىن پارتلاپ كەتتى. مانا مۇشۇنداق خەتەرلىك پەيتتە جاننى قۇتۇلدۇرۇش مۇنارى ئالەم كېمىسىنى خەتەرلىك رايوندىن يىراقلاشتۇرۇپ، ئىككى ئالەم ئۇچقۇچىسىنى خەتەردىن قۇتقۇزۇپ قالدى.

ئالەم ئۇچقۇرى ئالەم بوشلۇقىدا قانداق رېمونت قىلىنىدۇ؟

بەزىدە سۈنئىي ھەمراھ، بوشلۇق تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسى ئالەم بوشلۇقىدا ۋەزىپە ئىجرا قىلىۋاتقاندا، بەزى ئۈسكۈنىلىرىدىن تۇيۇقسىز چاتاق چىقىپ، نورمال مەشغۇلات قىلالمايدۇ. 400~500 كىلومېتىر كېلىدىغان ئېگىز ھاۋا بوشلۇقىدىكى ئالەم ئۈچقۇرى قانداق رېمونت قىلىندۇ؟

بۇنداق چاغدا ئالەم ئۈچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ بوشلۇققا چىقىپ ئالەم ئۈچقۇرىنى رېمونت قىلسا بولىدۇ، لېكىن بۇ يەر يۈزىدە تۇرۇپ ئاپتوموبىل ۋە ئايروپىلانلارنى رېمونت قىلغاندەك ئاددىي ئىش ئەمەس. چۈنكى ئالەم ئايروپىلانى يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، ئۇنىڭ ئېگىزلىكى ۋە سۈرئىتى ئوربىتىدا لەيلەپ يۈرگەن، كاشىلا چىققان ئالەم ئۈچقۇرى بىلەن ئوخشايدۇ. ئالەم ئايروپىلانى يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىش ئوربىتىسىنى ئۆزگەرتىش، ئۇچۇش ھالىتىنى كونترول قىلىشتەك ئالاھىدە ئىقتىدارلارغا ئىگە. ئۇنىڭ يەنە سۈنئىي ھەمراھنى تۇتۇۋالالايدىغان، يىراقتىن كونترول قىلىنىدىغان مېخانىكىلىق قول قاتارلىق ئىلغار ئۈسكۈنىلىرىمۇ بار. شۇڭا، ئالەم ئۈچقۇچىلىرى ئۇنىڭغا ئولتۇرۇپ كاشىلا چىققان ئالەم ئۈچقۇرىغا يېقىنلىشىپ ئۇنى رېمونت قىلالايدۇ.

1984-يىلى 4-ئايدا ئامېرىكىنىڭ «بەسلەشكۈچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى تۇنجى قېتىم يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ئوربىتىسىدا «قۇياش چوققىسى يىلى» ناملىق كۆزىتىش سۈنئىي ھەمراھىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك تۇتۇپ رېمونت قىلدى. ھالەت كونترول قىلىش قۇرۇلمىسى ۋە ئۈچ دانە كۆزىتىش ئۈسكۈنىسىدىن تۇيۇقسىز چاتاق چىققان بۇ سۈنئىي ھەمراھ 540 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىن 480 كىلومېتىر ئېگىزلىككە چۈشۈپ قالغان، ۋاقتىدا رېمونت قىلمىسا ئۇنىڭ يەر شارىنىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمىغا چۈشۈپ كېتىش ئېھتىماللىقى بار ئىدى. ئۇنى رېمونت قىلىشقا ئاتلانغان ئالەم ئايروپىلانى تۆت سائەت ۋاقىت سەرپ قىلىپ بۇ سۈنئىي ھەمراھقا 60 مېتىر كېلىدىغان يەرگە يېتىپ بارغان. ئالەم ئۈچقۇچىلىرى ھاياتلىقنى ساقلاش سىستېمىسى بار قېلىن ئالەم كىيىمىنى كىيىپ، دۈمبىسىگە گاز پۈركۈگۈچلۈك ئىلگىرىلىتىش ئۈسكۈنىسىنى ئورنىتىپ، كابىنىدىن چىقىپ ئىلگىرىلىتىش ئۈسكۈنىسى پۈركۈگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ ياردىمى بىلەن ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىپ، ئېگىزلىكى 54 مېتىر كېلىدىغان ئالتە بۇرجەكلىك سۈنئىي ھەمراھقا ئاستا-ئاستا يېقىنلاشقان، ئاندىن كېيىن ئالەم ئايروپىلانىنىڭ مېخانىكىلىق قولى بىلەن سۈنئىي ھەمراھنى تۇتۇپ ئالەم ئايروپىلانىغا ئەكىلىپ رېمونت قىلغان. 200 مىنۇتتىن كېيىن رېمونت قىلىپ بولۇنغان سۈنئىي ھەمراھنى يەنە شۇ مېخانىكىلىق قول بىلەن ئەسلىدىكى ئۇچۇش ئوربىتىسىغا

ئايرىپ قويغان.

1993 - يىلى 12 - ئايدا ئامېرىكىنىڭ «بايقاش» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى خۇببىل تېلېسكوپىنى رېمونت قىلىپ، ئۇنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسىنى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈرگەن.

ھىدروگېن مۇزى بىلەن ئالەم كېمىسى ياسىغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

سۇيۇق ھالەتتىكى ھىدروگېننى ئالەم كېمىسىگە يۇقىرى ئۈنۈملۈك يېقىلغۇ قىلىشقا بولىدىغانلىقىنى ھەممىمىز بىلىمىز. يېقىندا ئالىملار يەنە ھىدروگېن مۇزىدىن ئالەم كېمىسى ياساشنىڭ ئۈچ چوڭ ئەۋزەللىكىنى ئوتتۇرىغا قويدى.

بىرىنچىدىن، ماسسىسى كىچىك، چۈنكى ھىدروگېن دۇنيادىكى ماددىلار ئىچىدە ئەڭ يېنىك ماددا ھېسابلىنىدۇ. ئىككىنچىدىن، تەننەرخى تۆۋەن، چۈنكى ھىدروگېننىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى زاپىسى ئىنتايىن مول. ئۈچىنچىدىن، ھىدروگېن مۇزىنىڭ يېنىش ئۈنۈمى يۇقىرى. ئالەم ئۇچقۇرنىڭ ھىدروگېن مۇزىدىن ياسالغان قوشۇمچە ئۇسكۈنىلىرىنى ئەڭ ئاخىردا يېقىلغۇ ئورنىدا ئىشلەتكىلى بولىدۇ، بۇنداق قىلغاندا ئالەم كېمىسىنىڭ ئۈنۈملۈك يۈك كۆتۈرۈش مىقدارىنى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ.

ئالىملار يۇقىرىقى ئۈچ چوڭ ئەۋزەللىكنى كۆرسىتىپ ئۆتكەندىن كېيىن، كونكرېت مەشغۇلات لايىھەسىنى ئوتتۇرىغا قويدى: ھىدروگېن ئاۋۋال تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق شارائىتتا پىششىقلاپ ئىشلىنىپ قايماققا ئوخشايدىغان يېپىشقاق ماددىغا ئايلاندۇرۇلىدۇ، ئاندىن كېيىن تالا ماددىسى قوشۇلۇپ قاتتىق ھالەتكە كەلتۈرۈلىدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن ئىزولياتسىيەلىك مېتال ياپراقچىسىدىن پايدىلىنىپ ھىدروگېن مۇزى بىر قەۋەت-بىر قەۋەتتىن ئايرىلىپ، پىيازسىمان ھالەتكە كەلتۈرۈلىدۇ. ئەڭ ئاخىردا ھىدروگېن مۇزىدىن تەييارلانغان بۇ خام ماتېرىياللار كىچىك تېپتىكى ياردەمچى راكېتادىن پايدىلىنىپ يەر شارىنىڭ ئەتراپىدىكى ئوربىتىغا يەتكۈزۈلىدۇ، قۇراشتۇرۇلغاندىن كېيىن ھەم كېمە گەۋدىسى، ھەم يېقىلغۇ ئورنىدا ئىشلەتكىلى بولىدىغان ھىدروگېن مۇزىدىن ياسالغان ئالەم كېمىسى تەييار بولىدۇ.

ئالىملارنىڭ مۆلچەرىچە، بۇ خىل ئالەم كېمىسى يەنە 30 يىلدىن كېيىن ئىشقا كىرىشتۈرۈلىدىكەن. ھىدروگېننىڭ ئېرىش نۇقتىسى ناھايىتى تۆۋەن (نۆلدىن تۆۋەن 259 سېلتسىيە گرادۇس) بولغاچقا، بۇ خىل ئالەم كېمىسى زىيادە تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق بوشلۇقتا ئۇچۇشقا تېخىمۇ ماس كېلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرى ئالەم قاتنىشى پائالىيىتىگە خەۋپ تۇغدۇرىدۇ؟

1996 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 24 ـ كۈنى فىرانسىيەنىڭ بىر سۈنئىي ھەمراھى تۇيۇقسىز كونتروللۇقنى يوقىتىپ، ئۇنىڭ سىنزورى يەر شارىغا قارىمايدىغان بولۇپ قالدى. ئالىملار بوشلۇقتىكى پارچىنىڭ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالەت كونترول قىلىشتا ئىشلىتىلىدىغان گىرادىيومېتىرىغا سوقۇلغانلىقتىن كونتروللۇقنى يوقاتقانلىقىنى بايقىدى. بۇ قېتىمقى «بوشلۇق ھادىسىسى»نى دەل «ئارىيانا» ناملىق راكېتانىڭ قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن بوشلۇقتا قېپقالغان پارچىسى كەلتۈرۈپ چىقارغانىدى.

ئىنسانلار ئالەم قاتنىشى پائالىيىتىنى باشلىغاندىن بۇيان، راكېتا قويۇپ بەرگەندىن كېيىنكى قالدۇق پارچىلار، رولىنى يوقاتقان ئالەم ئۇچقۇرلىرى ئۆزلۈكىدىن پارتلاپ ياكى بىر ـ بىرىگە سوقۇلۇپ، تېخىمۇ كۆپ بوشلۇق پارچىلىرىنى پەيدا قىلىۋاتىدۇ. ئۇلار بەلگىلىك ئوربىتىنى بويلاپ يەر شارىنىڭ سىرتىدىكى بوشلۇقتا ئۇزاق مۇددەت تارقىلىپ تۇرىدۇ، كىشىلەر ئۇلارنى «ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرى» دەپ ئاتايدۇ. يەر شارىدىكى ئەخلەتلەرنى خالىغانچە دۆۋىلەپ قويسا، مۇھىتنى ئېغىر دەرىجىدە بۇلغايدۇ. ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرى ئوخشاش بولمىغان ئېگىزلىك ۋە ئوربىتا تەكشىلىكىدە ھەرىكەت قىلىپ، يەر شارىنىڭ ئەتراپىدا قاتمۇقات «مۇھاسىرە چەمبىرىكى»نى ھاسىل قىلىپ، يەر شارىنىڭ تاشقى بوشلۇق مۇھىتىنى ئېغىر دەرىجىدە بۇلغاۋاتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىرگە يەنە ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىنىڭ بىخەتەرلىكىگە ئېغىر تەھدىت پەيدا قىلىۋاتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇرى ئۇچۇپ كېتىۋاتقاندا مەلۇم بىر بوشلۇق پارچىسىغا سوقۇلۇپ كەتسە، ئېغىر دەرىجىدە بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىشى مۇمكىن. شۇڭا، ئالىملار ئالەم ئۇچقۇرىنى قويۇپ بەرگەندە ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىدىكى بوشلۇق ئەخلەتلىرىنىڭ تارقىلىش ئەھۋالىغا ئالاھىدە دىققەت قىلىپ، ئۇلارنىڭ زىيىنىدىن ساقلىنىش، شۇ ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇرىنىڭ بىخەتەر ئۇچۇشىغا كاپالەتلىك قىلىش كېرەك.

بەزى ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرى بوشلۇقتا نۇر قايتۇرۇپ، ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىش ۋە بوشلۇق تەجرىبىسىگە بىۋاسىتە تەسىر كۆرسىتىدۇ. يەنە بەزى ئالەم ئۇچقۇرلىرىنىڭ يادرو ئېنېرگىيەلىك قۇرۇلمىلىرى يەر شارى ئاتموسفېراسىغا چۈشۈپ كەتسە، يەر يۈزىگە نىسبەتەن يادرو رادىياتسىيە بۇلغىنىشى پەيدا قىلىپ، ئىنسانلارغا خەۋپ ئېلىپ كېلىدۇ.

ئەمەلىيەتتە، ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرى ئىچىدە ئالتۇن قاتارلىق ناھايىتى قىممەتلىك ماددىلار كۆپ، ئەگەر ئۇلار يىغنۋېلىنسا زور بايلىق ياراتقىلى بولىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئەۋەتىپ كونتروللۇقنى يوقاتقان ئالەم ئۇچقۇرلىرىنى رېمونت قىلىپ، ئۇلارنى قايتا ئىشقا كىرىشتۇرسەك، ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرىنىڭ ئالەم قاتنىشى پائالىيىتىگە بولغان خەۋپىنى ئازايتقىلى بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئالەم ئايروپىلانى ئادەتتىكى ئايروپىلانغا ئوخشاش قايتىپ كېلەلەيدۇ؟

ئالەم ئايروپىلانىغا راكېتا، سۈنئىي ھەمراھ ۋە ئايروپىلان ياساش تېخنىكىسى مۇجەسسەملەنگەن بولۇپ، ئادەتتىكى ئالەم ئۇچقۇرىدىن پەرقلىنىدۇ. ئالەم ئايروپىلانلىرىنىڭ كۆپىنچىسى ئىككى قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتانىڭ ئىتتىرىشى كۈچىگە تايىنىپ تىك ھالەتتە ھاۋاغا كۆتۈرۈلىدۇ، كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئۆزىدىكى مەشغۇلات سىستېمىسى ئىشقا كىرىشىپ، ئايروپىلاننى ھەيدەيدۇ. ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرگەندىن كېيىن ئادەتتىكى ئايروپىلانغا ئوخشاش بوشلۇق ئوربىتىسىدا يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدىكى ۋەزىپىسىنى تاماملىغاندىن كېيىن، ئۆزىدىكى ئېنېرگىيە سىستېمىسىغا تايىنىپ يەنە ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىرىدۇ. ئاندىن كېيىن ئادەتتىكى ئايروپىلانلارنىڭ چۈشۈش يولىغا قونىدۇ. ئۇ قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتاسى ئۇنىڭدىن ئاجراپ ئوكيانغا چۈشىدۇ، ئۇنى قايتۇرۇپ كېلىپ يەنە ئىشلەتكىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ ئوربىتورىنى قايتا-قايتا 100 قېتىم ئىشلەتكىلى بولىدۇ. شۇڭا، ئالەم ئايروپىلانى بىلەن بوشلۇق ۋەزىپىسىنى ئورۇنلىغاندا، ئادەتتىكى ئالەم كېمىسىگە قارىغاندا كۆپ تېجەشلىك بولغىلى بولىدۇ.

لېكىن، ئالەم ئايروپىلانىنى قايتۇرۇپ كېلىش ئۇنچە ئاسان ئىش ئەمەس، ئىسسىقتىن ساقلاش بۇنىڭدىكى ئەڭ چوڭ ئۆتكەل ھېسابلىنىدۇ. ئۇنىڭ ئۇچ بۇلۇڭ شەكىللىك قانىتى ۋە تىك ھالەتتىكى قۇيرۇق قانىتى ئاتموسفېرادا ئۇچقاندا ئۇنى مۇقىملاشتۇرۇش ۋە مەشغۇلاتنى ئوڭايلاشتۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ. ئۇ يەر شارىغا قايتىپ كېلىش جەريانىدا ئاتموسفېرا قاتلىمىغا ئىنتايىن تېز سۈرئەتتە (ئاۋاز سۈرئىتىنىڭ 30 ھەسسىسىگە يېقىنلىشىدۇ) كىرىپ، ھاۋا بىلەن كۈچلۈك سۈركىلىدۇ-دە، سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى جىددىي ئۆرلەيدۇ، بۇنداق يۇقىرى تېمپېراتۇرا ئاليۇمىن قېتىشمىسىنى ئېرىتىۋېتەلەيدۇ. شۇڭا، ئۇنىڭ سىرتىغا ئالاھىدە «ئىسسىقتىن ساقلاش كىيىمى»نى كىيدۈرۈشكە توغرا

كېلىدۇ. ئايروپىلاننىڭ بېشى ۋە قۇيرۇقىنىڭ ئالدى گىرۋىكىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئەڭ يۇقىرى بولۇپ، 1600 سېلتسىيە گىرادۇسقا يېتىدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ سىرتىغا يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىداملىق سۇرمە تاش تالا بىرىكمە ماتېرىيالى سۇركىلىدۇ. ئايروپىلان گەۋدىسى بىلەن بېشىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 650~1260 سېلتسىيە گىرادۇسقا يېتىدۇ، بۇ يەرگە يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىداملىق 20 مىڭ ساپال پارچىسىدىن تۈزۈلگەن ئىسسىقلىق توسۇش قەۋىتى ئورنىتىلىدۇ. ئايروپىلاننىڭ يان تەرىپى ۋە تىك ھالەتتىكى قۇيرۇق قانىتىنىڭ يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئانچە يۇقىرى ئەمەس بولۇپ، 400~650 سېلتسىيە گىرادۇسقا يېتىدۇ، بۇ يەرگە مىڭدىن ئارتۇق يەنە بىر خىل يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىداملىق ساپال پارچىلىرى چاپلىنىدۇ. باشقا قىسىملىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 400 سېلتسىيە گىرادۇستىن تۆۋەن بولغاچقا، بىر قەۋەت ئاق رەڭلىك سىلتسىيلىق كاۋچۇك تالاسى سۇركىلىدۇ.

ئالەم ئايروپىلانى ئايرودرومغا قونغاندا قۇيرۇق قىسمىدا غايەت زور پاراشوت ئېچىلىدۇ، بۇنىڭ ئالەم ئايروپىلانىنى تېزرەك توختىتىپ، ئۇچۇش يولىنى قىسقارتىش رولى بار.

ئالەم كېمىسى بىلەن ئالەم ئايروپىلانىنىڭ قانداق پەرقى بار؟

ئالەم كېمىسى بىلەن ئالەم ئايروپىلانى ئوخشاشلا ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇرى بولۇپ، ئۇ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ياشاش ۋە خىزمەت قىلىشىنى، ئاخىردا يەر يۈزىگە ساق-سالامەت قايتىپ كېلىشىنى كاپالەتكە ئىگە قىلىدۇ. ئۇنداقتا، ئۇلارنىڭ زادى قانداق پەرقلىرى بار؟

ئاۋۋال ئالەم كېمىسى ئۈستىدە توختىلايلى. ئالەم كېمىسى ماھىيەتتىن ئېيتقاندا ئادەملىك سۈنئىي ھەمراھ بولۇپ، سۈنئىي ھەمراھقا ئوخشىمايدىغان يېرى، ئۇنىڭ جىددىي ئەھۋالدىن قۇتۇلۇش، قايتىپ كېلىش، ھاياتلىقنى كاپالەتكە ئىگە قىلىش سىستېمىلىرى، رادار، ھېسابلاش ماشىنىسى ۋە ئوربىتا ئۆزگەرتىش ماتورى قاتارلىق ئۈسكۈنىلىرى بار. ئالەم كېمىسى ئادەتتە ئۈچ قىسىمدىن تەشكىل تاپىدۇ: بىرى، قايتىش كابىنىسى، بۇنىڭدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئولتۇرىدۇ، ئالەم كېمىسىنىڭ كونترول مەركىزىمۇ مۇشۇ يەرگە ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. ئىككىنچىسى، ئوربىتا كابىنىسى، بۇنىڭغا تۈرلۈك ئەسۋابلار ئورنىتىلغان بولۇپ، بۇ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بوشلۇقتىكى خىزمەت ئورنى ھېسابلىنىدۇ. ئۈچىنچىسى، مۇلازىمەت كابىنىسى، بۇنىڭغا ئىتتىرىش سىستېمىسى، ئېلېكتىر مەنبەسى ۋە ھاۋا مەنبەسى قاتارلىقلار ئورنىتىلىدۇ. ئالەم

كېمىسىنىڭ ھەجمى ۋە ماسسىسى كىچىك بولغانلىقتىن، يېقىلغۇ ۋە تۇرمۇش بۇيۇملىرىنى كۆپ ئالغىلى بولمايدۇ، شۇڭا ئۇنىڭغا ھەر قېتىمدا 2~3 ئالەم ئۇچقۇچىسىلا ئولتۇرالايدۇ، ئالەم بوشلۇقىدىمۇ ئاران نەچچە كۈنلا تۇرالايدۇ. دۆلىتىمىزنىڭ ئادەملىك ئالەم كېمىسى «خاسىيەتلىك كېمە—6» نىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى ئومۇمىي ئۇچۇش ۋاقتى ئاران 115 سائەت 32 مىنۇتقا يەتكەن.

ئەمدى ئالەم ئايروپىلانىغا قاراپ باقايلى. ئالەم ئايروپىلانىنىڭ سىرتقى شەكلى ئادەتتىكى چوڭ تىپتىكى ئايروپىلانغا ئوخشاش بولۇپ، ئايروپىلان بېشى، ئايروپىلان گەۋدىسى، ئايروپىلان قۇيرۇقى ۋە ئۈچ بۇلۇڭ شەكىللىك قانىتى، تىك ھالەتتىكى قۇيرۇق قانىتى قاتارلىقلاردىن تەشكىل تاپىدۇ. ئايروپىلان بېشى ئۇنىڭ ھەيدەش بۆلمىسى، ئايروپىلان گەۋدىسى ئۇنىڭ تىرىيۇمى بولۇپ، چوڭلۇقى پويىز ۋاگونچىلىك كېلىدۇ، 20~30 تونىنا يۈك قاچىلىغىلى بولىدۇ. مېخانىكىلىق قولى 15 مېتىر يىراقلىققا سوزۇلالايدۇ، ئون نەچچە تونىنا كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھنى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگۈزەلەيدۇ ياكى ئالەم بوشلۇقىدىكى كاشىلا بار سۈنئىي ھەمراھنى تۇتۇپ تىرىيۇمغا ئەكىرەلەيدۇ. ئايروپىلان قۇيرۇقى ئۇنىڭ ئاساسىي ماتورى بولۇپ، ئۇنىڭ ئىككى يېنىدا سىممېترىك ئورۇنلاشتۇرۇلغان ئىنچىكە ھەم ئۇزۇن قاتتىق يېقىلغۇلۇق ياردەمچى ماتورى بار، ئاستى تەرىپىدە يەنە بىر غايەت زور شىنا شەكىللىك ئىتتەرگۈچ ساقلاش ساندۇقى بار. ئالەم ئايروپىلانى ھاۋاغا كۆتۈرۈلۈپ مەلۇم ئېگىزلىككە بارغاندا، ئىشلىتىپ بولغان ياردەمچى ماتور ۋە سىرتقى ساقلاش ساندۇقىنى تاشلىۋېتىپ، ئاساسىي ماتورغا تايىنىپ يەرگە يېقىن ئوربىتىغا كىرىدۇ. ۋەزىپىسىنى تاماملىغاندىن كېيىن ئارقىسىغا يېنىپ ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىرىپ، ئايروپىلانغا ئوخشاش ئۇچۇپ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئايرودۇرۇمغا قونىدۇ. ئۇ تاشلىۋەتكەن ياردەمچى ماتورنى قايتا-قايتا 20 قېتىم ئىشلەتكىلى بولىدۇ، ئالەم كېمىسىنى بولسا 100 قېتىم ئىشلەتكىلى بولىدۇ. 1981-يىلدىن بۇيان ئامېرىكىنىڭ بەش ئالەم ئايروپىلانى ۋەزىپە ئىجرا قىلىپ، بىر قېتىمدا ئەڭ كۆپ بولغاندا 10 ئادەمنى ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىققان.

ئالەم بوشلۇقى ھايۋانات تەجرىبىسىنى بىلەمسىز؟

2-دۇنيا ئۇرۇشىدىن كېيىن ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى ھايۋانلارنى راكېتا بىلەن ئالەم بوشلۇقىغا چىقىرىش تەجرىبىسىنى ئىشلىدى. 1948-يىلى 6-ئايدىن 1949-يىلى 9-ئايغىچە ئامېرىكا ئىلگىرى-كېيىن بولۇپ تۆت قېتىم مايمۇننى 60 كىلومېتىرلىق بوشلۇققا چىقاردى. 1952-يىلى 5-ئايدا ئامېرىكا يەنە بىر قېتىم

بىيولوگىيەلىك راكېتا قويۇپ بەردى، بۇنىڭ ئىچىدىكى ئىككى مايمۇن ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلغاندىن كېيىن يەر شارىغا ساق ـ سالامەت قايتىپ كەلدى.

1957 ـ يىل 10 ـ ئاينىڭ 4 ـ كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقى «سپۇتنىك — 1» ناملىق سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەردى، بۇ ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىغا قويۇپ بەرگەن تۇنجى سۈنئىي ھەمراھ ئىدى. 1957 ـ يىل 11 ـ ئاينىڭ 3 ـ كۈنى «ھەمراھ — 2» ناملىق 2 ـ سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەردى، بۇنىڭدا «لايكا» ئىسىملىك بىر كۈچۈك بار ئىدى. ئەينى ۋاقىتتا تېخنىكا چەكلىك بولغاچقا، سۈنئىي ھەمراھنى يەر يۈزىگە قايتۇرۇپ كېلىش مۇمكىن بولمىدى، شۇڭا بۇ كۈچۈك ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىنكى 6 ـ كۈنى ئۆلۈپ قالدى. سۈنئىي ھەمراھ تېخنىكىسى ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىپ، 1960 ـ يىلى 8 ـ ئايدا «ھەمراھ — 5» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ ئىككى كۈچۈكنى ئېلىپ ئالەم بوشلۇقىغا كىردى ھەمدە ئىككى سوتكىدىن كېيىن يەر يۈزىگە ساق ـ سالامەت قايتىپ كەلدى.

يۇقىرىقى تەجرىبىلەر ھايۋانلارنىڭ بوشلۇقتىكى تۇرمۇش مۇھىتىغا تامامەن ماسلىشالايدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ، كىشىلەرنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا كىرىشتىكى تۈرلۈك ئەندىشىلىرىنى تۈگىتىپ، ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا كىرىشىگە يول ھازىرلاپ بەردى.

图书在版编目（CIP）数据

21 世纪十万个为什么. 宇宙探索：维吾尔文/林青主编；阿布力米提·巴日译.——北京：民族出版社，2012.2

（托起明天的太阳.民族文版青少年素质教育译丛）

ISBN 978-7-105-12336-0

Ⅰ.①2… Ⅱ.①林…②阿… Ⅲ.①科学知识—青年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）②科学知识—少年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）③宇宙—青年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）④宇宙—少年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）Ⅳ.①Z228.2②P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 179279 号

21-ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن — كائىنات ئۈستىدە ئىزدىنىش		21 世纪十万个为什么. 宇宙探索	
ئابلىمىت بارى	تەرجىمان :	翻译 :	阿布力米提·巴日
ياقۇپ مۇھەممەتروزى	مەسئۇل مۇھەررىر مەسئۇل كوررېكتور :	责任编辑 责任校对 :	牙库甫
جىن يې	مۇقاۋىچى :	封面设计 :	金晔
مىللەتلەر نەشرىياتى	نەشر قىلغۇچى :	出版社 :	民族出版社
بېيجىڭ شەھىرى خېپىڭلى شىمالىي كوچا 14-قورۇ	ئادرېس :	地址 :	北京市和平里北街 14 号
100013	پوچتا نومۇرى :	邮编 :	100013
010-64290863	تېلېفون :	电话 :	010-64290863
بېيجىڭ مىللەتلەر باسما چەكلىك مەسئۇلىيەت شىركىتى	باسقۇچى :	印刷厂 :	北京民族印务有限责任公司
2012-يىل 4-ئاي 1-نەشرى 2012-يىل 4-ئاي 1-باسمىسى	نەشرى :	版次 :	2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷
1000×710م م، 16 كەسلەم	ئۆلچىمى :	开本 :	710×1000mm 1/16
16	باسما تاۋىقى :	印张 :	16
32.00 يۈەن	باھاسى :	定价 :	32.00 元

ISBN 978-7-105-12336-0/Z.1481（维 79）