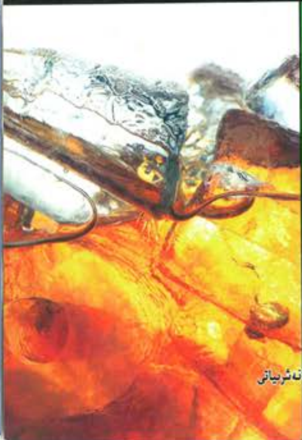
国家出版基金项目

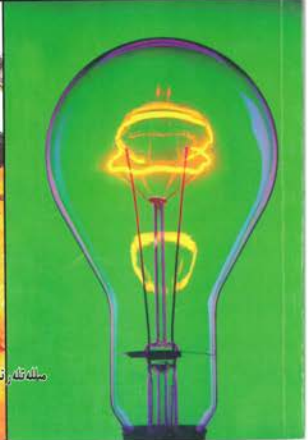
دۆلەتنىڭ نەشر فوندى تۈرى

21 ـ ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

قىزىقارلىق فىزىكا

تۈزگۈچى لىن چىلىڭ





مىللەتلەر نەشرىياتى

21 ـ ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

پەن ـ تېخنىكا تۈرى

قىزىقارلىق فىزىكا

كائىنات ئۈستىدە ئىزدىنىش

سىرلىق ماتېماتىكا

ئادەم بەدىنىدىكى سىرلار

ئۈسۈملۈكلەردىكى ئاجايىباتلار

خىمىيەدىكى سىرلار

تۇرمۇش ساۋاتلىرى

ھايۋاناتنىڭ سىرى

يەر شارىدىكى مەۋجۇداتلار

ISBN 978-7-105-12335-3

定价：30.00 元

ئۇيغۇر كىتاب تورى بېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

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

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

21 - ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

قىزىقارلىق فىزىكا

تەرجىمان : تاھىرجان ئۆمەر

مىللەتلەر نەشرىياتى

www.uyghurkitap.com

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

www.uyghurkitap.com

باش كىرىش سۆز

«”ئەتىكى قۇياش“ — 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 مەملىكەتتىكە 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“ — 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.

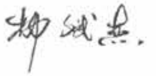
«"ئەتىكى قۇياش" — ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى» سىستېمىلىق، كۆلەملەشكەن كۆپ خىل مىللىي يېزىقتا بىرلا ۋاقىتتا نەشر قىلىپ تارقىتىلغان نەشر تۈرى بولۇش سۈپىتى بىلەن، يادرولۇق قىممەت قارىشىنى يېتىلدۈرۈش، ئەدىيەۋى ئەخلاق تەربىيەسى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش تەربىيەسىدىن 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 بالىلارغا ئوخشىمىغان كىتابلار تۈزۈلدى؛ مىللىي يېزىقتىكى سەرخىل ياشلار-ئۆسمۈرلەر ئوقۇشلۇقىنى نەشر قىلىشنى نىشان قىلىپ، مىللىي نەشرىياتچىلىقتا ئەقلىي جەھەتتىن تەربىيەلەش، ئىلىم تارقىتىش، ئەدىيەۋى 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 بالىلارنىڭ 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 ۋەتەنىنىڭ 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، يۈكسەك 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 بىنجيې



ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

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؛ ئۇپتىك 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 قىلىنغاندىن 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 ئۈچقاندەك 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 كۈلەم 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، ئىلىمنى 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 ئۈچقاندەك تەرەققىياتى زامانىۋى مائارىپقا تېخىمۇ يۇقىرى تەلەپ قويىدى. 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

www.uyghurkitap.com

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.

ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

مۇندەرىجە

كىرىش سۆز 1

بىرىنچى بۆلۈم   فىزىكا ئىلمىدىن ئومۇمىي ساۋات

نېمە ئۈچۈن گالىلېينى «فىزىكا ئاتىسى» دەيمىز؟ 2
نېمە ئۈچۈن نيۇتوننى كىلاسسىك مېخانىكىغا ئاساس سالغۇچى دەيمىز؟ 4
نېمە ئۈچۈن ئېدىسوننى ئىنسانلار تارىخىدىكى ئەڭ ئۇلۇغ كەشپىياتچى دەيمىز؟ 6
نېمە ئۈچۈن ئېينىشتېيننى 20-ئەسىردىكى ئەڭ ئۇلۇغ فىزىكا ئالىمى دەيمىز؟ .7
تۇنجى نۆۋەتلىك نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا كىمنىڭ ئېرىشكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ .9
نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن جۇڭگولۇق مۇھاجىرلارنى بىلەمسىز؟ 10
نېمە ئۈچۈن «يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى»نى دۆلىتىمىزدىكى يەرلىك
ئالىملارنىڭ نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشىشىدىكى ئەڭ ئۈمىدلىك ساھە دەيمىز؟ .. 11
بىر سېكۇنت قانچىلىك ۋاقىت بولىدۇ؟ 13
بىر مېتىرنىڭ قانچىلىك ئۇزۇنلۇقتا ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 15
ئالەم بوشلۇقىنىڭ قانچىلىك چوڭلۇقىنى بىلەمسىز؟ 16
ماددىنىڭ قانچە خىل ھالىتى بارلىقىنى بىلەمسىز؟ 18
بىر پارچە تاشقا ئايلانغان جىسىمنىڭ گېئولوگىيەلىك دەۋرىگە ۋە بىر پارچە
قەدىمىي رەسىمنىڭ راست-يالغانلىقىغا قانداق ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ؟ 20
يېقىنقى زامان فىزىكىسىنىڭ بەرپا بولۇش جەريانىنى بىلەمسىز؟ 22
نېمە ئۈچۈن نانومېتىر تېخنىكىسى 21-ئەسىردىكى يېتەكچى تېخنىكىلارنىڭ
بىرىگە ئايلىنىدۇ دەيمىز؟ 24

ئىككىنچى بۆلۈم   مېخانىكا قىسمى

نېمە ئۈچۈن ئالما پىشقاندا ئاسمانغا ئۇچماي، يەرگە چۈشىدۇ؟ 28
نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئىككى پىروپېللېرى (پىرقىرىغۇچ)
بولىدۇ؟ 29

نېمە ئۈچۈن سېرىكچى ئېگىزدىن چۈشكەن كوزىنى بېشىدا توختاتقانىدا، بېشى زەخىملەنمەيدۇ؟ 30

نېمە ئۈچۈن فىگۇرا چىقىرىپ مۇز تېيىلىش ۋە سۇغا سەكرەش مۇسابىقىسىدە، تەنھەرىكەتچىلەر ئايلانغاندا بەدىنىنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە يىغىۋالىدۇ؟ ... 32

نېمە ئۈچۈن تەنھەرىكەتچىلەر يۈگۈرۈپ ئەگمە يولغا كەلگەندە بەدىنىنى ئىچىگە قىيسايتىدۇ؟ 33

پويىزنىڭ رولى بارمۇ؟ 34

نېمە ئۈچۈن ياۋا غازلار «V» شەكلىدە ئۇچىدۇ؟ 36

نېمە ئۈچۈن ئادەم تاش تاختاي بىلەن مىخلىق تاختاينىڭ ئوتتۇرىسىدا ياتقانىدا زەخىملەنمەيدۇ؟ 37

نېمە ئۈچۈن پىرقىرىغۇچ (نۇر) قانچە تېز پىرقىرىسا ئاسان يىقىلىپ چۈشمەيدۇ؟ 39 ....

نېمە ئۈچۈن پاراخوت ۋە ئاۋىياتسىيە ۋاستىلىرىنىڭ ھەممىسىدە گىروسكوپ ئىشلىتىلىدۇ؟ 40

نېمە ئۈچۈن توختىتىلماقچى بولغان پاراخوت سۇنىڭ ئېقىمىغا قارشى ھالدا قىرغاققا يېقىنلاشتۇرۇلىدۇ؟ 41

ئىككى پويىز ئۇدۇلدىن سوقۇلۇپ كەتسە، قايسى پويىز ئۇچرىغان سوقۇلۇش كۈچى چوڭ بولىدۇ؟ 42

ئوق قازاننىڭ قانداق رولى بارلىقىنى بىلەمسىز؟ 44

نېمە ئۈچۈن چاق چەمبەرسىمان بولىدۇ؟ 45

ئەگەر سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، دۇنيانىڭ نەقەدەر قورقۇنچلۇق بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 46

ھەربىي يۈرۈش قىلىۋاتقان قوشۇننىڭ كۆۋرۈكتىن قانداق ئۆتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 48

نېمە ئۈچۈن ئارخىمېد ئالتۇندىن ياسالغان تاجدا كۈمۈش تەركىبىنىڭ بارلىقىنى بايقىيالىغان؟ 49

نېمە ئۈچۈن تۆمۈر پارچىسى سۇغا چۆكۈپ كېتىدۇ، ئەمما، تۆمۈردىن ياسالغان پاراخوت سۇدا لەيلەيدۇ؟ 51

نېمە ئۈچۈن سۇ ئاستى پاراخوتى سۇ ئاستىغا چۆكەلەيدۇ؟........ 51

مۇز ئېرىگەندىن كېيىن سۇ يۈزىدە قانداق ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ؟ 52

نېمە ئۈچۈن سۇ مۇنارى ئېگىز سېلىنىدۇ؟ 53

نېمە ئۈچۈن يىقىلماس قونچاق مەڭگۈ يىقىلمايدۇ؟ 54

www.uyghurkitap.com

نېمە ئۈچۈن بوشلۇقتىكى سىمدا ماڭغۇچى دارۋاز قولىغا ئۇزۇن تەڭكەش تاياق ئېلىۋالىدۇ؟ 56

نېمە ئۈچۈن ئاپتوموبىلنى جىددىي تورمۇزلىغاندا، ئاپتوموبىلدىكى يولۇچىلار ئالدىغا قىيسىيىدۇ؟ 57

نېمە ئۈچۈن ئادەم يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىزدىن يۇقىرىغا سەكرىسە يەنىلا ئۆز جايىغا چۈشىدۇ؟ 58

نېمە ئۈچۈن مۇز ئۈستىدە تېيىلغىلى بولىدۇ، ئەمما سىلىق ئەينەك يۈزىدە تېيىلغىلى بولمايدۇ؟ 59

نېمە ئۈچۈن ھۆل كىيىمنى سېلىش تەس بولىدۇ؟ 60

كاپىللىيارنىڭ قانداق رولى بارلىقىنى بىلەمسىز؟ 61

نېمە ئۈچۈن ئايروخوت سۇدىن ئايرىلىپ ماڭالايدۇ؟ 62

نېمە ئۈچۈن مىلتىق ۋە زەمبىرەك ستۋولىنىڭ ئوق يولىغا سپىرال سىزىق ئويۇش كېرەك؟ 64

نېمە ئۈچۈن ئالدىغا ناھايىتى تېز پاراللېل كېتىۋاتقان ئىككى چوڭ پاراخوت ئۆز ئارا سوقۇلۇپ كېتىدۇ؟ 65

نېمە ئۈچۈن سۇدا تېيىلىدىغان تەنھەرىكەتچى سۇ يۈزىدە ھەرىكەت قىلغاندا چۆكۈپ كەتمەيدۇ؟ 67

ئايروپىلان قانىتىنىڭ قۇرۇلما پرىنسىپىنى بىلەمسىز؟ 68

نېمە ئۈچۈن پاراشۇت ئادەمنى يەرگە بىخەتەر ئېلىپ چۈشىدۇ؟ 70

نېمە ئۈچۈن ۋاكۇئۇملۇق ئىككى يېرىم شارنى بىر-بىرىدىن ئاجرىتىشتا ناھايىتى زور كۈچ سەرپ قىلىشقا توغرا كېلىدۇ؟ 71

نېمە ئۈچۈن ئادەم سىممونىس (يۇمشاق) كارىۋاتتا ئۇخلىغاندا راھەت ھېس قىلىدۇ؟ 72

نېمە ئۈچۈن ۋېلىسىپىتنىڭ جازىسى قاتارلىق زاپچاسلىرى كاۋاك تۇرۇبىدىن ياسىلىدۇ؟ 73

نېمە ئۈچۈن سۇ ئامبىرى توغىنى كەسمە يۈزىنىڭ يۇقىرىسى تار، تۆۋىنى كەڭ ياسىلىدۇ؟ 75

نېمە ئۈچۈن بېسىملىق چايداندىن سۇ ئۆزلۈكىدىن چىقىدۇ؟ 76

پۈركۈش ماشىنىسىنىڭ خىزمەت پرىنسىپىنى بىلەمسىز؟ 77

نېمە ئۈچۈن پار تۇرۇبىسىدىكى ئىسسىقلىق تارقىتىش پلاستىنكىسىنى دېرىزە ئاستىغا ئورناتقان ياخشى؟ 79

نېمە ئۈچۈن سۇ بىلەن مېتاللارنى قىرغىلى بولىدۇ؟ 81

ئاسمانغا ئۇچۇرۇلغان شارلار نەگە كېتىدۇ؟ 82
نېمە ئۈچۈن ئىشلىتىلىشى ئوخشاش بولمىغان قايچىلارنىڭ شەكلىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ؟ 83
نېمە ئۈچۈن خوتلۇق ۋېلسىپىت خوت ئالماشتۇرالايدۇ؟ 84
نېمە ئۈچۈن تەڭگە بۇلاق سۈيىدە لەيلەيدۇ؟ 86
رەڭگارەڭ سوپۇن مازغىپى قانداق پۈۋلەپ چىقىرىلىدۇ؟ 86
مەڭگۈلۈك ھەرىكەتتىكى دېۋىگاتېل دېگەن نېمە؟ نېمە ئۈچۈن ئۇنى ياساش مۇمكىن ئەمەس؟ 87

ئۈچىنچى بۆلۈم   ئاكۇستىكا قىسمى

قوڭغۇراقلىق سائەتنى ۋاكۇئۇملۇق ئەينەك قاچىغا سېلىپ قويغاندا، قوڭغۇراق ئاۋازىنى ئاڭلىغىلى بولامدۇ؟ 90
ئاۋازنىڭ ھاۋا، سۇ ۋە قاتتىق جىسىمدىكى تارقىلىشىدا، قايسى خىل مۇھىتتىكى تارقىلىشى ئەڭ تېز بولىدۇ؟ 90
نېمە ئۈچۈن دوختۇرلار تىڭشىغۇچ ئارقىلىق بىمارنىڭ نېمە كېسەلگە گىرىپتار بولغانلىقىغا دىياگنوز قويالايدۇ؟ 92
نېمە ئۈچۈن شاۋقۇنىمۇ بىر خىل بۇلغىنىش دەيمىز؟ 93
ئاۋازنىڭ ئادەم مېڭىسىگە قانداق تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 95
ئەكس سادا قانداق شەكىللىنىدۇ؟ 97
شەپەرەڭ قانداق قىلىپ توسالغۇدىن ئۆزىنى چەتكە ئالىدۇ ھەمدە ھاشاراتلارنى تۇتىدۇ؟ 98
ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى قانداق ئورۇنلاردا ئىشلىتىلىدۇ؟ 100
نېمە ئۈچۈن يوشۇرۇن ئايروپىلان رادارنىڭ «كۆزى» دىن ئۆزىنى دالدىغا ئالالايدۇ؟ 102
نېمە ئۈچۈن ئادەم كۆپ زالدا ئەكس سادانى ئاڭلىغىلى بولمايدۇ؟ 104
سونار سۇ ئاستى پاراخوتىنى قانداق بايقايدۇ؟ 105
تيەنتەن ئىبادەتخانىسىنىڭ ئاۋاز قايتۇرۇش تېمىنىڭ ئاكوستىكىلىق قائىدىسىنى بىلەمسىز؟ 106
نېمە ئۈچۈن ئاۋال چاقماقنى كۆرۈپ، كېيىندىن گۈلدۈرماما ئاۋازىنى ئاڭلايمىز؟ 108
نېمە ئۈچۈن B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ كېسەلگە دىياگنوز قويغىلى بولىدۇ؟ 109

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

نېمە ئۈچۈن قارلىق تاغقا چىققاندا ۋارقىراشقا بولمايدۇ؟ 111
نېمە ئۈچۈن يولۇچىلار ئۇدۇلدىن كېلىۋاتقان پويىزنىڭ گۈدۈك ئاۋازىنى پويىز يېقىنلاشقاندا چىڭراق، يىراقلاشقاندا بوشراق ئاڭلايدۇ؟ 111

تۆتىنچى بۆلۈم ئېلېكتروماگنىت قىسمى

سېلسىي تېرمومېتىر شكالىسى بىلەن فارېنگېيت تېرمومېتىر شكالىسىنىڭ قانداق كەلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟ 114
سېلسىي نۆل گرادۇس بىلەن مۇتلەق نۆل گرادۇسىنىڭ قانداق پەرقى بار؟ . 115
نېمە ئۈچۈن بەزى تېرمومېتىرلارنىڭ ئىچىدە كۈمۈش رەڭلىك سۇيۇقلۇق، بەزىلىرىنىڭ قىزىل رەڭلىك سۇيۇقلۇق بولىدۇ؟ 117
چايدانغا قايناق سۇنى تولدۇرۇپ قاچىلىسا، ئىسسىق ساقلاشقا پايدىلىقمۇ؟ . 119
نېمە ئۈچۈن ئېگىز تاغدا ئاش پىشمايدۇ؟ 120
نېمە ئۈچۈن رېلىسلارنى ياتقۇزغاندا بەلگىلىك ئارىلىقتا ئازراق بوشلۇق قالدۇرۇلىدۇ؟ 121
نېمە ئۈچۈن زىمىستان قىش كۈنلىرىدىكى سەھەردە دېرىزە ئەينىكىگە چىرايلىق مۇز گۈللىرى تۇتىدۇ؟ 123
نېمە ئۈچۈن ھاۋا تەڭشىگۈچ بار ئۆيلەردە ھاۋا نەملەشتۈرگۈچ ئىشلىتىش كېرەك؟ 124
قار ياغقاندىن كېيىن يوللارغا تۇز چېچىش پايدىلىقمۇ ياكى زىيانلىقمۇ؟..... 125
نېمە ئۈچۈن كۆيۈۋاتقان شامنىڭ يالقۇنى ھەمىشە يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ؟...... 126
نېمە ئۈچۈن بىر تامچە سىياھ سۇدا دىففۇزىيەلەنگەندىن كېيىن ئۆزلىكىدىن قايتا يىغىلالمايدۇ؟ 127
نېمە ئۈچۈن قىشتا تۆمۈر ياغاچقا قارىغاندا سوغۇق بولىدۇ؟.............. 128
نېمە ئۈچۈن ياز كۈنلىرى ۋېلىسىپىت كامېرىغا بەك جىق يەل بېرىشكە بولمايدۇ؟ 129
نېمە ئۈچۈن توڭلاتقۇ ئىشلەشتىن توختىغاندا، سۇنىڭ ئاققان ئاۋازى ئاڭلىنىدۇ؟ 130
نېمە ئۈچۈن ئەستە تۇتۇش قېتىشمىسىنىڭ ئەستە تۇتۇش ئىقتىدارى بولىدۇ؟ 131
پولات تاۋلاش ئوچىقىنىڭ تېمپېراتۇرىسى قانداق ئۆلچىنىدۇ؟ 132

بەشىنچى بۆلۈم ئوپتىكا قىسمى

نۇرنىڭ نېمىلىكىنى بىلەمسىز؟ 136
نېمە ئۈچۈن سۇدىكى چوكا قارىماققا سۇنغاندەك كۆرۈنىدۇ؟ 138

ۋېلسىپېتنىڭ قۇيرۇق چىرىغىنىڭ قانداق رولى بار؟ 139
نېمە ئۈچۈن ئاپتوموبىللارنىڭ ئارقىنى كۆرۈش ئەينىكى كۆپۈنچە شەكىللىك بولىدۇ؟ 140
بەش ئەزا بۆلۈمى دوختۇرلىرىنىڭ تاقىۋالىدىغىنى قانداق كۆزەينەك؟ 140
نېمە ئۈچۈن ئېزىتقۇ پەيدا بولىدۇ؟ 141
نېمە ئۈچۈن قاتناش سىگنال چىرىقىغا قىزىل ۋە يېشىل چىراغ ئىشلىتىلىدۇ؟ 142
قىزىل ئەينەك بىلەن قىزىل قەغەزدە ئىپادىلىنىدىغان قىزىل رەڭ ئوخشاشمۇ؟ 143 ....
ئاسمان نېمىشقا كۆك كۆرۈنىدۇ؟ 144
نېمە ئۈچۈن سوپۇن مازغىپىدا ھەرىكەتلىنىۋاتقان رەڭلىك داغلار بولىدۇ؟ ... 145
نېمە ئۈچۈن ئوپتىكىلىق ئەسۋابلارنىڭ كامېرا لىنزىسىنىڭ سىرتقى يۈزىگە بىر قەۋەت پەردە قاپلىنىدۇ؟ 146
ھەسەن - ھۈسەن قانداق شەكىللىنىدۇ؟ 148
«ھەسەن - ھۈسەن شولىسى» بىلەن «ھەسەن - ھۈسەن» ئوخشاش نەرسىمۇ؟ 149 ....
ئۈستەل چىرىغىنىڭ لامپۇچكا قالپىقى قانداق ماتېرىيالدىن ياسىلىشى كېرەك؟ 150 ....
نېمە ئۈچۈن پېرسپېكتىۋ (شەيتان ئەينەك) ئەينەك ئادەمنىڭ شەكلىنى ئۆزگەرتىپ كۆرسىتىدۇ؟ 151
نېمە ئۈچۈن ئادەمگە يېقىندىكى نەرسە چوڭ، يىراقتىكى نەرسە كىچىك كۆرۈنىدۇ؟ 152
ئىستېرېئولۇق كىنو دېگەن نېمە؟ 153
فوتو ئاپپارات قانداق كەشىپ قىلىنغان؟ 154
گولوگرافىك رەسىم قانداق سۈرەتكە ئېلىنىدۇ؟ 155
ئادەتتىكى رەسىم تارتىش بىلەن گولوگرافىك رەسىم تارتىشنىڭ قانداق پەرقى بار؟ 156
ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيە دېگەن نېمە؟ 157
لازېر نۇرنىڭ قانداق ئالاھىدىلىكى بار؟ 158
نېمە ئۈچۈن لازېر نۇر تېخنىكىسىنى كەڭ كۆلەمدە قوللىنىش ئىستىقبالىغا ئىگە دەيمىز؟ 159
نېمە ئۈچۈن X نۇر بىلەن ئادەم بەدىنىنىڭ ئىچكى ئەزالىرىدىكى كېسەللىكلەرگە دىياگنوز قويغىلى بولىدۇ؟ 161

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

نېمە ئۈچۈن يۇگۇرۇش مۇسابىقىسىدە بۇيرۇق چۈشۈرگۈچىنىڭ ئارقىسىغا بىر قارار چەمبەرسىمان تاختاي قويۇلىدۇ؟ 162
نېمە ئۈچۈن تېلېۋىزىيە ئىستانسىلىرىنىڭ ئىستانسا بەلگىلىرىنىڭ بەلگىسى «قىزىل، يېشىل ۋە كۆك» رەڭلەردىن سىزىلىدۇ؟ 163
نېمە ئۈچۈن ئاياغنى مايلاپ سۈرتكەنسىرى پارقىرايدۇ؟ 165

ئالتىنچى بۆلۈم ئوپتىكا قىسمى

نېمە ئۈچۈن پوچتا كەپتىرى ماگنىت مەيدانىدىن پايدىلىنىپ ئۇۋىغا قايتالايدۇ؟ 168
نېمە ئۈچۈن كومپاس جۇڭگونىڭ تۆت چوڭ كەشپىياتى ئىچىگە كىرگۈزۈلگەن؟ 169
نېمە ئۈچۈن سۈركىلىشتىن توك ھاسىل بولىدۇ؟ 171
نېمە ئۈچۈن قۇشلار يۇقىرى بېسىملىق توك سىملىرىغا قونسا، ئۇلارنى توك سوقۇۋەتمەيدۇ؟ 173
يۇقىرى بېسىملىق توك سىمى ئۈزۈلۈپ كەتسە، سىز ئۇ يەردىن بىخەتەر ئايرىلىشنى بىلەمسىز؟ 174
گۈلدۈرماملىق يامغۇر ياققان كۈنلىرى تۈنىكە ئۆيدە ئولتۇرغان بىخەتەرمۇ ياكى ياغاچ ئۆيدە ئولتۇرغان بىخەتەرمۇ؟ 175
نېمە ئۈچۈن بېنزىن تۆمۈر تۇڭغا قاچىلىنىپ يۆتكىلىدۇ؟ 176
توكنىڭ قانداق ھاسىل بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 177
كىشىلەر سۇ كۈچىدىن پايدىلىنىپ قانداق توك چىقىرىدۇ؟ 179
شامالنىڭ توك چىقىرالايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 180
نېمە ئۈچۈن ماگنىتلىق ئاقار جىسىمدىن توك چىقارغاندا ئېنېرگىيە تېجىگىلى بولىدۇ؟ 181
نېمە ئۈچۈن يادرو ئېلېكتىرىنى ئەڭ تەرەققىيات ئىستىقبالىغا ئىگە دەيمىز؟ .. 183
نېمە ئۈچۈن يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ئاتوم بومبىسىغا ئوخشاش پارتلىمايدۇ؟ 184
نېمە ئۈچۈن قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىشقا بولىدۇ؟ .. 186
نېمە ئۈچۈن ترانسفورموتور توك بېسىمىنى ئۆزگەرتەلەيدۇ؟ 187
نېمە ئۈچۈن ترانسفورموتورنىڭ تۆمۈر ئۆزىكى پارچە-پارچە ياسىلىپ، ئاندىن ئۈستى-ئۈستىگە دەستىلەپ قويۇلىدۇ؟ 189
نېمە ئۈچۈن ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ ئۈستىگە توك بېسىمى «220 ۋولت» ۋە

«380 ۋولت» دەپ چۈشەندۈرۈش بېرىلىدۇ؟ 190
نېمە ئۈچۈن مىس سىم بىلەن تۆمۈر سىمنى بىخەتەرلىك سىمى ئورنىدا ئىشلىتىشكە بولمايدۇ؟ 192
نېمە ئۈچۈن ھۆل لاتا بىلەن ئېلېكتىر سايمانلىرىنى سۈرتۈشكە ۋە ھۆل قول بىلەن ۋېكلىيۇچاتېلنى بېسىشقا بولمايدۇ؟ 193
نېمە ئۈچۈن لامپۇچكىنىڭ قىلى ئۈزۈلگەندىن كېيىن، ئۈزۈلگەن قىلنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇپ قويسا لامپۇچكا تېخىمۇ يورۇق يانىدۇ؟ 194
نېمە ئۈچۈن ئۇلترا يۇقىرى بېسىم ئارقىلىق يىراققا توك يوللىنىدۇ؟ 195
نېمە ئۈچۈن كومپاس دەل جەنۇبنى كۆرسەتمەيدۇ؟ 196
نېمە ئۈچۈن ئېلېكترونلۇق كومپيۇتېردا ئىككىلىك سىستېما قوللىنىلىدۇ؟ .. 197
N تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ۋە P تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچ دېگەن نېمە؟ ... 199
نېمە ئۈچۈن يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ئېلېكترون تېخنىكىسىدىكى مۇھىم ماتېرىيالغا ئايلاندى؟ 200
سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسى دېگەن نېمە؟ 202
ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى دېگەن نېمە؟ 204
نېمە ئۈچۈن ئېلېكتروماگنىت دولقۇنىنىمۇ بىر خىل مۇھىت بۇلغىغۇچى دەيمىز؟ 206
ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ دېگەن نېمە؟ ئۇنىڭ ئىنسانلارغا قانداق پايدىسى بار؟ 208
ئېلېكترون دېگەن نېمە؟ 211
نېمە ئۈچۈن يىراقتىكى رادىيو پروگراممىلىرىنى بىۋاسىتە قوبۇل قىلىپ ئاڭلىغىلى بولىدۇ، ئەمما يېقىندىكى تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى بىۋاسىتە قوبۇل قىلغىلى بولمايدۇ؟ 212
دورا ۋە يېمەكلىكلەردىكى بەزى تەركىبلەرنىڭ مىقدارى ۋە قويۇقلۇقى قانداق ئۆلچەپ چىقىلىدۇ؟ 214
نېمە ئۈچۈن كىنونىڭ كۆرۈنۈش ۋە ئاۋاز ئۈنۈمى تېلېۋىزورنىڭكىدىن ياخشى؟ .. 215
نېمە ئۈچۈن يالتىراق لامپىنى پات-پات ياندۇرۇپ ئۆچۈرۈشكە بولمايدۇ؟ ... 217

www.uyghurkitap.com

بىرىنچى بۆلۈم فىزىكا ئىلمىدىن ئومۇمىي ساۋات

نېمە ئۈچۈن گالىلېينى «فىزىكا ئاتىسى» دەيمىز؟

گالىلېي ئىتالىيەلىك ماتېماتىك، مەشھۇر فىزىكاشۇناس ۋە ئاسترونوم.

گالىلېي 1564 ـ يىلى ئىتالىيەنىڭ پىسا شەھىرىدە تۇغۇلغان. ئۇ كىچىكىدىنلا ئەقىللىق، ئۆگىنىشكە ھېرىسمەن بولۇپ، نەتىجىسى ناھايىتى ياخشى ئىدى. گەرچە مۇزىكانت دادىسىنىڭ كىرىمى كۆپ بولمىسىمۇ، ئەمما ئۇنى يەنىلا پىسا ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ دوختۇرلۇق كەسپىگە كىرگۈزگەن. گالىلېي ئۇنىۋېرسىتېتتىكى مەزگىلدە تېبېبي ئىلمىگە قىزىقماستىن، بەلكى فىزىكىنى تەتقىق قىلىشقا بەكرەك ئىشتىياق باغلىغان. ئۇ ئەنئەنىۋى ئىدىيەنىڭ ئاسارىتىگە ئۇچرىماستىن، فىزىكىنى تەتقىق قىلىشتا تەجرىبە ۋە ماتېماتىكىلىق ئانالىزنى ئورگانىك بىرلەشتۈرۈشنى ئوتتۇرىغا قويغان.

1583 ـ يىلى 19ياشلىق گالىلېي پىسادىكى چېركاۋنىڭ تورۇسىدىكى ئاسما چىراغنىڭ تەۋرىنىپ تۇرغانلىقىنى كۆرۈپ، ئۆزىنىڭ تومۇر سوقۇشى بويىچە ۋاقىتنى خاتىرىلەپ، ئاسما چىراغنىڭ تەۋرىنىش قانۇنىيىتىنى كۆزەتكەن. ئۆيگە قايتقاندىن كېيىن، ئىنچىكە يىپقا ئېغىر بۇيۇمنى ئېسىپ، تەۋرىنىش تەجرىبىسىنى تەكرار ئىشلەپ، ئىنسانلار تارىخىدا تۇنجى بولۇپ ماياتنىكنىڭ «قەرەللىك»لىكىنى، يەنى تەۋرىنىش دەۋرىنىڭ ماياتنىكنىڭ ئېغىر ـ يېنىكلىكى ۋە تەۋرىنىش دەرىجىسىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى بىلەن مۇناسىۋەتسىزلىكى، بەلكى ماياتنىكنىڭ ئۇزۇنلۇقى بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكىنى بايقىغان. مانا بۇ مەشھۇر «ئاددىي ماياتنىك» (يەنى ماتېماتىكىلىق ماياتنىك دەپمۇ ئاتىلىدۇ) تۇر.

گالىلېي ماياتنىكنىڭ تەۋرىنىش دەۋرىنىڭ ماياتنىكنىڭ ئېغىرلىقى بىلەن مۇناسىۋەتسىز ئىكەنلىكىدىن ئىبارەت بۇ تەجرىبە نەتىجىسىدىن جىسىمنىڭ تۆۋەنگە چۈشۈش مەسىلىسىنى ئېسىگە ئالىدۇ. تەۋرىنىش تەجرىبىسىدىن باشلاپ، كېيىنكى شارسىمان جىسىمنىڭ قىيپاش يۆنىلىش بويىچە تۆۋەنگە دومىلاش تەجرىبىسىگىچە، ئۇ كۆپ قېتىم خەۋپ ـ خەتەرگە قارىماي، پىسا قىيپاش مۇنارىغا چىقىپ تەجرىبە ئىشلەپ، ئېغىر ـ يېنىكلىكى ئوخشاش بولمىغان جىسىملارنى پەسكە تاشلاپ، تۆۋەنگە ئەركىن چۈشكەن جىسىملارنىڭ ئېغىر ـ يېنىكلىكى بىلەن تۆۋەنگە چۈشۈش سۈرئىتىنىڭ مۇناسىۋىتىنى تەتقىق قىلىپ، ئەركىن چۈشكەن جىسىمنىڭ ھەرىكەت قانۇنىيىتىگە ئېرىشكەن.

گالىلېي يەنە مېخانىكىلىق نىسپىيلىك قائىدىسىنى ئېنىق ئوتتۇرىغا قويغان. بۇ قائىدە نيوتۇننىڭ كىلاسسىك مېخانىكىنى بەرپا قىلىشىغا پۇختا ئاساس

سىلىپ بەرگەن. بۇ بىر زور بايقاشنى خاتىرىلەش ئۈچۈن كىشىلەر ئۇنى گالىلېي قائىدىسى دەپ ئاتىغان. گالىلېي يەنە دۇنيا بويىچە يوروۇقلۇق سۈرئىتىنى ئۆلچىگەن تۇنجى ئادەم. ئەمما، ئەينى ۋاقىتتا تەجرىبە ئىشلەش شەرت-شارائىتى چەكلىك، ئۇنىڭ ئۈستىگە يورۇقلۇق سۈرئىتى بەك تېز (بىز ھازىر يورۇقلۇق سۈرئىتىنىڭ ھەر سېكۇنتتا 300 مىڭ كىلومېتىر ئىكەنلىكىنى بىلىمىز) بولغاچقا، توغرا نەتىجىگە ئېرىشەلمىگەن. گالىلېي يەنە دۇنيا بويىچە تۇنجى بولۇپ تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ئەسۋابىنى ياسىغان. گالىلېي ياشىغان ئاشۇ دەۋردە گوللاندىيەلىكلەر تېلېسكوپنى كەشىپ قىلغان بولۇپ، پەقەتلا بەگ-غوجاملارنىڭ دىراما كۆرۈشتە ئىشلىتىشى بىلەنلا چەكلەنگەن. گالىلېي تېلېسكوپنىڭ لايىھەسىنى ياخشىلاپ، چوڭايتىش ھەسسىلىك سانىنى ئاشۇرۇپ، ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىشكە ئىشلىتىپ، ئاسترونوملار كۆز بىلەن كۆرەلمەيدىغان ھادىسىلەرنى بايقىغان. مەسىلەن، سامانيولى سىستېمىسىنىڭ سان-ساناقسىز تۇرغۇن يۇلتۇزلار تۈركۈمىدىن تەركىب تاپىدىغانلىقى، ئاينىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تەكشى ئەمەسلىكى؛ ۋېنېرانىڭ سېگمېنتلىق ئۆزگىرىشى، يۇپىتېرنىڭ تۆت ھەمراھىنىڭ بارلىقى قاتارلىقلار.

گالىلېي ئۆزى كۆزەتكەن پاكىتلار ئارقىلىق كوپېرنىكنىڭ قۇياش مەركەز تەلىماتىنىڭ تارقىلىشىنى ئىلگىرى سۈردى. قۇياش مەركەز تەلىماتى «ئىنجىل»دىكى دىنىي ئەقىدىلەرگە زىت كېلىدىغان بولغاچقا، 1616-يىلى دىنىي سوت كوپېرنىكنىڭ «ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئايلىنىش نەزەرىيەسى» دېگەن كىتابىنى مەنئىي قىلىنىدىغان كىتابلار قاتارىغا كىرگۈزىدۇ، ھەمدە گالىلېينى چوقۇم كوپېرنىك تەلىماتىدىن ۋاز كېچىشكە، بولمىسا تۈرمىگە قامىلىدىغانلىقىنى ئاگاھلاندۇرىدۇ. گالىلېي بۇنىڭدىن قورقۇپ قالماي، «پىتولمى بىلەن كوپېرنىكتىن ئىبارەت ئىككى چوڭ دۇنيا سىستېمىسى ئوتتۇرىسىدىكى دىيالوگ» ناملىق كىتابىنى يېزىپ، قىزغىنلىق ۋە باتۇرلۇق بىلەن كوپېرنىك تەلىماتىنى تەشۋىق قىلىپ، ئىلمىي ھەقىقەتنى قوغدايدۇ. 1633-يىلى دىنىي سوت گالىلېينى جىنايىتى بار، دەپ ھۆكۈم چىقىرىپ، ئۇنى تۆۋە قىلىشقا بۇيرۇيدۇ ۋە رېجىمغا ئالىدۇ، كىتابلىرىنى مەنئىي قىلىدۇ، گالىلېي گەرچە ئەنە شۇنداق زىيانكەشلىكلەرگە ئۇچرىسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭ فىزىكا ۋە ئاسترونومىيە جەھەتتىكى ئىلمىي تەتقىقاتى بىر كۈنمۇ توختاپ قالمايدۇ. بۇ قەيسەر بوۋاي 1636-يىلى مېخانىكا ئىلمىدىكى مەشھۇر ئەسىرى « ئىككى يېڭى

www.uyghurkitap.com

پەننىڭ دىيالوگى ۋە ماتېماتىكىلىق ئىسپاتلاش دىيالوگى توپلىمى » دېگەن كىتابىنى يېزىپ پۈتتۈردۇ. بۇ كىتاب گالىلېينىڭ مېخانىكا تەتقىقاتىنىڭ جەۋھىرى بولۇپ، مەزكۇر كىتاب 1638 - يىلى گوللاندىيەدە نەشر قىلىنىدۇ.

1979 - يىلى رىم پاپاسى 300 يىل ئىلگىرى گالىلېيغا قىلىنغان ھۆكۈمنىڭ ناھەق بولغانلىقىنى جاكارلايدۇ. ئەمەلىيەتتە، بۇ جاكارلاشنىڭ بۇرۇنلا ھاجىتىمۇ قالمىغانىدى، چۈنكى گالىلېينىڭ فىزىكا ۋە ئاسترونومىيەگە قوشقان ئۇجابىي تۆھپىسى، ئۇنىڭ ھەقىقەتنى قوغداش ئۈچۈن باش ئەگمەي كۈرەش قىلىش روھى ئاللىقاچان پانىي ئالەمنى يورۇتقان، شۇڭا كىشىلەر ئۇنى ھۆرمەتلەپ «فىزىكا ئاتىسى» دەپ ئاتىشىدۇ.

نېمە ئۈچۈن نيۇتوننى كىلاسسىك مېخانىكىغا ئاساس سالغۇچى دەيمىز؟

نيۇتون 1642 - يىل 12 - ئاينىڭ 25 - كۈنى، ئەنگلىيەدىكى بىر دېھقان ئائىلىسىدە تۇغۇلغان. دادىسى ئۇ تۇغۇلۇشتىن ئىككى ئاي بۇرۇن ئۆلۈپ كەتكەن. نيۇتون تۇغۇلغاندا ئاجىز، ئورۇق بولۇپ، ئانىسى ئۇنى بىر لىتىرلىق بوتۇلكىغا سولىغىلى بولاتتى دېگەن.

نيۇتون كىچىكىدىن تارتىنچاق، تېنى ئاجىز ۋە كېسەلچان بولۇپ، ئوقۇشقا قىزىقمايتتى. نەتىجىسى ئادەتتىكىدەك بولۇپ، ئالاھىدە تالانتىمۇ يوق ئىدى. بىر كۈنى ئۆگىنىشتە ئۇنىڭدىن ياخشىراق بىر ساۋاقدىشى ئۇنى بوزەك قىلىدۇ، بۇ ئۇنىڭغا قاتتىق تەسىر قىلىپ، شۇنىڭدىن باشلاپ جاسارەت بىلەن تىرىشىپ ئۆگىنىپ، ئۇزۇن ئۆتمەي ئۆگىنىش نەتىجىسى سىنىپتىكى ساۋاقداشلىرىنىڭ ئالدىغا ئۆتىدۇ. 1661 - يىلى ئۇ 19 يېشىدا ئەلا نەتىجە بىلەن كامبرىج ئۇنىۋېرسىتېتىغا ئۆتۈپ، ماتېماتىكا ئۆگىنىدۇ. 1665 - يىلى لوندوندا جىددىي تارقىلىشچان يۇقۇملۇق كېسەللىكلەر تارقىلىپ مەكتەپ بىر مەزگىل تاقىلىدۇ. نيۇتون شۇ سەۋەبلىك ئۆيىدە 18 ئاي تۇرۇپ قالىدۇ.

سەھرادا تۇرغان بۇ 18 ئاي نيۇتوننىڭ ھاياتىدىكى ئەڭ ھوسۇللۇق مەزگىل بولغان. ئۇ بۇ مەزگىلدە مېخانىكا، ماتېماتىكا ۋە ئوپتىكا جەھەتتىكى تەتقىقاتىنى باشلايدۇ. ئالەملىك تارتىشىش كۈچىنى بايقايدۇ؛ دىففېرېنسىيال - ئىنتېگرال مەسىلىسىنى ھەل قىلىشنىڭ ئادەتتىكى ئۇسۇلىنى تاپىدۇ؛ ئوپتىكا تەجرىبىسى ئارقىلىق قۇياش نۇرىنىڭ بىنەپشە رەڭدىن تارتىپ قىزىل رەڭگىچە بولغان ھەرخىل رەڭلەرنىڭ ئارىلاشمىسىدىن تەركىب تاپىدىغانلىقىنى بايقايدۇ. نيۇتون

www.uyghurkitap.com

بۇ ۋاقىتتا ئەمدىلا 23 ياشقا كىرگەن ئىدى. 1669-يىلى نيۇتوننىڭ ئوقۇتقۇچىسى ئۇنىڭ بىلىمىنىڭ ئۆزىنىڭكىدىن ھالقىپ كەتكەنلىكىنى جاكارلاپ، يۇقىرى شەرەپكە ئىگە «لوكاس» (Lucas) پىروفېسسورلۇق ۋەزىپىسىنى نيۇتونغا ئۆتۈنۈپ بېرىشنى قارار قىلىدۇ. ئېيتىشلارغا قارىغاندا، بۇ چاغدا نيۇتون ئەمدىلا 26 ياشقا كىرگەن ئىدى.

نيۇتوننىڭ ئۇلۇغ ئەسىرى «تەبىئەت پەلسەپىسىدىكى ماتېماتىكىلىق پىرىنسىپ»نى ئۇنىڭ ھاياتىدىكى مۇھىم خىزمەت خۇلاسىسى دېيىشكە بولىدۇ. ئۇنىڭدا مول نەتىجىلەر بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە نۇرغۇن مەسىلىلەرگە قارىتا يېڭى تەتقىقات تېمىسى ۋە تەتقىقات ئۇسۇللىرى ئوتتۇرىغا قويۇلغان. بۇ ساھەلەردە نيۇتون ۋاپات بولغاندىن كېيىنكى 100 يىل مابەينىدە كېيىنكىلەرنىڭ ئىزدىنىشى ئارقىلىق يەنە نۇرغۇن يېڭى نەتىجىلەر مەيدانغا كەلدى. مەسىلەن، نيۇتون يەرشارىنىڭ بىر ھەقىقىي شار ئەمەس، بەلكى بىر ياپىلاق شار ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىغان ھەمدە ئۇنىڭ ياپىلاقلىق دەرىجىسىنى ھېسابلاپ، قۇياشنىڭ ماسسىسىنى يەرشارىنىڭ ماسسىسى بىلەن ھېسابلاشقا بولىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرگەن. ئۇ يەرشارىنىڭ ئوتتۇرىچە زىچلىقىنىڭ سۇنىڭ زىچلىقىنىڭ 56 ھەسسىسى (بۈگۈنكى سانى 5.5) گە تەڭ كېلىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ چىققان. نيۇتون يەنە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ چوقۇم قۇياشنىڭ تارتىش كۈچى ئاستىدا ھەرىكەتلىنىدىغانلىقىنى، دېڭىز سۈيىنىڭ كۆتۈرۈلۈش-پەسىيىشىدىكى ئاساسلىق سەۋەبى ئاي شارىنىڭ تەسىرى ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىغان. نيۇتوننىڭ ھاياتىدا فىزىكا جەھەتتىكى، بولۇپمۇ مېخانىكا جەھەتتىكى ئۇتۇقلىرى ئەڭ كۆپ بولغاچقا، كىشىلەر نيۇتوننىڭ مېخانىكىسىنى كىلاسسىك مېخانىكا دەپ ئاتىغان. شائىر ئالېكساندىر بوپ نيۇتوننىڭ تۆھپىسىنى مەدھىيەلەپ: «تەڭرى نيۇتوننى ياراتقاچقا دۇنيادا يورۇقلۇق بولدى» دېگەن.

نيۇتون جان ئۈزۈش ئالدىدا كەمتەرلىك بىلەن: «مەن كىشىلەرنىڭ ماڭا قانداق قارايدىغانلىقىنى بىلمەيمەن، ئۆزۈمنى خۇددى دېڭىز ساھىلىدا ئويناۋاتقان بالىدەك ھېس قىلىمەن، بەزىدە بىر تال پارقىراق تاش ياكى چىرايلىق قۇلۇلە قېپى تېپىۋالغانلىقتىن خۇشال بولىمەن، ئەمما ھەقىقەت دېڭىزى يەنىلا ئالدىمدا بايقالغىنى يوق» دەيدۇ. ئۇ يەنە: «ئەگەر مېنىڭ كۆرگىنىمنى باشقىلاردىن يىراقراق دېيىلسە، بۇ مېنىڭ گىگانت ئادەملەرنىڭ مۈرىسىدە تۇرغانلىقىم سەۋەبىدىندۇر» دەيدۇ.

نىمە ئۈچۈن ئېدىسوننى ئىنسانلار تارىخىدىكى ئەڭ ئۇلۇغ كەشپىياتچى دەيمىز؟

ئېدىسون دۇنيادىكى ئەڭ ئۇلۇغ كەشپىياتچى بولۇپ، 1847 - يىلى تۇغۇلۇپ، 1931 - يىلى 84 يېشىدا ۋاپات بولغان.

ئېدىسون ئۆسمۈر چاغلىرىدا تەپەككۇر قىلىشقا بەكلا ئامراق بولۇپ، ھەممە ئىشنى ئۇجۇر - بۇجۇرىغىچە سۈرۈشتۈرەتتى. يەتتە يېشىدا مەكتەپكە كىرگەندىن كېيىن، كۆندە ئوقۇتقۇچىسىدىن سوئال سوراپ، دائىم ئوقۇتقۇچىنى قىيىن ئەھۋالغا چۈشۈرۈپ قويىدىغان بولغاچقا، ئوقۇتقۇچىلار ئۇنى ياقتۇرمايتتى. شۇنىڭ بىلەن ئۇنىڭ ئانىسى ئۇنى ئۆيگە قايتۇرۇپ كېلىپ ئۆزى تەربىيەلىگەن. شۇنىڭدىن كېيىن، ئېدىسون مەكتەپتە ئوقۇمايدۇ. ئۇنى ئۆزلۈكىدىن ئۆگىنىپ ئىختىساسلىق كىشىگە ئايلانغانلارنىڭ ئۈلگىسى دېيىشكە بولىدۇ. ئېدىسون ئۆزى قول سېلىپ تەجرىبە ئىشلەپ، پات - پات چاتاق چىقىرىپ تۇرغان بولسىمۇ، ئەمما بىلىم ۋە ئىقتىدارىنى ئاشۇرغان.

ئېدىسوننىڭ ئائىلىسى نامرات بولغاچقا، جان بېقىش ئۈچۈن 12 يېشىدا پويىزدا گېزىت ساتقان. بىر قېتىم يۈك - تاق ۋاگونىدا تەجرىبە ئىشلەۋېتىپ، ئېھتىياتسىزلىقتىن ئوت كېتىپ، پاراۋۇز باشلىقىدىن قاتتىق تاياق يەپ، بىر قۇلىقى گاس بولۇپ قالىدۇ. كېيىن ئۇ تېلېگراما بېرىش ۋە قوبۇل قىلىش تېخنىكىسىنى ئۆگىنىپ، تېلېگرافچى بولۇپ، تېلېگراما بېرىش ۋە قوبۇل قىلىش تېخنىكىسى جەھەتتە نۇرغۇن كەشپىياتلارنى يارىتىدۇ. 22 يېشىدا نيۇيوركتا تىرىكچىلىك قىلغىلى بېرىپ، تاسادىپىي پۇرسەتتە، سودا بازىرىنىڭ بىر مۇرەككەپ موتورىنى رېمونت قىلىپ بېرىپ، ئىش ھەققى بىر قەدەر يۇقىرى بولغان خىزمەت ئورنىغا ئېرىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇ تۇرمۇشى بىر قەدەر مۇقىم بولغاچقا، تېخىمۇ كۆپ زېھنى ۋە ۋاقتىنى كەشپىيات تەتقىقاتى بىلەن شۇغۇللىنىشقا سەرپ قىلىدۇ.

ئۇنىڭ مۇستەقىل ياكى باشقىلار بىلەن ھەمكارلىشىپ ياراتقان كەشپىياتى ناھايىتى كۆپ، مەسىلەن، ئۇ چوغلىنىشچان لامپا ۋە پاتېفوننى كەشىپ قىلغان. ئۇ كەشىپ قىلغان كاربون ماتېرىيالىدىن ياسالغان ئاۋاز يەتكۈزگۈچتىن پايدىلىنىپ بېل تېلېفونىنى كەشىپ قىلغان. ئۇ كەشىپ قىلغان مېتالنىڭ تېرموئىئونىنىڭ ئېمىسسىيەسى ئېدىسون ئېففېكتى دەپ ئاتالسا، نىكېل - تۆمۈر قېتىشمىلىق باتارىيەمۇ ئېدىسون باتارىيەسى دەپ ئاتالدى. ئېدىسون ئۆمرىدە

2000 خىلدىن كۆپرەك كەشپىيات ياراتقان بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدە 1100 خىلدىن كۆپرەكى پاتېنت ھوقۇقىغا ئېرىشكەن. 1877 - يىلى ئېدىسون نيۇيورك ئەتراپىدا بىر تەتقىقات ئورنى قۇرۇپ، ھەر خىل كەسپىي ئىختىساسلىقلارنى بىرلىكتە خىزمەت قىلىشقا تەكلىپ قىلىدۇ. ئۇلار ئېدىسوننىڭ رەھبەرلىكىدە ھەمكارلىشىپ ئىشلەپ، غايەت زور نەتىجىلەرنى قولغا كەلتۈرىدۇ. بۇ ئامېرىكا تارىخىدىكى تۇنجى تەشكىللىك سانائەت پەن - تەتقىقات ئورنى بولۇپ، كېيىن ئامېرىكىنىڭ ئەمەلىي پەن - تېخنىكىغا ئەھمىيەت بېرىشىگە زور تەسىر كۆرسەتكەن.

ئىنسانلار تارىخىدا ھەرقانداق بىر كىشىنىڭ كەشپىياتى ياكى ئېرىشكەن پاتېنت ھوقۇقىنىڭ سانى ئېدىسوننىڭكىدىن ئېشىپ كېتەلمىگەن، شۇڭا ئۇ دۇنيادىكى ئەڭ ئۇلۇغ كەشپىياتچى بولۇشقا مۇناسىپ.

نېمە ئۈچۈن ئېينشتېيننى 20 - ئەسىردىكى ئەڭ ئۇلۇغ فىزىكا ئالىمى دەيمىز؟

1993 - يىلى كۈزدە ياپونىيەنىڭ توكيو شەھىرىدە بىر يىغىن ئېچىلغان. يىغىنغا پۈتكۈل دۇنيادىكى 100نەپەر نوپۇزلۇق پەن - تېخنىكا مۇتەخەسسىس ۋە ئالىم تەكلىپ قىلىنىپ، 20 - ئەسىردىكى ئەڭ ئۇلۇغ 13 نەپەر ئالىمنى تاللاپ چىققان. بۇلارنىڭ ئىچىدە ئېينشتېين بىرىنچى ئورۇندا تۇرغان.

ئېينشتېين (Albert Einstein) 1879 - يىل 3 - ئاينىڭ 14 - كۈنى گېرمانىيەدىكى بىر ئېلېكتىر سايمانلىرى تىجارىتى قىلىدىغان ئائىلىدە تۇغۇلغان. 1895 - يىلى ئېينشتېين ئەينى ۋاقىتتىكى گېرمانىيە مىلىتارىزمىنىڭ يەھۇدىيلارنى چەتكە قېقىشىدىن نارازى بولۇپ، گېرمانىيە دۆلەت پۇقرالىقىدىن ئايرىلغان. 1896 - يىلى 17 ياشلىق ئېينشتېين سيۇرىخ سانائەت ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پېداگوگىكا ئىنستىتۇتىغا ئوقۇشقا كىرگەن. 1900 - يىلى شىۋېيتسارىيە دۆلەت پۇقرالىقىغا ئۆتكەن. 1902 - يىلى شىۋېيتسارىيە پارنى پاتېنت ھوقۇقى ئىدارىسىگە كىرىپ پاتېنت ھوقۇقىنى تەكشۈرۈش خىزمىتى بىلەن شۇغۇللانغان. ئۇ بىر كۈنلۈك خىزمەتنى ئۈچ سائەتتە ئورۇنداپ بولۇپ، قالغان ۋاقىتتا فىزىكا مەسىلىلىرىنى تەتقىق قىلغان.

1905 - يىلى ئېينشتېيننىڭ پەن تەتقىقاتى جەھەتتىكى مول ھوسۇللۇق يىلى بولۇپ، بۇ يىلدا گېرمانىيەدە چىقىدىغان «فىزىكا ژۇرنىلى»دا ئۈچ پارچە ئىلمىي ماقالە ئېلان قىلغان. بۇ ئۈچ پارچە ماقالىنىڭ ئىلمىي قىممىتى ناھايىتى

يۇقىرى بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدىكى ئىككى پارچە ماقالىنى فىزىكا تارىخىدىكى دەۋر بۆلگۈچ ئەسەر دېيىشكە بولىدۇ.

بىرىنچى پارچىسى مولېكۇلا ھەرىكىتى توغرىسىدىكى ئىلمىي ماقالە. 1827 - يىلى ئەنگلىيەلىك بوتانىكا ئالىمى بىروۋىن مىكرو گۈل چېڭى دانىچىلىرىنىڭ سۇيۇقلۇقتىكى قانۇنىيەتسىز ھەرىكىتىنى بايقىغان بولۇپ، نۇرغۇن كىشىلەر بۇ ھالەتنى چۈشەندۈرۈشكە ئۇرۇنۇپ، 78 يىل تالاش - تارتىش قىلىشقان. ئاخىردا ئېينشتېين مولېكۇلا ھەرىكىتىدىكى قانۇنىيەتسىز سوقۇلۇش نۇقتىسىدىن بۇ مەسىلىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك چۈشەندۈرۈپ بەرگەن.

ئېينشتېين ئىككىنچى پارچە ئىلمىي ماقالىسىدە يورۇقلۇقنىڭ كىۋانت نەزەرىيەسى قارىشىنى ئوتتۇرىغا قويغان ھەمدە مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا فوتو ئېلېكتىرلىك ئېففېكت ھادىسىسىنى چۈشەندۈرگەن. بۇنىڭ يورۇقلۇقنىڭ كىۋانت ئىلمى تەتقىقاتىغا بولغان ئەھمىيىتى ئىنتايىن زور بولۇپ، كىۋانت نەزەرىيەسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىدا مۇھىم رول ئويناپ، ئىنسانلارنىڭ تەبىئەتنى بىلىش تارىخىدا تۇنجى قېتىم مىكرو ئوبيېكتىنىڭ دولقۇنلۇقلۇقى بىلەن زەررىچە خۇسۇسىيىتىنىڭ بىردەكلىكىنى، يەنى دولقۇن زەررىچىسىنىڭ ئىككى ياقلىمىلىقىنى ئېچىپ بېرىپ، كىۋانت مېخانىكىسىنىڭ تۇرغۇزۇلىشىغا يول ئېچىپ بەرگەن. ئېينشتېين شۇ تۆھپىلىرىگە ئاساسەن 1921 - يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن.

ئېينشتېيننىڭ 1905 - يىلى ئېلان قىلغان ئۈچىنچى پارچە ئىلمىي ماقالىسىنىڭ تېمىسى «ھەرىكەتچان جىسىمدىكى ئېلېكترودىنامىكا توغرىسىدا» بولۇپ، تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويغان. 1915 - يىلى ئېينشتېين يەنە تارتىشىش كۈچى مەيدانى نەزەرىيەسى توغرىسىدىكى كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىنى تاماملىغان.

ئېينشتېيننىڭ فىزىكىغا قوشقان تۆھپىسى كۆپ تەرەپلىمىلىك. مەسىلەن، ئۇ ئوتتۇرىغا قويغان ئاتوم رادىياتسىيەلىنىش پرىنسىپى لازېر نەزەرىيەسىنىڭ تەرەققىياتىغا ئاساس سالغان. ئۇ ئوتتۇرىغا قويغان ماسسا تەڭلىمىسى ئاتوم بومبىسى ياساش ۋە يادرو رېئاكسىيە جەريانىغا نەزەرىيەۋى ئاساس سالغان.

20 - ئەسىرنىڭ 30 - يىللىرى ئېينشتېين ياۋروپادا گېرمانىيە فاشىستلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىگە ئۇچراپ، 1933 - يىلى ئامېرىكىنىڭ پرىنسېتون شەھىرىگە كۆچۈپ بېرىپ، پرىنسېتون ئالىي تەتقىقات ئاكادېمىيەسى ماتېماتىكا تەتقىقات ئورنىغا خىزمەتكە چۈشۈپ تاكى ئۆمرىنىڭ ئاخىرىغىچە شۇ يەردە خىزمەت قىلىپ، 1955 -

يىلى 76يېشىدا ۋاپات بولدۇ. 1979 - يىلى 20 - ئەسىردىكى بۇ فىزىكا ئالىمىنى ئەسلەش ئۈچۈن پۈتكۈل دۇنيادىكى ھەرقايسى دۆلەتلەردە «ئېينىشتېين تۇغۇلغانلىقىنىڭ 100 يىللىقى»نى خاتىرىلەش پائالىيىتى ئۆتكۈزۈلگەن. دۆلىتىمىزنىڭ پوچتا - تېلېگراف تارماقلىرىمۇ ئىككى خىل خاتىرە پوچتا ماركىسى تارقىتىپ خاتىرىلىگەن.

تۇنجى نۆۋەتلىك نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا كىمنىڭ ئېرىشكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

2001 - يىل 12 - ئاينىڭ 10 كۈنى نوبېل (Nobel) مۇكاپاتى تارقىتىلغانلىقىنىڭ 100 يىللىق خاتىرە كۈنى. شۋېتسىيەلىك خىمىيە ئالىمى نوبېل ئۆمرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدە بىر قىسىم مىراسىنى فوند قىلىپ، ئۇنىڭ ھەر يىللىق ئۆسۈمىنى مۇكاپات سوممىسى قىلىپ، ئىلىم - پەن، ئەدەبىيات ۋە تىنچلىق قاتارلىق ساھەلەردە ئالاھىدە تۆھپە قوشقان ئەربابلارنى مۇكاپاتلاشقا ئىشلىتىشنى ۋەسىيەت قالدۇرغان.

1901 - يىلى نوبېلنىڭ قەدىناس دوستى ئېما ھېرماننىڭ تەشكىللىشى بىلەن ھەرقايسى ساھەدىكى مۇتەخەسسىسلەردىن تەركىب تاپقان نوبېل فوندى جەمئىيىتى رەسمىي قۇرۇلغان. مەزكۇر جەمئىيەت قارمىقىدا فىزىكا، خىمىيە، فىزىيولوگىيە ياكى مېدىتسىنا، ئەدەبىيات ۋە تىنچلىق قاتارلىق بەش گۇرۇپپا تەسىس قىلىنغان. بۇنىڭ ئىچىدە فىزىكا مۇكاپاتىنى شۋېتسىيە خان جەمەتى پەنلەر ئاكادېمىيەسى باھالاپ بېكىتىدۇ. 1901 - يىل 12 - ئاينىڭ 10 - كۈنى، شۋېتسىيە خان جەمەتى پەنلەر ئاكادېمىيەسى تۇنجى نۆۋەتلىك نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىنى گېرمانىيەلىك فىزىكا ئالىمى رېنتگېن (Wilhelm Konrad Roentgen) گە بېرىپ، ئۇنىڭ X نۇرى (رېنتگېن نۇرى) نى بايقىغانلىق تۆھپىسىنى قۇتلۇقلايدۇ.

رېنتگېن 1845 - يىلى گېرمانىيەدىكى بىر سودىگەر ئائىلىسىدە تۇغۇلغان بولۇپ، ئىلگىرى - كېيىن گوللاندىيە ۋە شۋېيتسارىيەدىكى سېۇرىختا ئوقۇپ، 1869 - يىلى فىزىكا كەسپى بويىچە دوكتورلۇق ئۇنۋانىغا ئېرىشكەن. 1895 - يىلى 50 ياشقا كىرگەن رېنتگېن يۇقىرى ۋاكۇئۇملۇق گازنىڭ زەرەتسىزلىنىش تەجرىبىسىنى ئىشلەۋاتقاندا زەرەتسىزلىگۈچى لامپا چىقارغان نۇر خىزمەتكە توسقۇنلۇق قىلىدۇ. شۇڭا، ئۇ قارا قەغەز بىلەن زەرەتسىزلىگۈچى لامپىنى ئوراپ

قويىدۇ. ئۇيلىمىغان يەردىن رېنتگېن تاساددىپىي ھالدا بىرقانچە فوت يىراقلىقتىكى سىرتىغا بارىي سىئانوپلاتىنىت سۈركەلگەن يالتىراق ئېكراننىڭ قاراڭغۇدا پارقىراق نۇر چىقىرىۋاتقانلىقىنى بايقايدۇ. بۇ 1895-يىل 11-ئاينىڭ 18-كۈنى ئىدى. بۇ تاساددىپىي بايقاش رېنتگېننى بەكمۇ ھەيران قالدۇردۇ. بۇ پارقىراق نۇر ئۇ ئىشلەتكەن يۇقىرى ۋاكۇئۇملۇق زەرەتسىزلىگۈچى لامپا چىقارغان، قارا قەغەزدىن ئۆتكەن بىر خىل يېڭى تىپتىكى نۇر رولىنىڭ يالتىراق ئېكراندا يۈز بېرىشى ئىدى. ئارقىدىن ئۇ يەنىمۇ ئىلگىرىلەپ تەجرىبە ئىشلەش ئارقىلىق بۇ خىل نۇرنىڭ قارا قەغەزدىن ئۆتۈپلا قالماستىن، بەلكى يەنە بۇلجۇڭ گۆش ۋە ياغاچ ماتېرىياللىرى قاتارلىقلاردىنمۇ تېشىپ ئۆتەلەيدىغانلىقىنى بايقايدۇ. ئەينى ۋاقىتتا، رېنتگېن بۇ خىل يېڭى تىپتىكى رادىيو ئاكتىپ نۇرنىڭ خۇسۇسىيىتىنى بىلمىگەچكە، ماتېماتىكىدىكى نامەلۇم ساننى ئىپادىلەيدىغان X بەلگىسىنى ئىشلىتىپ، ئۇنى X نۇر دەپ ئاتىغان. كېيىن ئالىملار ئۇنى رېنتگېن نۇرى دەپ ئاتىدى.

رېنتگېن نۇرىنىڭ بايقىلىشى فىزىكا ئىلمى تەتقىقاتىغا زور تەسىر كۆرسىتىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ئۇ ئەمەلىي ئىشلىتىلىش قىممىتىگە ئىگە. ئالىملار بۇ يېڭى بايقاشنى يىپ ئۇچى قىلىپ، ئۈزلۈكسىز تەتقىقات ئېلىپ بېرىپ، رادىيو-ئاكتىپلىق قاتارلىق بىر يۈرۈش يېڭى ھادىسە ۋە يېڭى نەزەرىيەلەرنى بايقاپ، فىزىكىنىڭ يېقىنقى زامان فىزىكا دەۋرىگە باشلاپ كىردى.ئەمەلىي ئاددىي بىر مىسالنى كەلتۈرسەك، پۈتكۈل دۇنيادىكى دوختۇرخانىلاردا ھازىرغا قەدەر X نۇرى ماشىنىسىنى ئىشلىتىپ، كېسەلگە دىياگنوز قويۇۋاتىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن رېنتگېن تۇنجى قېتىملىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىنى ئېلىشقا مۇناسىپ بولغان.

نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن جۇڭگولۇق مۇھاجىرلارنى بىلەمسىز؟

2001-يىل 12-ئاينىڭ 10-كۈنى نوبېل مۇكاپاتى تارقىتىلغانلىقىنىڭ 100 يىللىق خاتىرە كۈنى. 1901 -يىلى رېنتگېن X نۇرىنى بايقىغانلىقى ئۈچۈن تۇنجى نۆۋەتلىك نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن. نوبېل مۇكاپاتىنىڭ 100 يىللىق تارىخىدا، جۇڭگو مۇھاجىرلىرىدىن ئالتە نەپەر ئالىم نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن. بۇنىڭ ئىچىدە بەش نەپىرى فىزىكا ئالىمى، بىر نەپىرى خىمىيە ئالىمى. ئۇلار فىزىكا ئالىمى ياڭ جېنىنىڭ، لى جېڭداۋ، دىڭ جاۋجۇڭ، سۈي

چى، جۇ دىۋېن ۋە خىمىيە ئالىمى لى يۈەنجې قاتارلىقلاردىن ئىبارەت.

1957-يىلى 12-ئايدا، شىۋېتسىيە خان جەمەتى پەنلەر ئاكادېمىيەسى شۇ يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىنى ئامېرىكا تەۋەلىكىدىكى جۇڭگولۇق مۇھاجىر پىروفېسسور ياڭ جېنىنىڭ بىلەن لى جېڭداۋنىڭ ئاساسىي زەررىچە تەتقىقاتىغا (تەڭ ۋالېنتلىق قانۇنى) قوشقان تۆھپىسىگە بېرىدۇ. شۇ يىلى پىروفېسسور لى جېڭداۋ ئەمدىلا 31 ياش، ياڭ جېنىنىڭ 35 ياش ئىدى.

1976-يىلى 40 يېشىدا نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن پىروفېسسور دىڭ جاۋجۇڭ ئامېرىكا تەۋەلىكىدىكى جۇڭگولۇق مۇھاجىر ئالىمى. ئۇ ئامېرىكىلىق فىزىكا ئالىمى بۇرتون رىچتېر (Burton Richter) بىلەن مۇستەقىل ھالدا بىر خىل يېڭى ئاساسىي زەررىچىنى بايقىغاچقا، نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن.

سۈي چى 1939-يىلى خېنەن ئۆلكىسىدە تۇغۇلغان. 1967-يىلى ئامېرىكىنىڭ چىكاگو ئۇنىۋېرسىتېتىدا فىزىكا پەنلىرى بويىچە دوكتورلۇق ئۇنۋانىغا ئېرىشكەن. 1982-يىلدىن باشلاپ، پىرىستون ئۇنىۋېرسىتېتىدا پىروفېسسور بولۇپ خىزمەت قىلىۋاتىدۇ. ئۇنىڭ كىۋانت فىزىكىسى جەھەتتىكى تەتقىقاتتا نەتىجىسى كۆرۈنەرلىك بولغاچقا، 1998-يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن.

1997-يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكۈچى ئامېرىكا تەۋەلىكىدىكى جۇڭگولۇق مۇھاجىر پىروفېسسور جۇ دىۋېن بولۇپ، شۇ يىلى 49 ياشتا ئىدى. ئۇ ياشلارغا نەسىھەت قىلىپ: «يېڭىلىق يارىتىشتا چوقۇم تەسەۋۋۇر قىلىشقا جۈرئەت قىلىش، مەسىلىنى يېڭىچە ئۇسۇلدا تەپەككۇر قىلىش كېرەك. ئەگەر سىزدە يېڭى تەسەۋۋۇر پەيدا بولسا، مۇتەخەسسىسنىڭ ئالدىغا بېرىپ مەسلىھەت سوراپ، بۇنىڭ مۇمكىنچىلىكىنىڭ بار-يوقلۇقى، ئۇنى ئەمەلگە ئاشۇرۇشنىڭ يەنىمۇ ياخشى ئامالىنىڭ بار-يوقلۇقى توغرىسىدا بىرلىكتە مۇزاكىرىلىشىڭ» دەيدۇ. ئۇ يەنە ئۆزىنىڭ نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن خىزمىتىنىڭ تەييار نەرسە ئەمەسلىكىنى، دەرسخانىدا ئۆگىنىۋالغىلى بولمايدىغانلىقىنى، بەلكى يېڭى ساھەدە يېڭىباشتىن ئىزدىنىپ ئۆگەنگەنلىكىنى تەكىتلەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن «يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى»نى دۆلىتىمىزدىكى يەرلىك ئالىملارنىڭ نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشىشىدىكى ئەڭ ئۈمىدلىك ساھە دەيمىز؟

ئىستاتىستىكا قىلىنىشىچە، بىر دۆلەتتە تەخمىنەن ھەر 30 يىلدا بىر ئالىمنىڭ نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشىش ئېھتىمالى بار ئىكەن، ئەمما يۈز يىلدىن بۇيانقى جۇڭگو پەن-تېخنىكىسى تارىخىدا جۇڭگولۇق بىرەر ئالىمۇ بۇ پەن تاجىنى تاقاپ باقمىدى. 1999-يىلى، مۇ گوگۇاڭ، چېن جيائېر، ياڭ فۇجيا ۋە جۇ چىڭشى قاتارلىق تۆت ئاكادېمىك بىرلىكتە «جۇڭگو نوبېل مۇكاپاتىغا ئېھتىياجلىق» دېگەن تەشەببۇسنى ئوتتۇرىغا قويدى. ئۇنداقتا 21-ئەسىردە جۇڭگولۇق ئالىملارنىڭ نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشىشىدە ئۈمىد زور بولغان ساھە قايسى؟

مۇتەخەسسىسلەرنىڭ قارىشىچە، 21-ئەسىرنىڭ 50-يىللىرىدىن بۇرۇن «يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى» ۋە «بىيولوگىيە پەن-تېخنىكىسى»دىن ئىبارەت ئىككى ساھەدە مۇكاپاتقا ئېرىشىشتە ئۈمىد زور ئىكەن. دىڭ جاۋجۇڭ مۇنداق دەيدۇ: «جۇڭگونىڭ يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى ساھەسىدىكى نەتىجە ۋە مۇۋەپپەقىيەتلىرى دۇنيادا بىرىنچى ئورۇندا تۇرىدۇ. جۇڭگونىڭ يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى مەيلى نەزەرىيە جەھەتتىن ياكى تەجرىبە ئىشلەش جەھەتتە بولسۇن، دۇنيادا ئىلغار ئورۇندا تۇرىدۇ». ئۇ ئۆزىنىڭ جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسى يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى تەتقىقات ئورنى، ئېلېكترو تېخنولوگىيە تەتقىقات ئورنى ۋە جۇڭگو توشۇغۇچى راكېتا تەتقىقات ئورنى بىلەن ھەمكارلىشىپ ئېلىپ بارغان ئالەم قاراڭغۇ ماددىسى تەجرىبىسىنى ئالاھىدە تىلغا ئېلىپ ئۆتىدۇ. ناۋادا بۇ تەتقىقاتتا بۆسۈش خاراكتېرلىك ئىلگىرىلەش بولسا نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشىش سەۋىيەسىگە يەتكىلى بولىدىكەن. نۆۋەتتە، جۇڭگونىڭ بۇ ئۈسكۈنىسى 1998-يىلدىن باشلاپ ئامېرىكىنىڭ «بايقىغۇچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىدا ئىشلىتىلىپ، تۆت يىلدىن بۇيان نۇرغۇنلىغان سانلىق مەلۇماتلار ۋە نەتىجىلەر قولغا كەلتۈرۈلدى.

ئۇنىڭدىن باشقا، يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى تەتقىقات ئورنىدىكى مۇتەخەسسىسلەر بىلەن ئىتالىيەلىك كەسپداشلار ھەمكارلىشىپ ئېلىپ بېرىۋاتقان چوڭقۇر تاش ئۆڭكۈرىدىن تۇتۇق ماددا ئىزدەش تەتقىقاتىغىمۇ پۈتۈن دۇنيا كۆز تىكمەكتە. ناۋادا، ئۇلارنىڭ تەتقىقاتى ئامېرىكا بىلەن ياپونىيەنىڭكىدىن بۇرۇن تاماملانسا، چوقۇم نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشىدۇ. 1999-يىلىغىچە، نوبېل فىزىكا مۇكاپاتى بەش قېتىم زەررىچە فىزىكىسىنى تەتقىق قىلىدىغان ئالىملارغا بېرىلدى. جۇڭگو زەررىچە سوقۇشتۇرغۇچنى قۇرۇپ چىققان ئاز ساندىكى دۆلەتلەرنىڭ بىرى

www.uyghurkitap.com

بولۇپ، زەررىچە فىزىكىسى تەتقىقاتى ساھەسىدە مۇھىم ئورۇندا تۇرىدۇ. جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسى يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى تەتقىقات ئورنىدىكى مۇتەخەسسىسلەر ئىشەنچىسى كامىل ھالدا: «يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى تەتقىقات ئورنىدا دۇنيا بويىچە ئالدىنقى ئورۇندا تۇرىدىغان تەتقىقات تېمىلىرى ئاز ئەمەس، ناۋادا تەتقىقاتتا مۇۋەپپەقىيەت قازىنىلسا، جۇڭگولۇق ئالىملار ئېرىشىدىغان نوبېل مۇكاپاتى بىرلا تۇر بىلەن چەكلەنمەيدۇ» دېيىشمەكتە.

بىر سېكۇنت قانچىلىك ۋاقىت بولىدۇ؟

ۋاقىت ماددا ھەرىكىتىدىكى بىر خىل مەۋجۇتلۇق بولۇپ، ھەر قانداق بىر ماددىنىڭ ئۆزگىرىش جەريانى ۋاقىت ۋە بوشلۇق ئىچىدە ئېلىپ بېرىلىدۇ. شۇڭلاشقا، كىشىلەر «ۋاقىت»نى يەتتە ئاساسىي فىزىكىلىق مىقدارنىڭ بىرى دەپ قارايدۇ. «سېكۇنت» بولسا، «ۋاقىت»نىڭ خەلقئارا بىرلىكىدۇر.

«ۋاقىت ھېسابلاش پېنى» ئىنسانلارنىڭ تەبىئەت ـ ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتىدە ئەڭ بالدۇر تەرەققىي قىلغان پەن بولۇپ، ئەڭ بۇرۇن ئاسترونومىيەگە تەۋە ئىدى. كېيىنچە يەنە ماتېماتىكا، فىزىكا ۋە ئېلېكترونىكا تەرەققىياتى بىلەن زىچ باغلىنىپ، ئۆزئارا تۈرتكە بولۇپ، ئورتاق تەرەققىي قىلغان.

ئىنسانلار ئەڭ بۇرۇن «كۈن چىقىش»، «كۈن پېتىش» ۋە «تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشى» ئارقىلىق ۋاقىتنى تونۇغان، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ۋاقىت ھېسابلايدىغان «كۆجە كۆيدۈرۈش»، «سىزغىما» ۋە «كۈن سايىسىنىڭ يۆتكىلىشى» قاتارلىق ئاددىي ئۇسۇللار بولغان. جۇڭگو ۋاقىت ھېسابلاش پېنى (خىرونولوگىيە) ئەڭ بۇرۇن تەرەققىي قىلغان دۆلەت. ياۋروپادا سائەت كەشىپ قىلىنىپ، «سېكۇنت»قا مۇنداق ئېنىقلىما بېرىلگەن: يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا بىر قېتىم ئايلىنىشى بىر «كۈن» دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇنى 86 مىڭ 400 تەڭ بۆلۈشكە ئايرىغاندا، ھەر بىر تەڭ بۆلۈش بىر «سېكۇنت» دەپ ئاتىلىپ، «سېكۇنت ماياتنىكى»نىڭ دەۋرى قىلىنىدۇ. بۇ خىل ئېنىقلىمىدىكى «سېكۇنت»تا ئىككى جەھەتتە مەسىلە بار: بىرىنچىدىن، ۋاقىت ھېسابلايدىغان سائەتنىڭ دەۋرىيلىكى تېمپېراتۇرا، ئېغىرلىق كۈچى، ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تېزلىنىشى ۋە يەر شارى ماگنىت مەيدانى قاتارلىق ئامىللارنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. ئەڭ توغرا بولغان سائەتتىمۇ ھەركۈنى 0.8 سېكۇنت پەرق بولىدۇ.

ئىككىنچىدىن، يەر شارىنىڭ «ئۆز ئوقىدا ئايلانغان» بىر كۈن سەرپ قىلغان ۋاقىتنىڭ ئۆزىمۇ پەسىل ۋە يەر قۇتۇبى يۆتكىلىشىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. دېمەك، «سېكۇنت» قا بېرىلگەن ئېنىقلىمىغا تۈزىتىش كىرگۈزۈشكە توغرا كېلىدۇ.

پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلارنىڭ ۋاقىت ھېسابلاشنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسىگە قويغان تەلپى بارغانسېرى يۇقىرى بولماقتا. تېخىمۇ توغرا بولغان، تەكشىلىكى ئۆزگەرمەيدىغان ۋاقىت ئۆلچىمىگە ئىگە بولۇش ئۈچۈن 1952-يىلى خەلقئارا ئاسترونومىيە ئىلمىي جەمئىيىتى يەر شارىنىڭ قۇياشنى ئوربىتىلىق ئايلىنىش ئۆلچىمىنى «سېكۇنت»نىڭ ئېنىقلىمىسى قىلىپ بېكىتتى. بۇنىڭدىكى سەۋەب، يەر شارىنىڭ قۇياشنى ئوربىتىلىق ئايلىنىشى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىغا قارىغاندا كۆپ تەكشى بولۇپ، بۇ ئېنىقلىما ئىلىم-پەن ساھەسىدە «كالېندار سائىتى» دەپ ئاتالدى. 1960-يىلدىن 1967-يىلدىكى CIPM دە يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشى ئاساس قىلىنىپ، مىلادىيە 1900-يىلى ئوتتۇرىچە قۇياش يىلى بولىدۇ، دەپ ئېنىقلىما بېرىلدى. سېكۇنتقا: بىر سېكۇنت ئوتتۇرىچە قۇياش يىلىنىڭ 31556925.9747 ئۈلۈشىنىڭ بىرىگە تەڭ كېلىدۇ، دەپ ئېنىقلىما بېرىلدى. « كالېندار سائىتى»دىكى «سېكۇنت»تىن ئىبارەت بۇ ۋاقىت ھېسابلاش سىستېمىسىنىڭ ئارتۇقچىلىقى شۇكى، ئۇ بىر قەدەر مۇقىم بولۇپ، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنىڭ يىلدىن-يىلغا ئاستىلىشى ۋە بەزى قائىدىسىز ئۆزگىرىشلەرنىڭ تەسىرىدىن ئۆزىنى چەتكە ئالغان، ئەمما ئۇنىڭدا ئىككى جەھەتتىن يېتەرسىزلىك ساقلانغان. بىرىنچىدىن، ئېنىقلىق دەرىجىسى ئانچە يۇقىرى ئەمەس بولۇپ، ھەر يىلى يەنىلا 0.3 سېكۇنت پەرق بار. ئىككىنچىدىن، يەر شارىنىڭ قۇياشنى ئوربىتىلىق ئايلىنىشىغا تايىنىپ ۋاقىت ھېسابلاشتا، ئېنىقلىق دەرىجىسى يۇقىرى بولغان ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىشكە ئېھتىياجلىق بولۇپ قالماستىن، بەلكى يەنە بىر يۈرۈش زور ۋە مۇرەككەپ ئۈسكۈنىلەرگە ئېھتىياجلىق بولىدۇ، ئۇنىڭ مەشغۇلاتى مۇرەككەپ، ئۈسكۈنىلەر قىممەت، كۆزىتىش دەۋرى ئۇزۇن بولىدۇ.

تېخىمۇ مۇقىم، توغرا ھەم تېز ئۆلچىگىلى بولىدىغان ۋاقىت ئۆلچىمىنى تېپىش ئۈچۈن ئىنسانلار ماكرو دۇنيادىن مىكرو دۇنياغا يۈزلىنىشكە باشلىدى. بولۇپمۇ، ئاتوم فىزىكىسى بىلەن كىۋانت مېخانىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشى

www.uyghurkitap.com

ۋاقىت ھېسابلاش ئىلمىنىڭ تەرەققىياتىنى تېخىمۇ ئىلگىرى سۈردى. 1926 ـ يىلى، ئىنسانلار ئاتومنىڭ ئىچكى ئېلېكترونلۇق ئۆتۈش دەۋرىگە ئاساسەن، دۇنيادىكى تۇنجى كىۋارتسلىق كرىستال تەۋرەتكۈچ — كىۋارتس سائەتنى ياساپ چىقتى. شۇنىڭ بىلەن، كىشىلەر مۇشۇ ئاساستا، ئاتوم ۋە مولېكۇلانىڭ ئىچكى ئېنېرگىيە دەرىجىسىنىڭ يۆتكىلىش رادىياتسىيەسى ۋە سۈمۈرۈلگەن ئېلېكتروماگنىت پومپىسىنىڭ چاستوتىسى ئارقىلىق ۋاقىت ھېسابلىدى. بۇ خىل ئۆلچەمنىڭ دەۋرىيلىكى ناھايىتى مۇقىم بولغاچقا، كىشىلەر ئۇنى «خەلقئارا ئاتوم سائىتى» دەپ ئاتاشتى. 1967 ـ يىلى 10 ـ ئايدا، 13 ـ نۆۋەتلىك خەلقئارا ئۆلچەم يىغىنىدا، «سېكۇنت»نىڭ يېڭى ئېنىقلىمىسى رەسمىي ماقۇللاندى. يەنى «سېكۇنت — سېزىي ـ 133 ئاساسىي ھالەت ئاتومىدىكى ئىككى ئادەتتىن تاشقىرى ئىنچىكە قۇرۇلمىلىق ئېنېرگىيە دەرىجىسى(F=4, MF=0) (F=3, MF=0), ئوتتۇرىسىدىكى يۆتكىلىش رادىياتسىيەسىدىكى ئېلېكتروماگنىت پومپىسىنىڭ 9192631770 دانە دەۋرىيلىكى سەرپ قىلغان ۋاقىتتىن ئىبارەت». مانا بۇ «سېكۇنت»نىڭ ھازىرقى زامان ئېنىقلىمىسى بولۇپ، ھازىرغا قەدەر ئىشلىتىلىپ كەلمەكتە. ھازىر سېكۇنتنىڭ ئۆلچەش ئېنىقلىق دەرىجىسى 10~15 مىقدار دەرىجىسىگە يەتتى. دۆلىتىمىز دۇنيادىكى ۋاقىت ۋە چاستوتا ئۆلچەش ئۇسۇلىدا ئەڭ ئىلغار بىر قانچە دۆلەتلەرنىڭ بىرى.

بىر مېترنىڭ قانچىلىك ئۇزۇنلۇقتا ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

دۇنيادا نۇرغۇنلىغان فىزىكىلىق مىقدار بار، ئەمما خەلقئارا بىرلىكلەر سىستېمىسىدا پەقەت يەتتە ئاساسىي فىزىكىلىق مىقدار بولۇپ، باشقا فىزىكىلىق مىقدارلارنىڭ ھەممىسى كەلتۈرۈلگەن مىقدارلاردۇر. بۇ يەتتە ئاساسىي فىزىكىلىق مىقدار ئىچىدە بوشلۇق ئۆلچىمى بولغان فىزىكىلىق مىقدار يەنى ئۇزۇنلۇق بار. ئۇنىڭ خەلقئارا بىرلىكلەر سىستېمىسىدىكى بىرلىكى مېتىر. بەلگىسى m دىن ئىبارەت. ئۇنداقتا بىر مېترنىڭ توغرا ئېنىقلىمىسى قانداق بولىدۇ؟

ئىنسانلارنىڭ «مېتىر»غا بولغان بىلىشى باشقا ھەرقانداق شەيئىلەرنى بىلىش جەريانىغا ئوخشاش ئىلىم ـ پەن سەۋىيەسىنىڭ ۋە ئۆلچەش ئەسۋابى، ئۆلچەش تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ ئۈزلۈكسىز چوڭقۇرلاشقان.

بۇنىڭدىن 150 يىل ئىلگىرىلا ئۇزۇنلۇقنى ئۆلچەيدىغان «مېتىر گەز» ئۆلچىمى پەيدا بولغان بولۇپ، مانا بۇ ھازىرغىچە فىرانسىيەدىكى پارىژ خەلقئارا

ئۆلچەم ئىدارىسىدە ساقلىنىۋاتقان « مېتىر ئېتالونى » دۇر . ئۇ پلاتىنىردىيى قېتىشمىسىدىن ياسالغان، كەسمە يۈزىگە ئىككى سىزىق چىقىرىلغان بولۇپ، سىزىق ئارىلىقى «بىر مېتىر» كېلىدۇ. ئۇ تېمپېراتۇرىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ. ھەر قايسى دۆلەتلەر كۆچۈرۈپ ياسىغان ئۆلچەملىك مېتىرنى قەرەلى بويىچە پارىژغا ئاپىرىپ، بۇ خەلقئارالىق ئۆلچەملىك مېتىر بىلەن سېلىشتۇرۇپ تۇرىدۇ، ئەمما بۇنداق كۆچۈرۈپ ياسالغان مېتىرنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى ئانچە يۇقىرى ئەمەس. پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، زامانىۋى پەن-تېخنىكا، سانائەت ۋە ھەربىي ئىشلار ساھەسىنىڭ ئۇزۇنلۇقنى ئۆلچەشنىڭ توغرىلىق دەرىجىسىگە بولغان تەلىپى بارغانسېرى ئاشتى. « مېتىر گەز »گە ئاساسەن توغرىلاش ئۇسۇلى ئىشلەپچىقىرىش ۋە پەن-تېخنىكىنىڭ ئېھتىياجىغا ماسلىشالماي، مېتىرنىڭ يېڭى ئۆلچىمىنى تېپىش ئېھتىياجى تۇغۇلدى. بۇ يېڭى ئۆلچەم ئېنىقلىق دەرىجىسى يۇقىرى بولۇش، توغرىلىقى، تۇراقلىقى ياخشى بولۇش ۋە ئۆلچەشكە ئاسان بولۇش قاتارلىق تەلەپلەرنى قاندۇرۇشى كېرەك ئىدى. ئالىملار ئاتوم تارقاتقان نۇر دولقۇنى سانلىق قىممىتىنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسىنىڭ يۇقىرى بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە تۇراقلىق بولىدىغانلىقىغا ئاساسەن 1960-يىلى 11-نۆۋەتلىك خەلقئارالىق ئۆلچەم يىغىنىدا، مېتىرنىڭ ئۆلچەملىك ئۇزۇنلۇقى كرىپتون-86 نىڭ ۋاكۇئۇمدا تارقاتقان قىزغۇچ سېرىق نۇر دولقۇنىنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ 1650763.73 ھەسسىسىگە تەڭ دەپ رەسمىي بەلگىلەندى. بۇ «مېتىر گەز»نىڭ ئۆلچەشتىكى ئېنىقلىق دەرىجىسىنى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈردى. ئۇنىڭ ئېغىش دەرىجىسى ئاران 0.02 نانومېتىر. پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، كىشىلەرنىڭ «مېتىر» نىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسىگە بولغان تەلىپى بارغانسېرى ئېشىپ باردى. 1983-يىلى 17-نۆۋەتلىك خەلقئارالىق ئۆلچەم يىغىنىدا، ئېنىقلىق دەرىجىسى تېخىمۇ يۇقىرى، تۇراقلىقى تېخىمۇ ياخشى بولغان ئۇزۇنلۇق «مېتىر» نىڭ يېڭى ئېنىقلىمىسى بېكىتىلدى. يەنى «مېتىر نۇرنىڭ ۋاكۇئۇمدا 1 / 299792458 سېكۇنتتا تارقاتقان ئۇزۇنلۇقىغا تەڭ بولىدۇ». مانا بۇ مېتىرنىڭ ئەڭ يېڭى ئېنىقلىمىسى.

ئالەم بوشلۇقىنىڭ قانچىلىك چوڭلۇقىنى بىلەمسىز؟

ئالەم بوشلۇقىنىڭ قانچىلىك چوڭلۇقتا ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈش ئۈچۈن

ئالدى بىلەن ئاسترونومىيەدىكى ئۇزۇنلۇق بىرلىكى — يورۇقلۇق يىلىنى تونۇشتۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. ئۇنداقتا، بىر يورۇقلۇق يىلى دېگەن نېمە؟ بىر يورۇقلۇق يىلى نۇرنىڭ ۋاكۇئۇمدا تارقىلىپ بىر يىل ۋاقىتتا ئۆتكەن ئارىلىقىغا تەڭ بولىدۇ. بۇ ئىنتايىن چوڭ بولغان ئۇزۇنلۇق بىرلىكى. چۈنكى، بىر يىل 365 كۈن، بىر كۈن 86 مىڭ 400 سېكۇنت. ئەمما نۇر ۋاكۇئۇمدا بىر سېكۇنتتا 300 مىليون مېتىر ماڭىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بىر يورۇقلۇق يىلى 9.4605284×10^{15} m غا تەڭ بولىدۇ.

كۆپچىلىككە مەلۇم، بىز تۇرۇۋاتقان يەرشارى قۇياش سىستېمىسىنىڭ بىر ئادەتتىكى ئەزاسىدىن ئىبارەت. قۇياش سىستېمىسىنىڭ مەركىزى قۇياش بولۇپ، رادىيوسى تەخمىنەن 700 مىڭ كىلومېتىر، سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى k 600 (كېلۋىن) غا يېتىدىغان گاز شارى، ئۇنىڭ يادروسىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 15 مىليون سېلسىيە گرادۇسقا يېتىپ، ھىدروگېنىنىڭ يىغىلىشىدىن، ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى يۈز بېرىدۇ. بىزنىڭ ھايات كەچۈرۈشىمىزدە كەم بولسا بولمايدىغان نۇر مانا شۇ ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيەسى ئارقىلىق ھاسىل بولىدۇ. قۇياش سىستېمىسىدا سەككىز چوڭ سەييارە بار، ئۇلار مېركۇرىي، ۋېنېرا، يەرشارى، مارس، يۇپىتېر، ساتۇرن، ئۇران ۋە نېپتۇن قاتارلىقلاردىن ئىبارەت. مارس بىلەن يۇپىتېرنىڭ ئوتتۇرىسىدا يەنە نەچچە يۈزمىڭلىغان كىچىك سەييارىلەر ئايلىنىپ تۇرىدۇ. قۇياش سىستېمىسىدا ماسسىسى بىرقەدەر كىچىك بولغان ئاسمان جىسىملىرىدىن يەنە قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز ۋە ئاقار يۇلتۇزلار بار.

ئوچۇق كېچە ئاسمىنىدا ئۇپۇقنى كېسىپ ئۆتكەن بىر نۇر بەلبېغى كۆرۈنىدۇ، ئۇنى كىشىلەر «سامانيولى» دەپ ئاتىشىدۇ. دۆلىتىمىزدە سامانيولى توغرىسىدا نۇرغۇن گۈزەل رىۋايەتلەر بار. ئەمەلىيەتتە سامانيولى نۇرغۇن يۇلتۇزلار تۈركۈمى ۋە دىففۇزىيە ماددىلىرىنىڭ توپلىنىشىدىن شەكىللەنگەن غايەت زور ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسى بولۇپ، سامانيولى سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. سامانيولى سىستېمىسىنىڭ نۇر تارقىتىدىغان قىسمىنىڭ دىيامېتىرى 70 مىڭ يورۇقلۇق يىلى، ئەڭ قېلىنلىق دەرىجىسى تەخمىنەن 10 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ، خۇددى مەركىزى تومپىيىپ چىققان، تۆت ئەتراپى ياپىلاق دىسكىغا ئوخشايدۇ. قۇياش پەقەت سامانيولى سىستېمىسىدىكى بىر ئادەتتىكى يۇلتۇز بولۇپ، سامانيولى سىستېمىسى ئوق سىزىقىنىڭ تەخمىنەن بەشتىن ئۈچ

قىسمىدىكى ئورنىغا جايلاشقان بولۇپ، سېكۇنتىغا 250 كىلومېتىرلىق سۈرئەت بىلەن ئوق ئەتراپىنى ئايلىنىپ تۇرىدۇ. ئاسترونوملارنىڭ تەتقىقاتىدا كۆرسىتىلىشىچە، سامانيولى سىستېمىسىدىلا 200 مىلياردتىن ئارتۇق يۇلتۇز بار بولۇپ، ئۇلارنىڭ بىر- بىرى بىلەن بولغان ئارىلىقمۇ ناھايىتى يىراق ئىكەن. قۇياشقا ئەڭ يېقىن بولغان قوشنا يۇلتۇزنىڭ ئارىلىقمۇ 430 مىليون يورۇقلۇق يىلى بولۇپ، ئۇنىڭ دىيامېتىرى يەرشارى دىيامېتىرىنىڭ 60 مىليون ھەسسىسگە تەڭ كېلىدىكەن.

سامانيولى سىستېمىسىدىن باشقا، ئالەم بوشلۇقىدا يەنە يۈزمىليونلىغان ناھايىتى زور ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسى بار بولۇپ، كىشىلەر ئۇلارنى يۇلتۇزلار سىستېمىسى دەپ ئاتىشىدۇ. ئەڭ يىراقتىكى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولىدىغان ئاسمان جىسمى — ئاندرومېدا يۇلتۇز تۈركۈمى بولۇپ، ئۇنىڭ سامانيولى سىستېمىسى بىلەن بولغان ئارىلىقى 2 مىليون 250 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدۇ. بۇ تېخى سامانيولى سىستېمىسىغا ئەڭ يېقىن يۇلتۇزدۇر. نۆۋەتتە، ئاسترونوملار كۆزىتىش ئارىلىقىنى 15 مىليارد يورۇقلۇق يىلغا يەتكۈزدى، كىشىلەر دائىم ئالەم بوشلۇقى چەكسىزدۇر دېيىشىدۇ.

ماددىنىڭ قانچە خىل ھالىتى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

بىز كۈندىلىك تۇرمۇشتا ماددىلارنىڭ قاتتىق، سۇيۇق ۋە گاز ھالىتىنى كۆرۈپ تۇرىمىز. قاتتىق جىسىمنىڭ مۇئەييەن ھەجمى ۋە شەكلى بولىدۇ. سۇيۇق جىسىمنىڭ مۇئەييەن ھەجمىلا بولۇپ، شەكلى بولمايدۇ. گازنىڭ ھەم بەلگىلىك ھەجمى ھەم شەكلى بولمايدۇ. مانا بۇ بىزنىڭ ئادەتتە دەيدىغان ماددىنىڭ ئۈچ خىل ھالىتى، يەنى قاتتىق، سۇيۇق ۋە گاز ھالىتىدۇر. ئوخشاش بىرخىل ماددا ئوخشاش بولمىغان تېمپېراتۇرا ۋە بېسىم ئاستىدا، ئوخشاش بولمىغان ھالەتتە تۇرىدۇ. مەسىلەن، سۇ ئۆلچەملىك ئاتموسفېرا بېسىمىدا، 0 سېلسىيە گرادۇستا مۇز تۇتۇشقا باشلايدۇ، 100 سېلسىيە گرادۇستا پارغا ئايلىنىدۇ.

ماددىنىڭ ئۈچ خىل ھالىتىلا بولامدۇ؟ ئىلىم-پەن ۋە تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلارنىڭ ئوبيېكتىپ دۇنيانى بىلىشىمۇ ئۈزلۈكسىز چوڭقۇرلاشتى. ئىنسانلار ماددىنىڭ قاتتىق، سۇيۇق ۋە گاز ھالىتىدە مەۋجۇت بولۇشى ئاساسىدا، يەنە ماددىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىنىڭ يېڭى ھالىتى، يەنى 4-، 5-، 6- ۋە 7-ھالىتىنى بايقىدى. ئۇلار پىلازمىلىق، ئۇلترا

ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى www.uyghurkitap.com

ئۆتكۈزۈشچانلىق، ئۇلترا ئېقىشچانلىق ۋە يۇقىرى زىچلىقى ھالىتى قاتارلىقلاردىن ئىبارەت.

پلازما دەل مۇسبەت ئېلېكترون بىلەن ئېلېكتر مىقدارىغا ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشاپ كېتىدىغان ئېلېكترونىنىڭ ئارىلاشما ھالىتى بولۇپ، 1928-يىلى ئامېرىكىلىق فىزىكا ئالىمى لانگمۇر بايقىغان. كىشىلەر پلازمىنىڭ كۆپىنچە ھالەتتە ئالەم بوشلۇقىدىكى سەييارىلەر ئارىسىدا مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىغانلىقىنى بايقىغان. يېقىنقى 30 يىلدا پلازمىدىن توك چىقىرىش تېخنىكىسى ۋە بۇ تېخنىكىنى ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتتىلەردە زور تەرەققىياتلار بولدى. ئۇلترا ئۆتكۈزۈشچان ھالەتنى 20-ئەسىرنىڭ باشلىرى گوللاندىيەلىك فىزىكا ئالىمى كامېرون ئونىس بايقىغان. يەنى تېمپېراتۇرا مەلۇم دائىرىگە تۆۋەنلىگەن (200℃-دىن تۆۋەن) ۋاقىتتا، مېتالدىكى قارشىلىق تۇيۇقسىز غايىب بولىدۇ. ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچنىڭ ئەڭ مۇھىم ۋە ئەڭ جەلپ قىلارلىق ئالاھىدىلىكى نۆل قارشىلىق بىلەن ماگنىتقا تولۇق تاقابىلچانلىقى بولۇپ، ئىنتايىن مۇھىم ئەمەلىي قىممەتكە ئىگە. شۇڭلاشقا ئالىملار يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىيالى ۋە تېخنىكىسى جەھەتتە ئىزدىنىپ، 20-ئەسىرنىڭ 70-يىللىرىدىن باشلاپ زور تەرەققىياتلارنى قولغا كەلتۈردى. دۆلىتىمىزدە ئاكادېمىك جياۋ جۇڭشيەننىڭ باشچىلىقىدا قانات يايدۇرۇلغان ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ تەتقىقات خىزمىتى دۇنيانىڭ ئالدىنقى قاتارىدا ماڭماقتا.

ئادەتتە كىشىلەر، ئادەم يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ، سۇ تۆۋەنگە ئاقىدۇ دېيىشىدۇ. سۇيۇقلۇق ئۆزىدىكى ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە، ھامان يۇقىرىدىن تۆۋەنگە ئاقىدۇ. ئەمما، 20-ئەسىرنىڭ 40-يىللىرى ئالىملار مۇنداق بىر بايقاشقا ئېرىشكەن: تېمپېراتۇرىنى 4.2 k (تەخمىنەن 269- ℃) غا تۆۋەنلەتكەندە ھىدروگېن سۇيۇقلىنىدۇ. سۇيۇقلاندۇرۇلغان ھىدروگېن1 (He-I) بولۇپ، ئالىملار ئۇنى نورمال ھىدروگېن دەپ ئاتىغان. يەنە بىرخىلى، ھىدروگېن 2 (He-II) بولۇپ، ئالىملار ئۇنى نورمالسىز ھىدروگېن دەپ ئاتىغان. ئۇنداقتا، ھىدروگېن 2 نىڭ نورمالسىزلىقى قەيەردە؟ ئۇنىڭ كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغىغان خۇسۇسىيىتى، ئۇنىڭ ئادەتتىكى سۇيۇقلۇقنىڭ ئېقىش قانۇنىيىتىگە قارشى ھەرىكەت قىلىدىغانلىقىدا. تەجرىبە ئىشلەش جەريانىدا ھىدروگېن 2نىڭ ناھايىتى ئىنچىكە بولغان نەيچىنى بويلاپ ئاققاندا ئازراقمۇ يېپىشقاقلىق كۆرۈلمىگەن، بۇنى كاپيسا 1937-يىلى بايقىغان بولغاچقا، ئۇ ئۇلترا

ئېقىشچانلىق دەپ ئاتالغان. ئۇنىڭدىن باشقا، ھىدروگېن2 يەنە ناھايىتى يۇقىرى ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئۇنۇمىگە ئىگە بولۇپ، ئۇنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئۇنۇمى مىسنىڭ 800 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. ھىدروگېن نىڭ يەنە بىرخىل غەلىتە «ھەرىكىتى» بار بولۇپ، ئۇ ئۆزلۈكىدىن ئىستاكاننىڭ ئىچىدە تۆۋەندىن يۇقىرىغا ئۆرلەپ، ئىستاكاندىن ئېقىپ چىقىپ كېتىدۇ.

يۇقىرى زىچلىقتىكى ماددا ھالىتى ماددىنىڭ زىچلىق دەرىجىسىنىڭ غايەت زور ھالەتتە تۇرىۋاتقانلىقىنى كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، ئاق پەتەك يۇلتۇزنى ئېلىپ ئېيتساق، مەزكۇر يۇلتۇزنىڭ دەسلىپىدە ئىچكى قىسمىدا كۈچلۈك ئىسسىق يادرو رېئاكسىيەسى يۈز بېرىپ، ئۇنىڭ يېغىلىش ماتېرىيالى خوراپ تۈگىگەندىن كېيىن، يۇلتۇز ماددىسىنىڭ ئۆزىدىكى تارتىش كۈچى ئۇلارنى شىددەت بىلەن كىچىكلەتكەچكە، زىچلىق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى ماددىغا ئايلانغان.ئاق پەتەك يۇلتۇزنىڭ زىچلىقى 10^{10} كىلوگىرام/ كۇپ مېتىر، يەنى ھەر كۇپ مېتىردا 10 مىليارد كىلوگىرام بار. تۆمۈرنىڭ زىچلىقى ئاران 800 كىلوگىرام / كۇپ مېتىر بولۇپ، 1 مىليون ھەسسىدىن كۆپرەك پەرقلىنىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئەگەر ئاق پەتەك يۇلتۇزدىن كىچىك دوستلار ئوينايدىغان ئەينەك شارچىلىق چوڭلۇقتىكى ماددىنى ئېلىپ چۇشسەڭ، سىز ئۇنى ھەرگىزمۇ يۆتكىيەلمەيسىز، چۈنكى ئۇنىڭ ئېغىرلىقى 10 مىڭ كىلوگىرام كېلىدۇ. گەرچە ماددىنىڭ يەتتە ھالىتى بولىدۇ، دېسەكمۇ، كۈندىلىك تۇرمۇشتا ۋە ئەتراپتا ئۇچرىتىدىغىنىمىز، يەنىلا قاتتىق، سۇيۇق ۋە گازدىن ئىبارەت ئۈچ ھالەتتۇر.

بىر پارچە تاشقا ئايلانغان جىسىمنىڭ گېئولوگىيەلىك دەۋرىگە ۋە بىر پارچە قەدىمىي رەسىمنىڭ راست-يالغانلىقىغا قانداق ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ؟

بەزى ماددىلارنىڭ ئاتوم يادروسى ئىستىخىيەلىك ھالدا α نۇرى (ھىدروگېن ئاتوم يادروسى)، β نۇرى (ئېلېكترون ئېقىمى) ۋە γ نۇرى (فوتون ئېقىمى) تارقىتىپ، باشقا ماددىنىڭ ئاتوم يادروسىغا ئۆزگىرىدۇ. بۇ خىل ھادىسە رادىيوئاكتىپلىق يېمىرىلىش، بۇ خىل ماددا رادىيوئاكتىپ ماددا دەپ ئاتىلىدۇ. تەبىئىي رادىيوئاكتىپلىق ھادىسىنى فىرانسىيەلىك فىزىكا ئالىمى بېككېرېل 1896-يىلى بىر تاساددىپىي پۇرسەتتە بايقىغان. 1896-يىل 2-ئاينىڭ 26-كۈنى پارىژدا يامغۇر يېغىۋاتاتتى، بېككېرېل قارا قەغەزگە ئورالغان يورۇقلۇققا

سەزگۈر تاختاي بىلەن ئۇران بىرىكمىسى كىرىستاللىنى تارتمىغا بىللە سېلىپ قويۇپ، ھاۋانىڭ ئېچىلىشىنى كۈتىدۇ. 3-ئاينىڭ 1-كۈنى ھاۋا ئېچىلغاندا، كىرىستال بىلەن يورۇقلۇققا سەزگۈر تاختاينى تارتمىدىن ئېلىپ، ئىلگىرىكى ئۇسۇل بويىچە قۇياش نۇرىدا يورۇتۇپ، تەسۋىر روشەنلەشتۈرۈش نەتىجىسىنى تەكشۈرۈپ، ئۇران بىرىكمىسى كىرىستالى نىگاتىۋىنىڭ قارىيىش دەرىجىسىنىڭ ئىلگىرىكى تەجرىبىلەرگە قارىغاندا كۆرۈنەرلىك بولغانلىقىنى بايقايدۇ. بۇ يورۇقلۇققا سەزگۈر تاختاينى تارتمىغا سېلىپ قويغان بىرقانچە كۈندە ئۇران بىرىكمىسى كىرىستالى گەرچە قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇشىغا ئۇچرىمىغان بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭ يورۇقلۇققا سەزگۈر تاختايغا بولغان تەسىر كۆرسىتىشىنىڭ ئىزچىل تۈردە توختىمىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. مانا بۇ رادىيوئاكتىپلىق يىمىرىلىش ھادىسىسىدۇر. شۇ سەۋەبلىك ئۇنىڭ بىلەن كيۇرى خانىم بىرلىكتە 1903-يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشىدۇ.

مەلۇم بىر ئېنېرگىيە ھالىتىدە تۇراقلىق رادىيوئاكتىپ ئېلېمېنت ئاتوم يادروسى سانىنىڭ ئەسلىدىكى يېرىمىغا يىمىرىلىشكە سەرپ قىلىنىدىغان ۋاقىت ئېلېمېنتنىڭ يېرىم يىمىرىلىشى دەپ ئاتىلىدۇ. ھەربىر خىل رادىيوئاكتىپلىق ئېلېمېنتنىڭ يېرىم يىمىرىلىش دەۋرى تۇراقلىق بولىدۇ. مەسىلەن، قوغۇشۇن 214 (pb214)نىڭ يېرىم يىمىرىلىش دەۋرى 28.6 مىنۇت، فوسفور 32 (p32) نىڭ يېرىم يىمىرىلىش دەۋرى 14.3 كۈن، رادىي 226 (Ra226) نىڭ يېرىم يىمىرىلىش دەۋرى 1600 يىل، ئۇران 238 (U238) نىڭ يېرىم يىمىرىلىش دەۋرى 4 مىليارد 500 مىليون يىلغا يېتىدۇ.

رادىيوئاكتىپلىق ئېلېمېنتنىڭ يېرىم يىمىرىلىش دەۋرىيلىكىنى ئۆلچەش سېيسمولوگىيە، پالېئوبىيولوگىيە ۋە ئارخېئولوگىيەدە ئەمەلىي ئىشلىتىش قىممىتىگە ئىگە. كىشىلەر بۇلارغا ئاساسلىنىپ يەرشارىنىڭ يېشى، يەر قاتلىمى ۋە تاشقا ئايلانغان جىسىمنىڭ دەۋرىنى ھېسابلاپ چىقالايدۇ.شۇنداقلا ئاسارئەتىقە ۋە قەدىمىي رەسىمنىڭ راست-ساختىلىقىنى پەرقلەندۈرەلەيدۇ. رادىيوئاكتىپ كاربوندىن پايدىلىنىپ تاشقا ئايلانغان جىسىمنىڭ دەۋرىنى ئۆلچەش ئۇسۇلىنى بايقىغان لىب (W.Libby) 1960-يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشىدۇ. ئەمەلىيەتتە بۇ خىل ئۆلچەش ئۇسۇلىنىڭ قائىدىسى ناھايىتى ئاددىي.

ئالەم نۇرىدىكى نېيترون يۇقىرى ئاتموسفېرا قەۋىتىدىكى ھىدروگېن ئاتوم يادروسىغا سوقۇلغاندا، بىر خىل ئېففېكتلىق كاربونلۇق ئىزوتوپ (ھىدروگېن -

14) شەكىللىنىدۇ، ئۇنىڭ يېرىم يىمىرىلىش دەۋرى 5700 يىل بولىدۇ. بۇ خىل رادىيوئاكتىپلىق كاربون ئوكسىدلىنىپ كاربون (Ⅳ) ئوكسىدىغا ئايلىنىپ، ھاۋادىكى رادىيو ئاكتىپسىزلىق كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى بىلەن ئارىلىشىپ كېتىدۇ. رادىيوئاكتىپلىق كاربون ئۈزلۈكسىز شەكىللىنىپ ھەم ئۈزلۈكسىز يىمىرىلىپ تۇرىدىغان بولغاچقا، ئۇ ئاتموسفېرادا دىنامىكىلىق تەڭپۇڭلۇق ھالىتىدە تۇرىدۇ. شۇڭا، ئاتموسفېرادىكى رادىيو ئاكتىپلىق كاربون بىلەن ئادەتتىكى كاربون بەلگىلىك نىسبەتتە مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ. يەرشارىدىكى ئۆسۈملۈكلەر مۇشۇ نىسبەت بويىچە، فوتو يادرو ئېففېكتى ئارقىلىق كاربوننى ئۆز توقۇلمىسىغا سۈمۈرىۋالىدۇ. ئوتخور ھايۋانلار بىلەن گۆشخور ھايۋانلار ئوزۇقلۇق زەنجىرى ئارقىلىق ئوخشاش نىسبەتتە كاربوننى ئۆز بەدىنىگە سۈمۈرىدۇ. جانلىقلار ھايات ۋاقتىدا، ماددا ئالماشتۇرۇش نىسبىتىدە ئاساسىي جەھەتتىن ئۆزگىرىش بولمايدۇ. جانلىقلار ئۆلگەندىن كېيىن، يېڭى رادىيوئاكتىپلىق كاربوننى قوبۇل قىلمايدۇ، بەلكى بەدىنىدە ئەسلىدىن بار بولغان رادىيوئاكتىپلىق كاربون كۆنلەرنىڭ ئۆتۈشى بىلەن ئۈزلۈكسىز تۈردە يىمىرىلىپ ئازىيىپ بارىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئەگەر بىر بۆلەك تاشقا ئايلانغان دەرەختىكى رادىيو ئاكتىپلىق كاربون تىرىك دەرەختىكى كاربوننىڭ يېرىمىغا توغرا كەلسە، ئۇ ھالدا بۇ دەرەخنىڭ 5700 يىللىق تارىخقا ئىگە دەرەخ ئىكەنلىكىگە ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ. ئەگەر ئۇنىڭدىكى رادىيوئاكتىپلىق كاربوننىڭ مىقدارى تىرىك دەرەخنىڭ تۆتتىن بىر قىسمىغا توغرا كەلسە، ئۇنداقتا، ئۇ 11 مىڭ 400 يىللىق تارىخقا ئىگە.

ئۇنىڭدىن باشقا، ماي بوياق رەسىمدىكى ماي بوياق ۋە قەدىمكى فارفۇر ساپالدا رادىيو ئاكتىپلىق قوغۇشۇن ۋە رادىي بولىدىغان بولغاچقا، ئۇنىڭ تەركىبىدىكى رادىيوئاكتىپلىق مىقدارىنى ئۆلچەش ئارقىلىق ماي بوياق رەسىم بىلەن ئاسارئەتىقىنىڭ ئاز ئۇچرايدىغان قىممەتلىك بۇيۇم ياكى بىراك بۇيۇم ئىكەنلىكىگە ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ.

يېقىنقى زامان فىزىكىسىنىڭ بەرپا بولۇش جەريانىنى بىلەمسىز؟

يېقىنقى زامان فىزىكىسىنى 1895-يىلى X نۇرىنى بايقىغاندىن باشلانغان دېيىشكە بولىدۇ، يەنى گېرمانىيەلىك فىزىكا ئالىمى رېنتگېن X نۇرىنى بايقاپ، تۇنجى نوۋەتلىك نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن(1901-يىل 12-ئاينىڭ 10-كۈنى) ۋاقتتىن باشلانغان دېيىشكە بولىدۇ.

www.uyghurkitap.com

X نۇرنىڭ بايقىلىشى بېككېرېلنىڭ رادىيوئاكتىپلىقنى بايقىشىغا تۈرتكە بولدى، ئۇنىڭغا ئەگىشىپ كيۇرى ئەر-ئايالنىڭ رادىيوئاكتىپلىققا ۋە سۇنئىي رادىيوئاكتىپلىققا بولغان تەتقىقاتى باشلاندى. ھېچقانداق نەرسە رادىيو ئاكتىپلىققا ئوخشاش ئاتوم ئۇقۇمىغا ئۇنداق چوڭ تەسىر كۆرسەتمىگەن ئىدى. شۇنىڭدىن باشلاپ، فىزىكا تەتقىقاتى ئاتومنىڭ ئىچكى قىسمىغا چوڭقۇرلاپ ، قەدىمكى يۇنانىدىكى دالتوننىڭ ئاتومنى يەنە پارچىلىغىلى بولمايدۇ، دېگەن كىلاسسىك فىزىكىنىڭ ئەنئەنىۋى قارىشىنى ئاغدۇرۇپ تاشلىدى. رازېفورد ئالدى بىلەن ئاتوم مودېلىنى ئوتتۇرىغا قويدى. بور، سوموفىلار شۇ ئاساستا ئاتوم قۇرۇلمىسى تەلىماتىنى ئوتتۇرىغا قويدى. ئۇنىڭدىن كېيىنكى ئاتومنىڭ پارچىلىنىشى ۋە يىغىلىشى جەھەتتىكى تەتقىقات نەتىجىلىرى ئاتوم ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىشتا يېڭى دۇنيا ئاچتى.

گېرمانىيەلىك ياش فىزىكا ئالىمى پلانك (Planck) 1900-يىلى كۋانت نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، 20-ئەسىرنىڭ باشلىرىدىكى ئۈچ چوڭ بايقاشنىڭ بىرى دەپ ئاتالدى. 1905-يىلى ئېينىشتېين تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويدى.كۋانت نەزەرىيەسى بىلەن نىسپىيلىك نەزەرىيەسى يېقىنقى زامان فىزىكىسىدىكى ئىككى چوڭ ئىنقىلاب بولۇپ، كىلاسسىك فىزىكىدىكى بەزى ئاساسىي ئۇقۇملارنى تەۋرىتىپ قويدى. بۇ ئىككى چوڭ نەزەرىيە كىشىلەرنىڭ بىۋاستە بىلىشىدىن ھالقىپ، كىشىنى ئىشىنىشكە جۈرئەت قىلالماس قىلىپ قويدى. ئەمما، ئىسپاتلاشنىڭ ئەتراپلىق بولۇشى ۋە تەجرىبە ئەمەلىيىتىنىڭ توغرا ھەم مۇۋاپىقلىقى ئۇلارنىڭ توغرىلىقىغا ئىشەندۇردى.

پلانك كۋانت نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويغاندىن كېيىن، ئۇنىڭغا ئەگىشىپ كۋانت مېخانىكىسى بارلىققا كەلدى. كۋانت مېخانىكىسى مىكرو دۇنيانى تەتقىق قىلىشتىكى زۆرۈر قورال بولۇپ، ئۇ مىكرو دۇنيانىڭ كۋانت خۇسۇسىيىتى بىلەن زەررىچە ھەرىكەت قانۇنىيىتىنىڭ ئىستاتىستىكىلىقىدىن ئىبارەت ئىككى ئاساس ئۈستىگە قۇرۇلغان.

ئېينىشتېين 1905-يىلى تار مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويدى. بىرنەچچە يىلدىن كېيىن، يەنە كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، ئەنئەنىۋى ئۇقۇمنى تۈپ جەھەتتىن تەۋرىتىۋەتتى. شۇنىڭ بىلەن يېڭى نىسپىيلىك مېخانىكىسى ۋە ھازىرقى زامان

تارتىشىش كۈچى نەزەرىيەسى بەرپا قىلىندى. كىۋانت نەزەرىيەسى بىلەن نىسپىيلىك نەزەرىيەسى بولمىسا، ھازىرقى زامان فىزىكىسى بولمىغان بولاتتى. شۇنىڭدىن باشلاپ، فىزىكا جۇش ئۇرۇپ راۋاجلىنىش باسقۇچىغا قەدەم قويدى.

نېمە ئۈچۈن نانومېتىر تېخنىكىسى 21 ـ ئەسىردىكى يېتەكچى تېخنىكىلارنىڭ بىرىگە ئايلىنىدۇ دەيمىز؟

ھازىر نۇرغۇن كىشىلەر «نانومېتىر» دېگەن بۇ ئاتالغۇنى بىلدى. ئۇنداقتا، نانومېتىر دېگەن نېمە؟ ئەمەلىيەتتە نانومېتىر بىر ئۆلچەم ئۇقۇمى بولۇپ، بىر نانومېتىر 10^{-9} مېتىرغا تەڭ كېلىدۇ. يەنى، بىر نانومېتىر بىر مىلياردتىن بىر مېتىر ئۇزۇنلۇقتا بولۇپ، تەخمىنەن 45 ئاتومنى قاتار تىزغاندىكى ئۇزۇنلۇققا توغرا كېلىدۇ. بۇ ئۆلچەم ئىنتايىن كىچىك، يورۇقلۇقنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ناھايىتى كىچىك، ئەمما ئۇ يەنە 400 نانومېتىردىن 760 نانومېتىرغىچە بولىدۇ.

نانومېتىر تېخنىكىسى نانومېتىر ئۆلچەم بوشلۇقى ئىچىدە، ماددىنىڭ ئىقتىدار ئۆزگىرىشىدىن پايدىلىنىپ ئېلىپ بېرىلىدىغان پائالىيەتتىن ئىبارەت. نانومېتىر ماتېرىياللىرىدىن نانومېتىر سىم، نانومېتىر تۇرۇبا، نانومېتىر يىپ، نانومېتىر كابېل ۋە نانومېتىر پەردە قاتارلىقلار بار.نانومېتىر تېخنىكىسى نېمە ئۈچۈن كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغايدۇ؟ بۇنىڭدىكى سەۋەب شۇكى، ئۆتۈپ كەتكەن 200 يىلى مابەينىدە، سانائەت ئىنقىلابىنىڭ تەرەققىياتىدا يەرشارىدىكى % 80 بايلىقنى سەرپ قىلىش بەدىلى تۆلەندى، بۇ بايلىقلارنىڭ سەرپ قىلىنىشى ئۇلارنى قايتا ئىشلەپ چىقارغىلى بولماسلىقنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە يەرشارىغا ۋە ئىنسانلارنىڭ ياشاش مۇھىتىغا ئاپەت خاراكتېرلىك بۇزغۇنچىلىق ئېلىپ كەلدى. نانومېتىر تېخنىكىسى ئېنېرگىيە تېجەش، مۇھىتنى ساپلاشتۇرۇش ۋە بۇلغىنىشنى ئازايتىش ئالاھىدىلىكىگە ئىگە. ھازىر نانومېتىر تېخنىكىسى يەنىلا دەسلەپكى باسقۇچتا تۇرۇۋاتقان بولۇپ، ھازىرقى دۇنيادىكى يېتەكچى تېخنىكا يەنىلا مىكرومېتىر تېخنىكىسىدۇر. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ھازىرقى دۇنيا ئەمدىلەتىن مىكرومېتىر بىلەن نانومېتىر تېخنىكىسىنىڭ گىرەلەشمە باسقۇچىغا قەدەم قويدى. كەلگۈسىدە نانومېتىر تېخنىكىسى ھازىرقى كومپيۇتېرغا ئوخشاش بىزنىڭ خىزمەت، ئۆگىنىش ۋە تۇرمۇشىمىزغا چوڭقۇر سىڭىپ كىرىپ، كىشىلەر تەسەۋۋۇرىدىن ھالقىغان دەرىجىدە زور رول ئوينايدۇ. ئۇ ۋاقىتقا بارغاندا، ئادەم بەدىنىدىكى قان تومۇرغا كىرگۈزۈلگەن مىكرو تېپلىق ماشىنا

ئادەم نانومېتىر قورالىنى ئېلىپ ئوپېراتسىيە قىلىش مەشغۇلاتى ئېلىپ بارىدۇ. ھازىر ئالىملار نانومېتىر گۈرچەك ۋە نانومېتىر قوشۇق قاتارلىق كۆپ خىل ئەسۋابلارنى كەشىپ قىلىپ، مىكرو تىپلىق ماشىنا ئادەمنىڭ خىزمەتكە ياردەملەشتۈرمەكتە. ئۇنىڭدىن باشقا، نانومېتىر تېخنىكىسى نۆۋەتتە ھەل قىلغىلى بولمايدىغان نۇرغۇن مەسىلىلەرنى ھەل قىلالايدۇ. مەسىلەن، كۆپۈك ئەخلەتلەرنى تۆۋەنلىتىش، داۋالاش ئۈنۈمى كۆرۈنەرلىك بولغان دورىلارنى تەييارلاش، ئىنتايىن يۇقىرى سىغىمچان باتارىيە ۋە ھەرخىل ناچار مۇھىتتا خىزمەت قىلىشقا مۇناسىپ كېلىدىغان ماتېرىياللارنى ياساش قاتارلىقلار. شۈبھىسىزكى، نانومېتىر تېخنىكىسى 21-ئەسىردىكى يېتەكچى تېخنىكىلارنىڭ بىرىگە ئايلىنىدۇ.

www.uyghurkitap.com

ئىككىنچى بۆلۈم مېخانىكا قىسمى

نېمە ئۈچۈن ئالما پىشقاندا ئاسمانغا ئۇچماي، يەرگە چۈشىدۇ؟

كۈزدە ئالما پىشقاندا ئۆزلۈكىدىن يەرگە چۈشىدۇ. باشقا نەرسىلەرمۇ شۇنىڭغا ئوخشاش يەرگە چۈشىدۇ. سىز ئۇنى ئاسمانغا ئاتقاندا، مەيلى سىز قانچىلىك كۈچىمەڭ، ئۇ نەرسە قانچىلىك ئېگىزلىككە ئۆرلىگەن بولسۇن، ئۇ هامان يەرگە قايتىپ چۈشىدۇ. بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلىكىنى بىلەمسىز؟

بۇنىڭدا يەرشارىنىڭ تارتىشىش كۈچى رول ئوينىغان. مەشهۇر ئالىم نىيۇتون ئىلگىرى ئالما دەرىخىنىڭ ئاستىدا چۈشلۈك ئۇيقۇسىنى ئۇخلاۋاتقاندا، پىشقان ئالما ئۇنىڭ بېشىغا چۈشۈپ، ئۇنىڭ ئىلھامىنى قوزغايدۇ: نېمە ئۈچۈن ئالما يەرگىلا چۈشۈپ، ئاسمانغا ئۇچۇپ كەتمەيدۇ؟ مۇشۇ كىچىك ئىش كەلتۈرۈپ چىقارغان گۇمان ئاخىرىدا ئۇنىڭ ئالەملىك تارتىشىش كۈچى قانۇنىدىن ئىبارەت بۇ ھەممىگە مۇۋاپىق كېلىدىغان ئىلمىي قائىدىنى ئوتتۇرىغا قويۇشقا تۈرتكە بولغان. گەرچە بەزىلەر بۇ قاراشنىڭ ھەقىقىيلىقىدىن گۇمانلانسىمۇ، ئەمما كۆپ ساندىكى كىشىلەر بۇ ھېكايىنىڭ ئىلگىرى يۈز بەرگەنلىكىگە ئىشىنىدۇ.

ئالەملىك تارتىشىش كۈچى قانۇنىدا ئالەمدىكى ھەر خىل شەيئىلەر ئوتتۇرىسىدا ئۆزئارا تارتىشىش كۈچى بولىدۇ، دەپ چۈشەندۈرۈش بېرىلىدۇ. يەر شارىنىڭ ئەتراپىدىكى جىسىملارغا قارىتا تارتىشىش كۈچى بولىدۇ، بۇ تارتىشىش كۈچىنىڭ يۆنىلىشى يەر مەركىزىنى كۆرسەتكەچكە، گېئوسېنترىك تارتىش كۈچى دەپ ئاتىلىدۇ. يەر شارىدىكى ھەر خىل جىسىملارنىڭ ئېغىرلىق كۈچىنى گېئوسېنترىك تارتىش كۈچى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، گېئوسېنترىك تارتىش كۈچى يەنە ئېغىرلىق كۈچى، دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە، ئالما قاتارلىق جىسىملار ئاسمانغا ئۇچماستىن پەقەت يەرگە چۈشىدۇ.

ئەمەلىيەتتە، ئالمىنىڭمۇ يەرشارىغا قارىتا تارتىشىش كۈچى بولىدۇ ھەمدە تەسىر كۈچ بىلەن ئەكس تەسىر كۈچى ئوخشاش بولىدۇ، دېگەن قائىدىگە ئاساسلانغاندا، ئالمىنىڭ تارتىشىش كۈچى بىلەن يەرشارىنىڭ تارتىشىش كۈچىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولىدۇ. ئۇنداقتا، نېمە ئۈچۈن ئالما يەرشارىغا چۈشىدۇ-يۇ، ئەمما يەرشارى ئالمىغا چۈشمەيدۇ؟ بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، يەرشارىنىڭ ماسسىسى ئالمىنىڭ ماسسىسىدىن كۆپ چوڭ بولىدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ ئېنېرتسىيەسىنى ساقلاش ئىقتىدارىمۇ ئالمىنىڭكىدىن چوڭ. ئەمەلىيەتتە، يەرشارىمۇ ئالمىغا قاراپ يۆتكىلىدۇ، ئەمما يۆتكىلىش ئارىلىقى زەررىچە بولغاچقا،

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ھېسابلاشقا ئەرزىمەيدۇ. شۇڭلاشقا كىشىلەرنىڭ كۆرىدىغىنى ئالمىنىڭ يەرشارىغا چۈشكەنلىكى بولۇپ، ئاسمانغا ئۇچقانلىقى ئەمەس.

نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئىككى پىروپېللېرى (پىرقىرىغۇچ) بولىدۇ؟

تىك ئۇچار ئايروپىلان بىلەن باشقا ئايروپىلانلارنىڭ شەكلى ئوخشىمايدۇ، ئىشلەش پىرىنسىپىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۈستى تەرىپىدە بىر چوڭ پىروپېللېر (پىرقىرىغۇچ)، قۇيرۇق تەرىپىدە بىر كىچىك پىروپېللېر بار. تىك ئۇچار ئايروپىلاندىكى ئىككى پىروپېللېرنىڭ قانداق رولى بار؟

ئايروپىلان كۆتۈرۈلۈپ، كۆكتە پەرۋاز قىلىش ئۈچۈن چوقۇم يۇقىرىغا ئۆرلىتىدىغان كۈچ بىلەن ئايروپىلان گەۋدىسىنى كۆتۈرۈش كېرەك. ئادەتتە، ئايروپىلان ھاۋانىڭ تەسىرىدە، ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئىككى تەرىپىدىكى ئىككى قانىتىدا پەيدا بولغان كۆتۈرۈلۈش كۈچىگە تايىنىپ ئاسمانغا كۆتۈرۈلىدۇ، ئەمما تىك ئۇچار ئايروپىلاندا قانات بولمايدۇ. ئۇنداقتا، ئۇ قانداق ئۇچىدۇ؟ تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئاسمانغا كۆتۈرۈلۈشىنىڭ سىرى ئۇنىڭ ئۈستى تەرىپىدىكى پىروپېللېردا، يەنى روتوردا (پىرقىرىما قانات). روتور تېز سۈرئەتتە ئايلىنىپ ھاۋانىڭ يۇقىرىدىن تۆۋەنگە ھەرىكەتلىنىشىگە تۈرتكە بولىدۇ. ھاۋادا پەيدا بولغان ئەكس تەسىر كۈچ پىروپېللېر ياپراقچىسىغا تەسىر قىلىدۇ، بۇ ئەكس تەسىر كۈچ تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئېغىرلىق كۈچىدىن چوڭ بولغان ۋاقىتتا، تىك ئۇچار ئايروپىلان ۋېرتىكال ھالدا يەردىن ئايرىلىپ ئۇچىدۇ. پىروپېللېر نۇقتىسىنى تەڭشەپ، پىروپېللېردا بىر يانتۇلۇق بولۇشى ھاسىل قىلغاندا، ھاۋا رولىنىڭ پىروپېللېردىكى كۆتۈرۈلۈش كۈچى ئالدى يۇقىرى يۆنىلىشكە ئاغىدۇ، بۇ ۋاقىتتا يۇقىرىغا سىلجىغان كۈچتىن باشقا، يەنە بىر قىسىم تارماق كۈچ ئايروپىلاننى ئالدىغا ئۇچۇرىدۇ. ئەگەر كۆتۈرۈلۈش كۈچى بىلەن ئېغىرلىق كۈچى تەڭ بولسا، تىك ئۇچار ئايروپىلان ئاسماندا ھەرىكەت قىلماي مۇئەللەق تۇرالايدۇ.

ئۇنداقتا، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇقىغا ئورۇنلاشتۇرۇلغان كىچىك پىروپېللېرنىڭ قانداق رولى بار؟ تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۈستى تەرىپىدىكى پىروپېللېر تېز سۈرئەتتە ئايلانغاندا، ئايلىنىش ئوقىغا تۇتىشىدىغان موتور

(پۈتۈن ئايروپىلان گەۋدىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) پىروپېللېرنىڭ ئايلىنىش يۆنىلىشىگە قارشى يۆنىلىشتە ئايلىنىدۇ. بۇنداق بولغاندا، ئايروپىلان گەۋدىسى قارشى يۆنىلىشكە ئايلىنىپ، تەۋرىنىش كېلىپ چىقىدۇ. ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئۈزلۈكسىز ئايلىنىپ تەۋرىنىشى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ تۇراقلىقىغا ئەكس تەسىر پەيدا قىلىدۇ ھەمدە ئايروپىلان چۈشۈپ كېتىش ھادىسىسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ قارشى يۆنىلىشكە ئايلىنىشىنى يوقىتىش ئۈچۈن لايىھەلىگۈچىلەر تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇق تەرىپىگە ۋېرتىكال ئايلىنىدىغان پىروپېللىر (قۇيرۇق قانات) قوشتى. تېز سۈرئەتتە ئايلىنىۋاتقان نەرسىلەرنىڭ ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇ پۈتۈن ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئايلىنىشىنى توسىدىغان بىر خىل كۈچ مومېنتى پەيدا قىلىپ، ئايلىنىش ئوقىنىڭ يۆنىلىشىنىڭ ئۆزگەرمەسلىكىنى ساقلاپ، ئايلىنىۋاتقان پىرقىرىغۇچقا ئوخشاش تۇراقلىقنى ساقلايدۇ. قۇيرۇق قانات پەيدا قىلغان كۈچ مومېنتى بىلەن روتورنىڭ ئايلانغان ۋاقىتتىكى ھاۋا ئېقىمىنىڭ ئەكس تەسىر كۈچ مومېنتىنىڭ يۆنىلىشى قارىمۇقارشى بولىدۇ. كۈچ مومېنتى كۈچ بىلەن كۈچ يەلكىسىنىڭ كۆپەيتمىسى بولۇپ، قۇيرۇق قانات كىچىك بولسىمۇ، ئەمما تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇقى ناھايىتى ئۇزۇن، يەنى كۈچ يەلكىسى بىرقەدەر ئۇزۇن بولۇپ، روتور پەيدا قىلىدىغان ئەكس تەسىر كۈچ يەنە بىر خىل كۈچ مومېنتى پەيدا قىلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ تەۋرىنىشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلان ئايلانغان ۋاقىتتا، قۇيرۇق قانىتى يەنە تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئايروپىلان گەۋدىسى يۆنىلىشىنى تەڭشىشىگە ياردەم قىلىدۇ. شۇڭلاشقا، تىك ئۇچار ئايروپىلاندىكى ئىككى پىروپېللىرنىڭ ئۆز ئالدىغا رولى بولۇپ، بىرسى كەم بولسا بولمايدۇ.

تىك ئۇچار ئايروپىلان ئەپچىل، جانلىق بولۇپ، ئۇنىڭغا ئادەتتىكى ئايروپىلانغا ئوخشاش مەخسۇس ئايرودۇرۇم ھەم ناھايىتى ئۇزۇن ئۇچۇش ۋە قونۇش يولىنىڭ ھاجىتى يوق. تىك ئۇچار ئايروپىلان تىك ئۇچۇپ، تىك قونالايدۇ، يەنە ئاسماندا مۇئەللەق تۇرالايدۇ. شۇڭلاشقا، ھەربىي ئىشلار، ئاسماندا سۈرەتكە ئېلىش، خەتەردىن قۇتقۇزۇش ۋە ياردەم قىلىش قاتارلىق جەھەتلەردە تىك ئۇچار ئايروپىلان غايەت زور رول ئوينايدۇ.

نېمە ئۈچۈن سېرىكچى ئېگىزدىن چۈشكەن كوزىنى بېشىدا توختاتقاندا،

www.uyghurkitap.com

بېشى زەخىملەنمەيدۇ؟

سېرىك ئويۇنىدا مۇنداق بىرخىل ئويۇن كىشىنى قايمۇقتۇرۇپ قويىدۇ. سېرىكچى بىر چوڭ كوزىنى ئېگىزگە ئېتىپ، ئارقىدىن ئۇنى بېشىدا توختىتىدۇ. ئۇنداقتا شۇنچىلىك ئېغىرلىقتىكى كوزا باشقا چۈشكەندە، نېمە ئۈچۈن سېرىكچىنىڭ بېشى زەخىملەنمەيدۇ. ئادەتتە، كىچىككىنە بىر نەرسە ئېگىزدىن بېشىمىزغا چۈشۈپ كەتسە، بېشىمىز زەخىملىنىشى مۇمكىن. ئەمما، ئويۇن كۆرستىش ئاياغلاشقاندا، سېرىكچى زەخىملەنمەيدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بىز ئېگىزدىن تۆۋەنگە چۈشكەن جىسىمنى تۇتقىنىمىزدا، جىسىمنىڭ ئېغىرلىق كۈچىگە ئۇچراپ قالماستىن، بەلكى يەنە بىر زەربىلىك (ئىمپۇلسلىق كۈچ) كۈچىنىڭ تەسىرىگىمۇ ئۇچرايمىز. زەربىلىك كۈچىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى جىسىمنىڭ ئېغىر-يېنىكلىكى ۋە چۈشكەن تېزلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىك، يەنە بىزنىڭ ئۇنى توختىتىشىمىزنىڭ تېز-ئاستىلىقى بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. ھەرىكەت مىقدارى پىرىنسىپىدىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، جىسىم ئېغىر، سۈرئىتى تېز ۋە توختىتىش تېز بولسا زەربىلىك كۈچ يۇقىرى بولىدۇ. ئۇنىڭ ئەكسىچە، ئەگەر بىز جىسىمنى ئاستا توختىتىشقا ئامال قىلالىساق، بۇنداق زەربىلىك كۈچنى كىچىكلىتەلەيمىز. ئەگەر، سېرىكچى جايىدا جىم تۇرسا ياكى چۈشۋاتقان كوزىغا تۈز ھالەتتە تۇرسا، كوزا بىلەن باشنىڭ ئارىلىقىدا نىسپىي ھەرىكەت بولغاچقا، ئالدىنقىسىدا نىسپىي سۈرئەت بىلەن كوزىنىڭ چۈشۈش سۈرئىتى تەڭ بولىدۇ، كېيىنكىسىدە نىسپىي سۈرئەت كوزىنىڭ پەسكە چۈشۈش سۈرئىتىگە باشنىڭ يۇقىرىغا يۆتكىلىش سۈرئىتىنى قوشقاندىكى سۈرئەتتىن ئىبارەت بولۇپ، بۇنداق بولغاندا، كوزا باشقا قارىتا بىرقەدەر چوڭ زەربىلىك كۈچ شەكىللەندۈرىدۇ، كېيىنكىسىدە نىسپىي سۈرئەت تېخىمۇ چوڭ، ئۇرۇلىدىغان كۈچمۇ ناھايىتى چوڭ بولىدۇ. بۇ ئىككى خىل ئەھۋالدا، سېرىكچىنىڭ بېشى زەخىملىنىدۇ.

ئەگەر ئىنچىكىلىك بىلەن كۆزەتسىڭىز، كوزا چۈشىۋاتقاندا، سېرىكچى چەبدەسلىك بىلەن زوڭزىيىۋالىدۇ، ئۇنىڭ بېشى كوزىنىڭ چۈشۈش يۆنىلىشىنى بويلاپ تۆۋەنگە ھەرىكەت قىلىدۇ، كوزا بىلەن باش ئوخشاش يۆنىلىشتە ھەرىكەتلىنىدۇ، بۇنداق بولغاندا ئىككىسىنىڭ نىسپىي سۈرئىتى كىچىكلەيدۇ، ھەتتا نۆلگە يېقىنلىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، كوزا باشقا چۈشكەندە، باشنىڭ ئۇچرايدىغان زەربىسى چوڭ بولمايدۇ، سېرىكچىمۇ زەخىملەنمەيدۇ. بۇ خىلدىكى ئەھۋاللار خېلى كۆپ، ئېگىزگە سەكرەش ماھىرى يەرگە چۈشكەن ۋاقىتتا، بولۇت

كۆرپىنىڭ ئۈستىگە چۈشىدۇ، يىراققا سەكرەش ماھىرىنىڭ قۇمغا سەكرىشىدىكى سەۋەب، تېگىشىش ۋاقتىنى ئاشۇرۇش ئارقىلىق زەربە كۈچىنى ئازايتىپ، تەنھەرىكەتچىنىڭ بىخەتەرلىكىنى قوغداش ئۈچۈن.

ئەلۋەتتە، سېرىكچى زەخىملەنمەسلىك ئۈچۈن ئۇزۇن ۋاقىت جاپالىق مەشىق قىلىپ، تەجرىبە توپلايدۇ، ئويۇن كۆرسەتكەندە زېھنىنى مەركەزلەشتۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. بولمىسا ھەرقانداق بىر سەل قاراش زەخىملىنىشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى مۇمكىن.

نېمە ئۈچۈن فىگۇرا چىقىرىپ مۇز تېيىلىش ۋە سۇغا سەكرەش مۇسابىقىسىدە، تەنھەرىكەتچىلەر ئايلانغاندا بەدىنىنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە يىغىۋالىدۇ؟

ئەركىن گىمناستىكا، سۇغا سەكرەش ۋە فىگۇرا چىقىرىپ مۇز تېيىلىش قاتارلىق ھەرىكەت ياكى باليېت ئۇسسۇلى ئويناش تۈرىدە، تەنھەرىكەتچى ياكى باليېت ئارتىسى ئايلانغاندا ئالدى بىلەن بەدىنىنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە يىغىۋېلىپ، بىر يۈرۈش گۈزەل ھەم قىيىنلىق دەرىجىسى يۇقىرى ھەرىكەتلەرنى ئورۇندايدۇ. نېمىشقا شۇنداق قىلىدۇ؟ بەدەننى كىچىكلەتمىسىمۇ، ئايلىنىش ھەرىكىتى قىلغىلى بولامدۇ؟

بۇنىڭدا تەنھەرىكەتچى ۋە ئۇسسۇل ئارتىسلىرى فىزىكىدىكى بۇلۇڭلۇق ھەرىكەت مىقدارىنىڭ ساقلىنىش قانۇنىدىن ئەپچىللىك بىلەن پايدىلانغان. مېخانىكىلىق قائىدىگە ئاساسلانغاندا، بىر ئايلىنىش سىستېمىسى سىرتقى كۈچ مومېنتىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىغان ياكى ئۇچرىغان سىرتقى كۈچ مومېنت ۋېكتورى نۆل بولغاندا ئۇنىڭ بۇلۇڭلۇق ھەرىكەت مىقدارى ئۆزگەرمەيدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، جىسىمنىڭ ئايلاندۇرۇش ئوقىنىڭ ئايلانما بۇلۇڭلۇق سۈرئىتى بىلەن جىسىمنىڭ ئايلىنىش ئوقىغا بولغان ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسىنىڭ كۆپەيتمىسى ئۆزگەرمەيدىغان تۇراقلىق مىقداردىن ئىبارەت. بۇ قائىدىگە ئاساسلانغاندا، ساقلىنىش شەرتىنى قاندۇرغان ئەھۋالدا، ئايلىنىشنى تېزلىتىش ئۈچۈن ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسىنى ئازايتىش، ئايلىنىشنى ئاستىلىتىش ئۈچۈن ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسىنى ئاشۇرۇش كېرەك. شۇنىڭ ئۈچۈن، تەنھەرىكەتچى بىلەن ئۇسسۇل ئارتىسى ئايلىنىشنى تېزلەتكەن ۋاقىتتا، ھامان ئۆزىنى كۈچىنىڭ بېرىچە ئەڭ چوڭ بۇلۇڭلۇق ھەرىكەت مىقدارىغا يەتكۈزۈپ، ئاندىن تۆۋەندىكى

www.uyghurkitap.com

باسقۇچ بويىچە بۇلۇڭلۇق ھەرىكەت مىقدارىنىڭ ساقلىنىش قائىدىسىدىن پايدىلىنىدۇ. بىرىنچى قەدەمدە، يەرگە پۇتىنىڭ ئۇچىدا دەسسەپ، ئايلانما قارشىلىق كۈچىنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئازايتىپ، كېيىنكى ھەرىكەتتە بۇلۇڭلۇق ھەرىكەت مىقدارىنىڭ ساقلىنىش شەرتىنى قاندۇرىدۇ. يەر يۈزىدىن، سەكرەش سۇپىسىدىن ياكى سۇغا سەكرەش پەشتىقىدىن ئايرىلغان تەنھەرىكەتچى بوشلۇقتا ھەرىكەت قىلغان ۋاقىتتا، ھاۋانىڭ ئايلىنىشقا بولغان قارشىلىق كۈچى ئانچە چوڭ بولمايدۇ، مۇنداقچە ئېيتقاندا، ساقلىنىش شەرتىنى قاندۇرىدى، دېيىشكە بولىدۇ. فىزىكىدا، جىسىم ماسسىسىنىڭ تارقىلىشى ئايلىنىش ئوقىغا قانچە يېقىن بولسا، ئۇنىڭ ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسى شۇنچە كىچىك بولىدۇ. ئىككىنچى قەدەمدە، تەنھەرىكەتچى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە بەدىنىنى يىغىپ، پۇت-قولىنى يىغىۋالىدۇ، يەنى بەدىنىنى مىدىرلاتقىلى بولىدىغان قىسىملارنىڭ ئايلىنىش ئوقى بىلەن بولغان ئارىلىقىنى كىچىكلىتىپ، بەدەنىنىڭ ئايلاندۇرۇش ئوقىغا بولغان ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسىنى كىچىكلىتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئايلىنىشىنىڭ بۇلۇڭلۇق سۈرئىتى ئاشىدۇ. شۇنداق بولغاندا، ئايلىنىش ھەرىكىتىنى ئوڭۇشلۇق ئورۇندىغىلى بولىدۇ.

ئايلىنىشنى تاماملاپ بولغاندىن كېيىن سېلىنچىغا ياكى سۇغا ئوڭۇشلۇق چۈشۈش ئۈچۈن، چوقۇم ئايلىنىش ھەرىكىتىنى ئاستىلىتىش كېرەك. بۇ ۋاقىتتا، تەنھەرىكەتچى يۇقىرىدا بايان قىلىنغانىنىڭ ئەكسىچە ھەرىكەت قوللىنىدۇ، يەنى پۇتىنى كېرىپ، بەدىنىنى قويۇۋېتىپ، ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسىنى ئاشۇرىدۇ، ئايلىنىش بۇلۇڭلۇق سۈرئىتىنى مۇۋاپىق ئاستىلىتىپ، سۈرئەتنىڭ بەك تېزلىشىپ، ھەرىكەتنىڭ مەغلۇپ بولۇشىدىن ساقلىنىدۇ.

نېمە ئۈچۈن تەنھەرىكەتچىلەر يۈگۈرۈپ ئەگمە يولغا كەلگەندە بەدىنىنى ئىچىگە قىيسايتىدۇ؟

دائىم تەنتەربىيە مۇسابىقىلىرىنى كۆرۈپ تۇرسىڭىز شۇنى بايقايسىزكى، يېنىك ئاتلېتىكا مۇسابىقىسىدە، تەنھەرىكەتچىلەر يۈگۈرۈپ، ئەگمە يولغا كەلگەندە، ھەممىسى مەقسەتلىك ھالدا بەدىنىنى ئىچىگە قىيسايتىدۇ، ئۆزىڭىز سىناپ باقسىڭىزمۇ بولىدۇ: يۈگۈرۈپ ئەگمە يولغا كەلگەندە، ئەگەر بەدىنىڭىزنى ئىچىگە قىيسايتمىسىڭىز ئەگىلىيەلمەيلا قالماستىن، بەلكى يەنە سىرتقا يىقىلىشىڭىز مۇمكىن. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بىر جىسىمنى چەمبەر بويلاپ ھەرىكەت قىلدۇرۇش ئۈچۈن چوقۇم جىسىمغا بىر چەمبەر مەركىزىنى كۆرسىتىپ بېرىدىغان كۈچ بېرىش كېرەك. بۇ كۈچ مەركەزگە ئىنتىلمە كۈچ دەپ ئاتىلىدۇ. بىر تىك تۇرغۇزۇلغان جىسىم سىرتقى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىسا، ھەمدە بۇ سىرتقى كۈچ مەزكۇر جىسىمنىڭ ئېغىرلىق مەركىزىدىن ئۆتمىسە، ئۇنداقتا بۇ جىسىم ئۆرۈلۈپ چۈشىدۇ.

تەنھەرىكەتچى تۈز يولدا يۈگۈرگەندە، تىك ھالىتىنى ساقلايدۇ. بۇنداق بولغاندا، ئۇچرىغان ھەرخىل كۈچلەرنىڭ ھەممىسى تەنھەرىكەتچىنىڭ ئېغىرلىق مەركىزىدىن ئۆتىدۇ. ئەگەر، ئۇ بۇ ۋاقىتتا، بەدىنىنى قەستەن بىر تەرەپكە قىيسايتسا، ئۇ ئۇچرىغان كۈچ ئۇنىڭ ئېغىرلىق مەركىزىدىن ئۆتمىگەچكە، قىيسايغان تەرەپكە يىقىلىپ چۈشىدۇ. ئەمما، تەنھەرىكەتچى ئەگرى يولدا يۈگۈرگەن ۋاقىتتا ئىنتىلمە كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدىغان بولغاچقا، چەمبەرلىك ھەرىكەت قىلىدۇ. بۇ يەرنىڭ تەنھەرىكەتچىگە بەرگەن كۈچى بولۇپ، تەنھەرىكەتچى يەرگە دەسسەپ تۇرغاندا يەر يۈزىنىڭ تەنھەرىكەتچىگە قايتۇرغان ئەكس تەسىر كۈچىدىن ئىبارەت. مەركەزگە ئىنتىلمە كۈچ بولغاندا، تەنھەرىكەتچى بەدىنىنى بۇرۇسا بولىدۇ، ئەمما بۇرۇلغاندا، يەر يۈزىنىڭ تەنھەرىكەتچىگە بېرىدىغان كۈچى تەنھەرىكەتچىنىڭ ئېغىرلىق مەركىزىدىن ئۆتۈشمەي، تەنھەرىكەتچى بۇرۇلغاندا ئادەمنى سىرتقا قىيسايتىدۇ، نەتىجىدە تەنھەرىكەتچى بۇرۇلالمايدۇ ھەمدە سىرتقا يىقىلىش ئېھتىمالى بولىدۇ. ئوڭۇشلۇق بۇرۇلۇش ئۈچۈن، تەنھەرىكەتچى چوقۇم مەقسەتلىك ھالدا بەدىنىنى ئىچىگە قىيسايتىپ، ئىچىگە قىيسىيىش يۆنىلىشىنى شەكىللەندۈرۈپ، سىرتقا قىيسىيىش يۆنىلىشىنى تەڭپۇڭلاشتۇرغاندا، ئاندىن ئوڭۇشلۇق بۇرۇلالايدۇ.

شۇنىڭغا ئوخشاش، ۋېلىسىپىت ۋە ماشىنا قاتارلىقلار ئايلانغان ۋاقىتتا، ھەممىسى ئىچىگە قىيسىيىپ، سىرتقا قىيسىيىشنىڭ تەسىر كۈچىنى يېڭىپ، ئوڭۇشلۇق ئەگىلىش مەقسىتىگە يېتىدۇ. سۈرئەت قانچىكى تېز بولسا، ئىچىگە قىيسىيىشمۇ شۇنچە روشەن بولىدۇ.

پويىزنىڭ رولى بارمۇ؟

پويىز قۇرۇقلۇقتىكى ئەڭ مۇھىم قاتناش قوراللىرىنىڭ بىرى، ئۇنىڭ توشۇش مىقدارى زور، تەننەرخى تۆۋەن، سۈرئىتى تېز، يۈرۈشى بىخەتەر، بولۇپمۇ تۆمۈر يول سۈرئىتى بىرقانچە قېتىم زور دەرىجىدە تېزلىتىلگەندىن

www.uyghurkitap.com

كېيىن، تۆمۈر يول تىرانسپورتى تېخىمۇ قولايلاشتى، تېزلەشتى. ئاپتوموبىل، تىراكتور ۋە بىرونېۋىك قاتارلىقلار قايرىلغاندا رولغا تايىنىدۇ، ھەتتا ۋېلسىپىتنى قايرىشمۇ «تۇتقۇچ»نى بۇراش ئارقىلىق ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ. ئۇنداقتا پويىزنىڭ رولى بارمۇ؟ جاۋاب: يوق! تۆمۈر يولدا يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىز نېمىگە تايىنىپ بۇرۇلىدۇ، نېمىگە تايىنىپ يۇرۇشنى تۇراقلاشتۇرىدۇ؟

بىزگە مەلۇمكى، ھەرقانداق بىر جىسىم ئەگىلگەندە بۇرۇلۇش مەركىزىگە يۆنىلىشلىك كۈچكە ئېھتىياجلىق بولىدۇ، فىزىكىدا بۇ كۈچ مەركەزگە ئىنتىلمە كۈچ دەپ ئاتىلىدۇ. مەركەزگە ئىنتىلىش كۈچىنى چوقۇم جىسىم تەمىنلىشى كېرەك. يېنىك ئاتلېتىكا تەنھەرىكەتچىسى مۇسابىقە مەيدانىدا يۈگۈرۈپ بۇرۇلۇش يولىغا كەلگەندە، بەدىنىنى ئىچى تەرەپكە قىيسايتىدۇ؛ سۈرئەتلىك فىگۇرا چېقىرىپ مۇز تېيىلىش تەنھەرىكەتچىسى ۋە ئاپتوموبىل مۇسابىقىسىدىكى موتوسىكلىت بۇرۇلغاندا، ئۇلارنىڭ ئىچكى تەرەپكە قىيسىيىشى تېخىمۇ گەۋدىلىك بولىدۇ. بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، بەدەن ئىچىگە قىيسايغاندا ئېغىرلىق كۈچىنىڭ بىرقىسىم مىقدارى مەركەزگە ئىنتىلمە كۈچ بىلەن تەمىنلەپ بېرىدۇ. ئۇنداقتا، پويىزنىڭ رولى بولمىسا، نېمىگە تايىنىپ بۇرۇلىدۇ؟ بىرىنچى، پويىز رېلىستا ماڭىدۇ، تۈز يولدىكى ئىككى رېلىسنىڭ ئېگىزلىكى ئوخشاش، ئەمما ئەگمىدىكىسىنىڭ ئوخشاش بولمايدۇ، يول ئۇلىنىڭ سىرتقى تەرىپى ئىچ تەرىپىنىڭكىدىن ئېگىز بولىدۇ، يەنى ئەگمە يولنىڭ ھەممىسىدە سىرتقى تەرەپتىكى رېلىس ئىچىدىكى رېلىستىن ئېگىز بولىدۇ، بۇ ئادەمنىڭ يۈگۈرۈپ ئەگمە يولغا كەلگەندە، بەدىنىنى ئىچكى تەرەپكە قىيسايتقانغا ئوخشاش بىر ئىش. ئىككىنچى، پويىز چاقىنىڭ قۇرۇلمىسى بىلەن ئاپتوموبىل ۋە تىراكتور چاقىنىڭ قۇرۇلمىسى ئوخشاش ئەمەس. پويىز چاقىنىڭ ئەڭ سىرتىدىكى بىر ئايلانما «بانداژ» دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ، چىدامچانلىقى ناھايىتى يۇقىرى، سۈركىلىشكە بەرداشلىق بېرىشى ئىنتايىن كۈچلۈك بولغان ئالاھىدە ماتېرىيالدىن ياسالغان. بانداژنىڭ ئۈستىدىكى چىقىپ تۇرغان قىسمى «گەردىش» دەپ ئاتىلىدۇ، پويىز چاقىنىڭ «گەردىش»ى دەل ئىككى پاراللېل رېلىسنىڭ ئىچكى تەرىپىگە پاتۇرۇلغان بولۇپ، پويىز ئەگىلگەندە، رېلىس گەردىش ئارقىلىق، پويىزنى بۇرۇلۇش مەركىزىگە يۆنىلىشلىك يان بېسىم بىلەن تەمىنلەيدۇ. ئۈچىنچى، پاراۋۇز چاقىنىڭ چوڭ-كىچىكى بولۇپ، ئۇلارنىڭ رولى ئوخشاش ئەمەس. پاراۋۇز ئاستىنىڭ ئەڭ ئۈچىدىكى ئىككى چاق بىرقەدەر كىچىك بولۇپ،

«يېتەكچى چاق» دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ يېتەكلەش رولىنى ئوينايدۇ. ئوتتۇرىسىدىكى بىرقانچە جۈپ چوڭ چاقلار «ئاساسىي چاق» بولۇپ، ئىچىدىن ياندىغان دىۋىگاتېل ياكى موتور تارقاتقان ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ جەينەك دەستىلىك مېخانىزم ئارقىلىق ئاساسىي چاققا يەتكۈزۈلۈپ، پۈتۈن پويىزنىڭ ئىلگىرىلىشىگە تۈرتكە بولىدۇ. بەزى پاراۋۇزنىڭ كەينى تەرىپىدە يەنە دىيامېتىرى بىرقەدەر كىچىك بولغان ئەگەشكۈچى چاق بولىدۇ. يېتەكچى چاق بىلەن ئەگەشكۈچى چاقتا يۆنىلىش ئۆزگەرتىش رامى بولۇپ، ئۇ بۇرۇلۇشنى ماسلاشتۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ.

پويىز تۈز يولدا كېتىۋاتقاندا، پاراۋۇزنىڭ ئىككى تەرەپتىكى چاقى گەردىش ئارقىلىق رېلىسقا پاتۇرۇلىدۇ. پويىزنىڭ ئۆزىدىكى ئېغىرلىق مەركىزى ناھايىتى تۆۋەن بولغاچقا، يۇقىرى سۈرئەتتە يۈرۈۋاتقاندا چاق بىلەن رېلىس مەركىزىنىڭ بىردەكلىكىنى ساقلاش ئارقىلىق پويىزنىڭ مۇقىم يۈرۈشىگە كاپالەتلىك قىلىدۇ.

پويىز بۇرۇلۇش يولىغا كېلىپ بۇرۇلۇشقا توغرا كەلگەندە، «يېتەكچى چاق» نىڭ رولى چاقنى ئاپتوماتىك بۇرايدۇ، پويىزنىڭ ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسى ئەگمە يولنىڭ سىرتقى تەرىپىدىكى ئەگەشكۈچى چاقنىڭ باندىژىنى رېلىسقا چاپلايدۇ. بۇ ۋاقىتتا ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىش بولغاچقا، سىرتقى رېلىس چاق باندىژغا ئەگمە يۆنىلىشنى كۆرسىتىپ بېرىدىغان يانچە بېسىم — مەركەزگە ئىنتىلمە كۈچنى يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە سىرتقى رېلىس ئىچكى رېلىستىن ئېگىز بولغاچقا، بۇ يانتۇلۇق پويىز بۇرۇلۇش يولىغا كىرگەندە، بىر ئۇقتىكى ئىككى چاقنىڭ ئۆز ئالدىغا ئەگمە يولنىڭ ئىچى ۋە سىرتىدىكى رېلىسقا كىرىپ، بۇرۇلۇشنى ئوڭۇشلۇق ئىشقا ئاشۇرۇشقا ياردەم بېرىدۇ. ھازىرقى زامان تۆمۈر يول قاتنىشى سىستېمىسىدا، مەيلى پويىزدا بولسۇن ياكى يەر يۈزى سىستېمىسىدا بولسۇن، ھەممىسىدە نۇرغۇنلىغان ئېلېكترونلۇق ئاپتوماتىك ئۆلچەش ۋە كونترول قىلىش-ئاگاھلاندۇرۇش سىستېمىسى بار، شۇڭا، تۆمۈر يول قاتنىشى ناھايىتى ئىشەنچلىك ۋە بىخەتەر.

نېمە ئۈچۈن ياۋا غازلار «V» شەكلىدە ئۇچىدۇ؟

كۈز پەسلى كەلگەندە ياۋا غاز، ئاق قۇ قاتارلىق پەسىل قۇشلىرى جەنۇبقا قاراپ ئۇچۇپ، ئىللىق جەنۇبتا دەم ئېلىپ، ئوزۇقلۇق ئىزدەيدۇ. سىز دىققەت قىلدىڭىزمىكىن، ئاسماندا ئۇچۇپ كېتىۋاتقان ياۋا غازلار رەتلىك ھالدا «V»

www.uyghurkitap.com

شەكلىدە ئۇچىدۇ، يەنى بىر ياۋا غاز ئالدىدا يول باشلايدۇ، قالغان ياۋا غازلار تەرتىپ بويىچە يانتۇلۇق شەكلىدە ئىككى رەت تىزىلىپ ئۇچۇپ، ئاسماندا «V» خەت شەكلىنى شەكىللەندۈرىدۇ. بۇ خىل رەت شەكلى ياۋا غاز سېپى دەپ ئاتىلىدۇ. ياۋا غازنىڭ مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكى بولغاچقا، كىشىلەر ياۋا غازنى ئىنتىزامچان پەسىل قۇشى دەپ ئاتىشىدۇ.

ئۇنداقتا، ياۋا غازلارنىڭ رەتلىك سەپ تۈزۈپ ئۇچۇشى ئۇلارنىڭ ئىنتىزامغا رىئايە قىلىدىغان تەبىئىي خۇسۇسىيىتىنىڭ بولغانلىقىدىنمۇ ياكى باشقا سەۋەب بارمۇ؟

ياۋا غازلار سېپىدە، ئالدىدىكى ياۋا غاز قانىتىنى قاققاندا، ئىككى قاناتنىڭ ئەتراپىدىكى هاۋا ئېقىمى يۇقىرى ئۆرلەپ، ياۋا غاز قۇيرۇقىغا ئەگىشىدۇ. ياۋا غازلارنىڭ «V» شەكىلدە تىزىلىشىدىكى مەقسەت، كەينىدىكى ياۋا غازنىڭ ئالدىدىكى ياۋا غازغا ئەگىشىپ ئۆرلىگەن هاۋا ئېقىمىدىن پايدىلىنىشى ئۈچۈندۇر. شۇنىڭ بىلەن باشلامچى ياۋا غازدىن سىرت، باشقا ياۋا غازلار ئالدىدىكى ياۋا غاز قالدۇرغان هاۋا ئېقىمىنىڭ ئۆرلەش كۈچىدىن پايدىلىنىپ، جىسمانىي كۈچ ۋە ئېنېرگىيىنى تېجەپ قالىدۇ.

ياۋا غازلار سېپىنىڭ ئەڭ ئالدىدا ئۇچىدىغىنى ساغلام ۋە كۈچلۈك بولۇپ، مېكيان، كىچىك ۋە تېنى ئاجىز ياۋا غازلار ئارقىدا ئۇچىدۇ. ئالدىدىكى ياۋا غاز ھېرىپ قالسا، ساغلام ۋە كۈچلۈك بولغان يەنە بىر ياۋا غاز ئالمىشىپ باشلامچى بولۇپ ئۇچىدۇ.

ياۋا غازلار رەتلىك سەپ تۈزۈپ ئۇچۇشتا، ئايرودىنامىكا قائىدىسىدىن ئەپچىللىك بىلەن پايدىلانغان.

نېمە ئۈچۈن ئادەم تاش تاختاي بىلەن مىخلىق تاختاينىڭ ئوتتۇرىسىدا ياتقاندا زەخىملەنمەيدۇ؟

بەزىلەر ئۆزىنىڭ يەل گۇمپىسى بارلىقىنى ئىسپاتلاش ئۈچۈن نۇرغۇن مىخ قېقىلغان مىخلىق تاختاي ئۈستىدە يېتىپ، ئۈستىگە يەنە چوڭ تاش تاختاي ياتقۇزىدۇ. ئاندىن ساغلام ۋە كۈچلۈك بىر ئەزىمەت تاش تاختاينى بازغان بىلەن قاتتىق ئۇرۇپ، ئىككى پارچە قىلىۋېتىدۇ. تاماشىبىنلار بۇنى كۆرۈپ، كۆزلىرىنى يۇمۇۋېلىپ، ۋارقىرىشىپ كېتىدۇ. سىز شۇنداق كۆپ مىخ، شۇنداق ئېغىر تاش تاختاي، شۇنداق زور كۈچ بىلەن ئۇرسا ئوتتۇرىسىدا ياتقان ئادەم چوقۇم ئېغىر

زەخىملەندى دەپ ئويلايسىز. ئەمما، ئويۇن كۆرسەتكۈچى ئورنىدىن تۇرغاندا، دۈمبىسى قانىمايلا قالماستىن، بەلكى دۈمبىسىدە ئازراق كىچىك ئويمىلار بولغاندىن باشقا، بىز ئويلىغان مىخ تېشىۋەتكەن ئىزلار بولمايدۇ. بۇ خىل ئويۇننى بىز سېرىك ئويۇنلىرىدا كۆرىمىز.

ئۇنداقتا، يەل گۇمپىسى ماھىرى ۋە سېرىك ئارتىسىنىڭ قانداقتۇر ئالاھىدە ئىقتىدارى بارمۇ؟

ئەسلىدە، بۇ ئويۇن بېسىم بىلەن مۇناسىۋەتلىك. مېخانىكا قائىدىسىگە ئاساسلانغاندا، بېسىم كۈچى ۋېرتىكال تەسىرىنىڭ جىسىم يۈزىدىكى كۈچىدۇر. بېسىم ــ بىرلىك يۈزدىكى ۋېرتىكال تەسىر كۈچتىن ئىبارەت. ئوخشاش بېسىم ئاستىدا، يۈز قانچىلىك كىچىك بولسا، بېسىم شۇنچە چوڭ بولىدۇ؛ يۈز قانچىكى چوڭ بولسا، بېسىم شۇنچە كىچىك بولىدۇ. مىخنى جىسىمغا پاتۇرۇشتا مىخنىڭ ئۇچى چوقۇم ناھايىتى ئۇچلۇق بولۇشى كېرەك. مۇشۇنداق بولغاندا، ئوخشاش كۈچنىڭ تەسىرىدە، مىخ ئۇچىنىڭ جىسىمدىكى بېسىمى بىرقەدەر چوڭ بولىدۇ، بېسىمنىڭ رولىغا تايىنىپ مىخنى جىسىمغا ئاسانلا سانجىپ كىرگۈزگىلى بولىدۇ؛ ئەگەر مىخ گال بولسا، ئوخشاش كۈچنىڭ تەسىرىدە، مىخ ئۇچىنىڭ جىسىمدىكى بېسىمى بىرقەدەر كىچىك بولىدۇ-دە، مىخنى جىسىمغا پاتۇرغىلى بولمايدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاش، ئەگەر بازغان بىلەن ئويۇن كۆرسەتكۈچىنىڭ بەدىنىگە بىۋاستە ئۇرغاندا، بازغان بىلەن بەدەننىڭ ئۇچرىشىدىغان يۈزى كىچىك بولغاچقا، بەدەندىكى بېسىم بەك چوڭ بولۇپ، ئېغىر زەخىملىنىشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

ئىنچىكىلىك بىلەن كۆزەتكەندە، ئويۇن كۆرسەتكۈچىنىڭ بەدىنى ئاستىدىكى تاختايدىكى مىخنىڭ زىچ ھەم تەكشى، ئېگىزلىكىنىڭ بىردەك ئىكەنلىكىنى، بەدىنىگە قويغان تاش تاختاي يۈزىنىڭ چوڭ ھەم تەكشى ئىكەنلىكىنى بايقىغىلى بولىدۇ. مۇشۇنداق بولغاندا، بازغان ئۇرۇلغان ۋاقىتتا، كۈچ مىخلىق تاختاي بىلەن تاش تاختايىنىڭ ھەرقايسى بۆلەكلىرىگە تەكشى تارقىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىرلىك يۈزى ئۇچرايدىغان كۈچ (بېسىم) ناھايىتى كىچىك بولىدۇ-دە، ئويۇن كۆرسەتكۈچى ھېچقانداق زەخىملەنمەيدۇ. ئويۇن كۆرسەتكۈچى كۆلىمى چوڭ، بېسىمى كىچىك بولۇش قائىدىسىدىن پايدىلىنىپ زەخىملىنىشتىن ساقلىنىدۇ.

بۇ تۈرنى ئورۇندايدىغان ئادەم ھېچقانداق ئالاھىدە ئىقتىدارغا ئىگە

www.uyghurkitap.com

بولمىسمۇ بولىدۇ، ئادەتتىكى ئادەممۇ بۇنى ئورۇندىيالايدۇ. ئەگەر، مىخلىرى ناھايىتى شالاڭ مىخلىق تاختاي ۋە يۈزى تەكشى بولمىغان كىچىكرەك تاش تاختايىنى ئىشلىتىشنى تەكلىپ قىلسىڭىز، يەل گۇمپىسى ماھىرى ئويۇن كۆرسىتىشنى چوقۇم رەت قىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن پىرقىرىغۇچ (نۇر) قانچە تېز پىرقىرىسا ئاسان يىقىلىپ چۈشمەيدۇ؟

قىش كۈنلىرى كىچىك دوستلار مۇزدا پىرقىرىغۇچ (نۇر) ئويناشنى ياخشى كۆرىدۇ. پىرقىرىغۇچنىڭ شەكلى كۆپىنچە ئۈستى تۈز، ئاستى ئۈچلۇق ياكى ئوتتۇرىسى تۈز، ئىككى ئۇچى ئۈچلۇق بولىدۇ. باللار قامچىسىنى ئوينىتىپ، مۇز ئۈستىدىكى پىرقىرىغۇچنى ئايلاندۇرىدۇ، پىرقىرىغۇچ تېز سۈرئەتتە ئايلىنىشنى ساقلىسىلا، يىقىلماي ئايلىنىۋېرىدۇ. پىرقىرىغۇچنىڭ ئايلىنىشى ئاستىلىغاندا، باللار پىرقىرىغۇچنىڭ تېز سۈرئەتتە ئايلىنىشىنى ساقلاش ئۈچۈن قامچىسىنى ئوينىتىپ، ئۇنى ئۈزلۈكسىز ئايلاندۇرىدۇ. ئەگەر قامچا بىلەن ئۇرمىغاندا، سۈركىلىش كۈچىنىڭ تەسىر قىلىشىغا ئەگىشىپ، پىرقىرىغۇچنىڭ ئايلىنىشى بارغانسېرى ئاستىلاپ، ئاخىردا يىقىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن تېز سۈرئەتتە ئايلىنىۋاتقان پىرقىرىغۇچ ئوڭاي يىقىلىپ چۈشمەيدۇ؟

پىرقىرىغۇچنىڭ ئۆز ئوقىنى بويلاپ ئايلىنىشىدىكى سەۋەب شۇكى، ئالدى بىلەن قامچا ئارقىلىق ئۇنىڭغا ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ بەرگەچكە، ئۇ يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىشقا باشلايدۇ. يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىۋاتقان جىسىمنىڭ بىر ئالاھىدىلىكى، جىسىمنىڭ ھەربىر نۇقتىسى بىلەن ئايلىنىش ئوقىنىڭ ئارىلىقى ئۆزگەرمەيدۇ، ھەربىر نۇقتا ئايلىنىش ئوقى بىلەن ۋېرتىكال كەلگەن تەكشى يۈزلۈكتە چەمبەرلىك ھەرىكەت قىلىدۇ. مۇشۇنداق بولغاندا، ئايلىنىش ئوقى يۆنىلىشىنى ساقلاپ، ھەرىكەت ئىچىدە ھەرىكەتلىنىش بولمىغاندەك ھالەت شەكىللىنىدۇ. پىرقىرىغۇچنىڭ بۇ خىل تۇراقلىقلىقى ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسىنىڭ بىرخىل ئىپادىسىدىن ئىبارەت. پىرقىرىغۇچ ئايلىنىشقا باشلىغاندا، ھەرقايسى بۆلەكلىرىدە گورىزونتال يۆنىلىش سۈرئىتى بولىدۇ. ھەرىكەت ئىنېرتسىيەسى ئەسلى سۈرئەتنىڭ يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتمەسلىككە كاپالەتلىك قىلىدۇ. پىرقىرىغۇچنىڭ ھەرقايسى بۆلىكى ئۇچرىغان مەركەزگە ئىنتىلمە كۈچ،

گورىزونتال يۆنىلىشنى بويلاپ تەسىر كۆرسەتكەچكە، سۈرئەت يۆنىلىشىنىڭ ئۆزگىرىشى پەقەت تەكشىلىكتىلا يۈز بېرىپ، يۇقىرى-تۆۋەنگە ئېغىش كۆرۈلمەيدۇ، يەنى پىرقىرىغۇچ گورىزونتال تەكشىلىكتە ھەرىكەتلىنىشىنى ساقلاپ، ئايلىنىش يۈزى بىلەن ۋېرتىكال ئوق سىزىقىنىڭ يۆنىلىشى ئۆزگەرمەيدۇ.

پىرقىرىغۇچنىڭ ئايلىنىش ئوقىنىڭ ۋېرتىكاللىقىنى ساقلاش ئۈچۈن ئۇنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتىنى مەلۇم بىر بەلگىلەنگەن مۇقىم قىممەتتىن چوڭ قىلىش كېرەك. بۇ دەل قامچا بىلەن پىرقىرىغۇچنى ئۇرۇپ تۇرۇشنىڭ سەۋەبىدۇر. پىرقىرىغۇچنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتى بەلگىلەنگەن مۇقىم قىممەتتىن چوڭ بولسىلا، پىرقىرىغۇچ ئىزچىل تۈردە ۋېرتىكال ئايلىنىدۇ. ناۋادا پىرقىرىغۇچ بىلەن مۇز يۈزىنىڭ سۈركىلىش كۈچى ئېشىپ، ئايلىنىش سۈرئىتى كىرتىك قىممەتتىن كىچىك بولسا پىرقىرىغۇچ يىقىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن پاراخوت ۋە ئاۋىياتسىيە ۋاستىلىرىنىڭ ھەممىسىدە گىروسكوپ ئىشلىتىلىدۇ؟

قۇرۇقلۇقتا يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈش ناھايىتى ئاسان، كىشىلەر يەر يۈزىدىكى ئىمارەت، تاغ-دەريا قاتارلىقلار ھەمدە يول بەلگىسى، كومپاس ياكى يول باشلىغۇچى ئارقىلىق بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىدۇ. ئەمما، تۆت ئەتراپىدا ئالاھىدە پەرق بولمىغان دېڭىز، ئاسمان ۋە ئالەم بوشلۇقىدا پايدىلىنىش ئوبيېكتى بولمىغاچقا، يۆنىلىش ۋە ئورۇننى پەرقلەندۈرۈش ناھايىتى قىيىن. بۇ قىيىن مەسىلىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن كىشىلەر پىرقىرىغۇچنىڭ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن، گىروسكوپنى ياساپ چىقىپ، دېڭىز، ئاسمان ۋە ئالەم بوشلۇقىدا مۇقىم يۆنىلىش ۋە يول باشلاشتا ئىشلەتتى.

نېمە ئۈچۈن گىروسكوپ يۆنىلىشنى بەلگىلىيەلەيدۇ؟ بۇنى گىروسكوپنىڭ قۇرۇلمىسىدىن باشلاپ سۆزلەشكە توغرا كېلىدۇ. گىروسكوپ ئاساسلىقى يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىدىغان پىرقىرىغۇچ ۋە جانلىق ئۇنىۋېرسال تىرەكتىن تەركىب تاپقان. پىرقىرىغۇچ سۈركىلىش كۈچى ئىنتايىن كىچىك بولغان ئوق قازان ئارقىلىق ئىچكى ھالقىغا، ئىچكى ھالقا يەنە ئوق قازان ئارقىلىق سىرتقى ھالقىغا، سىرتقى ھالقا يەنە ئوق قازان ئارقىلىق ئاساسىي دەستىگە تىرەلگەن بولىدۇ. پىرقىرىغۇچنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتى ناھايىتى تېز، ناھايىتى تۇراقلىق بولغاچقا،

هامان ئەسلىي بىكىتىلگەن يۆنىلىشنى ساقلايدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يۆنىلىش تىرىكىنىڭ سۈركىلىش كۈچى ئىنتايىن كىچىك بولغاچقا، قايسى يۆنىلىشكە بولسۇن، ھەممە تەرەپكە ئاسان ئايلىنىپ، سىرتقى كۈچنىڭ پىرقىرىغۇچقا بولغان تەسىرىنى زور دەرىجىدە ئازايتىدۇ. شۇنداق بولغاچقا، مەيلى قانداق سەپەر قىلايلى، ئاساسىي دەستە پاراخوتنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ، پىرقىرىغۇچ ھامان ئەسلىدىكى يۆنىلىشنى كۆرسىتىپ، مۇقىم ئوقنى بويلاپ يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىدۇ. ھەيدىگۈچى گىروسكوپ پىرىبورى ئارقىلىق سەپەر يۆنىلىشنى بىلەلەيدۇ، بۇ پىرقىرىغۇچلۇق يول باشلاش دەپ ئاتىلىدۇ.

كىشىلەر ئايروپىلان، راكىتا، سۇئىئي ھەمرا ۋە ئالەم كېمىسىگە گىروسكوپ ئورنىتىش ئارقىلىق ئاپتوماتىك كونترول قىلىش سىستېمىسىنى ھەرىكەتلەندۈرۈپ، ئاپتوماتىك يول باشلاشنى ئەمەلگە ئاشۇردى. بۇ ئاپتوماتىك يول باشلاش سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئالاقىلىشىش سۇئىئي ھەمراھى ئاسمانغا قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن، قىڭغىر-قىيسىق بولۇپ قالسا، دوملاپ كەتسە بولمايدۇ، بەلكى ئۇ بەلگىلىك ھالەتنى ساقلاپ، ئانتېنناسىنىڭ يەر يۈزىگە توغرىلىنىشىغا كاپالەتلىك قىلىش كېرەك.

نېمە ئۈچۈن توختىتىلماقچى بولغان پاراخوت سۇنىڭ ئېقىمىغا قارشى ھالدا قىرغاققا يېقىنلاشتۇرۇلىدۇ؟

سىز ئەگەر پاراخوتقا چىقسىڭىز، بىر ئەھۋالنى بايقايسىز: پاراخوت قىرغاققا يېقىنلاشقاندا، ھەمىشە دەرھاللا توختىتىلماستىن، بەلكى ئاۋۋال چوڭ بىر ئايلىنىپ، پاراخوتنى سۇ ئېقىمىغا قارشى ھەيدەپ، ئاندىن ئاستا-ئاستا قىرغاققا توختىتىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن پاراخوت سۇنىڭ ئېقىمىغا قارشى ھالدا قىرغاققا يېقىنلاشتۇرۇلىدۇ؟

بىز پاراخوت توغرىسىدىكى گەپنى قويۇپ، ئاۋۋال قۇرۇقلۇقتىكى تېز سۈرئەتتە كېتىۋاتقان ئاپتوموبىلنىڭ قانداق توختىتىلىدىغانلىقىنى ئويلاپ باقايلى. ۋېلسىپىت، ئات ھارۋىسى، ئاپتوموبىل ۋە پويىزلارنىڭ تورمۇزلاش قۇرۇلمىسى بولىدۇ. ئاپتوموبىل تورمۇزلاش قۇرۇلمىسىنىڭ چاققا يېقىن ئورۇنلاشتۇرۇلغان قىسمى چاق ئايلىنىۋاتقان ۋاقىتتىكى سۈركىلىش كۈچىنى ئاشۇرۇش ئارقىلىق توختىتىلىدۇ. مەسىلەن، ۋېلسىپىتنى توختىتىش ئۈچۈن

تورمۇزنى تۇتساق، چاققا يېقىن تۇرىدىغان رېزىنكە تورمۇز چاققا چىڭ چاپلىشىدۇ، تورمۇز بىلەن چاقنىڭ سۈركىلىش كۈچى ۋېلىسىپىتنى دەرھال توختىتىدۇ. ئەمما، پاراخوت سۇ ئېقىمىنىڭ ئالغا سىلجىتىش كۈچى ۋە پاراخوتتىكى ھەرىكەتلەندۈرگۈچ ئەسلىھەلىرىنىڭ ئايلىنىشى شەكىللەندۈرگەن تەسىر كۈچكە تايىنىپ ئالغا سىلجىيدۇ. سۇ ئېقىمى سەۋەبىدىن قۇرۇقلۇقتىكىدەك تورمۇزلاش ئەسلىھەلىرىنىڭ سۇدا ھېچقانداق رولى بولمايدۇ.. ئۇنداقتا پاراخوتنى قانداق قىلغاندا توختاتقىلى بولىدۇ؟

بۇنىڭدا نىسپىي تېزلىكتىكى فىزىكىلىق ئۇقۇمدىن پايدىلىنىلغان. ئەگەر سۇ ئېقىمىنىڭ تېزلىكى سائەتتە ئىككى كىلومېتىر بولسا، پاراخوتنى قىرغاققا يېقىنلاشتۇرغاندا، ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ ئېتتۈەتىلىپ، پاراخوت ئىنېرتسىيەگە تايىنىپ سۇدا لەيلەپ ماڭىدۇ. ئەگەر بۇ ۋاقىتتا، پاراخوتنىڭ ئۆزىنىڭ تېزلىكى سائەتتە ئۈچ كىلومېتىر بولسا، ئۇنداقتا پاراخوتنىڭ سۇ ئېقىمىنى بويلاپ ماڭغاندىكى ئۆزىنىڭ تېزلىكىگە سۇ ئېقىمىنىڭ تېزلىكى قوشۇلۇپ، پاراخوتنىڭ تېزلىكى سائەتتە بەش كىلومېتىر دەپ ھېسابلىنىدۇ؛ سۇ ئېقىمغا قارشى ماڭغاندا، پاراخوتنىڭ تېزلىكى سائەتتە ئاران بىر كىلومېتىر بولىدۇ. پاراخوتنى توختىتىش توغرا كەلسە، پاراخوتنىڭ تېزلىكى قانچىكى ئاستا بولسا توختىتىشقا شۇنچە ئاسان بولىدۇ.

شۇڭلاشقا، پاراخوتنى (قىرغاققا) ئېقىمغا قارشى ھەيدەپ توختاتقاندا، سۇ ئېقىمىنىڭ پاراخوتقا بولغان قارشىلىق كۈچىنىڭ بىرقىسىم تورمۇزلۇق رولىدىن پايدىلىنىپ، پاراخوتنى ئاستا توختىتىشقا بولىدۇ. جىددىي ئەھۋال يۈز بېرىپ، پاراخوتنى دەرھال توختىتىشقا توغرا كەلسە، پاراخوتنى ئارقىغا ھەيدەش ياكى لەڭگەر تاشلاش ئۇسۇلىنى قوللىنىشقا بولىدۇ.

ئىككى پويىز ئۇدۇلىدىن سوقۇلۇپ كەتسە، قايسى پويىز ئۇچرىغان سوقۇلۇش كۈچى چوڭ بولىدۇ؟

ئەگەر سىزدىن بىر پويىز يۈقرى سۈرئەتتە يەنە بىر پويىزغا سوقۇلسا، قايسى پويىز ئۇچرايدىغان سوقۇلۇش كۈچى چوڭ بولىدۇ؟ دەپ سورىسا، سىز بەلكىم ۋوگزالدا توختاپ تۇرغان پويىز ئۇچرايدىغان سوقۇلۇش كۈچى چوڭ بولىدۇ، ياكى ماسسىسى كىچىك بولغان پويىز ئۇچرايدىغان سوقۇلۇش كۈچى چوڭ بولىدۇ، دەپ جاۋاب بېرىشىڭىز مۇمكىن. ئەمما بۇ پۈتۈنلەي خاتا.

www.uyghurkitap.com

نيۇتوننىڭ ئۈچىنچى قانۇنىغا ئاساسلانغاندا، بىر جىسىم يەنە بىر جىسىمغا تەسىر كۈچ كۆرسەتكەندە، يەنە بىر جىسىممۇ بىرلا ۋاقىتتا بۇ جىسىمغا چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش، يۆنىلىشى قارىمۇقارشى بولغان ئەكس تەسىر كۈچى كۆرسىتىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئىككى جىسىم ئوتتۇرىسىدىكى ئۆزئارا تەسىر كۈچى هامان چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش، يۆنىلىشى قارىمۇقارشى بولىدۇ. شۇڭلاشقا، ئۇدۇل سوقۇلغان ئىككى پويىز ئۇچرايدىغان سوقۇلۇش كۈچى ئوخشاش چوڭ بولىدۇ.

گەرچە ئىككى پويىز ئۇچرايدىغان سوقۇلۇش كۈچى ئوخشاش بولسىمۇ، ئەمما ئوخشىمىغان ئەھۋالدا ئوخشىمىغان نەتىجە كۆرۈلۈپ، ئوخشاش بولمىغان زىيان كېلىپ چىقىدۇ. سوقۇلۇش جەريانى ھەرىكەت مىقدارىنىڭ ساقلىنىشى بولغاچقا، ھەرىكەت مىقدارى جىسىمنىڭ ماسسىسى بىلەن تېزلىكىنىڭ كۆپەيتمىسىگە تەڭ. ئەگەر يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىز توختاپ تۇرغان پويىزغا سوقۇلسا، يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىز داۋاملىق ئىلگىرىلەپ تەدرىجىي ئاستىلاپ توختايدۇ. ئەگەر يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىز ئاستا كېتىۋاتقان يەنە بىر پويىزغا سوقۇلسا، ئەھۋال ئالدىنقىسى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ، ئەگەر يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان ئىككى پويىز ئۇدۇلمۇ ئۇدۇل سوقۇلسا، سوقۇلۇش ۋاقتى قىسقا بولغاچقا، سوقۇلۇش كۈچى يۇقىرىدىكى ئەھۋالغا قارىغاندا كۆپ چوڭ بولىدۇ، ئىككى پويىز تەتۈر ئېلاستىكلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە تۇيۇقسىز قارشى يۆنىلىشكە قاراپ ھەرىكەتلىنىدۇ. بۇ توختاپ تۇرغان پويىزغا سوقۇلۇپ، ئاستا-ئاستا توختاپ قالىدىغان ئەھۋالغا قارىغاندا، ئىنتايىن خەتەرلىك. بۇنى ئىككى ئەھۋالغا ئايرىشقا بولىدۇ: بىرىنچى خىل ئەھۋال، ئەگەر ئىككى پويىزنىڭ ماسسىسى ئوخشاش بولمىسا، ماسسىسى چوڭ بولغان پويىزنىڭ ئىنېرتسىيەسى بىرقەدەر چوڭ، خېلى بىر ئارىلىققىچە داۋاملىق ئىلگىرىلەپ ماڭىدۇ. ماسسىسى كىچىك بولغان پويىز ھەرىكەت يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ماسسىسى كىچىكرەك بولغان پويىزنىڭ زىيىنى چوڭراق بولىدۇ. ئىككىنچى خىل ئەھۋال، ئەگەر ئىككى پويىزنىڭ ماسسىسى ۋە تېزلىكى ئوخشاش بولسا، ئۇنداقتا، سوقۇلۇش جەريانىدا ئىككى پويىز ھەم ئىلگىرىلىمەيدۇ، ھەم كەينىگە يانمايدۇ، بەلكى تۇيۇقسىز توختاپ قالىدۇ. بۇنداق بولغاندا پويىزنىڭ كەينى قىسمى قىستاپ كېلىپ، زور زىيان كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، يۇقىرى سۈرئەتتىكى بىر پويىز ماسسىسى ناھايىتى چوڭ بولغان بېتون تامغا

سوقۇلسا، ئېلاستىك سوقۇلۇش مەۋجۇت بولمىغاچقا، پويىز تۇيۇقسىز توختاپ قالىدۇ، بۇ يۇقىرىدىكى ئىككىنچى خىل ئەھۋالغا ئوخشاش زور زىيان كەلتۈرىدۇ.

شۇنىڭغا ئوخشاش يۇقىرى سۈرئەتلىك تاش يولدا ئىككى ئاپتوموبىل ئۇدۇلمۇ- ئۇدۇل سوقۇلسا، ئىككىسى ئۇچرايدىغان سوقۇلۇش كۈچى ئوخشاش بولىدۇ، ئەمما، ماسسىسى كىچىكرەك بولغان ئاپتوموبىلنىڭ زىيىنى چوڭراق بولىدۇ. مەسىلەن، مىنىبۇس بىلەن ئاپتوبۇس سوقۇلۇپ كەتسە، مىنىبۇسنىڭ زىيىنى چوڭراق بولىدۇ، ئاپتوبۇس بىلەن يۈك ئاپتوموبىلى سوقۇلۇپ كەتسە، ئاپتوبۇسنىڭ زىيىنى چوڭراق بولىدۇ.

ئوق قازاننىڭ قانداق رولى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

ماشىنا، چاق قاتارلىقلارنىڭ ھەرىكەتلىنىدىغان قىسمىنىڭ ھەممىسىگە ئوق قازان ئورنىتىلغان. سىز ئوق قازاننىڭ قانداق رولى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

جىسىم ھەرىكەتلەنگەندە، جىسىم ئۆزئارا ئۇچراشقان يۈزدە سۈركىلىش بولىدۇ. ھەرىكەتلىنىۋاتقان جىسىمنىڭ سۈركىلىشى سىيرىلما سۈركىلىش ۋە دومىلىما سۈركىلىش دەپ ئىككى خىل بولىدۇ.

تەجرىبىلىك كىشى ئېغىر جىسىمنى يۆتكىگەندە، ھەمىشە ئېغىر جىسىم ئاستىغا بىرقانچە يۇمىلاق پولات تۇرۇبا قويۇپ، ئېغىر جىسىمنى كۈچىمەيلا ئىتتىرىپ يۆتكەيدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، ئېغىر جىسىمنى يەر يۈزىگە بىۋاستە قويۇپ يۆتكىگەندە، جىسىم بىلەن يەر يۈزىنىڭ ئۇچراشقان يېرىدە سىيرىلما سۈركىلىش كۈچى پەيدا بولىدۇ. جىسىمنى پولات تۇرۇبا ئۈستىدە دومىلاتقاندا، دومىلىما سۈركىلىش كۈچى پەيدا بولىدۇ. دومىلىما سۈركىلىش كۈچى سىيرىلما سۈركىلىش كۈچىگە قارىغاندا كىچىك، شۇڭلاشقا، جىسىمنى يەر يۈزىدە سىيرىلدۇرۇپ ئىتتىرگەنگە قارىغاندا، جىسىمنى دومىلىتىشقا كۆپ كۈچ كەتمەيدۇ.

ئىلگىرى چاقتا ئوق قازان ئورنىتىلمىغان بولۇپ، ماشىنا ئوقى بىلەن چاقنىڭ ئىچكى ھالقىسى ئۆز ئارا ئۇچرىشىدىغان جايدىكى سۈركىلىش — سىيرىلما سۈركىلىش بولغاچقا، قارشىلىق كۈچى بىرقەدەر چوڭ بولۇپ، ماشىنا تېز ماڭمايلا قالماستىن، بەلكى ئۇلانما جايمۇ ئاسان ئۇپرايتتى. ئۇپراشنى ئازايتىش ئۈچۈن كىشىلەر ماشىنا ئوقىغا نۇرغۇنلىغان سىلىقلاش مېيى قوشقان،

www.uyghurkitap.com

ئەمما بۇ مەسىلىنى تۈپتىن ھەل قىلالمىغان. چاققا ئۇوق قازان ئورنىتىپ ماشىنىنى ھەيدىگەندە، چاق ئۇوقى شارىك ئۈستىدە ئايلىنىدۇ، شارىك ئۇوق قازاننىڭ سىرتقى ھالقىسىدىكى دومىلاش يولىنى بويلاپ دومىلايدۇ، شۇنىڭ بىلەن سىيرىلما سۈركىلىش دومىلىما سۈركىلىشكە ئۆزگىرىدۇ، بۇنىڭغا سىلىقلاش مېيى ئىشلەتكەندە، سۈركىلىش كۈچىنى يەنىمۇ ئازايتقىلى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ماشىنا يەنىمۇ يېنىكلەپ كۈچ تېجىلىدۇ، زاپچاسلارمۇ ئاسان ئۇپرىمايدۇ.

ماشىنىنىڭ ئايلىنىش ۋە ئۇلانما قىسمىغا ئۇوق قازان ئورنىتىشمۇ شۇنىڭغا ئوخشاش. شۇڭا، ئۇوق قازان چاقتا كەم بولسا بولمايدىغان ئەسۋابتۇر.

نېمە ئۈچۈن چاق چەمبەرسىمان بولىدۇ؟

ئىنسانىيەت كەشىپ قىلغان نەرسىلەر ناھايىتى كۆپ، سان ـ ساناقسىز، ئەمما بۇلارنىڭ ئىچىدىن بىرىنى تاللاشقا توغرا كەلسە، بۇ خىل كەشپىيات دەل چاقتىن ئىبارەت. بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، ئەگەر چاق بولمىسا، ئىنسانلارنىڭ كېيىنكى نۇرغۇن كەشپىياتلىرى بولمىغان بولاتتى. پار ماشىنىسى، گېنېراتور، ئاپتوموبىل ۋە ماشىنا قاتارلىقلارنىڭ ھېچقايسىسى چاقتىن ئايرىلالمايدۇ. چاق بىزنىڭ تۇرمۇش ۋە خىزمىتىمىز بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. مەسىلەن، ماشىنا چاقى، سىيرىلما چاق، چىشلىق چاق ۋە ئۇوق قازان قاتارلىقلار چاق ئائىلىسىنىڭ ئەزالىرىدۇر. گەرچە چاقنىڭ تۈرى كۆپ، شەكلى ھەرخىل بولسىمۇ، ئەمما ئۇلاردا بىر ئورتاق ئالاھىدىلىك بار، ئۇ بولسىمۇ، چاقنىڭ ھەممىسى چەمبەرسىمان بولىدۇ.

چاق نېمە ئۈچۈن چەمبەرسىمان بولىدۇ؟ نېمىشقا چاسا شەكىلدە، رومبىسىمان ياكى ئۈچ بۇلۇڭ شەكىلدە بولمايدۇ؟

بىرىنچىدىن، يولدا ھەرىكەت قىلىۋاتقان جىسىمدا ياكى ماشىنا دېتالىنىڭ نىسپىي ھەرىكىتىدە سۈركىلىش كۈچى بولىدۇ. نىسپىي ھەرىكەت قىلىۋاتقان جىسىملار ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش سىيرىلما سۈركىلىش بىلەن دومىلىما سۈركىلىشنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. فىزىكىلىق تەتقىقاتتا دومىلىما سۈركىلىشنىڭ سىيرىلما سۈركىلىشتىن كۆپ كىچىك بولىدىغانلىقى ئىسپاتلانغان. چەمبەرسىمان چاق ھەرىكەت قىلغاندا، يەر يۈزى بىلەن دومىلىما سۈركىلىش كۈچى پەيدا قىلىدۇ. باشقا شەكىلدىكى چاقلار بولسا دومىلىما سۈركىلىش كۈچ پەيدا قىلمايدۇ.

ئىككىنچىدىن، چەمبەرنىڭ گىرۋىكىدىكى ھەرقايسى نۇقتىلار بىلەن ئوق مەركىزىنىڭ ئارىلىقى ئوخشاش بولۇپ، چاقنىڭ يەر يۈزىدە سىلىق ئايلىنىشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ. ئەگەر چاقنى باشقا شەكىلدە، مەسىلەن، چاسا شەكىللىك، تىك تۆت بۇلۇڭ شەكىللىك، ئۈچ بۇلۇڭ شەكىللىك ۋە رومبىسىمان شەكىللەردە ياسىغاندا، چاقنىڭ گىرۋىكىدىن ئوق مەركىزىگىچە بولغان ئارىلىق ئوخشاش بولمىغاچقا، بۇ خىل شەكىلدىكى چاقلار ئايلانغاندا، ماشىنا ئېگىز-پەس ماڭىدۇ. بۇنداق ماشىنىدىكى ئادەم ۋە ماللار سىلكىنىش ھالىتىدە تۇرىدىغان بولغاچقا، كىشىلەر بىئاراملىق ھېس قىلىدۇ، ماللار زەخىملىنىدۇ. شۇڭا، چاقنىڭ ھەممىسى چەمبەرسىمان بولىدۇ.

ئەگەر سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، دۇنيانىڭ نەقەدەر قورقۇنچلۇق بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كۈندىلىك تۇرمۇشتا، ھەمىشە سۈركىلىش كۈچىنىڭ بىزگە نۇرغۇن قولايسىزلىق ۋە ئاۋارىچىلىق كەلتۈرۈپ بېرىدىغانلىقىنى ھېس قىلىمىز. يېڭى ئاياق، يېڭى كىيىمنى بىر مەزگىل كىيگەندىن كېيىن ئۇپرايدۇ ۋە كونىرايدۇ، سۈركىلىپ تۆشۈك پەيدا بولىدۇ. ئەگەر ۋېلىسىپىتنىڭ چاق ئوقىنى ئۇزۇن مەزگىل سىلىقلاش مېيى بىلەن مايلىمىغاندا، مېنىپ مېڭىش قىيىنلىشىدۇ. ئائىلىمىزدىكى ئائىلە ئېلېكتىر سايمانلىرى، زاۋۇتتىكى ماشىنا-ئۈسكۈنىلەر ئۇپرىسا، قەرەللىك رېمونت قىلىش ياكى ئالماشتۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ... بۇلارنىڭ ھەممىسى سۈركىلىش كۈچىنىڭ كاساپىتىدىن بولغان. بۇ ۋاقىتتا، ئەگەر دۇنيادا سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، نېمە دېگەن ياخشى بولاتتى - ھە دەپ ئويلايمىز.

ھەممە نەرسىنىڭ ئىككى تەرەپلىمىلىكى بولىدۇ، سۈركىلىش كۈچىمۇ بۇنىڭدىن مۇستەسنا ئەمەس. ئۇنىڭ ئادەمگە پايدىسىز تەرىپى بار، ئەمما سۈركىلىش كۈچى كۆپىنچە ھاللاردا ئىنسانلارنىڭ ياخشى دوستىدۇر. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، كىشىلەرنىڭ كىيىش، يېيىش، مېڭىش ۋە ئىشلىتىش قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى سۈركىلىش كۈچىدىن بىر دەقىقىمۇ ئايرىلالمايدۇ. تەسەۋۋۇر قىلىپ باقايلى، كۈنلەرنىڭ بىرىدە سۈركىلىش كۈچى تۇيۇقسىز يوقاپ كەتسە، دۇنيا قانداق بولۇپ كېتىدۇ؟

بىز يېمەكلىك يېگەندە، مەيلى قولدا ياكى چوكا بىلەن قىسىپ ئالايلى، ھەممىسىدە قول، چوكا، ۋە يېمەكلىك ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش كۈچىگە

تايىنىپ، يېمەكلىكنى ئېغىزىمىزغا سالىمىز. سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، ھەرقانداق ئوزۇقلۇق بىلەن ئوزۇقلىنالمايمىز. سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، قولىمىز بىلەن ھېچقانداق ئەسۋابنىمۇ ئىشلىتەلمەيمىز. چۈنكى، قولىمىزدا ئەسۋابنى تۇتۇشتا، پۈتۈنلەي قول بىلەن ئەسۋاب ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش كۈچىگە تايىنىمىز. ئۇنىڭ ئۈستىگە، نۇرغۇن ئەسۋابلار مەۋجۇت بولماسلىقىمۇ مۇمكىن.

سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، كىيىدىغان كىيىم-كېچەك، ئاياغ، پايپاق بولمايدۇ. چۈنكى، رەخت پاختا يىپىنىڭ ئۆرۈش يىپى بىلەن تارقاق يىپ ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش كۈچىگە تايىنىش ئارقىلىق توقۇلىدۇ. رەخت بولغان ھالەتتىمۇ كىيىم-كېچەك تىككىلى بولمايدۇ. چۈنكى كىيىم تىكىشتە پارچە-پارچە رەختلەر رەخت بىلەن يىپ ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش كۈچىگە تايىنىش ئارقىلىق ئۇلىنىدۇ.

سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، كارىۋاتتا ئۇخلىيالمايمىز، چۈنكى، كارىۋات مۇتلەق گورىزونتال تەكشى بولمىغاچقا، يېقىلىپ چۈشىمىز. يەرمۇ مۇتلەق گورىزونتال تەكشى بولمايدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىز پەقەت جاھازلار بىلەن ئۆينىڭ يەر يۈزى ئەڭ تۆۋەن بولغان بۇلۇڭغا قىسىلىپ قالىمىز. ئۇنىڭ ئۈستىگە، بۇنداق ئەھۋالدا ئۆيمۇ مەۋجۇت بولمايدۇ.

سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، بىر قەدەممۇ ئىلگىرى باسالمايمىز. چۈنكى، ئىنسانلار يەردە مېڭىشتا، ئاياغنىڭ تاپىنى بىلەن يەر ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش كۈچىگە تايىنىدۇ. قار ياغقان كۈنلەردە ئاپتوموبىللارنىڭ يولدا چاقى تېيىلىپ قۇرۇق ئايلىنىدۇ، كىشىلەر ھەمىشە تېيىلىپ يېقىلىپ چۈشىدۇ، بۇلار سۈركىلىش كۈچىنىڭ كېمەيگەنلىكىنىڭ سەۋەبىدىندۇر. قىشتا قاتتىق سوغۇق بولىدىغان رايونلاردا ئاپتوموبىلنىڭ چاقىغا تېيىلىشتىن ساقلىنىش تۆمۈر زەنجىرى ئوراپ سۈركىلىش كۈچى ئاشۇرۇلۇپ، بىخەتەر يۈرۈشكە كاپالەتلىك قىلىنىدۇ.

سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، تېلېۋىزور، كومپيۇتېر، ئۆي-ئىمارەت، ئائىلە سايمانلىرى بولمايدۇ.چۈنكى، بۇ ئېلېكتىر سايمانلىرى ۋە ئەسلىھەلەرنىڭ ئېلېمېنتلىرى چوقۇم بولتا ئارقىلىق تۇراقلاشتۇرۇلىدۇ، بولتنى چىڭىتىشتا پۈتۈنلەي سۈركىلىش كۈچكە تايىنىمىز. ھەتتا سىز كۆزەينەكنىمۇ تاقيالمايسىز، چۈنكى ئۇنى كۆزەينەك گەۋدىسى بىلەن قۇلاق ئوتتۇرىسىدىكى، قاڭشار بىلەن بۇرۇن ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش كۈچى كۆتۈرۈپ تۇرىدۇ.

سۈركىلىش كۈچىنىڭ ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىسىز تەرىپى بولسىمۇ، ئەمما بىز

پەن ـ تېخنىكىدىن پايدىلىنىپ، ئۇنىڭ زېيىنىنى ئازايتالايمىز. بىزنىڭ بۇ دۇنيا سۈركىلىش كۈچىدىن بىر دەقىقىمۇ ئايرىلالمايدۇ. شۇنداق ئېيتىشقا بولىدۇكى، ئەگەر سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، بۇ دۇنيامۇ بولمايدۇ، ھاياتلىقمۇ بولمايدۇ.

ھەربىي يۈرۈش قىلىۋاتقان قوشۇننىڭ كۆۋرۈكتىن قانداق ئۆتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كىشىلەر ئازادلىق ئارمىيە جەڭچىلىرىنىڭ ۋە قوراللىق ساقچى ئوفىتسېر ئەسكەرلىرىنىڭ ھۆرمەت قەدەمدە مېڭىشىنى ياخشى كۆرىدۇ. جەڭچىلەر رەتلىك ھەم مەزمۇت قەدەم بىلەن دەسسەپ ماڭغاندا، قەدىمى تەكشى بولۇپ، بىرلا ئادەم يەرگە دەسسىگەندەك «گۈپ، گۈپ» ئاۋاز چىقىدۇ. ھۆرمەت قەدىمى بىر قوشۇننىڭ مەشىق قىلىش سەۋىيەسىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. شۇڭلاشقا ھەربىي پارات ياكى چەت ئەللىك مېھمانلارنى كۈتۈۋالغاندا، ھەربىيلەر ھۆرمەت قەدەمدە ماڭىدۇ. ئەمما، ھەرقايسى دۆلەت ھەربىي قوشۇنلىرىنىڭ مۇنداق بىر بەلگىلىمىسى بار: ھەربىي قوشۇن كۆۋرۈكتىن پىيادە ئۆتكەندە، ھۆرمەت قەدەمدە يۈرۈشكە رۇخسەت قىلىنمايدۇ. بەلكى ئەركىن، قالايمىقان قەدەمدە يۈرۈش كېرەك.

بۇ يەردە ھەممىگە ئايان بولغان ئىككى مىسالنى تىلغا ئېلىشقا بولىدۇ: بىرىنچى، 19 ـ ئەسىردە، ناپالېيون فرانسىيە قوشۇنىنى باشلاپ، ئىسپانىيەگە تاجاۋۇز قىلغاندا، بىر تارماق قوشۇن ئوفىتسېرلارنىڭ قوماندانلىقىدا، رەتلىك ھەم مەزمۇت قەدەملەر بىلەن جەسۇرانە دەسسەپ، بىر ئاسما كۆۋرۈكتىن ئۆتۈشكە باشلىغان. ئۇلار قارشى قىرغاققا كېلەي دېگەندە، كۆۋرۈكنىڭ بىر بېشى دەرياغا چۈشۈپ كېتىپ، بارلىق ئەسكەر ۋە ئوفىتسېرلار سۇغا چۈشۈپ كېتىپ، نۇرغۇن ئادەم تۇنجۇقۇپ ئۆلگەن. يەنە بىر ۋەقە 1906 ـ يىلى يۈز بەرگەن. روسىيەنىڭ پېتېربۇرگ شەھىرىدە بىر تارماق قوشۇن فوتانكا دەرياسى كۆۋرۈكىدىن رەتلىك قەدەمدە مېڭىپ ئۆتكەندە، ئوخشاشلا كۆۋرۈك چۈشۈپ كېتىپ تالاپەت يۈز بەرگەن.

بۇنى زادى نېمە سەۋەب كەلتۈرۈپ چىقارغان؟

بۇنى رېزونانس كەلتۈرۈپ چىقارغان. رېزونانس دېگەن نېمە؟ سىرتقى كۈچەيتكۈچى كۈچنىڭ چاستوتىسى بىلەن جىسىمنىڭ خاس چاستوتىسى ئوخشاش بولغان ۋاقىتتا، جىسىم تەۋرىنىشىنىڭ ئامپىلتۇدىسى تېزلىكتە ئېشىپ

www.uyghurkitap.com

باربدۇ. ئەگەر جىسىم سىرتقى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىسا، بۇ خىل تەۋرىنىش ئەركىن تەۋرىنىش ياكى مۇقىم تەۋرىنىش دەپ ئاتىلىدۇ. جىسىم ئەركىن تەۋرەنگەندە، ئۇنىڭ چاستوتىسى بەلگىلىك بولىدۇ، بۇ چاستوتا جىسىمنىڭ مۇقىم چاستوتىسى دەپ ئاتىلىدۇ. يەنە بىر خىل تەۋرىنىش ئەركىن تەۋرىنىشكە ئوخشىمايدۇ، مەسىلەن، كۆۋرۈكتىن ئۆتكەندە، كۆۋرۈكتىمۇ تەۋرىنىش بولىدۇ، بۇ خىل تەۋرىنىش مەجبۇرىي بولغاچقا، مەجبۇرىي تەۋرىنىش دەپ ئاتىلىدۇ. ھۆرمەت قەدەم بىلەن ماڭغاندا كۆۋرۈكتە ھاسىل بولىدىغان بېسىم دەۋرىي تەسىر كۈچى دەپ ئاتىلىدۇ، يەنە قوزغىتىش كۈچى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇ بەزىدە ئۈستىگە، بەزىدە ئاستىغا بولۇپ، قانۇنىيەتلىك ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. قوزغىتىش كۈچىنىڭمۇ چاستوتىسى بولىدۇ. مەجبۇرىي قوزغىلىشنىڭ چاستوتىسى قوزغىتىش كۈچىنىڭ چاستوتىسى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. قوزغىتىش كۈچىنىڭ چاستوتىسى بىلەن مەجبۇرىي تەۋرىنىۋاتقان جىسىم (كۆۋرۈك)نىڭ مۇقىم چاستوتىسى ئوخشاش(تەڭ) بولغاندا، مەجبۇرىي تەۋرىنىشنىڭ تەۋرىنىش دەرىجىسى ئېشىپ رېزونانس ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ. قوشۇن رەتلىك ھەم مەزمۇت قەدەم بىلەن كۆۋرۈكتىن ئۆتكەندە، كۆۋرۈكتە بەلگىلىك چاستوتا بويىچە قوزغىتىش كۈچى ھاسىل بولىدۇ. بۇ قوزغىتىش كۈچىنىڭ چاستوتىسى بىلەن كۆۋرۈكنىڭ مۇقىم چاستوتىسى ئوخشاش بولغاندا، رېزونانس يۈز بېرىپ، كۆۋرۈك ئۆرۈلۈپ، تالاپەت يۈز بېرىدۇ.

شۇنىڭ ئۈچۈن، ھەربىي قوشۇن كۆۋرۈكتىن ھۆرمەت قەدەم بىلەن ئۆتمەي، بەلكى ئەركىن، قالايمىقان قەدەمدە ئۆتۈش بەلگىلەنگەن.

ئۇنىڭدىن باشقا، بوراننىڭ چاستوتىسى ياكى يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ چاستوتىسى بىلەن ئىمارەتنىڭ مۇقىم چاستوتىسى ئوخشاش بولغان ۋاقىتتا، ئىمارەتتە رېزونانس پەيدا بولۇپ، ئۆرۈلۈپ چۈشىدۇ. شۇڭلاشقا، بىناكارلار ئىمارەتنى لايىھەلىگەندە، رېزونانسنىڭ يۈز بېرىشىدىن ساقلىنىشنى نەزەردىن ساقىت قىلماسلىقى كېرەك.

ئەلۋەتتە، رېزونانسنىڭ پايدىلىق تەرىپىمۇ بار. سۇغا سەكرەش تەنھەرىكەتچىسى سەكرەش تاختىسىدا سەكرىگەندە رېزونانس ھادىسىسىدىن تولۇق پايدىلىنىپ، تېخىمۇ ئېگىز سەكرەيدۇ. رادىيو توك يولىدىكى گارمونىك توك يولىدا ئېلېكترو ماگنىتلىق رېزونانس ھادىسىسىدىن پايدىلىنىلغان.

نېمە ئۈچۈن ئارخىمېد ئالتۇندىن ياسالغان تاجدا كۈمۈش تەركىبىنىڭ

بارلىقىنى بايقىيالىغان؟

رىۋايەت قىلىنىشىچە، قەدىمكى يۇنان دەۋرىدە، مەلۇم بىر دۆلەتنىڭ پادىشاھى بىر ئۇستىنى تېپىپ، ئۇنىڭغا ئالتۇن بېرىپ، بىر تاج ياساشنى بۇيرۇپتۇ. ئۇستا ياساپ كەلگەن تاج ئۇنىڭغا بېرىلگەن ئالتۇن بىلەن ئوخشاش ئېغىر ئىكەن. ئەمما، پادىشاھ تاجنى كۆتۈرۈپ بېقىپ، تاجقا كۈمۈش قوشىۋېتىلگەن دەپ گۇمان قىپتۇ، چۈنكى، كۈمۈش ئالتۇندىن كۆپ ئەرزان ئىكەن. شۇنىڭ بىلەن پادىشاھ شەھەردىكى مەشھۇر ئالىم ئارخىمېدنى تاجنى بۇزماي، بۇ سىرنى ئېچىشقا بۇيرۇپتۇ.

ئارخىمېد بۇيرۇقنى تاپشۇرۇپ ئالغاندىن كېيىن، بۇ قىيىن مەسىلىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن ھەر خىل ئامال-چارىلەرنى ئويلاپتۇ. ئەينى ۋاقىتتا، كىشىلەر ئوخشاش ھەجىمدىكى ئالتۇننىڭ كۈمۈشتىن ئېغىر بولىدىغانلىقىنى بىلىدىكەن. ئەگەر تاجنىڭ ھەجىمى ئوخشاش ئېغىرلىقتىكى ئالتۇننىڭ ھەجىمىدىن چوڭ بولسا، تاجغا كۈمۈش ئارىلاشتۇرغانلىقىنى ئىسپاتلىغىلى بولىدىكەن. ئەمما، ئالتۇن تاجنىڭ شەكلى قانۇنىيەتسىز بولۇپ، تاجنىڭ ھەجىمىنى ئۆلچەشكە بولمىغاچقا، تاجغا كۈمۈش ئارىلاشتۇرغان ياكى ئارىلاشتۇرمىغانلىقىنى بىلىشكە ئامال بولمايتتى.

ھەرقانچە ئويلاپمۇ ئىشىنىڭ تېگى-تەكتىگە يېتەلمىگەن ئارخىمېد بەكلا چارچىغاچقا يۇيۇنغىلى بارىدۇ. ئۇ سۇغا چۆككەندە، ۋاننىدىكى سۇ بەدەننىڭ سىقىشى بىلەن ۋاننا سىرتىغا تاشىدۇ. تۇيۇقسىز ئارخىمېد ۋاننىدىن سەكرەپ چىقىپ، كىيىمىنىمۇ كىيمەستىن سىرتقا يۈگۈرىدۇ ھەمدە بىر تەرەپتىن يۈگۈرۈپ، يەنە بىر تەرەپتىن: «تاپتىم! تاپتىم!» دەپ توۋلايدۇ.

ئۇ تەجرىبىخانىسىغا بېرىپ، بىر ئىدىشقا لىق سۇ قاچىلاپ، ئىدىشنى چوڭ بىر داسقا قويىدۇ، ئارقىدىن تاجنى ئىدىشقا سالغاندا، سۇ ئىدىشتىن تېشىپ كېتىدۇ، بۇ تېشىپ چىققان سۇنىڭ ھەجمى دەل تاجنىڭ ھەجمىدىن ئىبارەت. ئۇ ئوخشاش ئۇسۇلدا يەنە ئوخشاش ماسسىدىكى ساپ ئالتۇننىڭ ھەجمىنى ئۆلچەپ چىقىپ، ئالتۇن تاج ھەجمىنىڭ ساپ ئالتۇن ھەجمىدىن چوڭ ئىكەنلىكىنى بايقايدۇ. دېمەك، تاجغا كۈمۈش ئارىلاشتۇرۇلغان.

ئارخىمېد مۇشۇنداق ئۇسۇل بىلەن تاج سىرىنى ئاچقان. بۇ ھېكايىدە، ئارخىمېد سۇغا چۆكتۈرۈش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ، قاتتىق جىسىمنىڭ ھەجمىنى ئۆلچىگەن.

نېمە ئۈچۈن تۆمۈر پارچىسى سۇغا چۆكۈپ كېتىدۇ، ئەمما، تۆمۈردىن ياسالغان پاراخوت سۇدا لەيلەيدۇ؟

ھەممىمىزگە مەلۇم، تۆمۈرنىڭ زىچلىقى سۇنىڭ 7.8 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، شۇڭا، تۆمۈر پارچىسىنى سۇغا تاشلىغاندا، شۇ ھامان چۆكۈپ كېتىدۇ. ئەمما، نەچچە ئون مىڭ توننىلىق، ھەتتا نەچچە يۈزمىڭ توننىلىق پولات تۆمۈردىن ياسالغان پاراخوت سۇدا لەيلەيدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئارخىمېد قائىدىسىگە ئاساسلانغاندا، ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىدا، چۆكمە ئاقار جىسىم (ئاقار جىسىم سۇيۇق جىسىمنى كۆرسىتىدۇ، بۇ يەردىكىسى سۇنى كۆرسىتىدۇ)دىكى جىسىم — ئېغىرلىق كۈچى بىلەن لەيلىتىش كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. لەيلىتىش كۈچى جىسىم ئۇچرىغان ئاقار جىسىمنىڭ ستاتىك بېسىم كۈچلىرىنىڭ يىغىندى كۈچى بولۇپ، ئۇنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى جىسىم چىقارغان ئاقار جىسىمنىڭ ئېغىرلىق كۈچىگە تەڭ، يۆنىلىشى يۇقىرىغا تىك بولىدۇ. جىسىمنىڭ ئېغىرلىق كۈچى ئۇ ئۇچرىغان لەيلىتىش كۈچىدىن چوڭ بولغان ۋاقىتتا، جىسىم چۆكىدۇ؛ جىسىمنىڭ ئېغىرلىق كۈچى ئۇ ئۇچرىغان لەيلىتىش كۈچىدىن كىچىك بولغاندا، جىسىم لەيلەيدۇ؛ ئېغىرلىق كۈچى بىلەن لەيلىتىش كۈچى تەڭ بولغاندا، جىسىم ئاقار جىسىمنىڭ خالىغان جايىدا لەيلەپ تۇرالايدۇ.

پاراخوت گەرچە ناھايىتى ئېغىر بولسىمۇ، ئەمما ئۇ نۇرغۇنلىغان پولات تاختىلارنى كەپشەرلەپ، ئۇتاشتۇرۇپ ياسالغان بولغاچقا، ھەجمى ئوخشاش ئېغىرلىقتىكى پولات-تۆمۈر ھەجمىدىن چوڭ. شۇنداق بولغاچقا، پاراخوت چىقىرىدىغان سۇ ھەجمى ئاشسا، لەيلىتىش كۈچىمۇ ئاشىدۇ. پاراخوت ئۇچرايدىغان لەيلىتىش كۈچى ئۆزىنىڭ ئېغىرلىق كۈچىدىن چوڭ بولغاندا، پاراخوت سۇدا لەيلەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن سۇ ئاستى پاراخوتى سۇ ئاستىغا چۆكەلەيدۇ؟

سۇ ئاستى پاراخوتىنى 1776-يىلى داۋىي بوشنېر ئامېرىكىنىڭ ئەنگلىيە مۇستەملىكىچىلىكى ھۆكۈمرانلىقىغا قارشى مۇستەقىللىق ئۇرۇشىدا كەشپ قىلغان. سۇ ئاستى پاراخوتى 20-ئەسىردىكى دۇنيا ئۇرۇشىدا مۇھىم رول ئوينىغان بولۇپ، ناتسىست گېرمانىيەسىنىڭ سۇ ئاستى پاراخوتلىرى ئاتلانتىك ئوكيان ۋە ئوتتۇرا دېڭىزدا پەيدا بولۇپ، ئىتتىپاقداش ئارمىيەنىڭ ھەربىي پاراخوتى ۋە

تىرانسپورت پاراخوتلىرىغا تورپېدا قويۇپ بېرىپ، ئېتتىپاقداش ئارمىيەگە پاراخوت، ماددىي بۇيۇم ۋە ئادەم كۆچى جەھەتتە زور تالاپەت كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، «دېڭىزدىكى بۆرىلەر» دەپ ئاتالغان. سۇ ئاستى پاراخوتى دېڭىز ئۇرۇشىدا ئالاھىدە ئورۇندا تۇرغاچقا، دۇنيادىكى ھەرقايسى دۆلەتلەر سۇ ئاستى پاراخوتىنى دېڭىز ئارمىيەسىدىكى ئەڭ مۇھىم پاراخوت قاتارىدا تەرەققىي قىلدۇرماقتا. 20 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىدىن بۇيان، يادرو سۇ ئاستى پاراخوتى دېڭىزدا ئۇدا سەپەر قىلىش ئىقتىدارى كۈچلۈك، يىراق مۇساپىلىق راكېتا قويۇپ بېرىش (يادرو ئوق بېشىنى ئېلىپ يۈرەلەيدۇ)كە ئىگە بولۇش قاتارلىق ئالاھىدىلىكى بىلەن سۇ ئاستى پاراخوتى ئائىلىسىدىكى ئاساسلىق ئەزاغا ئايلاندى.

سۇ ئاستى پاراخوتىنىڭ ئەڭ جەلپكار يېرى شۇكى، ئۇ دېڭىز يۈزىدىكى باشقا پاراخوتلارغا ئوخشمايدۇ. ئۇ سۇدا لەيلەپ تۇرالايدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، زۆرۈر تېپىلسا سۇغا چۆكۈپ، سۇ ئاستىدا يۈرەلەيدۇ. ئۇ خالىغانچە سۇغا چۆكۈش ۋە سۇ ئۈستىگە چىقىشنى قانداق ئىشقا ئاشۇرىدۇ؟

بىز بېلىقنىڭ قورسىقىدا تومپايغان ئاق رەڭلىك كىچىك خالتىنىڭ بارلىقىنى بىلىمىز. ئۇ بېلىق پۈۋەكچىسى دەپ ئاتىلىدۇ. بېلىق پۈۋەكچىسىنىڭ رولى چوڭ بولۇپ، بېلىق سۇ ئاستىغا چۆككەندە بېلىق پۈۋەكچىسگە سۇ تولدۇرۇپ، بەدەن ئېغىرلىقىنى ئاشۇرىدۇ. ئەگەر يۇقىرىغا ئۈرلىمەكچى بولسا، بېلىق پۈۋەكچىسىدىكى بىر قىسىم سۇنى ياكى سۇنىڭ ھەممىسىنى چىقىرىۋېتىپ، بەدەن ئېغىرلىقىنى يېنىكلىتىدۇ.

سۇ ئاستى پاراخوتىنىڭ سۇ ئاستىغا چۆكۈش ۋە سۇ ئۈستىگە چىقىش قائىدىسى بېلىق بىلەن ئوخشاش. سۇ ئاستى پاراخوتىدا بىر قانچە چوڭ سۇ بېكى بولۇپ، سۇ ئاستى پاراخوتى سۇ ئۈستىدە لەيلەپ تۇرغاندا، سۇ بېكى قۇرۇق بولىدۇ، سۇ ئاستىغا چۆكمەكچى بولغاندا، سۇ پومپىسىنى ھەرىكەتلەندۈرۈپ، سۇ بېكىغا دېڭىز سۈيى قاچىلىنىپ، سۇ ئاستى پاراخوتىنىڭ ئېغىرلىق مىقدارى ئاشۇرۇلىدۇ. باكقا قاچىلانغان سۇ مىقدارىنىڭ ئوخشماسلىقىغا ئاساسەن، سۇ ئاستى پاراخوتىنى دېڭىز ئاستىدىكى ياكى سۇ يۈزىدىكى خالىغان ئورۇندا توختاتقىلى بولىدۇ. سۇ ئاستى پاراخوتىدىكى پىرقىرىغۇچ ۋە ئېلىۋاتورغا تايىنىپ، سۇ ئاستى پاراخوتى دېڭىزدا ئەركىن ئۈزۈپ يۈرەلەيدۇ.

مۇز ئېرىگەندىن كېيىن سۇ يۈزىدە قانداق ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ؟

www.uyghurkitap.com

قاچىغا بىر پارچە مۇز سېلىپ، ئارقىدىن قاچىغا سۇ تولدۇرۇپ، سۇ بىلەن قاچا يۈزىنى تەكشى قىلىمىز. بۇ ۋاقىتتا، مۇزنىڭ بىر قىسمى سۇ يۈزىنىڭ ئۈستىگە چىقىپ تۇرىدۇ. مۇز ئېرىگەندىن كېيىن، قاچىدىكى سۇ تېشىپ كېتەمدۇ؟

سۇ تېشىپ كەتمەيدۇ. مۇزنىڭ سۇ يۈزىدە لەيلەپ تۇرالىشىدىكى سەۋەب، مۇزنىڭ زىچلىقىنىڭ سۇنىڭ زىچلىقىدىن كىچىك بولغانلىقىدا. مۇز سۇ يۈزىدە لەيلەپ تۇرغان ۋاقىتتا، مۇز ئۇچرايدىغان ئېغىرلىق كۈچى بىلەن سۇنىڭ لەيلىتىش كۈچىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش (تەڭ) بولىدۇ، يۆنىلىشى تەتۈر تەڭپۇڭ ھالەتتە تۇرىدۇ. مۇزنىڭ زىچلىقى 0.9 گىرام/ كۇب سانتىمېتىر، سۇنىڭ زىچلىقى بىر گىرام/ كۇب سانتىمېتىر بولغاچقا، مۇز پارچىسى سۇغا پۈتۈنلەي چۆكمەيدۇ، بەلكى، 10دىن بىر ھەجمى سۇ ئۈستىدە تۇرىدۇ. شۇڭلاشقا، مۇز پارچىسى ئۇچرايدىغان لەيلىتىش كۈچى پۈتكۈل مۇز پارچىسىنىڭ 10/ 9 ھەجمى چىقارغان سۇ ئۇچرىغان ئېغىرلىق كۈچىگە تەڭ بولىدۇ. مۇز ئېرىگەندىن كېيىن، ئۇنىڭ ئېغىرلىق كۈچى ئۆزگەرمەي، يەنىلا ئەسلىدىكى ئۇچرىغان لەيلىتىش كۈچىگە تەڭ بولىدۇ. پەقەت ھەجمى 1/10 كىچىكلەيدۇ. بۇ ۋاقىتتا، ئۇنىڭ ھەجمى دەل ئېرىشتىن بۇرۇنقى مۇز پارچىسىنىڭ سۇدىكى قىسمىنىڭ ھەجمىگە تەڭ بولىدۇ. شۇڭلاشقا، مۇز پارچىسى ئېرىگەندىن كېيىن، قاچىدىكى سۇ تېشىپ كەتمەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن سۇ مۇنارى ئېگىز سېلىنىدۇ؟

سىز ئۆيىڭىزدە ئىشلىتىۋاتقان تۇرۇبا سۈيىنىڭ قانداق كېلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ بەلكىم، تۇرۇبا سۈيى زاۋۇتىدىن تۇرۇبا ئارقىلىق يەتكۈزۈلىدۇ، دېيىشىڭىز مۇمكىن. بۇنىڭ يېرىمى توغرا، دەرۋەقە، تۇرۇبا سۈيى سۇ زاۋۇتىدا ساپلاشتۇرۇلغاندىن كېيىن، ئاندىن ئاھالىلەرگە يەتكۈزۈلىدۇ. ئەمما، بىنادا ئولتۇرۇشلۇق ئاھالىلەرنىڭمۇ تۇرۇبا سۈيى ئىشلىتىشكە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن چوقۇم ئېگىز بىر سۇ مۇنارى سېلىش كېرەك. سۇ مۇنارىنىڭ ئېگىزلىكىدىن ئېشىپ كەتكەن ئېگىز قەۋەتلىك بىنانىڭ ئۆگزىسىگە بىر سۇ بېكى ئورنىتىلغان بولىدۇ، سۇ پومپىسى ئارقىلىق سۇ تارتىلىپ، سۇ بېكىگە قۇيۇلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئېگىز قەۋەتتىكى ئاھالىلەرنىڭ سۇ ئىشلىتىشىگە كاپالەتلىك قىلىنىدۇ.

ئۇنداقتا نېمە ئۈچۈن سۇ مۇنارىنىڭ ئېگىز سېلىنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

مۇنداق بىر ئاددىي تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى: سوزۇك يۇمشاق بىر سۇلياۋ نەيچىنىڭ ئىچىگە سۇ قاچىلاپ، نەيچىنى ئىگىپ «U» شەكىلگە كەلتۈرۈپ، نەيچىنىڭ ئىككى تەرەپتىكى سۇ يۈزى ئۆزگىرىشىنى كۆزەتسەك، نەيچىنىڭ ئىككى تەرىپىدىكى سۇنىڭ ئوخشاش تەكشىلىكتە تۇرغانلىقىنى كۆرىمىز. بىر تەرەپتىكى نەيچىنى يۇقىرىغا تارتىپ، يەنە بىر تەرەپتىكى نەيچىدىن ئېگىز قىلساق، ئىككى تەرەپتىكى نەيچىدىكى سۇ يۈزى يەنىلا ئوخشاش تەكشىلىكنى ساقلايدۇ. بۇ ھالەت فىزىكىدا «U شەكىللىك نەيچە ھادىسىسى» ياكى تۇتاش قاچا قائىدىسى، دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ تۇتاش قاچىدىكى سۇيۇقلۇقنىڭ سىرتقى ئۆزگىرىش قانۇنىيىتىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ.

تۇرۇبا سۈيى تۆۋەندىن يۇقىرىغا چىقالمايدۇ. ئېگىز بىنادىكى ئاھالىلەرنىڭ سۇ ئىشلىتىشىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن چوقۇم تۇتاش قاچا قائىدىسىگە ئاساسەن، بىر تۇتاش قاچا (سۇ مۇنارى ياكى سۇ باكى) ياساش كېرەك. سۇ قاچىنىڭ چوڭقۇر بولسا، بېسىم شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ. سۇنىڭ چوڭقۇرلۇقى ھەر 10 مېتىر ئاشقاندا، بېسىم بىر ئاتموسفېرا بېسىمى ئاشىدۇ. سۇ مۇنارى قاچىنىڭ ئېگىز سېلىنسا، سۇ مۇنارىنىڭ ئاستىدىكى بېسىم شۇنچە چوڭ بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، سۇ بېسىمى تۆۋەندىن يۇقىرىغا چىقالايدۇ. تۇتاش قاچىلاردىكى سۇ يۈزى تەكشىلىكنى ساقلايدىغان بولغاچقا، ئېگىز بىنادا ئولتۇرىدىغانلارمۇ تۇرۇبا سۈيىنى ئىشلىتەلەيدۇ. چوڭ شەھەرلەردە، تۇرۇبا سۈيى زاۋۇتىنىڭ سۇ بىلەن تەمىنلەش دائىرىسى كەڭ، تۇرۇبا يولىنىڭ قارشىلىق كۈچى چوڭ بولغاچقا، سۇ مۇنارىنىڭ بېسىمى يېتەرلىك بولمايدۇ. شۇڭا، ئېگىز بىنالارنىڭ ئۈستىگە چوقۇم بېسىملىق سۇ پومپىسى ئورنىتىپ، سۇ بىلەن تەمىنلەشكە كاپالەتلىك قىلىش كېرەك.

تۇتاش قاچىلار قائىدىسى ئەتراپىمىزدا كۆپ قوللىنىلىدۇ. مەسىلەن، ئۆيدە ئىشلىتىلىدىغان چەينەكنى ئىنچىكىلىك بىلەن كۆزەتسىڭىز، چەينەك تۇمشۇقىنىڭ چەينەك ئېگىزلىكى بىلەن ياكى ھېچبولمىغاندا چەينەك گەۋدىسى بىلەن بىر تەكشىلىكتە ئىكەنلىكىنى بايقايسىز. ئەگەر چەينەك ئېغىزى چەينەك گەۋدىسىدىن تۆۋەن بولسا، سۇ چەينەك ئېغىزىدىن ئېقىپ چىقىپ كېتىدۇ، بۇ چەينەككە مەڭگۈ سۇ لىقلىغىلى بولمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن يىقىلماس قونچاق مەڭگۈ يىقىلمايدۇ؟

www.uyghurkitap.com

يىقىلماس قونچاق لاي ياكى سۇلياۋدا ياسالغان ئويۇنچۇق بولۇپ، ئۇنىڭ ئاستى يۈزى چەمبەر شەكىللىك بولىدۇ. يىقىلماس قونچاقنى ئۈستەلگە قويۇپ، بىر تەرەپكە قىيسايتىپ، قويۇپ بەرسەك، ئوڭ ـ سولغا تەۋرەشكە باشلايدۇ، ئەمما، يىقىلمايدۇ. تەۋرەشتىن توختىغاندىن كېيىن ئۈستەلدە تىك تۇرىدۇ. يىقىلماس قونچاقنى ئۈستەلگە يانچە قويۇپ، قولىڭىزنى بوشاتسىڭىزلا، ئۇ يەنە تەۋرىنىشكە باشلايدۇ. يىقىلماس قونچاق نېمە ئۈچۈن مەڭگۈ يىقىلمايدۇ؟

ھەرقانداق جىسىمغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئۇنى مەزمۇت، ئاسان ئۆرۈلمەيدىغان قىلىش ئۈچۈن ئىككى شەرتنى ھازىرلاش لازىم: بىرىنچىدىن، ئۇنىڭ ئاستى يۈزى چوڭ بولۇشى، ئىككىنچىدىن، ئۇنىڭ ئېغىرلىق مەركىزى تۆۋەن بولۇشى كېرەك. جىسىمنىڭ ئېغىرلىق مەركىزى ئۇ ئۇچرىغان ئېغىرلىق كۈچىنىڭ يىغىندى كۈچىنىڭ تەسىر قىلىش نۇقتىسىدىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇ ئاستىنقى قىسىمغا مەركەزلەشكەندىلا، ئاندىن مەزمۇت بولىدۇ. ھەرقانداق جىسىمغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئۇنىڭ ئاستى يۈزى قانچىكى چوڭ، ئېغىرلىق مەركىزى قانچىكى تۆۋەن بولسا، ئۇ شۇنچە مەزمۇت تۇرۇپ، ئاسان ئۆرۈلۈپ كەتمەيدۇ. مەسىلەن، تەكشى قويۇلغان ساندۇق مەزمۇت تۇرىدۇ، ئۇنى تىك قويغاندا، ئاسان ئۆرۈلۈپ كېتىدۇ. مۇنار شەكىللىك ئىمارەتنىڭ ئاستى يۈزى چوڭ، ئۈستى يۈزى ئۇچلۇق بولىدۇ. يۇقىرى تېزلىكتە كېتىۋاتقان ئاپتوموبىلدا ئۆرە تۇرغان ئادەم پۇتىنى كېرىپ ھەمدە بەدىنىنى تۆۋەن قىلىپ تۇرغاندا، ئاسان يىقىلمايدۇ.

يىقىلماس قونچاقنىڭ ئۈستى قىسمى يەڭگىل ماتېرىيالدىن ياسالغان، ئەمما ئۇنىڭ ئاستى قىسمىدا بىر پارچە قوغۇشۇن ياكى تۆمۈر بار، شۇڭا ئۇنىڭ ئېغىرلىق مەركىزى تۆۋەن. يەنە بىر جەھەتتىن، يىقىلماس قونچاقنىڭ ئاستى يۈزى چوڭ ۋە يۇمىلاق، سىلىق بولۇپ، ئاسان تەۋرەيدۇ. يىقىلماس قونچاق بىر تەرەپكە قىيسايغاندا، تىرەش نۇقتىسىدا (يىقىلماس قونچاق بىلەن ئۈستەلنىڭ تېگىشىش نۇقتىسى) ئۆزگىرىش يۈز بەرگەچكە ، ئېغىرلىق مەركىزى بىلەن تېگىشىش نۇقتىسى بىر تىك سىزىق ئۈستىدە بولمايدۇ. بۇ ۋاقىتتا، يىقىلماس قونچاق ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە تېگىشىش نۇقتىسىنى بويلاپ تاكى نورمال ئورۇنغا قايتقانغا قەدەر تەۋرەيدۇ. يىقىلماس قونچاقنىڭ قىيسىيىشى چوڭايغانسېرى ئېغىرلىق مەركىزىنىڭ تايىنىش نۇقتىسىدىن ئايرىلغاندىكى گورىزونتال ئارىلىق شۇنچە چوڭ بولىدۇ. ئېغىرلىق كۈچىدە يۈز بەرگەن

تەۋرىنىشمۇ شۇنچە چوڭ بولۇپ، ئۇنىڭ ئەسلىگە قايتىش يۆزلىنىشى شۇنچە گەۋدىلىك بولىدۇ. شۇڭا، يىقىلماس قونچاق ھەرگىز يىقىلمايدۇ.

يىقىلماس قونچاققا ئوخشاش، تىنچ تۇرغان جىسىمنىڭ ناھايىتى كىچىك تەۋرىنىشكە ئۇچرىغاندىن كېيىن، ئۆزلۈكىدىن ئەسلىدىكى تەڭپۇڭ ھالىتىگە قايتىشى فىزىكىدا تۇرغۇن تەڭپۇڭلۇق دەپ ئاتىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن بوشلۇقتىكى سىمدا ماڭغۇچى دارۋاز قولىغا ئۇزۇن تەڭكەش تاياق ئېلىۋالىدۇ؟

ئېگىز بوشلۇقتا سىمدا مېڭىش بىر خىل ئىنتايىن خەتەرلىك ھەم ھۇزۇرلىنىش قىممىتىگە ئىگە ئويۇن قويۇش تۈرى. 20-ئەسىرنىڭ 90-يىللىرى، بوشلۇقتا ئويۇن كۆرسەتكۈچى كانادالىق كوكران دۆلىتىمىزنىڭ سەنشيا رايونىدا، تۈنجى قېتىم بوشلۇقتىكى سىمدا مېڭىپ چاڭجياڭ دەرياسىنى كېسىپ ئۆتىدۇ. ئۇيغۇر مىللىتىدىن چىققان دارۋاز ئادىل ھوشۇر مەبلەغ كەمچىل ۋە ئاخبارات ۋاستىلىرى ئېتىبار بەرمىگەن ئەھۋالدا، كوكران سەرپ قىلغان ۋاقىتتىن كۆپ ئاز ۋاقىتتا چاڭجياڭ دەرياسى ئۈستىدىن مېڭىپ ئۆتتى. ئادىل ھوشۇر قاتارلىقلار مەملىكەتلىك تەنھەرىكەت يىغىنى ۋە ھەر خىل تەبرىكلەش پائالىيەتلىرىدە كۆپ قېتىم بوشلۇقتا سىمدا مېڭىپ ئويۇن كۆرسىتىپ، تاماشىبىنلارنىڭ ئالقىشىغا ۋە ھۆرمىتىگە ئېرىشتى.

دارۋاز ئىنچىكە سىم ئۈستىدە ياكى پولات سىمدا، خۇددى تۈز يەردە ماڭغاندەك مېڭىپ، تۈرلۈك خەتەرلىك ۋە گۈزەل ھەرىكەتلەرنى ماھىرلىق بىلەن ئورۇنلاپ، تاماشىبىنلارنى جىددىيلەشتۈرۈپ، نەپەس ئالالماس قىلىپ قويىدۇ. ئەمما، دارۋاز بىخەتەرلىك تاسمىسىنى ئىشلەتمىگەن ئەھۋالدىمۇ يىقىلىپ چۈشمەيدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئۇنىڭ ئۈستىگە، ئويۇن كۆرسەتكۈچى يەنە قولىغا بىر ئۇزۇن تەڭكەش تاياق ئېلىۋالىدۇ، بۇ ئۇزۇن تەڭكەش تاياق ئۇنىڭ مېڭىشىغا دەخلى قىلمامدۇ؟

كىشىلەرنىڭ ئويلىغىنىنىڭ ئەكسىچە، دارۋاز قولىدا تۇتۇپ تۇرغان ئۇزۇن تەڭكەش تاياق ئۇنىڭ ھەرىكەت ئىشلىشىگە دەخلى قىلمايلا قالماستىن، بەلكى ئۇنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاپ، يىقىلىپ چۈشمەسلىكىگە كاپالەتلىك قىلىدۇ.

بىزگە مەلۇمكى، ھەر قانداق جىسىم، تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاش ئۈچۈن جىسىمنىڭ ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىر قىلىش سىزىقى (ئېغىرلىق مەركىزىدىن

ئۆتىدىغان تىك سىزىق) چوقۇم تىرەش يۈزى (جىسىم بىلەن ئۇنى تىرەپ تۇرۇۋاتقان جىسىمنىڭ تېگىشىش يۈزى)دىن ئۆتۈش كېرەك، ئەگەر ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىر قىلىش سىزىقى تىرەش يۈزىدىن ئۆتمىسە، جىسىم ئۆرۈلۈپ چۈشىدۇ.

جىسىمنىڭ تەڭپۇڭلۇق شەرتىگە ئاساسەن، بوشلۇقتا سىمدا مېڭىپ ئويۇن كۆرسىتىدىغان دارۋازدىن بەدەن ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىر قىلىش سىزىقىنى باشتىن ئاخىر تايانچ يۈز — تارتىلغان سىمدىن ئۆتكۈزۈش تەلەپ قىلىنىدۇ. سىم ناھايىتى ئىنچىكە بولغاچقا، ئادەمنى تىرەش يۈزى ئىنتايىن كىچىك بولىدۇ. ئادەتتىكى كىشىلەر بەدەن ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىر قىلىش سىزىقىنى سىمغا ئاسانلىقچە دەل چۈشۈرەلمەيدۇ. ھەر ۋاقىت سىمدىن چۈشۈپ كېتىش خەۋپى بولىدۇ. دارۋاز سىمدا ماڭغاندا، قولىدىكى ئۇزۇن تەڭكەش تاياقنى ئوڭغا، سولغا تەۋرىتىپ، بەدىنىنى تەڭپۇڭلاشتۇرىدۇ. ئادەتتە، ئۇشتۇمتۇت يىقىلىپ كېتەي دېگەندە، بىزمۇ دەرھال بىلىكىمىزنى تەۋرىتىپ ئۆزىمىزنى رۇسلىۋالىمىز. بۇ ۋاقىتتا، بىزمۇ بىلەكلىرىمىزگە تايىنىپ بەدىنىمىزنىڭ ئېغىرلىق مەركىزىنى تەڭشەيمىز. دارۋازمۇ پولات سىمدا ماڭغاندا، بىلەكلىرىنى تەۋرىتىش ئۇسۇلى ئارقىلىق تەڭپۇڭلۇقنى ساقلايدۇ. ئوخشاش قائىدىگە ئاساسەن، يۇقىرى بوشلۇقتا سىمدا ماڭىدىغان دارۋازنىڭ قولىدا كۆتۈرۈۋالغان ئۇزۇن تەڭكەش تاياق ئەمەلىيەتتە قولنى ئۇزارتىش رولىنى ئوينايدۇ، يەنە ئۇزۇن تەڭكەش تاياقنىڭ ئايلىنىش ئىنېرتسىيەسى چوڭ بولۇپ، ئويۇن كۆرسەتكۈچىنىڭ بوشلۇقتا بەدىنىنى تەڭپۇڭلاشتۇرۇشقا ئۈنۈملۈك ياردەم بېرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئاپتوموبىلنى جىددىي تورمۇزلىغاندا، ئاپتوموبىلدىكى يولۇچىلار ئالدىغا قىيسىيىدۇ؟

ئاپتوموبىلدا جىددىي ئەھۋالغا يولۇققاندا، شوپۇر جىددىي تورمۇز قىلىدۇ، ئاپتوبۇستا ئۆرە تۇرغان يولۇچىلار ئىختىيارسىز ھالدا ئالدى تەرەپكە قىيسىيىدۇ. گەرچە تەييارلىقتا تۇرغان ھالەتتىمۇ بەدىنىنىڭ ئالدى تەرەپكە قاتتىق ئاغقانلىقىنى ھېس قىلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا چوقۇم بەدەننى كەينى تەرەپكە كۈچەپ تىرەپ تۇرغاندىلا، ئاندىن ئالدى تەرەپكە قىيسىمايدۇ. ئورۇندۇقتا ئولتۇرغان يولۇچىلارنىڭ بەدىنىمۇ ئالدى تەرەپكە قىيسىيىدۇ. نېمىشقا مۇشۇنداق بولىدۇ؟

بۇ ئىنېرتسىيەنىڭ تەسىرىدىن بولغان.

نيوتوننىڭ بىرىنچى ھەرىكەت قانونى (ئىنېرتسىيە قانونى) غا ئاساسلانغاندا، ھەرقانداق جىسىم سىرتقى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىغاندا، ھەمىشە تۇرغۇن ھالەتنى ياكى تەكشى تېزلىكتىكى تۈز سىزىقلىق ھالىتىنى ساقلايدۇ، يەنى ئەسلىدە تىنچ تۇرغان جىسىم تىنچلىقىنى ساقلايدۇ، ھەرىكەت قىلىۋاتقان جىسىم ھەرىكىتىنى ساقلايدۇ. جىسىمنىڭ ئەسلىدىكى ھەرىكەت ھالىتىنى ساقلاش خاراكتېرى ئىنېرتسىيە دەپ ئاتىلىدۇ.

ئاپتوموبىلدا يولۇچىلار ئاپتوموبىل بىلەن ئوخشاش سۈرئەتتە ئالغا ئىلگىرىلەيدۇ. ئاپتوموبىلنى جىددىي تورمۇزلىغاندا، ئاپتوموبىلدىكى يولۇچىلار پۇتىنىڭ ھەرىكەت سۈرئىتى ئاپتوموبىلغا ئەگىشىپ جىددىي ئاستىلايدۇ، ئەمما بەدەنىنىڭ يۇقىرىقى قىسمى ئىنېرتسىيەنىڭ تەسىرىدە يەنىلا ئەسلىدىكى سۈرئەتتە داۋاملىق ئالدىغا ئىلگىرىلەش ھەرىكىتىنى ساقلىغاچقا، يولۇچىلار ئالدى تەرەپكە قىيسىيىدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاش، ئەگەر توختاپ تۇرغان ئاپتوموبىل تۇيۇقسىز قوزغالسا، ئاپتوموبىلدىكى يولۇچىلارنىڭ پۇتى ئاپتوموبىلغا ئەگىشىپ ھەرىكەتلىنىدۇ، ئەمما بەدىنىنىڭ يۇقىرىقى قىسمى ئىنېرتسىيەنىڭ تەسىرىدە يەنىلا تۇرغۇن ھالەتنى ساقلايدۇ، شۇنىڭ بىلەن يولۇچىلار كەينى تەرەپكە قىيسىيىدۇ.

ئاپتوموبىلنى جىددىي تورمۇزلىغاندا يىقىلماسلىق ئۈچۈن چوقۇم بەدەننى مۇقىم ھالەتتە ساقلاش كېرەك. مۇقىم ھالەتنى ساقلاش ئۈچۈن بىرىنچىدىن، بەدەننىڭ تۆۋەن تەرەپ ھەجمىنى چوڭايتىش؛ ئىككىنچىدىن، بەدەننىڭ ئېغىرلىق مەركىزىنى تۆۋەنلىتىش كېرەك. شۇڭلاشقا، تەجرىبىلىك يولۇچىلار ئاپتوموبىلغا چىققاندا، ئىككى پۇتىنى كېرىپ بەدەننىڭ تۆۋەن تەرەپ ھەجمىنى چوڭايتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، بەدىنىنى سەل-پەل ئېگىپ ئېغىرلىق مەركىزىنى تۆۋەنلىتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئاسانلىقچە يىقىلمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئادەم يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىزدىن يۇقىرىغا سەكرىسە يەنىلا ئۆز جايىغا چۈشىدۇ؟

يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىزدىن ئادەم يۇقىرىغا سەكرىسە يەنىلا ئۆز جايىغا چۈشەمدۇ؟

بەلكى بەزىلەر: ئادەم يۇقىرىغا تىك سەكرەپ بوشلۇقتا تۇرغان ۋاقىتتا، پويىز ئالدىغا مەلۇم ئارىلىق ماڭغاچقا، ئادەم ئەسلىي سەكرىگەن ئورۇندىن

www.uyghurkitap.com

ئارقىغىراق چۈشۈشى كېرەك؛ پويىز قانچىكى تېز ماڭسا، سەكرەپ چۈشكەن ئورۇندىن شۇنچە يىراق چۈشىدۇ، دەپ ئويلىشى مۇمكىن. ئەمەلىيەتتە مەيلى سىز قانچىلىك ئېگىز سەكرەڭ، بوشلۇقتا قانچىلىك ئۇزۇن تۇرۇڭ، ھامان يەنىلا ئۆز جايىڭىزغا چۈشىسىز، نېمە ئۈچۈن بۇنداق بولىدۇ؟

بۇ ئىنېرتسىيە قانۇنىنىڭ تەسىرىدىن بولغان. نيۇتوننىڭ بىرىنچى قانۇنىغا ئاساسلانغاندا، جىسىم سىرتقى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىغان ئەھۋالدا، ئۇنىڭ ھەرىكەت ھالىتىدە ئۆزگىرىش بولمايدۇ. يۇقىرى سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىزدا، ئادەم جايىدا جىم تۇرغان بولسىمۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇ پويىز بىلەن بىرگە ئىلگىرىلەيدۇ ھەمدە ئىلگىرىلەش سۈرئىتىمۇ پويىزنىڭ سۈرئىتى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ. ئۇ يۇقىرىغا تىك سەكرىگەندە، يەنىلا پويىز بىلەن ئوخشاش سۈرئەتتە كېتىۋېرىدۇ. شۇڭا، ئۇ چۈشكەندە يەنىلا ئۆز جايىغا چۈشىدۇ، ھەرگىزمۇ ئەسلى سەكرىگەن ئورۇندىن ئارقىغا چۈشمەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن مۇز ئۈستىدە تېيىلغىلى بولىدۇ، ئەمما سىلىق ئەينەك يۈزىدە تېيىلغىلى بولمايدۇ؟

مۇز تېيىلىش بىر تۈرلۈك كۆرۈشچانلىقى ناھايىتى كۈچلۈك ھەرىكەت، ئەمما بۇ خىل ھەرىكەتمۇ چەكلىمىلىككە ئىگە بولۇپ، پەقەت قىش پەسلىدە شىمالدىكى رايونلاردا مۇز تۇتىدۇ، ياز پەسلىدە ياكى جەنۇبتىكى رايونلاردا مۇز تۇتمايدۇ. ئەلۋەتتە، كىشىلەر تەنتەربىيە سارىيىدا سۈنئىي ئۇسۇلدا مۇز توڭلىتىپ، يازدىمۇ سۈرئەتلىك مۇز تېيىلىش ياكى فىگۇرا چىقىرىپ مۇز تېيىلىش ئويۇنلىرىنى كۆرسىتىدۇ. ئەمما، سۈنئىي ئۇسۇلدا مۇز توڭلىتىش تەننەرخى يۇقىرى بولغاچقا، چوڭ مۇسابىقىلەردە شۇنداق قىلغاندىن باشقا، ئادەتتىكى كىشىلەر سۈنئىي مۇزدا مۇز تېيىلىشتىن بەھرىمەن بولالمايدۇ. شۇنىڭ بىلەن بەزىلەر مۇنداق بىر مەسىلىنى ئوتتۇرىغا قويۇشتى: كىشىلەر سىلىق مۇز ئۈستىدە تېيىلالايدىكەن، ئۇنداقتا، ئەينەكمۇ ناھايىتى سىلىق، ئۇنىڭ ئۈستىگە، ئۇنىڭ باھاسى سۈنئىي مۇزدىن كۆپ ئەرزان، ئەينەك بىلەن «مۇز يۈزى» ياساپ تېيىلىشقا بولامدۇ ـ يوق؟

بۇ تەسەۋۋۇرنى ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولمايدۇ، نېمە ئۈچۈن؟ بىز مۇنداق بىر تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى: مۇز ئۈستىدىكى ئىستاكاننى يەڭگىل ئىتتىرىپ قويساق، ئىستاكان مۇزدا تېزلىك بىلەن تېيىلىدۇ. ئەينەك ئۈستىدە ئىستاكاننى

ئۈتتىرسەك، ئىستاكان ئازراق تېيىلىپلا توختاپ قالىدۇ. بۇ ئەينەك يۈزىدىكى سۈركىلىش كۈچىنىڭ مۇز يۈزىدىكى سۈركىلىش كۈچىدىن كۆپ چوڭ ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

مۇز ئۈستىدە تېيىلغاندا، تېيىلغۇچىنىڭ كانكىسى مۇزغا بېسىم پەيدا قىلىپ، مۇزنىڭ ئېرىش نۇقتىسىنى تۆۋەنلىتىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا كاڭكى بىلەن مۇز يۈزىدىكى قاتتىق سۈركىلىش ئىسسىقلىق ھاسىل قىلىپ، مۇزنى ئېرىتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن كانكى بىلەن مۇز يۈزىنىڭ تېگىشىش يۈزى ئوتتۇرىسىدا سۇ ھاسىل بولىدۇ. قاتتىق جىسىم بىلەن ئاقار جىسىم ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش نەملىك سۈركىلىش دەپ ئاتىلىدۇ. قاتتىق جىسىم بىلەن قاتتىق جىسىم ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش قۇرۇق سۈركىلىش دەپ ئاتىلىدۇ. فىزىكىلىق تەتقىقات شۇنى ئىسپاتلىدىكى، نەملىك سۈركىلىشنىڭ قارشىلىق كۈچى قۇرۇق سۈركىلىشنىڭ قارشىلىق كۈچىدىن كۆپ كىچىك بولىدۇ. مۇز يۈزىدىكى سۇ كانكى بىلەن مۇز يۈزى ئوتتۇرىسىدا نەملىك سۈركىلىش ھاسىل قىلىدۇ، ئەمما سۇ بولمىغان ئەينەك يۈزىدە قۇرۇق سۈركىلىش ھاسىل بولىدۇ، شۇڭا ئەينەك ئۈستىدە تەبىئىي ھالدا تېيىلغىلى بولمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ھۆل كىيىمنى سېلىش تەس بولىدۇ؟

يازدا يامغۇر ياغقاندا كىيىم - كېچەك ھۆل بولۇپ كېتىپ، كىيىم ئالماشتۇرماقچى بولغاندا، كىيىمنى سېلىش تەس بولىدۇ. پايپاق ھۆل بولغاندىن كېيىنمۇ، ئۇنى سېلىش تەس بولىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟ بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، بىر خىل سۇيۇقلۇق ياكى گاز يەنە بىر خىل سۇيۇقلۇق ياكى گاز بىلەن ئۇچراشقاندا، بىر قەۋەت سىرتقى يۈز پەردىسى شەكىللىنىدۇ، بۇ خىل ھادىسە ئادسورپسىيەلىك ھادىسە دەپ ئاتىلىدۇ. سىرتقى يۈزنىڭ كېرىلىش كۈچى يېپىشىش كۈچى ھاسىل قىلىدىغان بولغاچقا، گازنىڭ يېپىشىش كۈچى سۇيۇقلۇقنىڭ يېپىشىش كۈچىدىن كۆپ كىچىك بولىدۇ. قۇرۇق كىيىم ۋە قۇرۇق پايپاقنىڭ يېپىشىش كۈچى ناھايىتى كىچىك بولغاچقا، ئۇلارنى سېلىش ئوڭاي. كىيىم ۋە پايپاق ھۆل بولغاندىن كېيىن، سۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ كېرىلىش كۈچى كىيىمنى چىڭ تارتىپ، تېرىگە چىڭ يېپىشتۇرىدۇ. يەنە بىر جەھەتتىن، سۇنىڭ تېرە، كىيىم ۋە پايپاققا نىسبەتەن كۈچلۈك يېپىشىش كۈچى بولۇپ، خۇددى يېلىمدەك چاپلىشىۋالىدۇ، شۇڭا كىيىمنى سېلىش تەسلىشىدۇ.

www.uyghurkitap.com

پۇتنى يۇيۇپلا پايپاق كىيىشىمۇ بىر قەدەر تەس، چۈنكى، پۇتنى يۇيغاندا پۇت تېرىسىدە ئىنتايىن كىچىك سۇ شارچىلىرى ھاسىل بولۇپ، بۇ شارچىلار پۇت بىلەن پايپاق ئوتتۇرىسىدا كۈچلۈك يېپىشىش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ.

بىز مۇنداق بىر ئاددىي تەجرىبە ئىشلەپمۇ بۇ مەسىلىنى چۈشەندۈرەلەيمىز: ھەجمى ئوخشاش ئىككى ئەينەك پارچىسىنى سۇغا سېلىپ، ئۇدۇل قىلىپ يېپىشتۇرۇپ سۇدىن ئالىمىز، بۇ ۋاقىتتا، بۇ ئىككى پارچە ئەينەكنى ئاجرىتىشقا خېلى كۆپ كۈچ كېتىدۇ.

كاپىللىيارنىڭ قانداق رولى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

ئىچكى دىيامېتىرى ئىنتايىن كىچىك، ئىككى ئۇچى ئوچۇق بولغان ئىنچىكە ئەينەك نەيچىسىنى سۇيۇقلۇق ئىچىگە تىقساق، سۇيۇقلۇق نەيچە ئىچىدە روشەن ھالدا يۇقىرىلايدۇ ياكى تۆۋەنلەيدۇ. بۇ خىل ھالەت كاپىللىيارلىق ھادىسە دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ ئىككى ئۇچى ئوچۇق بولغان ئىنچىكە نەيچىنىڭ ئىچكى دىيامېتىرى چاچتەك ئىنچىكە بولغاچقا، كاپىللىيار دەپ ئاتالغان، ناھايىتى كىچىك يوچۇقى بار جىسىم سۇيۇقلۇق بىلەن ئۇچراشقاندا، كاپىللىيارلىق ھادىسە يۈز بېرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن كاپىللىيارلىق ھادىسە يۈز بېرىدۇ؟ ئۇنىڭ قائىدىسى خېلى مۇرەككەپ بولۇپ، ئۇلار فىزىكىدا سىرتقى يۈز ھادىسىسى دەپ ئاتىلىدۇ.چۈنكى ئۇ سۇيۇقلۇق بىلەن گازنىڭ چېگرا يۈزى، سۇيۇقلۇق بىلەن قاتتىق جىسىمنىڭ چېگرا يۈزى ۋە قاتتىق جىسىم بىلەن گازنىڭ چېگرا يۈزى ئەتراپىدىكى مولېكۇلالار ئوتتۇرىسىدىكى مۇرەككەپ بولغان ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىشكە چېتىلىدۇ. ئاددىيلاشتۇرۇپ ئېيتقاندا، قاتتىق جىسىم مولېكۇلاسى بىلەن سۇيۇقلۇق مولېكۇلاسى ئوتتۇرىسىدىكى ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىش كۈچىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغاچقا، قاتتىق جىسىم بىلەن سۇيۇقلۇق ئۇچراشقان ئورۇندىكى سىرتقى يۈزنىڭ قاتلىمى ئوخشاش بولمايدۇ. بەزى قاتتىق جىسىمغا سۇيۇقلۇق تەدرىجىي سىڭىپ (مەسىلەن، ئەينەك ۋە سۇ، ئەينەك ۋە ئىسپىرت) پېتىنقى شەكىللىك ئەگمە سۇيۇقلۇق يۈزىنى شەكىللەندۈرىدۇ، بۇ ۋاقىتتا نەيچىدىكى سۇيۇقلۇق روشەن ھالدا يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ. بەزى قاتتىق جىسىملارغا سۇيۇقلۇق سىڭىشمەي (مەسىلەن، ئەينەك ۋە سىماب) كۆپۈنكى شەكىللىك ئەگمە سۇيۇقلۇق يۈزىنى شەكىللەندۈرىدۇ. بۇ ۋاقىتتا كاپىللىياردىكى سۇيۇقلۇق روشەن ھالدا تۆۋەنلەيدۇ. فىزىكىدا، سۇيۇقلۇقنىڭ كاپىللىياردىكى

ئۆرلەش ۋە تۆۋەنلىشىنىڭ ئېگىزلىكى سۇيۇقلۇقنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ كېرىلىش كۈچى ۋە زىچلىقى ھەمدە كاپىللىيارنىڭ ئىچكى دىيامېتىرى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ، دېيىلىدۇ. ئادەتتە، سۇيۇقلۇقنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ كېرىلىش كۈچى قانچىكى چوڭ بولسا، زىچلىقى شۇنچە تۆۋەن، كاپىللىيارنىڭ ئىچكى دىيامېتىرى شۇنچە كىچىك، سۇيۇقلۇقنىڭ كاپىللىياردىكى ئۆرلەش ۋە تۆۋەنلەش ئېگىزلىكى شۇنچە روشەن بولىدۇ. كاپىللىيارلىق ھادىسە بىزنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇش ۋە خىزمىتىمىزدە، بولۇپمۇ فىزىيولوگىيەلىك جەرياندا مۇھىم رول ئوينايدۇ. نېمە ئۈچۈن دېھقانلار پىژغىرىم ئاپتاپتا يەر ئوتايدۇ؟ چۈنكى، ئېتىزلىقتىكى تۇپراقتا ساناقسىز كاپىللىيارلار بار بولۇپ، تۇپراقتىكى سۇ مۇشۇ كاپىللىيارلارنى بويلاپ، يەر يۈزىگە ئۆرلەپ چىقىپ پارغا ئايلىنىپ، قۇرغاقچىلىقنى ئېغىرلاشتۇرۇۋېتىدۇ. دېھقانلارنىڭ پىژغىرىم ئاپتاپتا يەر ئوتاشتىكى مەقسىتى، ياۋا ئوت-چۆپلەرنى يوقىتىشتىن باشقا، ئاساسلىقى تۇپراقنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى كاپىللىيارلارنى يوقىتىپ، سۇ تەركىبىنىڭ پارغا ئايلىنىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىپ، تۇپراقنىڭ نەملىكىنى ساقلاشتىن ئىبارەت.

كاپىللىيارنىڭ فىزىيولوگىيەلىك رولى ئېخىمۇ گەۋدىلىك. ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تەركىبىدە زور مىقداردىكى ھەرخىل، مىكرو نەيچىلەر بولىدۇ. مەسىلەن، كاپىللىيار قان تومۇر (قىل قان تومۇر)، لىمفا نەيچىسى، تەر بېزى، نېرۋا ئاخىرقى ئۇچلىرى قاتارلىقلار. قان، ئوزۇقلۇق ماددا ۋە سۇ قاتارلىقلارنى يەتكۈزۈشتە، مىكرو نەيچىنىڭ كاپىللىيارلىق تەسىرىگە تايىنىلىدۇ. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، ناۋادا ئادەم بەدىنىدىكى قىل قان تومۇرلار توسۇلۇپ قالسا، نېكروزلانسا ياكى يېرىلسا، ئادەمنىڭ ئۆمرىمۇ ئاخىرلىشىدۇ. مەسىلەن، «3-قاتىل» دەپ ئاتالغان يۈرەك مېڭە-قان تومۇر كېسەللىكى، مېڭىگە قان چۈشۈش، مېڭىدە قان توسۇلۇش قاتارلىقلارنى قىل قان تومۇرنىڭ يېرىلىپ قان چىقىشى ياكى توسۇلۇپ قېلىشى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، ھازىرقى زامان سانائىتىدىمۇ كاپىللىيار رولىدىن كەڭ پايدىلىنىلىدۇ. مەسىلەن، دورا ياساش، ئىشلەپچىقىرىشتا، دورىنىڭ ئۈنۈمىنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن ھەمىشە دورىغا مۇۋاپىق مىقداردا ماددا قوشۇپ، دورىنىڭ ئورگانىزمغا بولغان نەملىك دەرىجىسىنى ئاشۇرۇپ، ئورگانىزمنىڭ دورىنى قوبۇل قىلىشى ئىلگىرى سۈرۈلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئايروخوت سۇدىن ئايرىلىپ ماڭالايدۇ؟

پاراخوت ئائىلىسىدە بىر ئالاھىدە ئەزا بار بولۇپ، كىشىلەر ئۇنى ئايروخوت دەپ ئاتىشىدۇ. ئايروخوت پاراخوت ئائىلىسىدە ناھايىتى ياش بىر ئەزا بولۇپ، ئۇنىڭ كەشىپ قىلىنغانلىقىغا ئاران 50 نەچچە يىل بولدى.

ئىنسانلارنىڭ نۇرغۇن قاتناش قوراللىرى قۇرۇقلۇق ۋە سۇدا ماڭىدۇ. ھەرىكەتتىكى قاتناش قورالى بىلەن ئۇنىڭ تېگىشىش يۈزىدە سۈركىلىش بولۇپ، بۇ سۈركىلىش كۈچى ئادەتتە ئىككى تۈرگە ئايرىلىدۇ. بىرى قاتناش قورالىنى ھەرىكەتلەندۈرگۈچى كۈچ بىلەن تەمىنلەپ، بۇ كۈچنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئاشۇرىدۇ. يەنە بىرى بولسا قاتناش قورالىغا قارىتا قارشىلىق كۈچى پەيدا قىلىپ، ئۇنىڭ ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچىنى كىچىكلىتىدۇ. قاتتىق جىسىم بىلەن قاتتىق جىسىم ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش قۇرۇق سۈركىلىش، قاتتىق جىسىم بىلەن ئاقار جىسىم ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش نەم سۈركىلىش دەپ ئاتىلىدۇ. نەم سۈركىلىشنىڭ قارشىلىق كۈچى قۇرۇق سۈركىلىشنىڭ قارشىلىق كۈچىدىن كىچىك بولىدۇ. شۇڭا، پاراخوتنىڭ سۇدا ئۇچرايدىغان سۈركىلىش قارشىلىق كۈچى قۇرۇقلۇقتىكى ئاپتوموبىللار ئۇچرايدىغان سۈركىلىش قارشىلىق كۈچىدىن كۆپ كىچىك بولىدۇ.

نەم سۈركىلىشتە، قاتتىق جىسىم بىلەن گاز ئوتتۇرىسىدىكى سۈركىلىش كۈچى تېخىمۇ كىچىك بولىدۇ. شۇڭا، كىشىلەر ھاۋا ئارقىلىق پاراخوتنى بوشلۇقتا لەيلىتىپ ماڭدۇرۇش تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا قويغان، بۇنداق بولغاندا، پاراخوتنى سۇنىڭ سۈركىلىش قارشىلىق كۈچىدىن ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ.

20 - ئەسىرنىڭ 50 - يىللىرىنىڭ ئوتتۇرا ۋە ئاخىرقى مەزگىلىدە ئەنگلىيەلىك ئىنژېنېر كوكلېر نۇرغۇن قېتىم تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق 1959 - يىلى دۇنيا بويىچە تۇنجى ئايروخوتنى ياساپ چىقتى. بۇ ئايروخوت سائىتىگە 46 مىڭ مېتىرلىق سۈرئەتتە ماڭىدىغان بولۇپ، پاراخوت گەۋدىسى يۈتۈنلەي 30 سانتىمېتىر قېلىنلىقتىكى يەل تاپان ئۈستىدە لەيلەپ تۇرىدۇ. شۇ يىلى 7 - ئايدا، ئۇ ئايروخوتنى ھەيدەپ فرانسىيەدىكى كالەيدىن يولغا چىقىپ، ئىنگلىز بوغۇزىدىن كېسىپ ئۆتۈپ ئەنگلىيەنىڭ دوۋېر پورتىغا يېتىپ بارىدۇ، بۇنىڭغا ئىككى سائەت ئۈچ مىنۇت ۋاقىت كېتىدۇ.

ئايروخوت نېمە ئۈچۈن سۇدىن ئايرىلىپ ماڭالايدۇ؟ چۈنكى ئايروخوتنىڭ ئەتراپىدىكى ئېتىلما ئېقىن ئايروخوتنىڭ ئاستىدا يەل تاپان ھاسىل قىلغان. قۇرۇلما جەھەتتىن قارىغاندا ئايروخوتنىڭ تۆت ئەتراپىغا، ھالقىسىمان پۈركەش

ئېغىزى قويۇلغان بولۇپ، ھاۋا ئېقىمى پۈركۈش ئېغىزىدىن تېز سۈرئەتتە ئېچىگە پۈركىلىدۇ، سۇ يۈزىنىڭ ياكى يەر يۈزىنىڭ توسۇشى بىلەن ھاۋا ئېقىمى ئايروخوتنىڭ ئاستىغا يىغىلىپ، زىچ ھاۋا پەردىسىنى شەكىللەندۈرۈپ، يەل تاپاندىكى گازنى توسۇپ، گازنىڭ سىرتقا ئېقىپ كېتىشىنى ئازايتىدۇ. ئاندىن ئالدىغا قىيپاش تىقىلغان پىرقىرىغۇچ ياكى ھاۋا پىرقىرىغۇچى پەيدا قىلغان ئىتتىرگۈچ كۈچىگە تايىنىپ ئايروخوت ئالدىغا ماڭالايدۇ. ئايروخوت مەيلى سازلىق، قۇملۇق، يەردە ۋە سۇدا بولسۇن بىمالال مېڭىۋېرىدۇ. ئۇنىڭ ئەڭ يۇقىرى سۈرئىتى سائىتىگە 300 مىڭ مېتىرغا يېتىدۇ. ئۇنىڭ ھەربىي ئىشلار، ئاپەتتىن قۇتقۇزۇش قاتارلىق جەھەتتىكى رولى ناھايىتى چوڭ. ھازىر كىشىلەر يەل تېرىپىلىن، ئايروپويىز قاتارلىقلارنى ئىجاد قىلدى، يەل پەيدا قىلىش تېخنىكىسى «ئەتراپىغا ئېتىلما ئېقىن يەل تېخنىكىسى» بىلەنلا چەكلىنەمەيدىغان بولدى.

نېمە ئۈچۈن مىلتىق ۋە زەمبىرەك ستۇۋۇلىنىڭ ئوق يولىغا سىپرال سىزىق ئويۇش كېرەك؟

ئاپتوماتىك مىلتىق، پىلىموت قاتارلىقلار پىيادە ئەسكەرلەرنى قوراللاندۇرىدىغان قورال-ياراغ، زەمبىرەك بولسا ئوت كۈچى كۈچلۈك بولغان قورال. ئەمما، نۇرغۇن كىشىلەر ھەقىقىي مىلتىق زەمبىرەكنى كۆرۈپ باقمىغان بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر سىزدىن مىلتىق ۋە زەمبىرەك ستۇۋۇلىنىڭ ئوق يولىغا نېمە ئۈچۈن سىپرال سىزىق ئويۇلىدۇ؟ بۇرمىلىق سىزىق قانداق شەكىللىك دەپ سورىسا، توغرا جاۋاب بېرەلەمسىز؟ بەلكىم نۇرغۇن كىشىلەر كىچىكىدە چاغدا ئويۇنچۇق تاپانچا ئوينىغان بولۇشى مۇمكىن، ئويۇنچۇق تاپانچىنىڭ ستۇۋۇلىنىڭ ئوق يولى سىلىق بولىدۇ. ئۇنداقتا، ھەقىقىي مىلتىق ستۇۋۇلىنىڭ ئوق يولىمۇ سىلىق بولامدۇ؟

ئۇنداق بولمايدۇ، مىلتىق ۋە زەمبىرەكنىڭ ستۇۋۇلىدا بىرقاتار بۇرمىسىمان سىزىق بولىدۇ. بۇ سىزىقلارنىڭ قانداق رولى بار؟

مىلتىق ۋە زەمبىرەك كەشىپ قىلىنغان دەسلەپكى چاغلاردا ئۇلارنىڭ ستۇۋۇلى سىلىق ئىدى، ئوقلىرى يىراققا بارالمايتتى، نىشانغا تېگىش نىسبىتىمۇ ناھايىتى تۆۋەن ئىدى. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟ كۆپ قېتىم تەتقىق قىلىش ئارقىلىق كىشىلەر، ئوقنىڭ نىشانغا بېرىش جەريانىدا ھاۋانىڭ قارشىلىقىغا

ئۇچرىغانلىقتىن، قىيسىيىپ كېتىدىغانلىقىنى، شۇڭا يىراقتا بارالمايدىغانلىقىنى، نىشانغا تەگكۈزۈشىنىڭ ناھايىتى تەس ئىكەنلىكىنى بايقىغان.

قانداق قىلغاندا ئوقنى بوشلۇقتا مۇقىم ماڭغۇزغىلى بولىدۇ؟ مىلتىق ۋە زەمبىرەك مۇتەخەسسىسلىرى بالىلار ئوينايدىغان نۇردىن ئىلھام ئېلىپ ئامال تاپتى. نۇرغا ئوخشاش ئۆز ئوقنى بويلاپ ئايلىنىدىغان جىسىمنىڭ ئايلانما ئىنېرتسىيەنىڭ تەسىرىدە، ئايلىنىش ئوق سىزىقىنىڭ يۆنىلىشى ئۆزگەرمەيدۇ. بۇ نۇرنىڭ مۇقىملىقى دەپ ئاتىلىدۇ. شۇڭا، كىشىلەر ئەگەر ئوق نۇردەك تېز سۈرئەتتە ئايلانسا، ئوق بوشلۇقتا ئۇچقاندا مۇقىملىقنى ساقلىيالايدۇ، ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچىنىڭ تەسىرى سەۋەبىدىن قىيسىيىپ كەتمەيدۇ، ئۇدۇل نىشانغا بېرىپ تېگىدۇ، دەپ تەسەۋۋۇر قىلىشتى. قانداق قىلغاندا ئوقنى يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلاندۇرغىلى بولىدۇ؟ مۇتەخەسسىسلەر مىلتىق ۋە ستۋولنىڭ ئىچكى دىۋارىغا بۇرمىسىمان سىزىقلارنى ئويدى. بۇنىڭ بىلەن، مىلتىق ۋە زەمبىرەك ئوقلىرى بۇ بۇرمىسىمان سىزىقلاردىن ئېتىلىپ چىققاندىن كېيىن، ئۆزىنىڭ ئوق سىزىقىنى بويلاپ خۇددى نۇردەك يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلانغان ھەمدە مۇقىملىقىنى ساقلىغان. شۇڭا، ھازىرقى مىلتىقلارنىڭ ستۋولىدا تۆت دانە بۇرمىسىمان سىزىق بولۇپ، ئوق ستۋول ئېغىزىدىن ئېتىلىپ چىققاندا، سېكۇنتىغا 3600 قېتىملىق سۈرئەت بىلەن پىرقىرايدۇ.

مىلتىق ستۋولىدىكى سپىرال سىزىق قوش يۆنىلىشلىك سىزىق دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ ئىنگلىزچە ئاھاڭدىن تەرجىمە قىلىنغان Rifle، يەنى مىلتىق دېگەن مەنىنى بىلدۈرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئالدىغا ناھايىتى تېز پاراللېل كېتىۋاتقان ئىككى چوڭ پاراخوت ئۆز ئارا سوقۇلۇپ كېتىدۇ؟

دەريا ۋە دېڭىزدا پاراخوت ھەيدەيدىغان كىشىلەر مۇنداق بەلگىلىمىنى بىلىدۇ: ئىككى پاراخوت پاراللېل ھالەتتە ئوخشاش يۆنىلىشكە قاراپ تېز سۈرئەتتە يۈرۈشكە بولمايدۇ. نېمە ئۈچۈن مۇنداق بەلگىلىمە چىقىرىلىدۇ؟ پاراخوت سەپىرى تارىخىدا ئىككى پاراخوت تېز سۈرئەتتە پاراللېل كېتىۋېتىپ ئۆزئارا سوقۇلۇپ كېتىش ھادىسىسى كۆپ كۆرۈلگەن.

1912 ـ يىلى كۈزنىڭ مەلۇم بىر كۈنى، شۇ زاماندىكى دۇنيا بويىچە ئەڭ چوڭ يىراق ئوكيان پاراخوتى ــــ «ئولىمپىك» ناملىق پاراخوت دېڭىزدا

كېتىۋاتاتتى. «ئولىمپىك» نامىلىق پاراخوتتىن 100 مېتىر يىراقلىقتا ئۇنىڭدىن كىچىك بولغان «خوك» نامىلىق ئوكيان چارلاش پاراخوتى تېز سۈرئەت بىلەن پاراللېل كېتىۋاتاتتى. توساتتىن كۈتۈلمىگەن ۋەقە يۈز بېرىپ: «خوك» نامىلىق كىچىك پاراخوت خۇددى چوڭ پاراخوت تەرىپىدىن تارتىلىپ كەتكەندەك، ڕۇلنى كونتروللۇقنى يوقىتىپ، ھەدەپ «ئولىمپىك» نامىلىق پاراخوتقا ئۆزىنى ئۇرۇپ كېلىدۇ-دە، ئاخىر «ئولىمپىك» نامىلىق پاراخوتنىڭ گىرۋىكىگە سوقۇلۇپ يوغان بىر تۆشۈك ئېچىۋېتىدۇ.

نېمە سەۋەبتىن بۇ ۋەقە كېلىپ چىققان؟ بۇنى ئاقار جىسىمنىڭ خاراكتېرى كەلتۈرۈپ چىقارغان.

بىز مۇنداق ئاددىي بىر تەجرىبە ئىشلەپ كۆرەيلى: ئىككى قولىمىزغا بىر ۋاراقتىن قەغەزنى ئېلىپ بۇ ئىككى ۋاراق قەغەزنى پاراللېل قىلىپ، ئاغزىمىزنى ئىككى ۋاراق قەغەزنىڭ ئارىلىقىغا ئۇدۇل قىلىپ پۈۋلىسەك، نېمە ئىش يۈز بېرىدۇ؟ پاراللېل تۇرغان بۇ ئىككى ۋاراق قەغەز ھاۋا ئېقىمىنىڭ ئۈتۈشى بىلەن ئىككى تەرەپكە ئايرىلىپ كېتەمدۇ؟ ئۇنداق بولمايدۇ. ۋاراق ئىككى ياققا ئايرىلمايلا قالماستىن، بەلكى ئۆزئارا يېپىشىپ قالىدۇ.

ئاقار جىسىملار مېخانىكىسى ئىلمىدە مۇنداق بىر مەشھۇر بېرنۇلىس قائىدىسى بار: ئوخشاش گورىزونتال ھالەتتىكى ئاقار جىسىمدىكى ئېقىن سۈرئىتى كىچىك بولغان يەرنىڭ بېسىمى چوڭ بولىدۇ، ئېقىن سۈرئىتى چوڭ بولغان يەرنىڭ بېسىمى كىچىك بولىدۇ. بېرنۇلىس قائىدىسىگە ئاساسلانغاندا، ئاقار جىسىمنىڭ ئېقىش سۈرئىتى قانچىكى تېز بولسا، ھاسىل بولىدىغان بېسىم شۇنچە كىچىك بولىدۇ. ئىككى ۋاراق قەغەزنىڭ ئوتتۇرىسىغا پۈۋلىگەندە، ئوتتۇرىدىكى ھاۋانىڭ ئېقىشى تېزلىشىپ، بېسىمى تۆۋەنلەيدۇ، ئىككى ۋاراق قەغەزنىڭ سىرتىدىكى ھاۋانىڭ ئېقىش سۈرئىتى ئاستىلايدۇ. بۇنىڭ بىلەن قەغەزنىڭ ئىككى تەرىپىگە تەسىر قىلىدىغان ھاۋانىڭ بېسىم كۈچى قەغەزنىڭ ئوتتۇرىسىغا تەسىر قىلىدىغان ھاۋانىڭ بېسىم كۈچىدىن يۇقىرى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئىككى ۋاراق قەغەز يېپىشىپ قالىدۇ.

بۇ قائىدىدىن پايدىلىنىپ، يۇقىرى سۈرئەتتە پاراللېل كېتىۋاتقان ئىككى پاراخوتنىڭ نېمە ئۈچۈن سوقۇلۇپ كېتىشىنىڭ سەۋەبىنى چۈشىنەلەيمىز. دېڭىز سۈيى (ئاقار جىسىم) نى ئاساسىي جەھەتتىن قىسقىلى بولمىغاچقا، كەسمە يۈزىدىكى جاينىڭ ئېقىش سۈرئىتى تېز بولىدۇ. ئىككى پاراخوت پاراللېل ئالدىغا

www.uyghurkitap.com

يۈرگەندە، بۇ ئىككى پاراخوت ئوتتۇرىسىدىكى سۇ سىرتىدىكى سۇدىن تېز ئاقىدۇ، شۇڭا، سۇنىڭ پاراخوتنىڭ ئىچكى تەرىپىگە چۈشۈرىدىغان بېسىمى، سىرتىغا چۈشۈرىدىغان بېسىمىدىن تۆۋەن بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، سىرتىدىكى سۇنىڭ بېسىمىنىڭ تەسىرىدە، ئىككى پاراخوت ئۆزئارا يېقىنلىشىدۇ. چوڭ پاراخوتنىڭ ئىنېرتسىيەلىكىنى ساقلاش ئىقتىدارى كىچىك پاراخوتقا قارىغاندا كۈچلۈك بولغاچقا، كىچىك پاراخوت چوڭ پاراخوتقا سوقۇلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن سۇدا تېيىلىدىغان تەنھەرىكەتچى سۇ يۈزىدە ھەرىكەت قىلغاندا چۆكۈپ كەتمەيدۇ؟

سۇ تېيىلىش تەنھەرىكەتچىسى كاتېرنىڭ سۆرىشى بىلەن دولقۇنلارنى كېزىپ ئۇچقاندەك تېيىلىپ، سالغۇغا يولۇققاندا كۆككە سەكرەپ، بوشلۇقتا ھەرخىل ھەرىكەتلەرنى قىلىپ، سۇ يۈزىگە مەزمۇت چۈشىدۇ ھەمدە چۆكۈپ كەتمەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن تەنھەرىكەتچى سۇ يۈزىدە ھەرىكەت قىلسىمۇ چۆكۈپ كەتمەيدۇ؟

بۇنىڭ سىرى تەنھەرىكەتچىنىڭ پۇتىدىكى ئۇزۇن تېيىلىش تاختىسىدا ۋە كاتېرنىڭ يۇقىرى سۈرئەتلىك ھەرىكىتىدە. ئالدىدىكى كاتېر تەنھەرىكەتچىنى سۆرىگەندە، تەنھەرىكەتچى تەكشى ئالدىغا سۆرەۋاتقان تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. شۇنىڭ بىلەن تەڭ، تەنھەرىكەتچى تېيىلىش تاختىسىنىڭ ئۈستىدە تۇرۇپ، بەدىنىنى كەينىگە تارتقاندا تېيىلىش تاختىسى مۇئەييەن نۇقتىدا ئالدىدىكى سۇغا سىلجىيدۇ. كاتېرنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ مىقدارى بىلەن تەنھەرىكەتچىنىڭ تېيىلىش تاختىسىغا چۈشۈرگەن كۈچى قوشۇلۇپ، قىيسىق تاختا سۇ يۈزىگە يانتۇ پەسكە قارىغان كۈچ چۈشۈرىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، سۇ زەررىچىسى ئىنتايىن زىچ بولغاچقا، سۇغا ئوڭاي يىغىلمايدۇ. تەسىر كۈچ ۋە ئەكس تەسىر كۈچ پرىنسىپىغا ئاساسەن، سۇ يۈزى تېيىلىش تاختىسى ئارقىلىق تەنھەرىكەتچىگە يانتۇ يۇقىرىغا قارىغان بىر ئەكس تەسىر كۈچ قايتۇرىدۇ. دەل مۇشۇ ئەكس تەسىر كۈچ تەنھەرىكەتچىنى چۆكتۈرمەي كۆتۈرۈپ تۇرىدۇ.

بۇ قائىدىنى چۈشەنگەندىن كېيىن، كاتېر يۇقىرى سۈرئەتتە مېڭىپ بەرسە، ئۈستىگە تېيىلىش تاختىسىنى دەسسەش نۇقتىسى مۇۋاپىق بولسىلا، تەنھەرىكەتچى سۇ يۈزىدە تېيىلالايدۇ ھەم چۆكۈپ كەتمەيدۇ. ئەمەلىيەتتە، خېلى كۆپ سۇ تېيىلىش تەنھەرىكەتچىلىرى تېيىلىش تاختىسىنى ئىشلەتمەي يالاڭئاياغ

ھالەتتىمۇ سۇ يۈزىدە تېپىلالايدۇ ھەمدە سۇغا چۆكۈپ كەتمەيدۇ.

ئايروپىلان قانىتىنىڭ قۇرۇلما پرىنسىپىنى بىلەمسىز؟

كۆك ئاسماندا ئۇچۇش ئىنسانلارنىڭ مەڭگۈلۈك ئارزۇسى. نەچچە مىڭ يىلدىن بۇيان، كىشىلەر ھەرخىل ئۇچۇش ئەسۋابلىرىنى كەشىپ قىلدى. مەسىلەن، لەگلەك، ئىسسىق ھاۋا شارى قاتارلىقلار. 1903-يىلىغا كەلگەندىلا ئامېرىكىلىق ئاكا-ئۇكا كارىينىلار ئايروپىلاننى كەشىپ قىلىپ، ئىنسانلارنىڭ ئۇچۇش ئارزۇسىنى ئاخىر رېئاللىققا ئايلاندۇردى.

ئۇنداقتا، ئايروپىلان ئاسمانغا قانداق ئۇچۇپ چىقىدۇ؟ زوررۇر بولغان ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچتىن باشقا، ئايروپىلاننىڭ قانىتى كەم بولسا بولمايدۇ. سىز ئايروپىلاننىڭ قانىتى (ئاممىباب ئاتىلىشى قانات) نىڭ شەكلىگە دىققەت قىلىپ باققانمۇ؟ بۇ خىل شەكىلنىڭ ئايروپىلاننىڭ ئاسمانغا ئۇچۇپ چىقىشىدا قانداق رولى بار؟

بىز ئالدى بىلەن ئىككى كىچىك تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى. بىرىنچى تەجرىبە: بىر پارچە قەغەز پارچىسىنى ئاستىنقى كالپۇكقا چاپلاپ، ئۇدۇلغا كۈچەپ پۈۋلىگەندە، ساڭگىلاپ تۇرغان قەغەز پارچىسى يۇقىرىغا قاراپ لەپىلدەشكە باشلايدۇ. بۇ تەجرىبە ئاقار جىسىملار مېخانىكىسى قانۇنىنى، يەنى ئاقما گازنىڭ بېسىمى كىچىك، تۇرغۇن گازنىڭ بېسىمى چوڭ بولىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. قەغەز پارچىسىنى پۈۋلىگەندە، قەغەز پارچىسىنىڭ ئۈستى تەرىپىدىكى ھاۋا ئاقىدۇ، ئاستى تەرىپىدىكى ھاۋا يەنىلا تۇرغۇن ھالەتتە تۇرىدۇ. ئۈستى تەرەپتىكى گاز ئاققاچقا، ئۇنىڭ بېسىمى كىچىكلەيدۇ، ئاستى تەرەپتىكى بېسىم ئۈستىدىكىگە قارىغاندا چوڭ بولغاچقا قەغەز پارچىسى كۆتۈرۈلۈپ لەپىلدەيدۇ.

ئىككىنچى تەجرىبە: بىر كىچىك ۋارونكىنى تېپىپ ۋارونكىنىڭ ئېغىزىنى تۆۋەنگە قارىتىپ، ئىنچىكە ئۇچىنى ئېغىزىمىزغا سېلىپ، ۋارونكا ئېغىزىنىڭ ئۇدۇل تۆۋەن تەرىپىگە بىر تىكتاك توپنى تۇغرىلاپ كۆتۈرۈپ، تۆۋەنگە قاراپ ئۇدۇل كۈچەپ پۈۋلەپ، قولنى قويۇۋېتىمىز، نەتىجىدە تىكتاك توپ يەرگە چۈشۈپ كەتمەستىن، بەلكى يۇقىرىلاپ ۋارونكا ئېغىزىنىڭ يېنىغا بارىدۇ. قانچىكى كۈچلۈك پۈۋلىگەنسېرى، توپ شۇنچە چۈشمەيدۇ. توپ نېمە ئۈچۈن كۆتۈرۈلىدۇ؟ چۈنكى توپنىڭ ئۈستى تەرىپى بىلەن ئاستى تەرىپىدىكى گازنىڭ

www.uyghurkitap.com

ئېقىش سۈرئىتى ئوخشاش ئەمەس. تىكتاك توپنىڭ ئۈستى تەرىپىدىكى گازنىڭ ئېقىش سۈرئىتى ئاستى تەرىپىدىكى گازنىڭ ئېقىش سۈرئىتىدىن تېز بولىدۇ. بۇ گىدرومېخانىكىدىكى يەنە بىر قانۇننى، يەنى گازنىڭ ئېقىش سۈرئىتى قانچىكى تېز بولسا، بېسىمنىڭ شۇنچە كىچىك بولىدىغانلىقىنى، قانچىكى ئاستا بولسا، بېسىمنىڭ شۇنچە چوڭ بولىدىغانلىقىنى، يەنى بېرنۇئىلىس قائىدىسىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئەمدى بىز ئەسلىي مەسىلىگە كەلسەك، ئايروپىلان قانىتىنىڭ كەسمە يۈزىنى تەپسىلىي كۆزەتسەك، ئايروپىلان قانىتىنىڭ ئۈستۈنكى قىسمىنىڭ ئۈستى تەرەپكە چەمبەرسىمان ئەگمە شەكىللىك، ئاستى تەرەپنىڭ تۈز ئىكەنلىكىنى بايقايمىز. ئايروپىلان ئۇچۇشتىن بۇرۇن، ئۇچۇش ۋە چۈشۈش يولىدا خېلى ئارىلىققىچە تېز سۈرئەتتە ماڭىدۇ، ئايروپىلان ئالدىغا يۇقىرى سۈرئەتتە ماڭغاندا، هاۋا نىسپىي هالدا ئايروپىلاننىڭ كەينى تەرىپىدە هەرىكەتلىنىدۇ. ئايروپىلان قانىتى ئەتراپىدىكى هاۋا ئېقىمى ئايروپىلان قانىتىنىڭ يېپىشىش كۈچى ۋە يېپىشقاقلىقىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ، يېپىشىش كۈچى بىلەن يېپىشقاقلىقنى ئايروپىلان قانىتىدىكى قاينامسىز هاۋا ئېقىمىغا هاۋانىڭ ئايلانما ئېقىمىنىڭ قوشۇلۇشى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئايروپىلان قانىتى كەسمە يۈزىنىڭ ئاستى- ئۈستى ئوخشاش بولمىغاچقا، ئۈستىدىكى قىسمى چەمبەرسىمان ئەگمە شەكىللىك، ئاستى تۈز بولغاچقا، هاۋانىڭ ئايلانما ئېقىمىنىڭ يۆنىلىشى ئايروپىلان قانىتىنىڭ ئۈستى يۆنىلىشىنىڭ ئارقا تەرىپىگە، ئاستى يۆنىلىشىنىڭ ئالدى تەرىپىگە يېقىن بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، ئايروپىلان قانىتىنىڭ ئۈستى تەرىپىدە، ئايلانما ئېقىمنىڭ يۆنىلىشى بىلەن ئايروپىلان قانىتى ئېقىپ ئۆتكەن قاينامسىز هاۋا ئېقىمىنىڭ يۆنىلىشى ئوخشاش بولۇپ، ئايلانما ئېقىمنىڭ سۈرئىتى قاينامسىز هاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى بىلەن قوشۇلۇپ، بىرقەدەر چوڭ بولغان سۈرئەتكە ئىگە بولىدۇ؛ ئايروپىلان قانىتىنىڭ ئاستى تەرىپىدە، ئايلانما ئېقىم سۈرئىتى بىلەن قاينامسىز هاۋا ئېقىمىنىڭ يۆنىلىشىمۇ قارىمۇقارشى بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن، قوشۇلغاندىن كېيىنكى سۈرئەت بىرقەدەر ئاستا بولىدۇ. بېرنۇئىلىس قائىدىسىگە ئاساسلانغاندا، ئايروپىلان قانىتىنىڭ ئۈستى تەرىپىدىكى هاۋا ئېقىمىنىڭ ئېقىش سۈرئىتى ئاستى تەرەپتىكى هاۋا ئېقىمىنىڭ ئېقىش سۈرئىتىدىن تېز بولغاچقا، ئايروپىلان قانىتىنىڭ ئۈستى تەرىپىنىڭ بېسىمى ئاستى تەرىپىنىڭكىدىن كىچىك بولىدۇ، بۇنىڭ بىلەن كۆتۈرۈلۈش كۈچى پەيدا

بولۇپ، ئايروپىلان ئاسمانغا كۆتۈرۈلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن پاراشۇت ئادەمنى يەرگە بىخەتەر ئېلىپ چۈشىدۇ؟

كۆرەشچى ئايروپىلان ئېتىپ چۈشۈرۈلگەندىن كېيىن، ئۇچقۇچى جېنىنى قۇتقۇزۇش ئۈچۈن ئايروپىلاندىن ئايرىلىشقا مەجبۇر بولىدۇ. نەچچە مىڭ مېتىر كېلىدىغان ئېگىز بوشلۇقتىن تېز سۈرئەتتە تۆۋەنگە چۈشۈش غايەت زور ئىمپۇلسلىق كۈچ پەيدا قىلىدىغان بولغاچقا، ئادەم قازا قىلىدۇ، شۇڭا، كىشىلەر پاراشۇتنى كەشىپ قىلغان. غايەت زور پاراشۇت ھاۋانىڭ لەيلىتىش كۈچىدىن پايدىلىنىپ، ئۇچقۇچىنىڭ يەرگە چۈشۈش سۈرئىتىنى زور دەرىجىدە ئاستىلىتىدۇ- دە، ئادەم يەرگە بىخەتەر چۈشىدۇ.

ئەمما، پاراشۇت چۈشۈش جەريانىدا ھاۋانى پاراشۇتنىڭ ئەتراپىدىن ئايلىنىپ ئۆتۈشكە مەجبۇرلايدۇ، بۇنىڭ بىلەن شىددەتلىك قايناm شەكىللىنىدۇ. بۇ قايناملار پاراشۇتنىڭ بىر تەرىپىدە پەيدا بولۇپ، پاراشۇتنىڭ ئەتراپىنى ئايلىنىپ، پاراشۇتتىن بىر- بىرلەپ ئايرىلىدۇ. ھەربىر قايناm بىر تۆۋەن بېسىملىق رايون شەكىللەندۈرىدۇ، شۇنداق قىلىپ ئالدى بىلەن پاراشۇتنىڭ بىر تەرىپىدە تۆۋەن بېسىم پەيدا بولۇپ، ئارقىدىن تۆۋەن بېسىملىق رايون پاراشۇتنىڭ ئەتراپىنى بويلاپ يۆتكىلىپ، يەنە بىر تەرەپتە تۆۋەن بېسىملىق رايون پەيدا قىلىدۇ، شۇڭا پاراشۇت گورىزونتال يۆنىلىشتە 60 گرادۇسلۇق تار بۇلۇڭ دائىرىسى ئىچىدە ئۇياقتىن - بۇياققا ئىرغاڭلايدۇ. روشەنكى، بۇ خىل ئىرغاڭلاش پاراشۇتتا سەكرىگۈچىگە خەۋپ- خەتەر كەلتۈرىدۇ. بۇ خىل ئەھۋالنىڭ يۈز بېرىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن كىشىلەر پاراشۇتنىڭ ئۈستى قىسمىدا بىر يۇمىلاق تۆشۈك قالدۇرۇپ، پاراشۇتنىڭ مەركىزى ئوق سىزىق يۆنىلىشىنىڭ ئۈستى تەرىپىدىكى بىرقىسىم ھاۋانى تۆشۈكتىن ئۆزلۈكسىز چىقىپ تۇرىدىغان قىلغان. بۇنداق بولغاندا، پاراشۇتنىڭ ئۈستىدىكى قاينامنىڭ خەتىرىدىن ساقلىنىپ پاراشۇتنىڭ تەۋرىنىشىنى كىچىكلەتكىلى بولىدۇ.

بەزىلەر مۇنداق ئويلىشى مۇمكىن: يولۇچىلار ئايروپىلاندا ھەمىشە ھادىسە يۈز بېرىپ تۇرىدۇ. ئەگەر ھەربىر يولۇچىغا بىردىن پاراشۇت سەپلەپ بېرىلسە، نۇرغۇن ئادەمنى قۇتقۇزۇۋالغىلى بولامدۇ؟ ئەمەلىيەتتە، بۇنى ئىشقا ئاشۇرغىلى بولمايدۇ. چوڭ تىپتىكى يولۇچىلار ئايروپىلانى ئادەتتە 10 مىڭ مېتىر ئېگىزلىكتىكى بوشلۇقتا ئۇچىدۇ. ئەگەر بۇ ۋاقىتتا ھادىسە يۈز بەرسە، بۇنداق

ئېگىزلىكتە ھاۋا ئىنتايىن شالاڭ بولغاچقا، قوغدىنىش مەخسۇس كىيىمى كىيمىگەن يولۇچى ئايروپىلاندىن ئايرىلسا، بەدەن ئىچىدىكى بېسىم كۆچى سىرتىدىكى ھاۋا بېسىمىدىن چوڭ بولغاچقا، قان ئۇرغۇپ، بەدەن كۆپىدۇ، ھەتتا بەدەننىڭ پارتىلاپ كېتىشى يۈز بېرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ۋاكۇئۇملۇق ئىككى يېرىم شارنى بىر - بىرىدىن ئاجرىتىشتا ناھايىتى زور كۈچ سەرپ قىلىشقا توغرا كېلىدۇ؟

1654 - يىلى، ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى ئىسپاتلاش ئۈچۈن گېرمانىيە ماگدېبىرگ شەھىرىنىڭ شەھەر باشلىقى، ئالىم ئوتتو گېرك ناھايىتى مۇھىم بىر تەجرىبە ئىشلىگەن. بۇ تەجرىبە يىراق - يېقىندىكى كىنەزلەر، تۆرىلەر ھەم ئاقسۆڭەكلەرنى جەلپ قىلغان.

ئوتتو گېرك دىيامېتىرى 37 سانتىمېتىر كېلىدىغان ئىككى كاۋاك مىس يېرىم شارنى ياساتقان. بۇ ئىككى يېرىم شار ناھايىتى نەپىس ياسالغان بولۇپ، ئىككىسىنى جۈپلەپ شار شەكلىگە كەلتۈرگەندە ھېچقانداق يوچۇق قالمىغان. بىر يېرىم شارنىڭ ئۈستىدە بىر كىلاپان بار بولۇپ، كىلاپاننىڭ ھاۋا سۈمۈرۈش ناسۇسىغا ئۇلاپ، شار ئىچىدىكى ھاۋانى سۈمۈرۈپ چىقىرىۋېتىپ، كىلاپاننىڭ ئېغىزىنى ئېتىۋەتكەندە، جۈپلەشتۈرۈلگەن شار پۈتۈنلەي ۋاكۇئۇملاشقان (ھاۋاسىزلاندۇرۇلغان).

تەييارلىق پۈتكەندىن كېيىن، ئوتتو گېرك ھەربىر يېرىم شاردىكى ھالقىغا ئىككى ئاتنى چېتىپ، ئۇلارنى ئىككى ياققا كۈچەپ تارتقۇزغان، ئەمما قارىماققا ئانچە چوڭ كۆرۈنمىگەن شار ئاجرالمىغان. ھەر ئىككى تەرەپتىكى ئات سانى تۆتكە، ئالتىگە، ئاخىردا سەككىز ئاتقا كۆپەيتىلگەن. بىر تەرەپتە سەككىز ئاتتىن بولۇپ، جەمئىي 16 ئات ئىككى تەرەپتىن كۈچەپ تارتقان، ئىككى يېرىم شار يەنىلا چىڭ چاپلىشىپ تۇرغان. تۇيۇقسىز «گۈم» قىلغان ئاۋاز ئاڭلىنىپ، ئىككى شار ئاجرالغان.

ئوتتو گېرك ئىككى يېرىم شارنى يەنە جۈپلىگەن، ئەمما بۇ قېتىم شار ئىچىدىكى ھاۋا چىقىرىۋېتىلمەيدۇ. بۇ ۋاقىتتا، ھېچقانداق كۈچىمەيلا يەڭگىل تارتىسلا، ئىككى يېرىم شار ئاسانلا ئاجرىلىدۇ. مانا بۇ مەشھۇر ماگدېبىرگ يېرىم شار تەجرىبىسىدىن ئىبارەت.

ئوتتو گېرك تەجرىبە ئارقىلىق كىشىلەرگە ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ

مەۋجۇتلۇقىنى ئىسپاتلاپ بەردى. بۇ تەجرىبە ئىشلىنىشتىن 12 يىل ئىلگىرى تورىكس تۇنجى قېتىم تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى ئىسپاتلىغان. شۇڭا، ئونتو گېرىكنىڭ تەجرىبىسى ئاۋام خەلققە بۇ تۈرلۈك بىلىمنى ئومۇملاشتۇرۇشتا مۇھىم رول ئوينىغان.

تەجرىبە ئىسپاتلىدىكى، مىس شار ۋاكۇئۇملاشتۇرۇلغاندا، ھەربىر يېرىم شار ئۇچرايدىغان ئاتموسفېرا بېسىمى سەككىز ئاتنىڭ تارتىش كۈچىگە تەڭ كېلىدۇ، يەنى دىيامېتىرى 37 سانتىمېتىر كېلىدىغان بىر شار يۈزى ئۇچرايدىغان ئاتموسفېرا بېسىمى تەخمىنەن 20 مىڭ نيۇتون بولىدۇ. مۇشۇ بويىچە ھېسابلىغاندا، بىر ئادەمنىڭ بەدىنى 100 مىڭ نيۇتوندىن كۆپرەك ئاتموسفېرا بېسىمىغا ئۇچرايدۇ، بۇ ماگدېبىرگ يېرىم شار ئۇچرىغان بېسىمدىن يەنە 4 ھەسسە كۆپ. سىز بەلكى مۇشۇنداق ئېغىر بېسىم كۈچى ئادەمنى بېسىپ تۇرسا، نېمىشقا ئادەم يانچىلىپ كەتمەيدۇ؟ دەپ ئويلىشىڭىز مۇمكىن.

ماگدېبىرگ تەجرىبىسىدىن قارىغاندا، پەقەت يېرىم شار ۋاكۇئۇملاشتۇرۇلغاندىلا، غايەت زور ئاتموسفېرا بېسىمى ئىپادىلىنىپ چىقىدۇ. يېرىم شارنىڭ ئىچى ھاۋاغا توشقان، شار ئىچىدىكى گاز بېسىمى بىلەن شار سىرتىدىكى گاز بېسىمى ئوخشاش بولغاندا، ئۇلار يوقاپ كېتىدۇ. ئادەم بەدىنىمۇ شۇنىڭغا ئوخشاش، ئادەم بەدىنىنىڭ ئىچكى قىسمى ئوخشاشلا ھاۋاغا تولغان بولغاچقا، ئادەم بەدىنىنىڭ ئىچكى بېسىمى بىلەن تاشقى ئاتموسفېرا بېسىمى تەڭپۇڭ بولىدۇ، شۇڭا ئادەم 100 مىڭ نيۇتوندىن ئارتۇق بېسىمنى ھېس قىلمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئادەم سىممونس (يۇمشاق) كارىۋاتتا ئۇخلىغاندا راھەت ھېس قىلىدۇ؟

ھەربىر ئادەمدە مۇنداق بىر سېزىم بولۇشى مۇمكىن: قاتتىق ياغاچ كارىۋاتتا ئۇخلىغانغا قارىغاندا، سىممونس كارىۋاتتا ئۇخلىغاندا راھەت ھېس قىلىدۇ. بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلىكىنى بىلەمسىز؟ بەلكىم سىز: سىممونس كارىۋاتتىكى ماتراس ئىچىدە ناھايىتى يۇمران بولۇت ۋە ئېلاستىكلىققا ئىگە پۇرژىنا بار، ئادەتتىكى كارىۋاتلار قاتتىق ياغاچتىن ياسالغان، ياغاچ كارىۋاتقا سېلىنغان كۆرپىنىڭ ئېلاستىكلىقى يوق، شۇڭا كىشىلەر ئەلۋەتتە سىممونس كارىۋاتتا ياتقاندا، ياغاچ كارىۋاتقا قارىغاندا راھەت ھېس قىلىدۇ، دېيىشىڭىز مۇمكىن.

ئەمما، بۇ پەقەت بىر جەھەتتىكى سەۋەب بولۇپ، ھەرگىزمۇ ئاساسلىق سەۋەب ئەمەس.

بۇنى سىممونىس كارىۋاتتا ئۇخلىغان ئادەم ئۇچرىغان كۈچ ئەھۋالىغا ئاساسەن تەھلىل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. جىسىملار ئوتتۇرىسىدىكى كۈچلەرنىڭ تەسىر قىلىشى ئۆزئارا بولىدۇ. ئادەم كارىۋاتتا ئۇخلىغاندا، كارىۋاتقا بېسىم قىلىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، كارىۋاتمۇ ئادەم بەدىنىگە چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش كۈچ تەسىرىنى كۆرسىتىدۇ. ئەمەلىيەتتە مەيلى سىممونىس كارىۋاتتا ياكى قاتتىق كارىۋاتتا ياتايلى، بىر ئادەمنىڭ بەدەن ئېغىرلىقى بەلگىلىك بولىدۇ. شۇڭا، ئادەمنىڭ كارىۋاتقا بولغان بېسىم كۈچىمۇ ئوخشاش بولىدۇ. ئادەم قاتتىق كارىۋاتتا ئۇخلىغاندا، ئادەمنىڭ بېشى، قولى، پۇتى ۋە بەدىنىنىڭ سىرتقى يۈزى تۈز بولمىغاچقا، كارىۋات بىلەن تېگىشىش ھەجمى بىرقەدەر كىچىك بولىدۇ، شۇڭا، قاتتىق كارىۋاتتا ياتقان ئادەمنىڭ كارىۋاتقا بولغان بېسىمى چوڭ بولىدۇ. سىممونىس كارىۋاتتا ئۇخلىغاندا، بۇ خىل كارىۋات يۇمشاق ماتېرىيالدىن ياسالغان بولغاچقا، ئادەمنىڭ سىرتقى شەكلى ھالىتىگە زىچ يېپىشىپ تۇرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئادەم بەدىنى بىلەن ماتراسنىڭ تېگىشىش ھەجمى زور دەرىجىدە ئاشىدۇ. تېگىشىش ھەجمى ئادەم بەدىنى سىرتقى يۈزىنىڭ 1\4 قىسمىغا يېتىدۇ. گەرچە، بەدەننىڭ كارىۋاتقا بولغان بېسىم كۈچىدە ئۆزگىرىش بولمىسىمۇ، ئەمما بەدەننىڭ كارىۋات بىلەن تېگىشىش ھەجمى چوڭايغاچقا، ئادەمنىڭ يۇمشاق كارىۋات ماتراسىغا بولغان بېسىمى قاتتىق كارىۋاتتا بولغان بېسىمنىڭ 1\40 گە توغرا كېلىدۇ. جىسىملار ئوتتۇرىسىدىكى تەسىر كۈچنىڭ ئۆزئارا بولىدىغانلىقىغا ئاساسەن، تەسىر كۈچ ئەكس تەسىر كۈچكە تەڭ بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ماتراسنىڭ ئادەم بەدىنىگە بولغان بېسىمى، ئادەم بەدىنىنىڭ ماتراسقا بولغان بېسىمىغا تەڭ بولىدۇ. شۇڭلاشقا يۇمشاق كارىۋاتنىڭ ئادەم بەدىنىگە بولغان بېسىمى قاتتىق كارىۋاتنىڭ ئادەم بەدىنىگە بولغان بېسىمىدىن كۆپ كىچىك بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر يۇمشاق كارىۋاتتا ياتقاندا، قاتتىق كارىۋاتتا ياتقانغا قارىغاندا راھەت ھېس قىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ۋېلىسىپىتنىڭ جازىسى قاتارلىق زاپچاسلىرى كاۋاك تۇرۇبىدىن ياسىلىدۇ؟

بىز ۋېلىسىپىتنىڭ تىرەش جازىسى ۋە رولى قاتارلىق زاپچاسلىرىنىڭ كاۋاك

www.uyghurkitap.com

پولات تۇرۇبىدىن ياسالغانلىقنى بىلىمىز.
ئەمما، سىز ئۇلارنىڭ نېمە ئۈچۈن كاۋاك پولات تۇرۇبىلاردىن ياسىلىدىغانلىقىنى ئويلاپ باققانمۇ؟

سىز ئىلگىرى بۇغداينى كۆزىتىپ باققان بولسىڭىز، بۇغداي غولىنىڭ ئىچى كاۋاك ئىكەنلىكىنى بايقايسىز. بوران چىققاندا، بۇغداي غولى شامالغا ئەگىشىپ ئىرغاڭلايدۇ، ئەمما سۇنۇپ كەتمەيدۇ، ئۇنىڭغا قارىغاندا توم ھەم مەزمۇت بولغان دەرەخ شاخلىرىنى بوران سۇندۇرۇۋېتىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، بۇغداينىڭ كاۋاك نەيچىلىك قۇرۇلمىسى شەكىل ئۆزگىرىشىگە قارشى تۇرۇشچانلىقتەك مېخانىكىلىق ئالاھىدىلىككە ئىگە.

ۋېلسىپىتتىكى كاۋاك تۇرۇبا بىلەن بۇغداي غولىنىڭ پىرىنسىپى ئوخشاش. تۆۋەندە ۋېلسىپىتنىڭ توغرا لىمنى مىسالغا ئېلىپ كاۋاك تۇرۇبىنىڭ مېخانىكىلىق قائىدىسىنى چۈشەندۈرىمىز.

سىرتقى كۈچنىڭ تەسىرى توغرا لىمغا چۈشكەندە، لىمدا ئېگىلىش يۈز بېرىدۇ. ئۇنىڭ سىرتقى يۈزى تۆۋەنگە ئويۇلىدۇ ھەمدە لىمنىڭ ئۇزۇنلۇق يۆنىلىشىنى بويلاپ قىسىلىش ھالىتىدە تۇرىدۇ. تۆۋەنكى سىرتقى يۈزى تۆۋەنگە چىقىدۇ ھەمدە لىمنىڭ ئۇزۇنلۇق يۆنىلىشىنى بويلاپ تارتىلىش ھالىتىدە تۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، توغرا لىمنىڭ ئۈستۈنكى يېرىم قىسمىدىكى تەسۋىر ئېلېمېنتى (مىكرو مەيدان) دا بېسىم شەكىل ئۆزگىرىشى (سىرتقى كۈچنىڭ مەۋجۇتلۇقى سەۋەبلىك توغرا لىمنىڭ بىرلىك ئۇزۇنلۇق جەھەتتىكى قىسقىراش مىقدارى) يۈز بېرىدۇ؛ ئۇنىڭ تۆۋەنكى يېرىم قىسمىغا جايلاشقان تەسۋىر ئېلېمېنتىدا كېرىلىش شەكىل ئۆزگىرىشى (سىرتقى كۈچنىڭ مەۋجۇتلۇقى بىلەن توغرا لىمنىڭ بىرلىك ئۇزۇنلۇق جەھەتتىكى سوزۇلۇش مىقدارى) يۈز بېرىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، ئۈستۈنكى ۋە ئاستىنقى سىرتقى يۈزگە قانچىكى يېقىنلاشقان تەسۋىر ئېلېمېنتىنىڭ سىزىقلىق شەكىل ئۆزگىرىشى (كېرىلىش شەكىل ئۆزگىرىشى بىلەن بېسىم شەكىل ئۆزگىرىشىنىڭ ئومۇملاشتۇرۇپ ئاتىلىشى) شۇنچە چوڭ بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئېگىلىش يۈز بەرگەن توغرا لىمدا، تەكشىسىز سىزىقلىق شەكىل ئۆزگىرىشى مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ. دەل مۇشۇ خىل سىزىقلىق شەكىل ئۆزگىرىشى بولغاچقا، بىرلا ۋاقىتتا نورمال كۈچنىش (بېسىم شەكىل ئۆزگىرىشى بىلەن كېرىلىش شەكىل ئۆزگىرىشى) پەيدا بولۇپ، شۇ ئارقىلىق توغرا لىم ئېگىلىپ شەكلىنى ئۆزگەرتىشكە قارشى تۇرىدىغان ئېگىلىشكە چىدامىلىق ئەسلىگە

www.uyghurkitap.com

قايتما كۈچ مومېنتى شەكىللىنىدۇ. ئۇ ۋە سىرتقى كۈچ مومېنتىنىڭ ئورتاق تەسىرى بىلەن، توغرا لىم تەكشۈكلۈقىنى ساقلايدۇ.

توغرا لىمنىڭ ئاستىنقى ۋە ئۈستۈنكى سىرتقى يۈزىگە يېقىن بولغان شەكىل ئۆزگىرىشى بىلەن كۆچىنىشى ئەڭ چوڭ بولىدىغان بولغاچقا، ئۇ يەردىكى ماتېرىيال تەسىر ئېلىپىنتىنىڭ ئەسلىگە قايتىش كۈچ مومېنتىنى شەكىللەندۈرۈشتە مۇھىم رول ئوينايدۇ.مەركىزى قىسمىغا يېقىن بولغان ماتېرىياللارنىڭ ئەسلىگە قايتىش كۈچ مومېنتىنى شەكىللەندۈرۈشتە رولى ئازراق بولىدۇ. باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ماتېرىيال بىلەن توغرا كەسمە يۈز مەيدانى ئوخشاش بولغان ئەھۋالدا، ئوخشاش ئۇزۇنلۇقتىكى كاۋاك غول ئۇيۇل غولغا قارىغاندا تومراق ياسىلىدۇ. بۇنداق بولغاندا، كاۋاك غولنىڭ سىرتىغا تارقىلىدىغان ماتېرىيال ئۇيۇل غولنىڭكىدىن كۆپ بولىدىغان بولغاچقا، ئۇنىڭ ئېگىلىشكە چىدامچانلىقى تەبىئىي هالدا ئۇيۇل غولنىڭكىدىن كۈچلۈك بولىدۇ.

شۇڭا، ۋېلسىپىت جازىسىنىڭ ئېغىرلىقىنى يېنىكلىتىش ھەمدە ماتېرىيال تېجەش ئۈچۈن كىشىلەر ۋېلسىپىت جازىسىنى كاۋاك قىلىپ ياساپ، كۆپ قىسىم ماتېرىياللارنى ئۇنىڭ ئاستىنقى ۋە ئۈستۈنكى سىرتقى يۈزىگە يېقىنلاشتۇرۇپ، تارتىشقا ۋە بېسىمغا چىدامچانلىقىنى زور دەرىجىدە ئاشۇرغان.

نېمە ئۈچۈن سۇ ئامبىرى توغىنى كەسمە يۈزىنىڭ يۇقىرىسى تار، تۆۋىنى كەڭ ياسىلىدۇ؟

سۇ ئامبىرىنىڭ ئېگىز توغىنى توغرا كەسمە يۈزىدىن قارىغاندا، ھەمىشە يۇقىرىسى تار، تۆۋىنى كەڭ شوتا شەكىلدە ياكى سۇغا تۇتىشىدىغان يۈزى تىك، قارشى يۈزىنىڭ يۇقىرىسى تار، تۆۋىنى كەڭ ياسىلىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا،دەريا قىشمۇ يۇقىرىسى تار، تۆۋىنى كەڭ ياسىلىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بۇ سۇنىڭ ئۈچۈنكى، بىرىنچىدىن، توغان بىلەن دەريا قېشى دولقۇنىنىڭ زەربىسىگە ئۇچرايدۇ. سۇنىڭ بىلەن تەڭ، توغانمۇ سۇنىڭ توغرا يۆنىلىشلىك بېسىمىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. سۇنىڭ توغرا يۆنىلىشلىك بېسىمى سۇنىڭ چوڭقۇرلۇقى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، توغاننىڭ تۆۋەن تەرىپى ئۇچرايدىغان سۇنىڭ بېسىم كۈچى توغاننىڭ يۇقىرى تەرىپى ئۇچرايدىغان سۇنىڭ بېسىم كۈچىدىن چوڭ بولىدۇ. توغاننى يۇقىرىسى تار، تۆۋىنى كەڭ قىلىپ ياسىغاندا، ھەم ئوخشاش بولمىغان سۇ چوڭقۇرلۇقىدىكى

بىسىم كۆچىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ماسلاشقىلى، ھەم ماتېرىيال تېجىگىلى بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، توغاننىڭ تۆۋەن تەرىپىنى كەڭرەك قىلىپ ياسىغاندا، توغاننى تېخىمۇ مۇستەھكەم قىلغىلى بولىدۇ، چۈنكى توغاننىڭ ئېغىرلىق كۈچى تۆۋەن يۆنىلىشكە تىك چۈشىدۇ. ئۇ دولقۇننىڭ توغرا يۆنىلىشلىك ئىتتىرىش كۈچى بىلەن بىرلىشىپ يانتۇ يۆنىلىشلىك تۆۋەنگە قارىغان يىغىندى كۈچنى شەكىللەندۈرىدۇ، ئەگەر يىغىندى كۈچنىڭ تەسىر قىلىش سىزىقى توغاننىڭ تۆۋەنكى قىسمىدىن ھالقىپ كەتسە، توغان كۆتۈرۈلۈپ كېتىدۇ. توغاننىڭ يۇقىرىقى قىسمى تار، تۆۋەنكى قىسمى كەڭ بولغاندا، يىغىندى كۈچنىڭ تەسىر قىلىش سىزىقى توغاننىڭ تۆۋەنكى قىسمىدىن ھالقىپ كېتەلمەيدۇ. شۇڭلاشقا، بۇنداق شەكىل توغان گەۋدىسىنىڭ ئۆرۈلۈپ چۈشۈشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

ئىككىنچىدىن، سۇنىڭ توغانغا بولغان ئومۇمىي سۇ بېسىمى توغاننىڭ پۈتۈن گەۋدىسىنى تۆۋەن ئېقىمغا ئىتتىرىش يۈزلىنىشىنى شەكىللەندۈرىدۇ، توغان ئۇلىنىڭ ئاستىدا ئۇنىڭغا تاقابىل تۇرالايدىغان ستاتىك سۈركىلىش بولغاندىلا، ئاندىن تەڭپۇڭلۇقنى ساقلىيالايدۇ. شۇڭا، توغاننىڭ قېلىنلىقىنى ئاشۇرۇش ئارقىلىق ئېغىرلىق كۈچىنى ئاشۇرۇپ، ستاتىك سۈركىلىش كۈچىنى يۇقىرى كۆتۈرۈپ، سىيرىلىشقا چىدامچانلىقنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

ئۈچىنچىدىن، يۇقىرىسى تار، تۆۋىنى كەڭ بولغاندا توغاننىڭ تۆۋەنكى قىسمىنىڭ بىرلىك يەر مەيدانى ئۇچرايدىغان بېسىم كۈچىنى كىچىكلىتىپ، توغاننىڭ تۆۋەنكى قىسمىنىڭ يۈكىنى يەڭگىللىتىپ، توغاننىڭ ئۇلىنى تېخىمۇ مۇستەھكەملىگىلى بولىدۇ.

تۆتىنچىدىن، توغاننىڭ تۆۋەنكى قىسمى ئۇچرايدىغان سۇ بېسىمى چوڭ بولسا، سۇ توغان گەۋدىسىدىن ئۆتۈپ كېتىشى مۇمكىن. توغاننىڭ تۆۋەنكى قىسمىنى قېلىنراق قىلىپ ياسىغاندا، توغان ئىچىدە سۇنىڭ سىڭىش يولىنى ئۇزارتىپ، سىڭىشقا قارشى كۈچنى ئاشۇرۇپ، توغاننىڭ سىڭىشقا چىدامچانلىقىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن بىسىملىق چايداندىن سۇ ئۆزلۈكىدىن چىقىدۇ؟

ھازىر كۆپلىگەن ئائىلىلەردە توك بىلەن ئىسسىتىلىدىغان بىسىملىق چايدان ئىشلىتىلىپ، كونا شەكىلدىكى چايدان ۋە چۆگۈننىڭ ئورنىنى ئالدى. بىسىملىق چايدانغا سۇ قاچىلاپ، توكقا ئۇلىغاندا، بىسىملىق چايداندىكى سۇ تېزلا

قايناydu. بۇ ۋاقىتتا، بىسمىلىق چايداننىڭ قاپقىقىنى بوش باسسىلا، چايداننىڭ سۇ چىقىش ئېغىزىدىن سۇ ئۈزلۈكسىز ئېقىپ چىقىدۇ، قولنى قويىۋەتكەندە بولسا سۇ توختايدۇ. سىز بىسمىلىق چايداننىڭ مەشغۇلات پرىنسىپىنى بىلەمسىز؟

بىسمىلىق چايدان ھاۋانى قىسىش قائىدىسىدىن پايدىلىنىپ لايىھەلىنىپ ياسالغان. ئۇنىڭ سۇ بېسىش ئەسۋابى باسماق، ھاۋا پومپىسى، پۇرۇپكا، سۇ چىقىرىش نەيچىسى ۋە سۇ چىقىش ئېغىزى قاتارلىقلاردىن تۈزۈلگەن بولۇپ، ھاۋا پومپىسىنىڭ ئاستىنقى قىرىدىكى ھاۋا ئېغىزى بىلەن پۇرۇپكىنىڭ ئېغىزى نىسپىي ماس كېلىدۇ. ئىشلەتكەندە، ئۈستىدىكى باسماقنى بوش باسسىلا، ھاۋا پومپىسى بېسىمغا ئۇچراپ، ھاۋا پومپىسىدىكى ھاۋا پۇرۇپكىنىڭ ئېغىزىدىن ئۆتۈپ، چايدان شىشىسىگە كىرىدۇ. مۇقىم ھەجىمدىكى چايدان شىشىسى بۇ قىسمەن ھاۋانى مەجبۇرىي قوبۇل قىلغانلىقتىن شىشىگە پاتمايدۇ، شۇنىڭ بىلەن چايدان شىشىسىدىكى ھاۋا بېسىمى چايداندىكى سۇنى سۇ چىقىش ئېغىزىدىن ئاپتوماتىك ئېقىپ چىقىشقا مەجبۇرلايدۇ. قولنى قويىۋەتكەندە، ھاۋا پومپىسى ئەسلىگە قايتىپ، ھاۋا چايدان شىشىسىگە كىرمەي، چايدان ئىچىدىكى بېسىم تۆۋەنلەپ، سۇ ئېقىش توختايدۇ.

بىسمىلىق چايداننىڭ ھەر قېتىملىق سۇ چىقىرىش مىقدارى چايداننىڭ ئىچى ئۇچرىغان بېسىمنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. چايداندا سۇ لىق بولغاندا، ھەربىر قېتىم باسقاندا، چايدان ئىچىدىكى ھاۋا ئۇچرايدىغان بېسىم كۆچى ئېشىپ بارىدۇ، شۇڭا باسقاندا سۇ كۆپ چىقىدۇ. چايدان ئىچىدىكى سۇ يۈزىنىڭ تۆۋەنلىشىگە ئەگىشىپ، چايدان ئىچىدىكى ھاۋانىڭ ھەجمى چوڭلاپ بارىدۇ، بۇ ۋاقىتتا، ھەربىر قېتىم باسقاندا، چايدان ئىچىدىكى ھاۋا ئۇچرايدىغان بېسىم كۈچى كىچىكلەپ، چىقىدىغان سۇ مىقدارىمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپ ئازلايدۇ. بۇ ۋاقىتتا، بىر ئىستاكان سۇ ئېلىش ئۈچۈن قاپقاقنى بىر قانچە قېتىم بېسىشقا توغرا كېلىدۇ.

پۈركۈش ماشىنىسىنىڭ خىزمەت پرىنسىپىنى بىلەمسىز؟

دېھقانلار ھەمىشە پۈركۈش ماشىنىسىدا دېھقانچىلىق زىرائەتلىرى ۋە مېۋىلىك دەرەخ قاتارلىقلارغا دېھقانچىلىق دورىسى پۈركۈيدۇ. بىزمۇ ئۆيىمىزدە پۈركۈگۈچتە گۈللەرگە سۇ پۈركۈيمىز. ئەمەلىيەتتە، پۈركۈش ماشىنىسىنىڭ قۇرۇلمىسى ناھايىتى ئاددىي بولۇپ، بىر ھىملانغان قاچىنىڭ ئىچىگە سۇيۇقلۇق قاچىلىنىپ،

سۇيۇقلۇق ئوتتۇرىسىغا بىر تىك ئىنچىكە نەيچە تىقىلىدۇ. يەل ئۇرغىلى بولىدىغان پورشېن سىستېمىسىنىڭ چىقىش ئېغىزى تىك ئىنچىكە نەيچىنىڭ يۇقىرىقى ئۇچىغا ئۇلىنىدۇ. بىز قولىمىز بىلەن پورشېننى ئالدىغا تەكرار ئىتتىرسەك، تۇمان ھالەتتىكى سۇيۇقلۇق تامچىلىرى ئىنچىكە نەيچىدىن پۈركۈلۈپ چىقىدۇ. ئۇنداقتا پۈركۈش ماشىنىسى سۇنى قانداق پۈركەيدۇ؟ بۇ ئەمەلىيەتتە فىزىكىدىكى ئاقار جىسىم توغرىسىدىكى ئىككى قائىدىگە چېتىلىدۇ.

فىزىكىدا سۇيۇقلۇق بىلەن گاز ئاقار جىسىم دەپ ئاتىلىدۇ. چۈنكى، ئۇلار قاتتىق جىسىمغا ئوخشىمايدىغان بولۇپ، ئېقىشچانلىققا ئىگە. سۇيۇقلۇق ئېقىشچانلىققا ئىگە بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ئۇنى ئاساسىي جەھەتتىن قىسقىلى بولمايدۇ، يەنى مەيلى بېسىم قانچە ئۆزگەرسۇن، ئۇنىڭ ھەجمى ئۆزگەرمەيدۇ. شۇ سەۋەبتىن، سۇيۇقلۇق بىر تۇرۇبىدا ئېقىۋاتقاندا، تۇرۇبىنىڭ توم يېرىدىكى ئېقىش سۈرئىتى ئاستا بولىدۇ، ئىنچىكە يېرىدىكى ئېقىش سۈرئىتى تېز بولىدۇ. مانا بۇ سۇيۇقلۇق ھەرىكىتىنىڭ ئۈزلۈكسىزلىك قائىدىسىدۇر. بىز كۆرۈپ تۇرىدىغان دوختۇرلۇقتا ئىشلىتىلىدىغان شپرىس ۋە باللار ئوينايدىغان سۇ تاپانچىسى مۇشۇ قائىدىگە ئاساسلىنىپ ياسالغان.

بۇنىڭدىن 2000 يىل ئىلگىرى، شىۋېتسىيەلىك ماتېماتىكا ئالىمى بەرنۇللى سۇيۇقلۇقنىڭ ئېقىش تۇرۇبىسىدىكى ئېقىش قانۇنىيىتىنى تەتقىق قىلىش ئارقىلىق بىر قائىدىنى بايقىغان. بۇ قائىدىدە كۆرسىتىلىشىچە، سۇيۇقلۇق گورىزونتال ئاققاندا، ئېقىش سۈرئىتى تېز بولغان يەردە بېسىم كىچىك، ئېقىش سۈرئىتى ئاستا بولغان يەردە بېسىم چوڭ بولىدۇ. مانا بۇ مەشھۇر بەرنۇللى قائىدىسىدۇر. سۇيۇقلۇقنىڭ ئۈزلۈكسىزلىك قائىدىسى بىلەن بەرنۇللى قائىدىسىدىن، پۈركۈش ماشىنىسىنىڭ پۈركۈش پىرىنسىپىنى چۈشەندۈرەلەيمىز.

پۈركۈش ماشىنىسىدىكى قول بىلەن ئىتتىرىلىدىغان پورشېننىڭ كەسمە يۈز مەيدانى ھاۋا چىقىدىغان كىچىك تۆشۈكنىڭ مەيدانىدىن نەچچە مىڭ ھەسسە چوڭ بولىدۇ. قول بىلەن پورشېننى ئىتتىرىپ يەل ئۇرغاندا، يۇقىرى سۈرئەتلىك ھاۋا ئېقىمى ھاۋا چىقىدىغان تۆشۈكچىدىن پۈركۈلۈپ چىقىدۇ. بەرنۇللى قائىدىسىگە ئاساسلانغاندا، ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى قانچىكى تېز بولسا، بېسىم شۇنچە كىچىك بولىدۇ، شۇڭا ھاۋا پۈركۈش تۆشۈكىدىكى بېسىم ناھايىتى كىچىك بولۇپ، ۋاكۇئۇمغا يېقىنلىشىپ قالىدۇ. سۇيۇقلۇققا تىقىلغان تىك ئىنچىكە نەيچىنىڭ يۇقىرىقى ئۇچى دەل پۈركۈش تۆشۈكچىسىنىڭ ئالدىدىكى

تۆۋەن بېسىملىق رايونغا جايلاشقان، تىك ئىنچىكە نەيچىنىڭ تۆۋەنكى ئۇچى سۇيۇقلۇققا كىرگۈزۈلگەن بولغاچقا، ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. شۇنداق قىلىپ ئىنچىكە نەيچىنىڭ ئىككى ئۇچىدىكى بېسىم پەرقى ئاستى تەرەپتىكى سۇيۇقلۇقنى تىك ئىنچىكە نەيچە ئارقىلىق يۇقىرى تەرەپكە ھەيدەيدۇ، سۇيۇقلۇق تىك ئىنچىكە نەيچىنىڭ يۇقىرى تەرىپىگە چىققان ھامان گورىزونتال پۈۋلەپ كەلگەن يۇقىرى سۈرئەتلىك ھاۋا ئېقىمىنىڭ تەسىرىدە تۇمان ھالەتكە ئۆزگىرىدۇ. مانا بۇ پۈركۈش ماشىنىسىنىڭ مەشغۇلات قائىدىسىدۇر.

نېمە ئۈچۈن پار تۇرۇبىسىدىكى ئىسسىقلىق تارقىتىش پىلاستىنكىسىنى دېرىزە ئاستىغا ئورناتقان ياخشى؟

بەلكى سىز دىققەت قىلغان بولۇشىڭىز مۇمكىن، ئادەتتە پار تۇرۇبىسىدىكى ئىسسىقلىق تارقىتىش پىلاستىنكىسى دېرىزە ئاستىغا ئورنىتىلىدۇ، بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلىكىنى بىلەمسىز؟

پار بىلەن ئىسسىتىش سىستېمىسى ئەمەلىيەتتە بىر ئىسسىقلىق ئالماشتۇرۇش سىستېمىسىدىن ئىبارەت. ئىسسىقلىق بىلەن تەمىنلەش پونكىتىدا بىر قانچە چوڭ تىپتىكى ئىسسىتىش پار قازىنى بار بولۇپ، ئۇنىڭدا سۇ 80℃ ئەتراپىدا قىزىتىلىدۇ. سۇدا سۇ دېغى پەيدا بولۇشنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن سۇغا سۇنى يۇمشىتىش ئاگېنتى قوشۇلىدۇ. ئىسسىقلىق بىلەن تەمىنلەش پونكىتىدا ئىسسىق سۇ بېسىم پومپىسى ئارقىلىق پار تۇرۇبىسىدا ئايلاندۇرۇلۇپ، ئاھالىلەرنىڭ پار تۇرۇبىسىدىكى ئىسسىقلىق تارقاتقۇچى پىلاستىنكىلىرىغا يەتكۈزۈپ بېرىلىدۇ. ئۇنداقتا پار تۇرۇبىسىدىكى ئىسسىق سۇ ئىسسىقلىقنى ئۆزي قانداق تارقىتىدۇ؟ فىزىكىلىق تەتقىقات شۇنى كۆرسىتىپ بەردىكى، ئىسسىقلىق ئۈچ خىل شەكىلدە، يەنى ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش، ئىسسىقلىق كونۋېكسىيەسى ۋە ئىسسىقلىق رادىياتسىيەسى شەكلى بويىچە تارقىتىلىدۇ.

ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش — جىسىمنىڭ بىۋاسىتە ئۇچرىشىشى ئارقىلىق ئىسسىقلىقنى تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى قىسمىدىن، تېمپېراتۇرىسى تۆۋەن قىسمىغا يەتكۈزۈشتىن ئىبارەت. مەسىلەن، بىر ئۇچى كۆيدۈرۈپ قىزىتىلغان تۆمۈر تاياقچىنىڭ يەنە بىر ئۇچىنى قول بىلەن بىۋاسىتە تۇتۇشقا جۈرئەت قىلالمايمىز، چۈنكى ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش شەكلى ئارقىلىق تۆمۈر تاياقچىنىڭ يەنە بىر

ئۇچىغا ئۆتۈپ بارىدۇ. ئوخشاش بولمىغان جىسىملارنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ئوخشاش بولمايدۇ، مېتالنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ياخشى بولىدۇ، ياغاچ ۋە ھاۋانىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ياخشى ئەمەس، شۇڭا ھاۋا ناچار ئۆتكۈزگۈچ، چويۇن ياخشى ئۆتكۈزگۈچ بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. شۇنداق بولغاچقا، پار تۇرۇبىسىنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش پىلاستىنكىسى چويۇندىن ياسىلىپ، ئىسسىقلىق بۇ پىلاستىنكا ئارقىلىق تارقىلىدۇ.

ئىسسىقلىق تارقىتىشنىڭ ئىككىنچى خىل شەكلى ئىسسىقلىق رادىياتسىيەسىدىن ئىبارەت. ئۇ جىسىمنىڭ ھېچقانداق ۋاسىتىسىدىن پايدىلانماي، ئىسسىقلىقنى بىۋاستە ھالدا تۈز سىزىقلىق يۆنىلىش بويىچە سىرتقا نۇردەك تارقىتىشنى كۆرسىتىدۇ. ئادەتتە ئىنتايىن ئىسسىق بولغان ئىسسىقلىق مەنبەسى مۇشۇ خىل شەكىل ئارقىلىق ئەتراپقا ئىسسىقلىق تارقىتىدۇ. مەسىلەن، قۇياشنىڭ ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى ئىسسىقلىق رادىياتسىيەسى ئارقىلىق يەر يۈزىگە بىۋاستە يېتىپ كېلىدۇ. يۇمشاق توقۇلمىسى زەخىملەنگەن ياكى ئۈگىسى زەخىملەنگەن بىمارلار دوختۇرخانىغا بېرىپ «توك قويغۇزىدۇ»، ئەمەلىيەتتە، ئېنفرا قىزىل نۇر تارقاتقان ئىسسىقلىق رادىياتسىيەسى بىلەن داۋالاشنى قوبۇل قىلىدۇ.

ئىسسىقلىق تارقىتىشنىڭ ئۈچىنچى خىل شەكلى، ئىسسىقلىق كونۋېكسىيەسىدىن ئىبارەت. بۇ بىز كۆپ ئۇچرىتىدىغان ئىسسىقلىق تارقىتىش شەكلىدىن ئىبارەت. مەسىلەن، سۇ قايناتقىنىمىزدا، سۇ ئىسسىپ كۆپۈپ، زىچلىقى كىچىكلەپ، لەيلىمە كۈچىنىڭ تەسىرىدە تۆۋەندىن يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ. سوغۇق سۇنىڭ زىچلىقى چوڭ بولغاچقا، ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە تۆۋەنگە چۆكىدۇ. شۇنىڭ بىلەن سوغۇق ۋە ئىسسىق سۇنىڭ كونۋېكسىيەسى يۈز بېرىپ، ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى سۇ ئىچىدە تەكشى تارقىلىدۇ. پار تۇرۇبىسىنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش پىلاستىنكىسىنى دېرىزىنىڭ ئاستى تەرىپىگە ئورنىتىشمۇ شۇنىڭ ئۈچۈندۇر. ھاۋانىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ياخشى بولمىغاچقا، ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈشكە تايىنىپ، ئۆي ئىچىنى تېز ئىسسىتقىلى بولمايدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، پار تۇرۇبىسىنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش پىلاستىنكىسى ئىنتايىن ياخشى ئىسسىقلىق مەنبەسى ئەمەس، شۇڭا ئىسسىقلىق رادىياتسىيەسى ئارقىلىقمۇ ئۆي ئىچىنى تېز سۈرئەتتە ئىسسىتقىلى بولمايدۇ. پەقەت ئۆي ئىچىدىكى ھاۋا تېز سۈرئەتتە كونۋېكسىيەلەشكەندىلا، ئاندىن بۇ نىشاننى ئىشقا

www.uyghurkitap.com

ئاشۇرغىلى بولىدۇ. پار تۇرۇبىسىنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش پىلاستىنكىسىنى دېرىزىنىڭ ئاستى تەرىپىگە ئورناتقاندا، ئىسسىق ھاۋانىڭ زىچلىقى كىچىكلەپ يۇقىرىغا ئۆرلىگەندە، دېرىزە ئەتراپىدىكى ھاۋانىڭ ئېقىمى كۈچىيىدۇ، شۇنىڭ بىلەن سوغۇق ھاۋا تېز سۈرئەتتە تۆۋەنلەپ، سوغۇق ۋە ئىسسىق ھاۋانىڭ كونۋېكسىيەلىنىشى تېزلىشىدۇ. شۇڭا ئىسسىنغاندا، ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش بىلەن ئىسسىقلىق رادىياتسىيەسى ئوخشاش شارائىتتا، تېز سۈرئەتتە كونۋېكسىيەلىنىش ئارقىلىق ھاۋانىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تېز سۈرئەتتە يۇقىرى كۆتۈرگەندە، ئۇنىڭ ئۈنۈمى ئەڭ ياخشى بولىدۇ. مانا بۇ پار تۇرۇبىسىنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش پىلاستىنكىسىنى دېرىزە ئاستىغا ئورنىتىشنىڭ سەۋەبىدۇر.

نېمە ئۈچۈن سۇ بىلەن مېتاللارنى قىرغىلى بولىدۇ؟

سۇدىن پايدىلىنىپ مېتال قاتارلىق قاتتىق جىسىملارنى قىرغىلى بولىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئەمەلىيەتتە، كىشىلەر بۇرۇنلا تاشقى قىياپىتى مۇلايىم سۇدا غايەت زور كۈچنىڭ بارلىقىنى بايقىغان. مەسىلەن، سۇ تامچىلاۋەرسە، تاشنى تېشىۋېتىدۇ، تامچە-تامچە سۇ قاتتىق تاشتىن تۆشۈك ئاچالايدۇ، دېڭىز ياقىسىدىكى خادا تاشلارنى دېڭىز دولقۇنى «يالاپ» ئۆتمەتۆشۈك قىلىۋېتىدۇ، شۇڭا قەدىمكىلەر «مۇلايىملىق قەيسەرلىكتىن غالىب كېلىدۇ» دەپ ئېيتقان.

ئەمما، تەبىئەت دۇنياسىدا، يۇقىرىدا بايان قىلىنغان جەريانغا ئۇزۇن ۋاقىت كېتىدۇ، بەزى ۋاقىتتا نەچچە يۈز يىل، ھەتتا نەچچە مىڭ يىل كېتىدۇ. بۇنداق سۇ بىلەن مېتالنى قىرغىلى بولمايدۇ.

كىشىلەر قاتتىق ماتېرىياللارنى قىرغاندا، ئادەتتە بەزى ئالاھىدە بىرىكمە مېتال ياكى تەبىئىي ئالماس قاتارلىقلاردىن «پىچاق» ياساپ ئىشلەتكەن. بۇ ماتېرىياللارنىڭ قىرىش سۈرئىتى بىر قەدەر ئاستا بولۇپ، قىرىش داۋامىدا كۈچلۈك شاۋقۇن چىقىرىدۇ ھەمدە ئىسسىقلىق پەيدا قىلىپ ماتېرىيالنىڭ كۈچىنىشىگە ناچار تەسىر پەيدا قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، كىشىلەر سۇدىن پايدىلىنىپ ماتېرىيال قىرىش جەھەتتە تەتقىقات ئېلىپ بارغان.

قانداق قىلغاندا سۇنى قىرىش ئىقتىدارىغا ئىگە قىلغىلى بولىدۇ؟ سۇنى ئۈچ ھەسسىدىن يۇقىرى ئاۋاز تېزلىكى بىلەن پۈركۈش تۇرۇبىسىنىڭ كىچىك پۈركۈش ئېغىزىدىن پۈركۈگەندە، يىغىلغان يۇقىرى بېسىملىق سۇ ئېقىمىنىڭ ئوخشاش

بولمىغان ماتېرىياللارنى قىرىش ئىقتىدارى بولىدۇ. چۈنكى، يۇقىرى بېسىملىق سۇ ئېقىمىنىڭ بېسىمى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، مېتال قاتارلىق ماتېرىياللارنى قىرالايدۇ. ئەگەر سۇغا سىلىتسىي تېشى قاتارلىق ئۇپرىتىش ماتېرىياللىرىنى قوشقاندا، سۇ ئېقىمىنىڭ قىرىش ئىقتىدارى تېخىمۇ ئاشىدۇ.

يۇقىرى بېسىملىق سۇ ئېقىمىدىن پايدىلىنىپ، پولات، برونە تاختا، ئوق ئۆتمەس ئەينەك، قوغۇشۇن تاختا، تۆمۈر تاختا قاتارلىقلارنى قىرغىلى، يەنە رودا قازغىلى بولىدۇ. ئۇنى يەنە ھەمىشە پارتلاتقۇچنىڭ ئورنىدا ئىشلىتىشكىمۇ بولىدۇ، مەسىلەن، ھازىر ئومۇميۈزلۈك قوللىنىۋاتقان سۇ كۈچى بىلەن كۆمۈر قېزىش، قاتتىق تاش ئۈستىدىن تۆشۈك ئېچىش ۋە تاش پارچىلاش قاتارلىقلار.

يۇقىرى بېسىملىق سۇ ئېقىمىدىن پايدىلىنىپ ماتېرىيال قىرغاندا، ھەم بىخەتەر، ئىقتىسادچىل، ھەم پاكىز بولىدۇ ھەمدە سۇ قىرىش جەريانىدا پەيدا بولغان ئىسسىقلىق مىقدارىنىڭ كۆپ قىسمىنى ئېلىپ كېتىدىغان بولغاچقا، يۇقىرى تېمپېراتۇرىنىڭ ماتېرىيالنىڭ كۈچىنىشىگە كەلتۈرىدىغان ناچار تەسىرىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ.

ئاسمانغا ئۇچۇرۇلغان شارلار نەگە كېتىدۇ؟

نېمە ئۈچۈن ھېيت - ئايەملەردە قويۇپ بېرىلگەن شارلار ئاسماندا ئۇچالايدۇ-يۇ، ئەمما ئادەتتە ئېغىز بىلەن پۈۋلەپ كۆپتۈرۈلگەن شار ئۇچمايدۇ؟ ھېيت - ئايەملەردە ئىشلىتىلگەن شارلارغا ھىدروگېن گازى ياكى گېلىي قاچىلىنىدۇ، ئۇلار ھاۋادىن يەڭگىل بولغاچقا ئۇچالايدۇ. ھازىر كىشىلەر ھىدروگېن گازىنى ئاز ئىشلىتىدىغان بولدى، چۈنكى ھىدروگېن گازى ئوتقا يولۇقسا ئاسان پارتلايدىغان بولغاچقا، ناھايىتى خەتەرلىك. گېلىي بولسا ئىنېرتلىق گاز بولغاچقا، ئۇنىڭ فىزىكىلىق خۇسۇسىيىتى جانلىق ئەمەس، ناھايىتى بىخەتەر. بىز ئادەتتە شارنى پۈۋلىگەندە، شارغا كىرگىنى ئۆپكىمىزدىكى كاربون (IV) ئوكسىدى بولۇپ، كاربون (IV) ئوكسىدى ھاۋادىن ئېغىر بولغاچقا، شار ئۇچمايدۇ.

شار ئاسمانغا ئۇچۇپ چىققاندىن كېيىن، يەر يۈزىگە قايتىپ چۈشمەيدۇ. ئۇلار ئۇچۇپ نەگە كېتىدۇ؟

ئەمەلىيەتتە، ئېگىزلىكنىڭ ئېشىشىغا ئەگىشىپ، ئاتموسفېرا بارغانسىرى شالاڭلاپ، ئاتموسفېرا بېسىمى شۇنچە كىچىكلەيدۇ. شارنىڭ ئىچى ۋە سىرتىدىكى

www.uyghurkitap.com

بىسىم پەرقى ئاشقاچقا، سىرتتىكى بىسىم كىچىكلىگەنلىكتىن شار ئىچىدىكى گاز ئۈزلۈكسىز كۆپۈيۈپ، رېزىنكە شارنىڭ پەردىسى بارغانسېرى نېپىزلەپ، مەلۇم چەككە يەتكەندە، شار يېرىلىپ كېتىدۇ. مانا بۇ، بىزنىڭ قويۇپ بېرىلگەن شارنىڭ يەر يۈزىگە قايتىپ كەلگىنىنى كۆرۈپ باقمىغانلىقىمىزنىڭ سەۋەبىدۇر.

ئايروپىلاندا ئۇچىۋاتقان ئۇچقۇچى ياكى ھېچقانداق ھاۋا بولمىغان ئالەم بوشلۇقىدا مەشغۇلات قىلىۋاتقان ئالەم ئۇچقۇچىسىمۇ ھاۋا شالاڭ بولۇش سەۋەبىدىن بولىدىغان ئاۋارىچىلىقلارغا يولۇقىدۇ، ئەگەر ھېچقانداق ئالدىنى ئېلىش تەدبىرى قوللىنىلمىسا، ئۇلارنىڭ بەدىنى كۆپۈيۈپ، ئاخىردا بەدەن پارتلايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇچقۇچى بىلەن ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالاھىدە ياسالغان مۇداپىئەلىنىش كىيىمى كىيىپ، بەدىنىنىڭ ئىچى ۋە سىرتىدىكى بىسىمنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئىشلىتىلىشى ئوخشاش بولمىغان قايچىلارنىڭ شەكلىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ؟

قايچا كۆپ ئىشلىتىلىدىغان قوراللارنىڭ بىرى بولۇپ، بىز ئادەتتە كۆپ ئۇچرىتىدىغان رەخت كېسىشتە ئىشلىتىلىدىغان قايچىدىن باشقا، يەنە چاچ ئالىدىغان، تۆنىكە كېسىدىغان ۋە گۈل-گىياھ ۋە دەل-دەرەخلەرنى پۇتايدىغان قايچىلار بار. ئىشلىتىلىشى ئوخشاش بولمىغان قايچىلارنىڭ شەكلىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. ئۇ ئاساسلىقى قايچا بىسى بىلەن قايچا دەستىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىدا ئىپادىلىنىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

قايچا بىرخىل پىشاڭ تۈرىدىكى قورال. پىشاڭنىڭ تەڭپۇڭلۇق شەرتى ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ مومېنتى قارشىلىق كۈچ مومېنتىغا تەڭ بولۇشتىن ئىبارەت. ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ يەلكىسى قارشىلىق كۈچ يەلكىسىدىن چوڭ بولغاندا، كۈچ تېجەش پىشاڭى دەپ ئاتىلىدۇ، ئەمما مەشغۇلات قىلغاندا ئۇنىڭ يۆتكىلىش ئارىلىقى بىرقەدەر چوڭ بولىدۇ. ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ يەلكىسى قارشىلىق كۈچ يەلكىسىدىن كىچىك بولغاندا، كۈچ سەرپ قىلىش پىشاڭى دەپ ئاتىلىدۇ. ئەمما مەشغۇلات قىلغاندا يۆتكىلىش ئارىلىقى بىر قەدەر كىچىك بولىدۇ. قايچا بىرخىل پىشاڭ بولۇش سۈپىتى بىلەن ئۇنىڭ تىرەش نۇقتىسى ئوتتۇرىدىكى قالپاقلىق مىختا بولىدۇ. دەستىسى ئېچىلغاندا، قايچىنىڭ ئايلىنىش نۇقتىسىنىڭ ئايلانغانلىقىنى كۆرگىلى بولىدۇ. ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچنىڭ تەسىر

قىلىش نۇقتىسى قايچە دەستىسىنىڭ بارماق كۈچەيدىغان يېرىدە بولىدۇ. قارشىلىق كۈچىنىڭ تەسىر قىلىش نۇقتىسى قايچا بىسىنىڭ جىسىمنى كېسىدىغان يېرىدە بولىدۇ.

قايچا دەل كۈچ تېجەش پىشاڭى بىلەن كۈچ سەرپ قىلىش پىشاڭىنىڭ ئالاھىدىلىكىدىن پايدىلىنىپ، ئەمەلىي ئېھتىياجغا ئاساسەن، ھەرخىل شەكىلدە ياسىلىدۇ، تۆنىكە كەسكەندە ئۇچرايدىغان قارشىلىق كۈچ ناھايىتى چوڭ بولغاچقا، ئىشلىتىلىدىغان قايچىنىڭ ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچىمۇ ناھايىتى چوڭ بولىدۇ. كۈچ تېجەش ئۈچۈن، ئۇنىڭ ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ يەلكىسى قارشىلىق كۈچ يەلكىسىدىن چوڭ بولۇشى كېرەك. شۇڭا، بىز كۆرگەن تۆنىكە كېسىش قايچىسىنىڭ پىچاق بىسى ناھايىتى قىسقا، پىچاق دەستىسى ناھايىتى ئۇزۇن بولىدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاش، گۈل-گىياھ ۋە دەل-دەرەخلەرنى پۇتايدىغان قايچىنىڭ پىچاق دەستىسىمۇ قايچا بىسىدىن كۆپ ئۇزۇن بولىدۇ. رەخت كېسىش، قەغەز كېسىش ۋە چاچ ئېلىشتا ئىشلىتىلىدىغان قايچا بىلەن نەرسىلەرنى كەسكەندە، قايچا بىسى ئۇچرايدىغان قارشىلىق كۈچ بىرقەدەر كىچىك بولىدۇ. ئۇنىڭ ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ يەلكىسى قارشىلىق كۈچ يەلكىسىدىن كىچىك بولۇپ، سەل-پەل كۈچەشكە توغرا كېلىدۇ، ئەمما قايچا دەستىسىنىڭ ئېچىلىش ۋە يېپىلىشتىكى يۆتكىلىش ئارىلىقىنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ. ھەرخىل ئىشلىتىشكە ماس كەلتۈرۈش ئۈچۈن كۈندىلىك تۇرمۇشتا ئىشلىتىلىدىغان قايچىنىڭ دەستىسى بىلەن بىسىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى ئوخشاش ياسىلىدۇ.

يۇقىرىدا بايان قىلىنغان شەكىل جەھەتتىكى پەرقتىن باشقا، ئوخشاش بولمىغان قايچىلاردا يەنە بەزى پەرقلەر بار. مەسىلەن، بىخەتەرلىك ئۈچۈن ئۆسمۈرلەر مەشغۇلات قىلغاندا ئىشلىتىدىغان قايچىنىڭ پىچاق قىرى ۋە پىچاق ئۇچىغا سولياۋ مۇداپىئە تاختىسى ئورنىتىلغان. كەشتە تىكىش قايچىسى قاتارلىق كەشتە يىپىنىڭ ئۇچىنى قىرقىيدىغان قايچىنىڭ تىغ ئۇچى سەل ئەگرى قىلىپ ياسالغان.

نېمە ئۈچۈن خوتلۇق ۋېلسىپىت خوت ئالماشتۇرالايدۇ؟

جۇڭگو ۋېلسىپىت دۆلىتى. نۇرغۇن كىشىلەرگە نىسبەتەن ۋېلسىپىت كەم بولسا بولمايدىغان قاتناش قورالى. ئىلگىرى كىشىلەر مىنگەن ۋېلسىپىتنىڭ

كۆپىنچىسى خوت ئالماشتۇرالمايدىغان ئادەتتىكى ۋېلسىپىتلەر بولۇپ، ھازىر كىشىلەر بارغانسېرى خوتلۇق مۇسابىقە ۋېلسىپىتى ۋە دالا ۋېلسىپىتىنى مىنىدىغان بولدى. مۇسابىقە ۋېلسىپىتى بىلەن دالا ۋېلسىپىتى تېزلىكىنى ئۆزگەرتەلەيدۇ، مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئوخشاش بولمىغان سۈرئەتتە مىنىپ يۈرۈشكە بولىدۇ. ئۇنداقتا، ئۇلار خوتقا سېلىشنى قانداق ئىشقا ئاشۇرىدۇ؟

ۋېلسىپىت مىنگەندە، ئىككى پۇت بىلەن پېدالنى تېپىپ، چىشلىق چاقنى ئايلاندۇرۇغاندا، چىشلىق چاق زەنجىر ئارقىلىق ئارقا چاق ئوقىدىكى چىشلىق چاقنى ئايلاندۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئارقا چاق ھەرىكەتلىنىپ، ۋېلسىپىت قوزغىلىدۇ. ئادەتتىكى ۋېلسىپىتنىڭ پېدال زەنجىرسىمان چاقى بىلەن ئۇچقۇر چاقىنىڭ چىش سان نىسبىتى مۇقىم بولىدۇ، ۋېلسىپىتنىڭ سۈرئىتىنى تېپىش سۈرئىتى بەلگىلەيدۇ. تېپىش تېز بولسا، ۋېلسىپىتنىڭ يۈرۈشى تېز بولىدۇ، ئەكسىچە بولغاندا سۈرئىتى ئاستا بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، زەنجىرسىمان چاق بىلەن ئۇچقۇر چاقنىڭ چىش سان نىسبىتى قانچە چوڭ بولسا، مۇنداقچە ئېيتقاندا، زەنجىرسىمان چاق قانچىكى چوڭ، ئۇچقۇر چاق قانچىكى كىچىك بولسا، ۋېلسىپىتنىڭ سۈرئىتى شۇنچە تېز بولىدۇ. ئەمما، كۆپ كۈچ سەرپ قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. ئۇنىڭ ئەكسىچە، ئەگەر زەنجىرسىمان چاق كىچىكرەك بولسا، سۈرئەت ئاستا بولىدۇ، ئەمما كۈچ تېجەپ قالغىلى بولىدۇ.

خوتلۇق ۋېلسىپىت ئۇنىڭغا ئوخشىمايدۇ.خوتلۇق ۋېلسىپىتنى لايىھەلەشتىكى مەقسەت ئىككى بولۇپ، بىرى سۈرئەتنى تېزلىتىش، يەنە بىرى كۈچ تېجەش ئۈچۈن. بۇ ئىككى مەقسەتكە يېتىش ئۈچۈن، چوقۇم زەنجىرسىمان چاق بىلەن ئۇچقۇر چاقنىڭ چىش سان نىسبىتىنى مۇقىم قىلماسلىق كېرەك. مەسىلەن، 12 لىك تېزلىكتىكى مۇسابىقە ۋېلسىپىتتە چىش سانى ئوخشاش بولمىغان ئىككى زەنجىرسىمان چىشلىق چاق ۋە چىش سانى ئوخشاش بولمىغان 6 ئۇچقۇر چىشلىق چاق بولىدۇ. مىنگەندە، ئوخشاش بولمىغان بىرىكمە بويىچە ۋېلسىپىتنىڭ ئالدى - كەينىدىكى چىشلىق چاقنىڭ چىش سان نىسبىتىنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق تېزلىكنى ئۆزگەرتىش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ۋېلسىپىت مۇسابىقىسىدە سۈرئەتنى تېزلىتىش ئۈچۈن مۇسابىقىگە قاتناشقۇچى ماھىر چوڭ زەنجىرسىمان چاق بىلەن كىچىك ئۇچقۇر چىشلىق چاقنى بىرىكتۈرىدۇ، ئۇنىڭغا ماھىرنىڭ پېدالنى تېز سۈرئەتتە تېپىشى قوشۇلسا، ۋېلسىپىت سۈرئىتىنى ئەڭ تېز سۈرئەتكە يەتكۈزگىلى بولىدۇ. دۆڭگە چىققاندا،

كىچىك زەنجىرسىمان چاق بىلەن چوڭ ئۇچقۇر چىشلىق چاق بىرىكتۈرۈلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا ۋېلىسىپىتنىڭ سۈرئىتى ئاستا بولسىمۇ، ئەمما كۈچ تېجەپ قىلىنىدۇ.

نېمە ئۈچۈن تەڭگە بۇلاق سۈيىدە لەيلەيدۇ؟

جۇڭگودا نۇرغۇن داڭلىق بۇلاقلار بار. مەسىلەن، جاھاندىكى بىرىنچى بۇلاق دەپ ئاتالغان جىنەندىكى باتۇ بۇلىقى، خاڭجۇدىكى خۇپاۋ بۇلىقى قاتارلىقلار. بۇ مەنزىرىلىك رايونغا ساياھەتكە كەلگەن ساياھەتچىلەر مۇقەررەر ھالدا بۇ بۇلاقلارنى زىيارەت قىلىدۇ. بىز بۇلاق ئىچىدە نۇرغۇن تەڭگىلەرنىڭ تۇرغانلىقىنى كۆرىمىز. بۇ تەڭگىلەر بۇلاق سۈيىدە چۆكۈپ كەتمەي لەيلەپ تۇرىدۇ. نېمە ئۈچۈن تەڭگە سۇدا لەيلەيدۇ؟

بۇ سۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ كېرىلىش كۈچىنىڭ سەۋەبىدىندۇر. سىرتقى يۈزىنىڭ كېرىلىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە، ھەر خىل سۇيۇقلۇقنىڭ سىرتقى يۈزى چىڭ تارتىلغان رېزىنكە پەردىگە ئوخشايدۇ، سۇمۇ بۇنىڭدىن مۇستەسنا ئەمەس. سۇغا قويۇلغان جىسىم بۇ قەۋەت سىرتقى يۈزنى بۇزىۋەتمىسىلا، كۆتۈرۈلۈپ تۇرىدۇ. جىسىمنى ئېھتىياتچانلىق بىلەن سۇنىڭ سىرتقى يۈزىگە قويغاندا، سىرتقى يۈزنىڭ كېرىلىش كۈچى بولغاچقا، سۇ زىچلىقى بىرقەدەر چوڭ بولغان، ئادەتتە چۆكۈپ كېتىدىغان جىسىملارنى كۆتۈرۈپ تۇرالايدۇ. ئەگەر ئۇسۇل توغرا بولسا، سىز بىر تال يىڭنىنى سۇ يۈزىدە تۇرغۇزالايسىز. بۇلاق سۈيىنىڭ تەركىبىدە مىنېرال ماددىلار بولغاچقا، ئۇنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ كېرىلىش كۈچى ۋە لەيلەتمە كۈچى ئادەتتىكى تۈرۈبا سۈيىنىڭكىدىن چوڭ بولىدۇ. شۇڭا، بۇلاق سۈيىنىڭ تەڭگىنى لەيلىتىپ تۇرۇشى ئەجەبلىنەرلىك ئەمەس.

رەڭگارەڭ سوپۇن مازغىپى قانداق پۈۋلەپ چىقىرىلىدۇ؟

مازغاپ پۈۋلەش كىچىك باللار ئەڭ ياخشى كۆرىدىغان ئويۇن. بىر تال ئىنچىكە نەيچىنىڭ ئۇچىنى كىچىك قۇتىدىكى سۇيۇقلۇققا چىلاپ، يەنە بىر ئۇچىنى ئېغىزغا ئۇدۇل قىلىپ پۈۋلىگەندە، بىر قاتار مازغاپ ئۇچۇپ چىقىپ، قۇياش نۇرىدا رەڭگارەڭ تۈسكە كىرىپ، تاكى ئېتىلىپ كەتكۈچە ئۇچىدۇ.

مازغاپ چىقارغىلى بولۇشتىكى ئاچقۇچ ئاشۇ بىر قۇتا سۇيۇقلۇقتا بولۇپ، ئۇ ئادەتتىكى سۇ بولماستىن، بەلكى بىر قۇتا سوپۇن سۇيۇقلۇقىدىن ئىبارەت. ئەگەر ئادەتتىكى سۇ بولسا، ھەرقانچە پۈۋلىگەن بىلەنمۇ مازغاپ چىقارغىلى بولمايدۇ.

سۈيۈقلۇقنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى كېرىلىش كۈچى سۈيۈقلۇقنىڭ سىرتقى يۈزىنى تارايتىش رولىنى ئوينىغاچقا، سوپۇن سۈيۈقلۇقىغا چىلانغان ئىنچىكە نەيچىنى پۈۋلىگەندە، سوپۇن سۈيۈقلۇقىنىڭ سىرتقى يۈزى كېڭىيىپ نېپىزلەيدۇ. ئۇ، سىرتقى يۈز كېرىلىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ھاۋا كىرگۈزۈلگەن شاردەك ئاستا چوڭىيىپ، كىچىك مازغاپقا ئايلىنىدۇ.

ئەمما، سوپۇن مازغىپى ئۇزاق ۋاقىت تۇرالمايدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى، ئۆپكىدىن پۈۋلەنگەن گاز ئەتراپتىكى ھاۋادىن ئىسسىق بولغاچقا، مازغاپنى يۇقىرىغا ئۆرلىتىدۇ. ئۆرلەش جەريانىدا، سوپۇن مازغىپىنىڭ ئىچىدىكى گاز سوۋۇپ، بارغانسېرى ئېغىرلىشىدۇ. مازغاپمۇ كىچىكلەپ، سۇ مولېكۇلىسى ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە مازغاپنىڭ ئاستى تەرىپىگە توپلىنىدۇ، ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرى كېرىلىش كۈچىنىڭ تەسىرىدىن ئېشىپ كەتكەندە، سوپۇن مازغىپى پارتلاپ يېرىلىدۇ.

مەڭگۈلۈك ھەرىكەتتىكى دىۋىگاتېل دېگەن نېمە؟ نېمە ئۈچۈن ئۇنى ياساش مۇمكىن ئەمەس؟

ئەنگلىيەلىك ۋات پار ماشىنىسىنى كەشىپ قىلغاندىن كېيىن، ماشىنىلاشقان چوڭ ئىشلەپچىقىرىش قول سانائىتىنىڭ ئورنىنى ئېلىپ، ئىشلەپچىقىرىش كۈچلىرىنى زور دەرىجىدە ئازاد قىلدى ۋە زاۋۇت ئىگىلىرىگىمۇ غايەت زور پايدا ئېلىپ كەلدى. نۇرغۇن زاۋۇت ئىگىلىرى تېخىمۇ كۆپ پايدىغا ئېرىشىش ئۈچۈن تۈرلۈك چارە ئاماللارنى ئىشلىتىپ ھېچقانداق ئېنېرگىيە ئىشلىتىلمىسىمۇ، توختىماي خىزمەت قىلىدىغان ماشىنىنى لايىھەلەپ ياسىماقچى بولۇشتى ۋە ئۇنى «مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل» دەپ ئاتاشتى. مەسىلەن، بەزىلەر ئادەم كۈچى بىلەن دەريا سۈيىنى ئېگىزلىكتىكى چوڭ قازانغا تارتىپ چىقىپ، ئاندىن سۇنى يۇقىرىدىن تۆۋەنگە ئېقىتىپ، سۇنىڭ ئىمپۇلسلىق كۈچىگە تايىنىپ، گىدروئېلېكتىرىك گېنېراتورنى ھەرىكەتلەندۈرىدىغان ئۈسكۈنىنى ياساپ چىققان. بۇ گېنېراتوردىن تارقىتىلغان توكنىڭ بىر قىسمى شال ئاقلاش ماشىنىسىنى ھەرىكەتلەندۈرۈشكە ئىشلىتىلىدۇ، يەنە بىر قىسمى سۇ چىقىرىش ماشىنىسىنى ھەرىكەتلەندۈرۈپ، دەريا سۈيىنى ئېگىزلىكتىكى چوڭ قازانغا تارتىپ چىقىرىدۇ. مانا مۇشۇنداق ماشىنىنىڭ ئۆزىنىڭ دەۋرىي ئايلىنىشىغا تايىنىپ، سىرتتىن ھېچقانداق ئېنېرگىيە سەرپ قىلمايدىغان لايىھە نەقەدەر مۇكەممەل - ھە!

ئەپسۇسكى بۇ ئاتالمىش «مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل» لايىھەسى قانچىلىك پۇختا قانچىلىك مۇكەممەل بولۇشىدىن قەتئىينەزەر ئەمەلىيەت بۇ لايىھەنىڭ مەغلۇبىيەت بىلەن ئاخىرلاشقانلىقىنى ئىسپاتلىدى. تېرمودىنامىكىنىڭ بىرىنچى قانۇنى بارلىققا كەلگەندىن كېيىنلا، كىشىلەر ئاندىن بۇ خىل مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېلنى مەڭگۈ ياسىغىلى بولمايدىغانلىقىنى ئېنىق تونۇپ يەتتى. چۈنكى، ئۇ توپ جەھەتتىن تەبىئەت دۇنياسىدىكى ئېنېرگىيەنىڭ ساقلىنىش ۋە ئالمىشىش قانۇنىغا خىلاپ ئىدى. ئېنېرگىيەنىڭ ساقلىنىش ۋە ئالمىشىش قانۇنى بىزگە شۇنى ئۇقتۇردىكى، ئېنېرگىيەنى ھەم پەيدا قىلغىلى، ھەم يوقاتقىلى بولمايدۇ، پەقەت بىر خىل شەكىلدىكى ئېنېرگىيەدىن يەنە بىر خىل شەكىلدىكى ئېنېرگىيەگە ئايلىنىدۇ. كېيىنكىلەر ئېنېرگىيەنىڭ ساقلىنىش قانۇنىغا خىلاپ بۇ خىل مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېلنى بىرىنچى خىلدىكى مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل دەپ ئاتاشقان.

كىشىلەر بىرىنچى خىلدىكى مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېلنى مەڭگۈ ياسىغىلى بولمايدىغانلىقىنى چۈشەنگەندىن كېيىن، بەزىلەر نەزەرىنى دېڭىزدىن ئىبارەت مەڭگۈ خورىمايدىغان ئىسسىقلىق مەنبەسىگە ئاغدۇرۇپ، بىر خىل ئېنېرگىيە ئالماشتۇرغۇچ ياساپ، ئۇنى دېڭىزنىڭ چوڭقۇر يېرىگە ئورۇنلاشتۇرۇپ، دېڭىزدىن ئېنېرگىيە قوبۇل قىلىش ئارقىلىق ماشىنىنى ئۈزلۈكسىز ھەرىكەتلەندۈرۈپ، سىرتنى ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەشكە بولامدۇ - يوق؟ دېگەن تەسەۋۋۇرنى ئوتتۇرىغا قويۇشتى. بۇ تېرمودىنامىكىنىڭ بىرىنچى قانۇنىغا، يەنى ئېنېرگىيەنىڭ ساقلىنىش قانۇنىغا خىلاپ بولمىسىمۇ، ئەمما ئەمەلىيەت يەنىلا ئۇنى ياساپ مۇۋەپپەقىيەت قازانغىلى بولمايدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. چۈنكى، ئۇ تېرمودىنامىكىنىڭ ئىككىنچى قانۇنىغا خىلاپ بولۇپ، يەككە ئىسسىقلىق مەنبەلىك ماشىنىنى ياساپ چىققىلى بولمايدۇ. شۇڭا كىشىلەر ئۇنى ئىككىنچى خىلدىكى مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل دەپ ئاتىغان.

ئومۇملاشتۇرغاندا، مەيلى بىرىنچى خىلدىكى مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل بولسۇن ياكى ئىككىنچى خىلدىكى مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل بولسۇن، ئۇلارنى ياساش مۇمكىن ئەمەس. چۈنكى، مەيلى نەزەرىيە جەھەتتە ياكى ئەمەلىيەت جەھەتتە بولسۇن، ئۇلار تەبىئەت دۇنياسىنىڭ توپ قانۇنىغا خىلاپ.

www.uyghurkitap.com

ئۈچىنچى بۆلۈم ئاكۇستىكا قىسمى

قوڭغۇراقلىق سائەتنى ۋاكۇئۇملۇق ئەينەك قاچىغا سېلىپ قويغاندا، قوڭغۇراق ئاۋازىنى ئاڭلىغىلى بولامدۇ؟

قوڭغۇراقلىق سائەتنى ھەم ئېتىلگەن بىر ئەينەك قاچىنىڭ ئىچىگە سېلىپ ھەمدە قاچىدىكى ھاۋانى پۈتۈنلەي چىقىرىۋېتىپ، ئۇنى ۋاكۇئۇملاشتۇرساق، ئۇنداقتا، سىز قوڭغۇراق ئاۋازىنى ئاڭلىيالامسىز؟

جاۋابى، سىز قوڭغۇراق ئاۋازىنى ئاڭلىيالمايسىز. 300 يىل ئىلگىرى گېرمانىيەلىك ئالىم ئوتتو گىرىك بىر تەجرىبە ئىشلەپ، ئاۋازنىڭ ھاۋا ئارقىلىق تارقىلىدىغانلىقىنى، ھاۋا بولمىغان ۋاكۇئۇمدا كىشىلەرنىڭ ئاۋازنى ئاڭلىيالمايدىغانلىقىنى بايقىغان.

ئاۋاز ئەمەلىيەتتە بىر خىل دولقۇن بولۇپ، ئاۋاز دولقۇنى دەپ ئاتىلىدۇ. دولقۇننىڭ مەۋجۇت بولۇشى ۋە تارقىلىشى ئۈچۈن دولقۇن مەنبەسى بىلەن مۇھىتتىن ئىبارەت ئىككى شەرت ھازىرلىنىشى كېرەك. قوڭغۇراقلىق سائەت دولقۇن مەنبەسى بولۇپ، ئاۋاز دولقۇنىنى تارقىتىدىغان مۇھىت بولسا ھاۋادىن ئىبارەت. ئاۋاز دولقۇنىنى تارقىتالايدىغان مۇھىت قاتتىق جىسىم، سۇيۇق جىسىم ياكى گاز بولۇشى مۇمكىن. دولقۇن مەنبەسى(قوڭغۇراقلىق سائەت) بۇ ماددىلاردىكى مولېكۇلالارنى تەۋرىتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن، مۇھىت ئارقىلىق بۇ تەۋرىنىش ئادەمنىڭ قۇلىقىغا يەتكۈزۈلۈپ، قۇلاق ئىچىدىكى قۇلاق ناغرا پەردىسىمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپ تەۋرىنىپ، ئادەم ئاۋازنى ئاڭلايدۇ. ئەينەك قاچىدىكى ھاۋانى چىقىرىۋېتىپ ۋاكۇئۇم ھاسىل قىلغاندا، ئۇنىڭ ئىچىدە مۇھىت بولمىغاچقا، تەۋرىنىش تارقىلالمايدۇ، شۇڭا ئاۋازنى ئاڭلىغىلى بولمايدۇ.

شۇنىڭغا ئوخشاش، ھاۋا بولمىغان ئالەم بوشلۇقى ياكى يۇلتۇز(مەسىلەن، ئاي شارى)دا گەپ قىلغاندا، باشقىلار ئاڭلىيالمايدۇ.

ئاۋازنىڭ ھاۋا، سۇ ۋە قاتتىق جىسىمدىكى تارقىلىشىدا، قايسى خىل مۇھىتتىكى تارقىلىشى ئەڭ تېز بولىدۇ؟

ماددىنىڭ تەۋرىنىشى مۇھىتتا تارقىلىپ، ئاخىرىدا قۇلاققا يەتكۈزۈلۈپ، قۇلاق ناغرا پەردىسىدە تەۋرىنىش پەيدا قىلىدۇ، ئارقىدىن ئاڭلاش نېرۋىسىغا يەتكۈزۈلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئادەم ئاۋازنى ئاڭلىيالايدۇ.

بىز سۆزلىگەندە، ئاۋاز ھاۋادا تارقىلىدۇ. ئەمما، ئاۋاز يەنە قاتتىق جىسىم ۋە سۇيۇقلۇقتىمۇ تارقىلىدۇ. ئۇنداقتا، ئاۋازنىڭ قايسى خىل مۇھىتتا تارقىلىشى ئەڭ

تېز بولىدۇ.

ئالىملارنىڭ تەجرىبىسىگە ئاساسلانغاندا، ئاۋازنىڭ قاتتىق جىسىمدىكى تارقىلىش تېزلىكى گازدىكى تارقىلىشىغا قارىغاندا تېز بولىدۇ. تېمپېراتۇرا نۆل سېلسىيە گىرادۇس بولغاندا، ئاۋازنىڭ هاۋادىكى تارقىلىش تېزلىكى سېكۇنتىغا 332 مېتىر، سۇدىكى تارقىلىش تېزلىكى سېكۇنتىغا 1450 مېتىر، دېڭىز سۈيىدىكى تارقىلىش تېزلىكى سېكۇنتىغا 1500 مېتىر، پولاتتىكى تارقىلىش تېزلىكى سېكۇنتىغا 5050 مېتىر بولىدۇ. مانتىسسا تېشىدىكى تارقىلىش تېزلىكى سېكۇنتىغا 8000 مېتىرغا يېتىدۇ.

ئاۋازنىڭ تارقىلىش تېزلىكى مۇهىتنىڭ خاراكتېرى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك بولۇپ، ئۇ مۇهىتنىڭ ئېلاستىكلىق مودېلى بىلەن ئوڭ تاناسىپ، مۇهىتنىڭ زىچلىقى بىلەن تەتۈر تاناسىپ بولىدۇ. قاتتىق جىسىم بىلەن سۇيۇقلۇقنىڭ زىچلىقى گازغا قارىغاندا چوڭ. مۇشۇ نۇقتىنى چىقىش قىلغاندا، ئاۋازنىڭ مۇشۇ خىلدىكى مۇهىتتا تارقىلىش تېزلىكى هاۋادىكى تارقىلىش تېزلىكىدىن كىچىك بولۇشى كېرەك ئىدى. ئەمما، قاتتىق جىسىم ۋە سۇيۇقلۇقنىڭ ئېلاستىكلىق مودېلى ئادەتتە گازنىڭ ئېلاستىكلىق مودېلىدىن چوڭ بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئاۋاز تارقىلىش جەريانىدا، مۇهىت مولېكۇلىسى تەرتىپ بويىچە ئۆزىنىڭ تەڭپۇڭلۇق ئورنى ئەتراپىدا تەۋرىنىدۇ. مەلۇم بىر مولېكۇلا تەۋرەنسە، ئەتراپتىكى باشقا مولېكۇلىلار ئۇنى تەڭپۇڭلۇق ئورنىغا تارتىپ ئەكېلىدۇ، يەنى مۇهىت مولېكۇلىسىنىڭ تەڭپۇڭلۇق ئورنىدىن چەتنەشكە قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى بار. ئوخشاش بولمىغان مۇهىت مولېكۇلىسىنىڭ تەۋرىنىشكە قارشى تۇرۇش ئىقتىدارىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ، يەنى ئېلاستىكلىق مودېلى ئوخشاش بولمايدۇ. قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى چوڭ بولغان مۇهىتنىڭ تەۋرىنىشىنى يەتكۈزۈش ئىقتىدارىمۇ چوڭ بولىدۇ. ئۇنىڭ ئاۋازغا بولغان تەسىر كۆرسىتىش دەرىجىسى زىچلىقنىڭ تەسىر كۆرسىتىش دەرىجىسىدىن زور دەرىجىدە ئېشىپ كەتكەن، شۇڭا ئۇنىڭ ئاۋاز تارقىتىش تېزلىكى تېز بولىدۇ.

ئەمما، باشقىچە ئەھۋالمۇ بار. بەزى قاتتىق جىسىملارنىڭ ئېلاستىكلىق مودېلى ناهايىتى كىچىك بولىدۇ. مەسىلەن، قوغۇشۇن سىرتقى كۈچنىڭ زەربىسىگە ئۇچرىغاندىن كېيىن، پولات-تۆمۈرگە ئوخشاش ئەسلى هالىتىگە قايتىپ كېلەلمەيدۇ، شۇڭا قوغۇشۇننىڭ ئاۋاز تارقىتىش تېزلىكى سېكۇنتىغا ئاران 1200 مېتىر كېلىدۇ. كاۋچۇك قۇراللار كۆپ تۆشۈكلۈك ۋە ئالاهىدە خىمىيەلىك

قۇرۇلمىغا ئىگە بولغاچقا، كاۋچۇكنىڭ ئاۋاز تارقىتىش تېزلىكى تېخىمۇ كىچىك بولۇپ، سېكۇنتىغا ئاران 63 مېتىر بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن دوختۇرلار تىڭشىغۇچ ئارقىلىق بىمارنىڭ نېمە كېسەلگە گىرىپتار بولغانلىقىغا دىياگنوز قويالايدۇ؟

دوختۇر كېسەلگە دىياگنوز قويغاندا، ھەمىشە بويىنىغا ئېسىۋالغان تىڭشىغۇچنى بىمارنىڭ مەيدىسى ياكى دۈمبىسىگە تەگكۈزۈپ ئەستايىدىل تىڭشايدۇ.ئۇ نېمىنى تىڭشايدۇ؟

تەپسىلىي كۆزەتكەندە، تىڭشىغۇچنىڭ ئادەم بەدىنىگە تەگكۈزۈلگەن قىسمىنىڭ يۇمۇلاق مېتال ياپراقچە بىلەن قاپلانغان كىچىك قۇتا ئىكەنلىكىنى، ئۇنىڭ بىر كاۋاك رېزىنكە نەيچىگە ئۇلانغانلىقىنى، دوختۇرنىڭ ئىككى قۇلىقىغا يېقىن تۇرغان قىسمىنىڭ ئىككى مېتاللىق پۇت ئىكەنلىكىنى بايقايمىز. تىڭشىغۇچ نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق ماتېرىياللاردىن ياسىلىدۇ؟

ئادەم كېسەل بولغاندا، بەدىنىنىڭ ھەر قايسى قىسىملىرىدا بەلگىلىك ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ. مەسىلەن، ئۆپكىسىدە غەيرىي ئاۋاز پەيدا بولىدۇ ياكى يۈرەكنىڭ سوقۇشى نورمالسىزلىشىدۇ، بەزى ۋاقىتلاردا كۆكرەك بوشلۇقى ياكى قورساق بوشلۇقىغا سۇ يىغىلىۋالىدۇ. تىڭشىغۇچ بىلەن ئاڭلاش ئارقىلىق بەدەندىكى بۇ خىل ئۆزگىرىشلەرنى ئاڭلىغىلى بولىدۇ.

ئىلگىرى دوختۇرلار قۇلىقىنى بىمارنىڭ بەدىنىگە يېقىش ئۇسۇلىنى قوللىنىش ئارقىلىق ئاڭلاپ دىياگنوز قوياتتى. ئەمما، بۇ خىل ئۇسۇل مەينەت بولۇپ، ئۈنۈمى كۆڭۈلدىكىدەك ئەمەس ئىدى. كېيىن كىشىلەر تىڭشىغۇچنى كەشىپ قىلىپ، بۇ مەسىلىنى ھەل قىلدى.

تىڭشىغۇچنىڭ كەشىپ قىلىنىشىدا مۇنداق بىر رىۋايەت بار: بىر دوختۇر تاسادىپىي پۇرسەتتە باغچىدا ئىككى بالىنىڭ دەرەخ شېخىنى ئۇزۇن ئورۇندۇققا تەگكۈزۈپ نېمىنىدۇر ئاڭلاۋاتقانلىقىنى كۆرۈپتۇ، دوختۇرمۇ قىزىقىپ، بالىلارنىڭ ھەرىكىتىنى دوراپتۇ. ئۇنى ھەيران قالدۇرغىنى شۇكى، ئاڭلانغان ئاۋاز ئادەتتىكىدىن ئېنىق ۋە جاراڭلىق ئىكەن. شۇنىڭ بىلەن، ئۇ كاۋاك ياغاچ نەيچىدە بىر تىڭشىغۇچ ياسايدۇ. كېيىن كىشىلەر مېتال بىلەن تىڭشىغۇچ ياسىغان. كېيىنچە، تىڭشىغۇچ تەدرىجىي ھالدا ھازىرقى شەكىلگە ئۆزگەرگەن.

نېمە ئۈچۈن تىڭشىغۇچ مېتالدىن ياسىلىدۇ؟ بىزگە مەلۇم، ئاۋازنىڭ قاتتىق

www.uyghurkitap.com

جىسىمدا تارقىلىش ئىقتىدارى ھاۋادا تارقىلىشىغا قارىغاندا كۈچلۈك بولىدۇ، شۇڭا مېتالدىن پايدىلىنىپ بەدەننىڭ ئىچكى قىسمىدىن چىققان ئاۋازنى ئېنىق ئاڭلىغىلى ھەمدە ئاۋازنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىغا ئاساسەن، بەدەندىكى كېسەللىككە ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ.

شۇنىڭغا ئوخشاش، زاۋۇتتىكى تەجرىبىلىك ئىشچى - ئۇستىلار ئەتۋىرتكىنى ئىلىنىۋاتقان ماشىنىغا تەگكۈزۈپ، قۇلىقىنى ئەتۋىرتكىگە يېقىپ تەپسىلىي ئاڭلاش ئارقىلىق ياكى ماشىنا چىقارغان ئاۋازنى ئاڭلاش ئارقىلىقمۇ ماشىنا ئىلىنىشىنىڭ نورمال ياكى نورمال ئەمەسلىكىگە ھۆكۈم قىلالايدۇ.

نېمە ئۈچۈن شاۋقۇننىمۇ بىر خىل بۇلغىنىش دەيمىز؟

ھازىر مۇھىت بۇلغىنىشى بارغانسېرى كىشىلەرنىڭ دىققەت-ئېتىبارىنى قوزغاۋاتقان مەسىلىگە ئايلاندى. ئەگەر سىزدىن مۇھىت بۇلغىنىشى نېمىلەرنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ؟ دەپ سورىسا، سىز بەلكىم كېرەكسىز بۇيۇم، كېرەكسىز سۇ ۋە كېرەكسىز گاز قاتارلىق بۇلغىنىشلارنى تىلغا ئېلىشىڭىز مۇمكىن. ئەمما، سىز ئاۋازنىڭمۇ بىر خىل بۇلغىنىشقا ئايلىنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ بۇ شاۋقۇن بۇلغىنىشى بولۇپ، ھەممىدىن خەتەرلىك بولغان بۇلغىنىشتۇر.

شاۋقۇن دېگەن نېمە؟ شاۋقۇن دېگەن سەت ئاڭلىنىدىغان ئاۋازمۇ؟ ئۇنداق ئەمەس! ئادەم ئاڭلاشنى خالىمىغان ئاۋازلارنىڭ ھەممىسى شاۋقۇن بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. مەسىلەن، بىر گۈزەل مۇزىكىنى مىسالغا ئالساق، ئۇ ئۇنىڭدىن ھۇزۇرلانغۇچىغا نىسبەتەن مۇزىكا بولىدۇ، ئەمما ئەمدىلا كېچىلىك ئىسمىنىدىن چۈشۈپ ئۇخلاش ئالدىدا تۇرغان ئادەمگە نىسبەتەن شاۋقۇن بولىدۇ.

كىشىلەرنىڭ ئەڭ بۇرۇن شاۋقۇننى بۇلغىنىش دەپ تونۇشى 20-ئەسىرنىڭ 50-يىللىرىدىن كېيىن بولۇپ، رېئاكتىپ ئايروپىلاننىڭ شاۋقۇنى، بولۇپمۇ ئاۋازدىن تېز ئۇچىدىغان ئايروپىلان پەيدا بولغاندىن كېيىنكى ئىش. ئايرودۇرۇمغا يېقىن ئەتراپتا ئولتۇرۇشلۇق ئاھالىلەر ئايروپىلاننىڭ بۆسۈش ئاۋاز توسالغۇسى (ئايروپىلاننىڭ تېزلىكى ئاۋاز تېزلىكىدىن ھالقىغاندا، ھاۋا قارشىلىق كۈچىنىڭ ئايروپىلانغا قارىتا شەكىللەندۈرگەن بىر خىل شەكىلسىز توسالغۇدىن ئىبارەت) ۋاقتىدا پەيدا بولىدىغان غايەت زور گۈلدۈرلىگەن ئاۋاز دەستىسىدىن باش ئاغرىش، قۇلاق غۇڭۇلداش ۋە نېرۋىسى ئاجىزلاش قاتارلىقلارنى ھېس قىلىدۇ.

شاۋقۇن ئادەمنى بىئاراملىق ھېس قىلدۇرىدىغان، غىدىقلاش خاراكتېرلىك تەسىر كۆرسىتىدۇ. كۈچلۈك بولغان شاۋقۇننىڭ ئادەمگە ئۇزۇن ۋاقىت تەسىر قىلىشى ئادەمنىڭ ئاڭلاش ئىقتىدارىدىن ۋاقىتىنچە قېلىشىنى، ئېغىر بولغاندا، ئاڭلاش ئىقتىدارىدىن مەھرۇم بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. كىشىلەر خېلى بۇرۇنلا شاۋقۇنلۇق بۇلغىنىشنىڭ ئايروپىلان شاۋقۇنىدىن باشقا، يەنە مېتال تاۋلاش ۋە مېتال پىششىقلاپ ئىشلەشكە ئالاقىدار زاۋۇتلارنىڭ شاۋقۇنى، بىناكارلىق قۇرۇلۇشى ۋە شەھەر قۇرۇلۇشى شاۋقۇنى(مەسىلەن، پولات سىملارنى تاشلاش ئاۋازى، يەرنى چېكىتىش ماشىنىسىنىڭ ئاۋازى ۋە يەللىك بۇرغىلاش ئاۋازى قاتارلىقلار) ھەمدە ئاپتوموبىل غول لىنيەسى ئەتراپىدىكى شاۋقۇن قاتارلىقلارنىڭ بارلىقىغا دىققەت قىلغان. ئەمما، ھازىر كىشىلەر ئەتراپىمىزدىكى بەزىبىر مۇھىت شاۋقۇنى خەۋپ-خەتىرىنىڭ يۇقىرىدا بايان قىلىنغىنىدىنمۇ ئېغىر ئىكەنلىكىنى بىلىپ يەتتى. مەسىلەن، تۇن نىسپىي بولۇپ، ئەل ئايىغى بېسىققان ۋاقىتتىكى جۈمەكتىن تامچىلىغان سۇ ئاۋازى، چۈمۈچ بىلەن قازاننى قىرىش ئاۋازى، جەز مۇزىكا ئەترىتى ۋە ئېغىر مېتاللىق چالغۇ مۇزىكا ئەترىتىنىڭ مۇزىكا ئورۇنلاش ئاۋازى، مۇزىكا كېچىلىكىدىكى ناخشا ھەۋەسكارلىرىنىڭ تەلۋىلەرچە چىرقىراش ئاۋازى ۋە ئائىلە شاۋقۇنىنىڭ تۆۋەن چاستوتىلىق تەۋرىنىش ئاۋازى قاتارلىقلار.

شاۋقۇن بۇلغانغان ھاۋا ۋە سۇغا ئوخشاش ئادەم بەدىنىنىڭ ساغلاملىقىغا تەسىر يەتكۈزىدۇ. ئەگەر ھەددىدىن زىيادە شاۋقۇننىڭ ئالدى ئېلىنمىسا، ئادەمگە پسىخىكىلىق ۋە فىزىيولوگىيەلىك جەھەتتىن بۇزغۇنچىلىق قىلىدۇ. شاۋقۇن پسىخىكىلىق جەھەتتىكى غەيرىيلىكنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئۇ ئالدى بىلەن ئۇيقۇسىزلىقنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، كىشىلەرنىڭ ئۇخلىشىغا كاشىلا قىلىدۇ. شاۋقۇن يەنە ئادەمدە نېرۋا ۋە پسىخىك جەھەتتىكى كېسەللىكلەرنى پەيدا قىلىدۇ، مەسىلەن، ئادەمنىڭ ئىچى تىتىلداپ، سوقۇشقاق بولۇپ قالىدۇ. بەك ئۈنلۈك ئاۋاز كىشىلەرنىڭ ئالاقە قىلىشىغا توسقۇنلۇق قىلىدۇ. مەسىلەن، پاراڭلىشىش ۋە تېلېفون ئۇرۇش قاتارلىقلارغا تەسىر كۆرسىتىدۇ. شاۋقۇن يەنە ئەمگەك-ئىشلەپچىقىرىش ئۈنۈمىنى تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ. ئادەمگە فىزىيولوگىيەلىك جەھەتتىن كۆرسەتكەن تەسىرى ئاڭلاش ئىقتىدارىنى تۆۋەنلىتىش، ۋاقىتلىق گاسلىق ۋە مەڭگۈلۈك گاسلىق قاتارلىقلارنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە يۇقىرى قان بېسىمى قاتارلىق كېسەللىكلەرنى پەيدا قىلىدۇ.

شاۋقۇنلۇق بۇلغىنىش بىر خىل ئىنتايىن خەتەرلىك مۇھىت بۇلغىنىشى بولۇپ، ھازىر كىشىلەر شاۋقۇنلۇق بۇلغىنىشنىڭ ئالدىنى ئېلىش ۋە تىزگىنلەش خىزمىتىگە ئەھمىيەت بېرىشكە باشلىدى.

ئاۋازنىڭ ئادەم مېڭىسىگە قانداق تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ھازىر دۇنيادا «ھامىلە تەربىيەسى» دەيدىغان بىر خىل تەربىيەلەش ئۇسۇلى مودا بولۇۋاتىدۇ. بۇنىڭدا ئانا ھامىلدار بولغاندىن باشلاپلا، بوۋاق تېخى ئانىسىنىڭ قورسىقىدا يېتىلىۋاتقاندا، مۇزىكا ئاڭلاش، ھېكايە سۆزلەش قاتارلىق ۋاستىلەرنى قوللىنىپ، بوۋاقلارنىڭ مېڭىسىگە قارىتا غىدىقلاش ئېلىپ بېرىلىدۇ. شۇنداق قىلغاندا، بوۋاقنىڭ مېڭىسى تولۇق يېتىلىپ، تېخىمۇ ئەقىللىق بولىدىكەن. بالا تۇغۇلغاندىن كېيىن، دەسلەپكى تەربىيەسىنى كۈچەيتىپ، ئانا ئاۋازلىق ئويۇنچۇقلار بىلەن بالىنىڭ دىققىتىنى جەلپ قىلىپ، بالىغا ھېكايە، ناخشا ئېيتىپ بەرگەندە، بۇنداق بالا باشقا بالىلارغا قارىغاندا، بالدۇر تىلى چىقىپ، بويى ئېگىز ھەم ئەقىللىق بولىدىكەن.

بۇنداق قىلىشنىڭ ئىلمىي ئاساسى بارمۇ؟ شۇنداق، ئۇنىڭ ئىلمىي ئاساسى بار. بۇنداق قىلىش ئادەم بەدىنىنىڭ فىزىيولوگىيەلىك يېتىلىش قانۇنىيىتىگە پۈتۈنلەي ئۇيغۇن كېلىدۇ. ئاۋازنىڭ غىدىقلىشى چوڭ مېڭە پوستلاق قەۋىتىنىڭ يېتىلىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بوۋاقنىڭ ئەقلىي ئىقتىدارى يۇقىرى كۆتۈرۈلىدۇ.

ئەمما، ھامىلە تەربىيەسى ئېلىپ بارغاندا، قويۇلغان مۇزىكىلارنىڭ مۇڭلۇق، يېقىملىق ۋە ھېسسىياتلىق بولۇشىغا دىققەت قىلىش، جەز مۇزىكىسى، ئېغىر مېتاللىق ۋە سىمفونىيە قاتارلىقلارنى ئاڭلىماسلىق، شۇنداقلا ئاۋاز مەنبەسىنى بىۋاستە ھالدا ئانا بولغۇچىنىڭ يېنىغا قويماسلىق كېرەك. ئۇنداق بولمىغاندا، ھامىلىنىڭ گاس بولۇپ قېلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى مۇمكىن.

ئاۋاز ھامىلىنىڭ چوڭ مېڭىسىگە تەسىر كۆرسىتىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ئادەتتىكى كىشىلەرگىمۇ چوڭ تەسىر كۆرسىتىدۇ. بىز كۈندىلىك تۇرمۇشتا ھەمىشە ئۇچرايدىغان غىدىقلاشنىڭ بىرى ئاۋاز. ئاۋازنىڭ چوڭ مېڭىگە بولغان تەسىرى ئاۋازنىڭ كۈچىنىشى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك.

ئاۋازنىڭ كۈچىنىش دەرىجىسى دېتسىبېلنى بىرلىك قىلىدۇ. ئادەم قۇلاق بىلەن ئاڭلىيالايدىغان ئەڭ ئاجىز ئاۋاز تەخمىنەن بىر دېتسىبېل بولىدۇ. مۇقىم

بولغان نەپەس ئاۋازى بىلەن مەيىن شامال تەۋرەتكەن دەرەخ يوپۇرمىقىنىڭ ئاۋازى تەخمىنەن 10 دېتسىبېل بولىدۇ. شىلدىرلاپ ئېقىۋاتقان ئېرىق سۈيىنىڭ ئېقىش ئاۋازى تەخمىنەن 20 دېتسىبېل بولىدۇ. يېنىك سۆزلىشىش ئاۋازى 20 دېتسىبېلدىن 30 دېتسىبېلغىچە بولىدۇ. مۇڭلۇق، يېنىك مۇزىكىنىڭ ئاۋازى تەخمىنەن 40 دىتسىبېل بولىدۇ. رادىيو ۋە تېلېۋىزىيە تارقاتقان ئوتتۇرا دەرىجىلىك ئاۋاز مىقدارى 50 دېتسىبېلدىن 60 دېتسىبېلغىچە بولىدۇ. ئېغىرلىق كۆتۈرۈش ئاپتوموبىلىنىڭ ئاۋازى 90 دېتسىبېلدىن 100 دېتسىبېلغىچە بولىدۇ. موتوسىكلىتنىڭ گۈرۈلدىگەن ئاۋازى تەخمىنەن 105 دېتسىبېل بولىدۇ. رېئاكتىپ ئايروپىلان موتورىنىڭ ئاۋازى تەخمىنەن 150 دېتسىبېل بولىدۇ. راكېتانىڭ ئاۋازى 140 دېتسىبېلدىن 170 دېتسىبېلغىچە بولىدۇ.

مېڭە تەپەككۇر قىلىۋاتقاندا، مۇھىتنىڭ ئاۋاز كۈچىنىشى ئادەتتە 20 دېتسىبېلدىن ئېشىپ كەتسە بولمايدۇ، بولمىسا ئادەمنىڭ دىققىتى چېچىلىپ كېتىپ، زېھنىي كۈچىنى يىغىشقا تەسىر يېتىدۇ. 60 دېتسىبېل ئادەم بىئارام بولۇشنىڭ چەك-چېگرىسى بولۇپ، ئاۋاز كۈچىنىشى 60 دېتسىبېلدىن ئېشىپ كەتكەندە، مېڭە ئىقتىدارىدا يامان تەسىر بولۇشقا باشلايدۇ. فىزىيولوگىيە نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا، ئادەمنى بىئارام قىلىدىغان، تۇرمۇش ۋە خىزمەتكە توسقۇنلۇق قىلىدىغان ئاۋازنىڭ ھەممىسى شاۋقۇن دەپ ئاتىلىدۇ. زىيادە كۈچىنىشلىك شاۋقۇن ئادەمنىڭ نېرۋا سىستېمىسىغا زىيان يەتكۈزۈپ، چوڭ مېڭىنىڭ تېرە قاتلىمىدىكى روھلىنىش بىلەن كونتروللۇقنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، ئادەمنىڭ بېشى ئاغرىيدۇ، دىققىتى چېچىلىدۇ. ئەستە تۇتۇش ئىقتىدارى ئاجىزلايدۇ، تەپەككۇر قىلىش ئىقتىدارى تۆۋەنلەيدۇ. ھېسسىياتى تۇراقسىزلىشىدۇ، ئاسان ئاچچىقلىنىدۇ، بىئارام بولىدۇ، ئېغىر بولغاندا، باش ئاغرىپ ئۇخلىيالمايدۇ، ھەتتا ئاڭلاش سېزىمى نورماللىسىزلىشىپ، نېرۋىسى قالايمىقانلىشىدۇ. ئەگەر 115 دېتسىبېلدىن يۇقىرى شاۋقۇننىڭ ئۇزۇن مەزگىل غىدىقلىشىغا ئۇچرىغاندا، چوڭ مېڭە پوستىلاق قەۋىتى ئېغىر بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراپ، مېڭىنىڭ ئاڭلاش سېزىم ھۆجەيرىسى مەڭگۈلۈك بۇزۇلۇپ، ھەرقايسى ئەزالارنىڭ ئىقتىدارى نورماللىسىزلىشىدۇ ھەمدە ئادەمنى بالدۇر قېرىتىۋېتىدۇ. شاۋقۇن 165 دېتسىبېلدىن ئاشقاندا، بەزى ھايۋانلار ئۆلىدۇ. 175 دېتسىبېلدىن ئاشقاندا، ئادەم جېنىدىن ئايرىلىدۇ.

چوڭ مېڭىنى ئاسراش، مېڭىنىڭ ئىقتىدارىنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن، يېقىملىق،

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

مۇڭلۇق يىنىك مۇزىكىلارنى كۆپرەك ئاڭلاش كېرەك. يېنىك مۇزىكا ئادەمنىڭ كۆڭلىنى ئاچىدۇ، ئادەمنى ئەركىن ھېس قىلدۇرىدۇ، چوڭ مېڭىنى روھلاندۇرىدۇ. ھېسسىياتنى ئۇرغۇتۇپ، مېڭە يېنىك ئىشلەش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرىدۇ. بەزى دوختۇرلار يەنە مۇزىكا بىلەن داۋالاش ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ خامۇشلۇقنى داۋالايدۇ. ئاڭلاشلارغا قارىغاندا بۇ خىل داۋالاشتا، ئۈنۈمى ئەڭ ياخشى مۇزىكا بېتخوۋېننىڭ «سەككىزىنچى سىمفونىيەسى» ئىكەن. شاۋقۇننىڭ مېڭە ئىقتىدارىغا بولغان يامان تەسىرىنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئازايتىش، مۇزىكىدىن ھوزۇرلانغان ۋاقىتتا، قۇلاققا خۇشياقمايدىغان جەز مۇزىكىلىرىنى ئاز ئاڭلىغاندىن باشقا، مۇزىكىنىڭ ئاۋازىنى يۇقىرى قىلىۋەتمەسلىك، تىڭشىغۇچتا مۇزىكا ئاڭلىغاندا، ئاڭلاش ۋاقتى بەك ئۇزۇن بولۇپ كەتمەسلىك كېرەك.

ئەكس سادا قانداق شەكىللىنىدۇ؟

ئەگەر تاغقا چىقىپ، يىراقتىكى قىياغا قاراپ ئۈنلۈك ۋارقىرىسىڭىز، بىر-ئىككى سېكۇنتتىن كېيىن، يىراقتىن كەلگەن ئەكس سادانى ئاڭلىغىلى بولىدۇ. ئۆگكۈردە ياكى ئادەم يوق قورۇق زالدا ئۈنلۈك ۋارقىرىغاندىمۇ ئەكس ساد ياڭرايدۇ.

ئۇنداقتا، ئەكس سادا قانداق شەكىللىنىدۇ؟

ئاۋاز — مەنبەسى(مەسىلەن، ۋارقىرىغان ئادەم)دىن بەلگىلىك يىراقلىقتىكى چوڭ ھەجىمدىكى جىسىمغا يولۇققاندا، ئاۋاز ئېنېرگىيەسىنىڭ بىر قىسمى قايتىپ كېلىدۇ(يەنە بىر قىسمى قوبۇل قىلىنىپ كېتىدۇ). ئەگەر ئاۋاز مەنبەسىدىن بىۋاسىتە تارقالغان ئاۋاز بىلەن قايتىپ كەلگەن ئاۋازنىڭ ۋاقىت ئارىلىقى 1/20 سېكۇنتتىن ئاشسا، بۇ ئىككى ئاۋازنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ. بۇ خىل قايتىپ كەلگەن ئاۋاز ئەكس سادا دەپ ئاتىلىدۇ.

ئاۋاز تېزلىكىنى بىلگەندە، ئاۋازنىڭ تارقالغاندىن تارتىپ، كەلگىچە بولغان ۋاقىت ئارىلىقىنى ئۆلچەپ، قايتۇرۇش يۈزى بىلەن ئاۋاز مەنبەسىنىڭ ئارىلىقىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ئاۋازنىڭ ھاۋادىكى تارقىلىش تېزلىكىنىڭ سېكۇنتىغا 330 مېتىردىن 340 مېتىرغىچە ئىكەنلىكىنى بىلسەك، سىزنىڭ قىياغا تووۋلاپ ئەكس سادانى ئاڭلىغۇچە بولغان ۋاقىت ئارىلىقى 2 سېكۇنت بولسا، ئۇنداقتا، سىزنىڭ تاغ بىلەن بولغان ئارىلىقىڭىز 680 مېتىرنى 2 گە بۆلگەن(2 سېكۇنت ئاۋازنىڭ بىر بېرىپ قايتىپ كېلىشىدىكى ۋاقىتتىن ئىبارەت) دە چىققان

340 مېتىر بولىدۇ. ئەكس سادا قائىدىسىدىن پايدىلىنىپ، كىشىلەر سۇ ئاستى ئاۋاز ئۆلچىگۈچ(سۇنار)نى ياساپ چىقىپ، دېڭىزنىڭ چوڭقۇرلۇقىنى ياكى سۇدىكى جىسىمنىڭ ئورنىنى ئۆلچەشكە ئىشلەتمەكتە.

قەدىمكى رىمدا ئەكس ساداغا مۇناسىۋەتلىك بىر رىۋايەت تارقالغان. رىۋايەتتە ئېيتىلىشىچە، پەرىشتە ئېكو (Echo) پەرىشتىلەر ئىچىدە ئەڭ گۈزەل بولغاچقا، خانىش ئۇنىڭغا ھەسەت قىلىپ، ئۇنىڭ مەڭگۈ گەپ قىلالماي، پەقەت باشقىلارنىڭ ئۇنىڭغا دېگەن سۆزىنى تەكرارلايدىغان قىلىپ جازالىغان. ناسسۇس كېلىشكەن ئەر بولۇپ، ئۇنى كۆرگەن ھەرقانداق بىر قىز ئۇنى ياخشى كۆرۈپ قالىدىكەن. ئەمما، ھېچقانداق بىر قىز ئۇنىڭ قىزىقىشىنى قوزغىيالماپتۇ. ئېكو ئۇنى ياخشى كۆرۈپ قاپتۇ، ئەمما يۈرىكىدىكى سۆزىنى ئۇنىڭغا ئېيتالماي، پەقەت سايىدەك ئۇنىڭغا ئەگىشىپ يۈرۈپتۇ. بىر كۈنى رەھىمسىز ناسسۇس ئېكوغا: «مېنىڭ ساڭا مەھلىيا بولۇشۇمنى خام خىيال قىلما» دەپتۇ. ئېكو ئامالسىز: «مەن ساڭا مەھلىيا، مەن ساڭا مەھلىيا...» دەپ تەكرارلاپتۇ. ئەمما، ناسسۇس ھېچنېمىگە قارىماي كېتىپ قاپتۇ. ئېكو خىجالەتچىلىكتە قېلىپ تاغ ئۆڭكۈرىگە مۆكۈۋاپتۇ ۋە بارغانسېرى ئورۇقلاپ كېتىپتۇ. ھەتتا ئاخىردا پۈتكۈل بەدىنى يوقاپ، پەقەت ئۇنىڭ ئاۋازى ساقلىنىپ قېلىپ، ئۆڭكۈر ئىچىدە باشقىلارنىڭ ئاۋازىنى تەكرارلايدىكەن. «ئېكو» دەل ئەكس سادا دېگەن مەنىنى بىلدۈرىدۇ.

شەپەرەڭ قانداق قىلىپ توسالغۇدىن ئۆزىنى چەتكە ئالىدۇ ھەمدە ھاشاراتلارنى تۇتىدۇ؟

شەپەرەڭنىڭ بېشى چاشقانغا ئوخشايدۇ، ئەمما بەدىنىدە قۇش قانىتىغا ئوخشاش پەردە بار. ئۇلار ئۆڭكۈردە بېشىنى پەسكە قىلىپ ئېسىلىپ ئۇخلايدۇ. كۈندۈزى يوشۇرۇنۇپ، كېچىسى ھەرىكەت قىلىدۇ، ئىز-دېرىكى تۇراقسىز بولىدۇ. شەپەرەڭ بىر خىل پايدىلىق ھايۋان بولۇپ، ئۇلار كېچىسى پەرۋانە ۋە پاشىلارنى تۇتۇپ، بۇ خىل زىيانداش ھاشاراتلارنىڭ زىرائەتلەرنى نابۇت قىلىشىنىڭ ۋە ئادەملەرنىڭ بەدەن ساغلاملىقىغا زىيان يەتكۈزۈشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

ئادەمنى ھەيران قالدۇرىدىغىنى، نېمە ئۈچۈن شەپەرەڭ قاراڭغۇدا قانات قېقىپ ئۇچالايدۇ ھەمدە ھاشارات تۇتالايدۇ؟ بەش بارماقنى كۆرگىلى بولمايدىغان ئۆڭكۈردە تامغا ئۇسۇۋالمايدۇ؟ ئۇنداقتا شەپەرەڭنىڭ كۆرۈش ئىقتىدارى شۇنچە ياخشىمۇ؟

www.uyghurkitap.com

ئالىملار بۇرۇن مۇنداق بىر تەجرىبە ئىشلىگەن. ئۆي ئىچىگە تۆشۈكلىرى شەپەرەڭنىڭ قانىتىدىن كۆپ كىچىك بولغان، قۇشقاچ تۇتىدىغان تور تارتىپ ھەممە شەپەرەڭنىڭ كۆزىنى ئېتىپ، ئۇنى ئۆي ئىچىگە قويۇپ بەرگەن. گەرچە شەپەرەڭنىڭ كۆزى ئېتىك بولسىمۇ، ئەمما ئۆي ئىچىدە ئەركىن ئۇچۇپ، تورغا يېقىن يولىمىغان. شەپەرەڭنىڭ قۇلىقىنى ئېتىپ، كۆزىنى ئېچىۋېتىپ، ئۇنى يەنە تەجرىبىخانىغا قويۇپ بەرگەن. بۇ قېتىم شەپەرەڭ «كۆزى ئوچۇق قارىغۇ» غا ئايلىنىپ، ھە دېگەندە تورغا سوقۇلغان. بەزىدە يەرگە چۈشۈپ كەتكەن. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، شەپەرەڭ جىسمنى كۆزى ئارقىلىق كۆرمەيدۇ، ئۇنداقتا، ئۇ قۇلىقى ئارقىلىق نەرسىنى ئاڭلامدۇ؟ ئەمما، تەجرىبىخانىنىڭ ئىچى تىمتاس تۇرسا، تورمۇ ھېچقانداق ئاۋاز چىقارمىغان تۇرسا، ئۇنداقتا، شەپەرەڭ قۇلىقى ئارقىلىق ئاۋازنى قانداق پەرقلەندۈرگەن؟

ئالىملار شەپەرەڭنىڭ كۆزىنى ۋە قۇلىقىنى ئېچىۋېتىپ، پاختا بىلەن ئۇنىڭ ئېغىزىنى ئېتىپ، ئاۋاز چىقىرالماس قىلىپ قويغان. شۇنىڭ بىلەن، شەپەرەڭ «گاس» قا ئايلىنىپ، ئۆيدىكى توساقتىن ئۆزىنى قاچۇرالمىغان. تەجرىبە ئىسپاتلىدىكى، شەپەرەڭ ئېغىزى ۋە قۇلىقىغا تايىنىپ يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرىدۇ.

شەپەرەڭنىڭ ئېغىزى ئادەم ئاڭلىيالمايدىغان ئاۋاز دولقۇنى تارقىتالايدىغان بولۇپ، بۇ خىل ئاۋاز دولقۇنىنىڭ چاستوتىسى 20 مىڭ گېرتسىتىن يۇقىرى بولىدۇ. بۇ خىل ئېلاستىكلىق دولقۇن ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى گەرچە ئادەمنىڭ ئاڭلاش سېزىمى دائىرىسىدىن ھالقىپ كەتكەن بولسىمۇ، ئەمما ئۇنى نۇرغۇن ھايۋانلار ئاڭلىيالايدۇ. ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ يۆنىلىشچانلىقى ناھايىتى كۈچلۈك بولۇپ، خۇددى قول چىراغتىن تارقالغان نۇرغا ئوخشايدۇ. شەپەرەڭنىڭ ئېغىزى بىر ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى تارقاتقۇچ بولۇپ، بەلگىلىك ۋاقىتتا بىر قېتىم ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى تارقىتىدۇ. ئۇ تارقاتقان ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى توسالغۇغا يولۇققاندا قايتىپ كېلىدۇ. شەپەرەڭنىڭ قۇلىقى ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىغا سەزگۈر بولۇپ، ئۇ قايتىپ كەلگەن ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ، ئالدى تەرەپتە توسالغۇنىڭ بار-يوقلىقىغا ھۆكۈم قىلىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، شەپەرەڭ يەنە ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ ئولجىنى يېيىشكە بولۇش-بولماسلىقىغا ھۆكۈم قىلىدۇ. بۇ، ئۇنىڭ تېنى ئىچىدە بىر خىل «ئاۋاز ھېس قىلىش سىستېمىسى» مەۋجۇت بولۇپ، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ نەرسە كۆرىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى قانداق ئورۇنلاردا ئىشلىتىلىدۇ؟

ئىنسانلارنىڭ قۇلىقى پەقەت چاستوتىسى 20 گېرتستىن 20 مىڭ گېرتسقىچە بولغان ئاۋاز تەۋرىنىشىنى ئاڭلىيالايدۇ. بىز ئۇنى ئاڭلىنىدىغان ئاۋاز ياكى ئاۋاز دولقۇنى دەپ ئاتايمىز. چاستوتىسى 20 گېرتستىن تۆۋەن بولغىنى ئىككىلەمچى ئاۋاز دولقۇنى ياكى ئىنفرا ئاۋاز دولقۇنى دەپ ئاتىلىدۇ. چاستوتىسى 20 مىڭ گېرتستىن يۇقىرى بولغان ئاۋاز دولقۇنى ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى دەپ ئاتىلىدۇ. ھازىر كىشىلەر ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى گېنېراتورى ئارقىلىق چاستوتىسى 10 مىليون 120 مىڭ گېرتستىن يۇقىرى بولغان ئالاھىدە ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنى ياساپ چىقتى.

ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ماھىيەت جەھەتتە گەرچە ئاۋاز دولقۇنى بىلەن ئوخشاش بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭ چاستوتىسى يۇقىرى، دولقۇن ئۇزۇنلۇقى قىسقا بولغاچقا، ئۇ نۇرغۇن ئالاھىدىلىككە ئىگە: بىرىنچىدىن، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ يۆنىلىشچانلىقى ياخشى بولۇپ، مۇقىم يۆنىلىشلىك تارقىتىشقا بولىدۇ. 10 گېرتسلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى تارقاتماقچى بولسا، ئۇنىڭ سۇدىكى دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئاران 0.015 مىللىمېتىر كېلىدۇ، چېچىلىش بۇلۇڭى كىچىك بولۇپ، تۈز سىزىق بويىچە تارقىتىشقا يېقىنلىشىپ قالىدۇ. ئۇنىڭ بۇ خىل ئالاھىدىلىكىدىن پايدىلىنىپ، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق جىسىمنىڭ ئورنىنى ئۆلچەپ بېكىتكىلى بولىدۇ. 2-دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە، ئەنگلىيە دېڭىز ئارمىيەسى ئۇلترا بىنەپشە دولقۇنى ئارقىلىق ئورنىنى بېكىتىشتىن پايدىلىنىپ، گېرمانىيەنىڭ نۇرغۇن سۇ ئاستى پاراخوتلىرىغا زەربە بېرىپ، ئۇلارنى چۆكتۈرۋەتكەن. ئىككىنچىدىن، ئېنېرگىيە چىقىرىشى يۇقىرى، ھازىرقى ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ نەچچە يۈز ۋات، ھەتتا نەچچە مىڭ ۋات قۇۋۋەت ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. دەرىجىدىن تاشقىرى ئاۋاز كۈچىنىش ۋاقتىدا، ئۇنىڭ ئامپلىتۇدا قىممىتى بىر قانچە مىڭ ئاتموسفېرا بېسىمغا يەتكۈزۈلۈپ، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ماددىغا قارىتا بىر قاتار ئالاھىدە تەسىر كۆرسىتىدۇ. ئۈچىنچىدىن، ئۇنىڭ تېشىپ ئۆتۈشى ئىقتىدارى كۈچلۈك. ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ھاۋادا ئاسانلا ئاجىزلىشىدۇ، ئەمما ئۇنىڭ سۇيۇقلۇق ۋە قاتتىق جىسىمدىن تېشىپ ئۆتۈش ئىقتىدارى ناھايىتى كۈچلۈك. مەسىلەن، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى نەچچە ئون مېتىر قېلىنلىقتىكى مېتالنى تېشىپ ئۆتەلەيدۇ.

ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئالاھىدە خۇسۇسىيەتكە ئىگە بولغاچقا، يېقىنقى ئون

www.uyghurkitap.com

نەچچە يىلدىن بۇيان، ئۇ ھەربىي ئىشلار، سانائەت، خىمىيە ۋە مېدىتسىنا قاتارلىق ساھەلەردە كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمەكتە. ئۇنىڭ ئىشلىتىلىشىنى ئاساسلىقى ئىككى جەھەتكە ئايرىشقا بولىدۇ: بىرىنچىسى، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى بىلەن تەكشۈرۈش، يەنى ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن ئۇچۇر توشۇغۇچى سۈپىتىدە پايدىلىنىپ، ھەر قايسى ساھەلەردىكى تەكشۈرۈش ئىشلىرىدا كەڭ كۆلەمدە قوللىنىشقا بولىدۇ. مەسىلەن، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ يۆنىلىشچانلىقى ياخشى بولۇش، ئېنېرگىيەسى يۇقىرى بولۇش ۋە تېشىپ ئۆتۈش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولۇش ئالاھىدىلىكىدىن پايدىلىنىپ، دېڭىز-ئوكياننىڭ چوڭقۇرلۇقىنى بېكىتىش، قېلىنلىقىنى ئۆلچەش ۋە مېتالنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى كەمتۈكلۈكنى ئۆلچەش قاتارلىق مەشغۇلاتلارنى ئېلىپ بېرىشقا بولىدۇ. مېدىتسىنادىكى ئۇلترا ئاۋازلىق دىياگنوز قويۇش كىلىنىكىدا كېسەلگە توغرا دىياگنوز قويۇشنى كۈچلۈك قورال بىلەن تەمىنلىگەن بولۇپ، ھازىر كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلىۋاتقان B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنلۇق دىياگنوز قويۇش ئەسۋابى ۋە ئىمپۇلسلىق ئۇلترا ئاۋازلىق دوپپلېر دىياگنوز قويۇش ئەسۋابى بىخەتەر، قولايلىق، توغرا ۋە يۇمشاق توقۇلمىلارنى پەرق ئېتىش نىسبىتى يۇقىرى بولۇش قاتارلىق ئەۋزەللىكى بىلەن، ھازىرقى زامان مېدىتسىنا دىياگنوزىدا ئىنتايىن مۇھىم ئورۇندا تۇرماقتا.

ئىككىنچى، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ ماددىغا بولغان تەسىرى. ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ مېخانىكىلىق رولى، ئىسسىقلىق رولى ۋە كاۋاكلىشىش رولى سانائەتتە كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلماقتا. مەسىلەن، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى بىلەن يۇيۇش (دوختۇرخانىلاردا چىشنى ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى بىلەن يۇيىدۇ)، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق كەپشەرلەش، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق پىششىقلاپ ئىشلەش(قىرىش، تۆشۈك تېشىش) قاتارلىقلار. يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ خىمىيەلىك رېئاكسىيەنى تېزلەتكىلى بولىدۇ. كىلىنىكىلىق مېدىتسىنادا ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى بىلەن داۋالاش، ئۆت تېشى ۋە بۆرەك تېشىنى ئۇۋۇتۇش، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى تاشقى بۆلۈمى، ئىسسىقلىق ئېففېكتىدىن پايدىلىنىلغان ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق راك كېسىلىنى داۋالاش تېخنىكىسى قاتارلىقلار كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلماقتا. خىمىيەۋى تەكشۈرۈش ساھەسىدە، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق بەزى ئاسان ئارىلاشمايدىغان ماددىلارنى ناھايىتى ياخشى ئېمۇلسىيەگە ئايلاندۇرغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، يۈرەك كېسىلىنى داۋالاشتا ئىشلىتىلىدىغان كامفورا مېيى سۇدا ئاسان ئېرىمەيدۇ، ئۇنى

بىمارغا بىۋاسىتە ئوكۇل قىلىپ ئۇرغىلى بولمايدۇ. ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق ئېمۇلسىيەلەنگەندىن كېيىن، كامفورا مېيىدىن سۈت سۇيۇقلۇقى ياسىلىدۇ، ئۇنى بىۋاسىتە ئوكۇل قىلىپ ئۇرسا ئادەم بەدىنى ياخشى قوبۇل قىلىدۇ. ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ ئۆسۈملۈك ئۇرۇقىنى بىر تەرەپ قىلغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، دۆلىتىمىزدە ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق يۈنىنەن ئاق دورىسى، قوڭغۇراقگۈل ۋە چۆل يالپۇزى قاتارلىق جۇڭيى ئۆسۈملۈك دورىلىرىنىڭ ئۇرۇقلىرى بىر تەرەپ قىلىنغاندىن كېيىن مەھسۇلاتنى ئاشۇرۇش ئۈنۈمىگە ئېرىشتى.

ئومۇملاشتۇرغاندا، نەچچە ئون يىلدىن بۇيان، ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى تېخنىكىسى فىزىكا، خىمىيە سانائىتى، مېدىتسىنا ۋە ھەربىي ئىشلار قاتارلىق ساھەلەردە كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلماقتا.

نېمە ئۈچۈن يوشۇرۇن ئايروپىلان رادارنىڭ «كۆزى»دىن ئۆزىنى دالدىغا ئالالايدۇ؟

ئادەتتىكى ئايروپىلانلار ھەمىشە رادارنىڭ «كۆزى»دىن قېچىپ قۇتۇلالمايدۇ، ئەمما بىر خىل ئايروپىلان باركى، ئۇ دۈشمەننىڭ رادارلىق كۆزىتىش سىستېمىسىدىن ئۆزىنى دالدىغا ئېلىپ، زەربە بەرمەكچى بولغان دۈشمەن تەرەپنىڭ ھەربىي ئىشلار ئاسمىنىدا تۇيۇقسىز پەيدا بولۇپ، دۈشمەننىڭ ئايروپىلانى، ئايرودرومى، ھەتتا رادار سىستېمىسىنى تېز سۈرئەتتە ۋەيران قىلىۋېتىدۇ. بۇ خىل ئايروپىلاننى رادار قاتارلىق كۆزىتىش سىستېمىسى بايقىيالمايدىغان بولغاچقا، بۇ خىل ئايروپىلان يوشۇرۇن ئايروپىلان دەپ ئاتىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن يوشۇرۇن ئايروپىلان رادار قاتارلىق كۆزىتىش سىستېمىسىنىڭ رازۋېتكا قىلىشىدىن ئۆزىنى دالدىغا ئالالايدۇ؟

ئالدى بىلەن بىز رادار قاتارلىق ھازىرقى زامان كۆزىتىش سىستېمىسىنىڭ مەشغۇلات قائىدىسىنى كۆرۈپ باقايلى. گەرچە بۇ كۆزىتىش سىستېمىلىرىنىڭ شەكلى ھەر خىل، ئىقتىدارى بىر ـ بىرىگە ئوخشىمىسىمۇ، ئەمما، ھەممىسىدە يورۇقلۇق دولقۇنى، ئاۋاز دولقۇنى ۋە ئېلېكتر ماگنىتلىق دولقۇننىڭ قايتىشى ۋە سىڭىشى ئىقتىدارىدىن پايدىلىنىلغان. رادار ۋە ئاكتىپ ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق تەكشۈرگۈچ قاتارلىقلار پەقەت ئۆزىدىن قىسقا دولقۇن، مىكرو دولقۇن ۋە ئىنفرا قىزىل نۇر تارقىتىپ، ئارقىدىن يەنە تەكشۈرگەن نەرسە قايتۇرغان دولقۇنى

قوبۇل قىلىپ نىشاننى بايقىيالايدۇ؛ پاسسىپ ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋە ھەرخىل ئوپتىكا، ئاكوستىكا ۋە كۆرۈپ كۆزىتىش قاتارلىقلاردا، چوقۇم نىشان تارقاتقان ھەرخىل دولقۇندىن پايدىلىنىش كېرەك. دولقۇننىڭ كېلىش يولىنى ئۈزۈۋەتكەندە، بۇ كۆزىتىش سىستېمىلىرى قارغۇغا ياكى گاسقا ئايلىنىپ قالىدۇ.

رادار قاتارلىق كۆزىتىش سىستېمىسىنىڭ ئاجىزلىقىنى تاپقاندىن كېيىن، يوشۇرۇن ئايروپىلاننى لايىھەلىگەندە، دولقۇننىڭ سۈمۈرۈلۈش ۋە قايتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش، تارقىتىشنىڭ ئالدىنى ئېلىش جەھەتتە كۆپ كۈچ سەرپ قىلىنغان. بىرىنچىدىن، ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ دولقۇنغا بولغان رېفلېكسىيەسى ئازايتىلغان. رادار قاتارلىق ئاكتىپ كۆزىتىش سىستېمىسى تارقاتقان دولقۇن ئاساسلىقى ئىككى خىل شەكىلدە ئەسلىدىكى يولنى بويلاپ قايتىپ كېلىدۇ. بىرى، ۋېرتىكال كىرىشتىكى ئەينەك يۈزىدىن قايتىش، يەنە بىرى، تىك بۇلۇڭلۇق شەكىل يۈزىدىن قاتلانما قايتىشتىن ئىبارەت. بۇ خىل ئالاھىدىلىككە قارىتا، يوشۇرۇن ئايروپىلاننىڭ گەۋدىسى، گەۋدە قانىتى ۋە قۇيرۇق قانىتى قاتارلىقلار بىر گەۋدە قىلىپ لايىھەلىنىپ، ھەرقايسى قىسىملار ئوتتۇرىسى پۈتۈنلەي تەكشىلەشتۈرۈلۈپ، بۇ ئىككى خىل قايتۇرۇش ئازايتىلغان. موتورنىڭ ھاۋا كىرىش يولى چەمبەرسىمان تۇرۇبىدىن يىلانسىمان تۇرۇبىغا ئۆزگەرتىلىپ، شامالدۇرغۇچ ياپراقچىسىنىڭ قايتۇرۇشى ئازايتىلغان. ئۇچقۇچىلار كابىنكىسىنىڭ شامال توسۇش ئەينىكى ئارقا تەرەپكە يانتۇ قىلىنىپ ھەمدە ئۇنىڭغا سۈزۈك مېتال پەردىسى چاپلىنىپ، كابىنكا ئىچىگە تارقىلىدىغان ترانسمىسسىيە دولقۇنى ئازايتىلغان ھەمدە قايتما دولقۇن چېچىپ چىقىرىۋېتىلگەن. ئىككىنچى، ئايروپىلان ياساش ماتېرىيالىنى تاللاش جەھەتتە، ئايروپىلان گەۋدىسىگە يۇقىرى قوبۇل قىلىنىشچانلىقتا ئىگە ماتېرىيال سۈرتۈلگەن. ھازىر ئاساسلىقى قۇرۇلما تىپلىق بىرىكمە ماتېرىيال بىلەن سۈۋۈالغۇ تىپلىق پاراشوكلۇق ماتېرىيال ئىشلىتىلمەكتە. قۇرۇلما تىپلىق بىرىكمە ماتېرىيال كۆپ تۆشۈكلۈك تارقاق قۇرۇلمىلىق بولۇپ، ئۇنىڭغا چۈشكەن دولقۇن مىكرو تۆشۈكچىلەردە تەكرار تەۋرىنىپ ئاجىزلاپ بارىدۇ. سۈۋۈالغۇ تىپلىق پاراشوكلۇق ماتېرىيالدا ماتېرىيال بىلەن ئېلېكتر ماگنىت دولقۇنى ئوتتۇرىسىدىكى ھەرخىل ئېلېكتر ماگنىتنىڭ تەسىرى ئارقىلىق ئېلېكتر ماگنىت دولقۇنىنى ئىسسىقلىققا ئايلاندۇرۇپ تارقىتىۋېتىلىدۇ. يوشۇرۇنۇشچان ماتېرىيال سۈرۈلگەن ئايروپىلاننىڭ گەۋدىسى

بىلەن رېفلېكسىيەنىڭ ئالدىنى ئېلىش سىستېمىسى بىرلەشتۈرۈلگەچكە، رادار تارقاتقان چۈشۈش دولقۇنى رېفلېكسىيە قايتۇرالمايدۇ. شۇنىڭ بىلەن رادار قاتارلىق ئاكتىپ تەكشۈرۈش سىستېمىسى بىلەن ئوپتىكىلىق رازۋېتكا قىلىش سىستېمىسى ھېچنېمىنى سېزەلمەيدۇ. ئۈچىنچىدىن، ئايروپىلاننىڭ ئۆزىنىڭ رادىياتسىيەسى تۆۋەنلىتىلگەن. موتورنىڭ غۇڭۇلدىغان ئاۋازى، يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق زاپچاسلار ۋە يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق پۈركەلگەن ھاۋا ئېقىمى تارقىتىدىغان زور مىقداردىكى ئىنفرا قىزىل نۇرى پاسسىپ تەكشۈرۈش سىستېمىسى ئىزلەيدىغان نىشاندىن ئىبارەت. يوشۇرۇن ئايروپىلانغا يۇقىرى ئۈنۈملۈك، تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق ۋە تۆۋەن شاۋقۇنلۇق موتور ئىشلىتىلگەن ھەمدە موتورغا ئىسسىقلىق سۈمۈرۈش ۋە ئاۋاز تۆۋەنلەتكۈچ قۇرۇلمىسى ئورنىتىلغان. ھاۋا پۈركىگۈچ قۇيرۇق تۇرۇبىسى ناھايىتى ئۇزۇن ياسالغان ھەمدە «پەنجىرە شەكىللىك» ئىسسىقلىق تارقىتىش قۇرۇلمىسى ئورنىتىلىپ، ئايروپىلان گەۋدىسى سىرتىدىكى سوغۇق ھاۋانىڭ تېمپېراتۇرىنى تۆۋەنلىتىشىدىن تولۇق پايدىلىنىپ، پۈركۈپ چىقارغان گازنىڭ تېمپېراتۇرىسى زور دەرىجىدە تۆۋەنلىتىلگەن.

يۇقىرىدا بايان قىلىنغان تەدبىرلەرنى قوللىنىش ئارقىلىق لايىھەلەپ ياسالغان يوشۇرۇن ئايروپىلان ھەرخىل دولقۇنلارنىڭ رېفلېكسى ۋە رادىياتسىيەسىنى ئۈنۈملۈك تۆۋەنلىتەلەيدىغان بولغاچقا، دۈشمەن بار جايغا يوشۇرۇن يېقىنلاپ بارسىمۇ، دۈشمەنلەر بايقالمايدۇ. ئەمما، بۇ خىل ئايروپىلاننىڭ ياسىلىش باھاسى ئىنتايىن يۇقىرى. ئۇنىڭ ئۈستىگە، يوشۇرۇن ئايروپىلان ئاز بولسىمۇ دولقۇن ۋە ئىنفرا قىزىل نۇرنى تارقىتىدۇ ھەم قايتۇرىدۇ. شۇڭلاشقا، ھەر قايسى دۆلەتلەر يوشۇرۇن ئايروپىلاننى تەتقىق قىلىپ ياساش بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە يوشۇرۇنلۇققا قارشى رادارنى تەتقىق قىلىپ ياسىماقتا.

نېمە ئۈچۈن ئادەم كۆپ زالدا ئەكس سادانى ئاڭلىغىلى بولمايدۇ؟

نېمە ئۈچۈن ئادەم كۆپ زالدا ئەكس سادانى ئاڭلىغىلى بولمايدۇ؟ زالدىكى ئادەملەر، ئۇلار كىيىۋالغان كىيىملەر ئىنتايىن ياخشى بولغان ئاۋاز دولقۇنى سۈمۈرگۈچ ھېسابلىنىدۇ. ھەتتا ئادەملەرنىڭ يۇمران تېرىسىمۇ بىر قىسىم ئاۋاز دولقۇنىنى سۈمۈرىۋالىدۇ. شۇڭا بىز ئەكس سادانى ئاڭلىيالمايمىز.

زالدا شەكىللەنگەن ئەكس سادا ھەمىشە ئويۇن قويۇش ۋە نۇتۇق ئۈنۈمىگە تەسىر كۆرسىتىدۇ. چۈنكى زالدا ھەمىشە بىر ئاۋازنىڭ ئەكس ساداسى يوقالماي

تۇرۇپلا، ئىككىنچى بىر ئاۋاز تارقىلىدۇ، نۇرغۇن ئاۋاز ئارقا ـ ئارقىدىن تارقىلىپ، بىر-بىرى بىلەن ئارىلىشىپ كېتىدۇ-دە، شاۋقۇننى شەكىللەندۈرىدۇ.

ئەكس سادا ھادىسىسىنى يوقىتىش ئۈچۈن كىشىلەر نۇرغۇن چارىلەرنى ئويلاپ تاپتى. ئۇلار ئاۋاز يۇمران ياكى سىرتقى يۈزى ناھايىتى قوپال جىسىمغا ئۇرۇلغاندا سۈمۈرۈۋېلىنىپ، قايتالماي ئەكس سادا شەكىللەنمەيدىغانلىقىنى بايقىدى. شۇڭا كىشىلەر يىغىن زالى، مۇزىكا زالى ۋە كىنوخانا قاتارلىق ئىمارەتلەرنىڭ ئىچىدىكى تۆت ئەتراپىدىكى تام ۋە تورۇسقا كۆپ تۆشۈكلۈك ئاۋاز سۈمۈرىدىغان ماتېرىياللارنى چاپلاپ، تامنىڭ بەزى جايلىرىنى قەستەن قوپالراق ياسىغان، ئۇنىڭ ئۈستىگە، سەھنىگە نۇرغۇن يۇمشاق پەردىلەر ئېسىلغاچقا، ئۇنىڭ ئاۋازنى سۈمۈرۈش ئۈنۈمى تېخىمۇ ياخشى بولىدۇ.

سونار سۇ ئاستى پاراخوتىنى قانداق بايقايدۇ؟

دېڭىزنىڭ سىرتقى يۈزى قارىماققا كۆك رەڭلىك كۆرۈنىدۇ. ئۇنداقتا، بىر قەدەر چوڭقۇر دېڭىز ئاستىنىڭ سۈيىمۇ كۆك رەڭلىكمۇ؟ ئۇنداق ئەمەس، دېڭىزنىڭ چوڭقۇر يېرىدىكى سۇنىڭ رەڭگى قارا رەڭگە يېقىن بولۇپ، سۇ ئاستىدا نەرسىلەرنى كۆرۈش بىر قەدەر قىيىن، بۇ دەل سۇنىڭ يورۇقلۇق دولقۇنى بىلەن ئېلېكترماگنىت دولقۇنىنى سۈمۈرۈشىدىن ئىبارەت ئالاھىدە ئىقتىدارىنىڭ بولغانلىقىدا. شۇڭا، يورۇقلۇق دولقۇنى بىلەن سىمسىز ئېلېكترماگنىت دولقۇنى ھاۋادا تېز تارقىلالىغىنى بىلەن، سۇ ئىچىدە يىراققا بارالمايدۇ. كۈچلۈك قۇياش نۇرى دېڭىزغا چۈشۈپ، 100 مېتىر چوڭقۇرلۇققا بارغاندا ئاران 1% قالىدۇ.

سۇ ئاستى پاراخوتى تەرەققىي قىلغان دەسلەپكى مەزگىللەردە، كىشىلەردە سۇ ئاستى پاراخوتىنى بايقايدىغان مۇناسىپ ئۈسكۈنە بولمىغاچقا سۇ ئاستى پاراخوتلىرى چوڭ دائىرىدە ھەرىكەت قىلىپ، سۇ رايونىدىكى ھەربىي پاراخوت ۋە ترانسپورت پاراخوتلىرىغا زور دەرىجىدە زىيان-زەخمەت يەتكۈزگەن ئىدى.

گەرچە يورۇقلۇق دولقۇنى بىلەن ئېلېكترماگنىت دولقۇنى ناھايىتى يىراققا تارقالمىسىمۇ، ئەمما ئاۋاز دولقۇنى ناھايىتى يىراققا تارقىلالايدۇ. مەسىلەن، دېلفىن ۋە كىت قاتارلىقلار ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ سۇ ئىچىدە نەرسە «كۆرۈش» ئىقتىدارىغا ئىگە. كىشىلەر بېلىق تۈرلىرى ۋە سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىنى تەتقىق قىلىش ئاساسىدا، ئاۋاز دولقۇنى ۋە

ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ، سۇ ئاستى ئەھۋالىنى تەكشۈرىدىغان ئەسۋاب — سونارنى كەشىپ قىلدى.

سونار يەنە سۇ ئاستى ئاۋازلىق ئورۇننى ئۆلچىگۈچ دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇ ئەكس سادا بىلەن ئۆلچەش ئاپپاراتى ئاساسىدا تەرەققىي قىلغان، ئۇ ئاۋاز تارقىتىش ئۈسكۈنىسىدىن پايدىلىنىپ ئۆلچىنىدىغان جىسىمغا قارىتا ئاۋاز دولقۇنى(چاستوتىسى 20 گېرتسىتىن 20 مىڭ گېرتسقىچە) ياكى ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى (20 مىڭ گېرتسىتىن يۇقىرى)لىق ئىمپۇلس تارقىتىپ، ئارقىدىن يەنە قايتىپ كەلگەن ئىمپۇلس سىگنالىنى قوبۇل قىلىپ، ئىكراندا ئىككى سىگنالنىڭ ۋاقىت ئارىلىقىنى سېلىشتۇرۇش ئارقىلىق، سۇ ئاستىدىكى جىسىم(بېلىق، پاراخوت ۋە دېڭىز ئاستى پاراخوتى)نى ئۆلچەيدىغان ئۆلچەش ئەسۋابىدىن ئىبارەت.

سونار پاسسىپ سونار ۋە ئاكتىپ سونار دەپ ئىككىگە ئايرىلىدۇ. پاسسىپ سونار بىر خىل گىدروفون بولۇپ، ئادەم گىدروفون ئارقىلىق سۇ ئاستىدىن تارقالغان ئاۋازنى يوشۇرۇن تىڭشايدۇ ھەمدە تەجرىبىسىگە ئاساسەن بېلىقلارنىڭ ئاۋازى بىلەن سۇ ئاستى پاراخوتىنىڭ ئاۋازىنى پەرقلەندۈرىدۇ. پاسسىپ سونار ئارقىلىق يوشۇرۇن تىڭشىغاندا تەجرىبە مەسىلىسى سەۋەبلىك خاتالىق كۆرۈلۈپ تۇرىدۇ، شۇنداقلا دۈشمەن قوللانغان كاشىلا تېخنىكىسى سەۋەبىدىنمۇ خاتا ھۆكۈم قىلىش ئەھۋالى كۆرۈلۈشى مۇمكىن. ئاكتىپ سونارنىڭ ئىقتىدارى يۇقىرى بولۇپ، ئۇ تەشەببۇسكارلىق بىلەن ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى تارقىتىدۇ ھەمدە ھەرخىل ئەكس سادانى قوبۇل قىلىپ تەكشۈرۈش ئېلىپ بارىدۇ، ئاندىن كومپيۇتېردىن پايدىلىنىپ تارقىتىلغان ۋە قوبۇل قىلىنغان سىگنالنىڭ ۋاقىت پەرقىنى ھېسابلاپ چىقىپ، ھەرخىل نىشاننى بايقايدۇ. ئېنىقلىق دەرىجىسى يۇقىرى بولغان ئاكتىپ سونار يەنە نىشاننىڭ ئورنىنى، شەكلىنى بەلگىلەيدۇ، ھەتتا سۇ ئاستى پاراخوتىنىڭ ئىقتىدارىغا ھۆكۈم قىلالايدۇ.

2-دۇنيا ئۇرۇشىدىن باشلاپ سونار كەشىپ قىلىنغاندىن بۇيان ئۇنىڭ تەرەققىياتى ناھايىتى تېز بولدى، ھازىرقى سۇ ئاستى پاراخوتلارنىڭ ھەممىسىگە سونار ئورنىتىلغان. كىشىلەر يەنە تورپېدا ۋە چۆكمە بومبىغا سونار ئورۇنلاشتۇرغان بولۇپ، ئۇلار دېلفىنغا ئوخشاش سۇدا نىشاننى ئاپتوماتىك ئىزدەپ قوغلاپ زەربە بېرىدۇ. تورپېدا ئورنىتىلغاندىن كېيىن، ئۇنىڭ نىشانغا تېگىش ئۈنۈمى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈرۈلدى.

تيەنتەن ئىبادەتخانىسىنىڭ ئاۋاز قايتۇرۇش تېمىنىڭ ئاكوستىكىلىق

www.uyghurkitap.com

قائىدىسىنى بىلەمسىز؟

ئاۋاز دولقۇنى ھاۋادا تارقالغاندا تېز ئاجىزلايدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋالدا، بىز تۆۋەن ئاۋازدا گەپلەشسەك، گەپنى بىر نەچچە مېتىر ئارىلىقتىن ئېنىق ئاڭلىغىلى بولمايدۇ. لېكىن، بەزى ئالاھىدە جايدا، مەسىلەن، بېيجىڭدىكى تيەنتەن ئىبادەتخانىسىنىڭ ئاۋاز قايتۇرۇش تېمىنىڭ يېنىدا ئەھۋال باشقىچە. بېيجىڭدىكى تيەنتەن ئىبادەتخانىسىدىكى ئىمارەتلەرنىڭ كۆپىنچىسى چەمبەر شەكىلدە سېلىنغان بولۇپ، قەدىمكى زاماندىكى خان-پادىشاھلارنىڭ نەزىر-چىراق قىلىدىغان سورۇنى ئىدى. تيەنتەن ئىبادەتخانىسىنىڭ ئاۋاز قايتۇرۇش تېمى خىش بىلەن قوپۇرۇلغان يېپىق ھالەتتىكى چۆرىمە تامدىن ئىبارەت. ئاۋاز قايتۇرۇش تېمىنىڭ يېنىدا تۇرۇپ بوش گەپ قىلغان تەقدىردىمۇ، تامنىڭ 60 مېتىر كېلىدىغان يەنە بىر چېتىدىكى كىشىلەر ئوچۇق ئاڭلىيالايدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە گەپ قىلغۇچى كىشى بىلەن ئاڭلىغۇچى كىشىنىڭ ئارىلىقى قانچىكى يىراق بولغانسېرى، شۇنچە ئوچۇق ئاڭلىنىدۇ، بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلىكىنى بىلەمسىز؟

ئاۋاز قايتۇرۇش تېمىنىڭ ئاۋاز تارقىتىش سىرى دەل ئۇنىڭ يېپىق ھالەتتىكى چەمبەر شەكىللىك قۇرۇلمىسىدا. چەمبەر شەكىللىك تام ئالدىدىكى ئاۋاز دولقۇنى كىشىلەر ئويلىغاندەك ئۇنداق تۈز سىزىق بويىچە تارقالمايدۇ، بەلكى ئۈزلۈكسىز تۈردە چەمبەر شەكىللىك چۆرىمە تامدا رېفلېكس قايتۇرىدۇ. ئاۋاز قايتۇرۇش تېمىنىڭ يۈزى سىلىق ھەم قاتتىق بولۇپ، كېسەك تامنىڭ ئاۋازنى سۈمۈرۈشى ناھايىتى ئاز بولغانلىقتىن، ھاۋادا تارقالغاندىكىدەك ئوڭاي تارقىلىپ ۋە تېز ئاجىزلاپ كەتمەيدۇ، ئۇ ياخشى بىر ئاۋاز قايتۇرغۇچ. شۇڭا، ئاۋاز چۆرىمە تامنى بويلاپ، كۆپ قېتىم سۇنۇپ قايتىش ئارقىلىق يىراق يەرگىچە تارقىلىدۇ. ئاۋاز دولقۇنى تامنىڭ ئەتراپىدىكى بىر تار رايوننى بويلاپ تارقىلىدىغان بولغاچقا، بۇ رايوندىكى كىشىلەر يىراق جايدىكى كىشىلەرنىڭ بوش ئاۋازدا قىلىشقان گەپلىرىنى ئاڭلىيالايدۇ. ئەگەر گەپ قىلغۇچى تامدىن يىراقلاپ كەتسە، ئۇنىڭ گېپىنى ئوچۇق ئاڭلىغىلى بولمايدۇ.

ئاۋاز قايتۇرغۇچ چۆرىمە تېمىنىڭ مەركىزىدە بىر پارچە ئۈچ ئاۋازلىق تاش بولۇپ، ئۈچ ئاۋازلىق تاشقا دەسسەپ تۇرۇپ چاۋاك ئۇرغاندا، چاۋاك ئاۋازى تەكشى ھالدا چۆرىمە تامنىڭ ھەرقايسى قىسمىغا تارقىلىدۇ ھەمدە چۆرىمە تامدا رېفلېكسىيەلىنىپ چەمبەر مەركىزىدىن ئۆتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ياڭراق ئەكس

سادانى ئاڭلىغىلى بولىدۇ. ئاۋاز دولقۇنى چەمبەر دىيامېتىرىنى بويلاپ تارقىلىپ، قارشىسىدىكى تامغا سوقۇلۇپ يەنە چەمبەر دىيامېتىرىنى بويلاپ قايتىپ كېلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا ئىككىنچى قېتىملىق ئەكس سادا ئاڭلىنىدۇ. ئاۋاز تامنى بويلاپ تارقىلىش جەريانىدا ئۈچىنچى قېتىملىق ئەكس سادانى ئاڭلىغىلى بولىدۇ. ئەگەر چاۋاك ئاۋازى ناھايىتى ياڭراق بولسا، دىققەت قىلىپ ئاڭلىغاندا، ئۇنىڭ ئەكس ساداسىنى كۆپ قېتىم ئاڭلىغىلى بولىدۇ.

ھازىر ساياھەتچىلەر بەك كۆپ بولغاچقا، مۇھىت شاۋقۇنى ناھايىتى كۈچلۈك، ئۇنىڭ ئۈستىگە نامنى ئاڭلاپ كەلگەن كىشىلەر ئاۋاز قايتۇرغۇچ تامنىڭ يېنىغا توپ-توپ بولۇپ كېلىپ گەپ قىلغاچقا، گەپ ئارىلىشىپ كېتىدۇ ھەمدە ئادەم بەدىنى تامغا سوقۇلۇپ قايتقان ئاۋاز دولقۇنىنى توسۇۋالىدۇ. شۇڭا، ھازىر ئاۋاز قايتۇرغۇچ تامدىن ئاۋاز ئاڭلىماق تەس بولۇپ قالدى. پەقەت قورۇدا ئادەم بولمىغان تىنچ ئەھۋالدا ئەكس سادانى ئاڭلىغىلى بولىدۇ.

تيەنتەننىڭ ئاۋاز قايتۇرغۇچ تېمى ناھايىتى داڭلىق. ئەمما ئالەمدە بىر ئەمەس. شۇنىڭغا ئوخشاش ئىمارەتتىن خېبېي ئۆلكىسىدىكى چىڭشى قەبرىستانلىقىدىكى ئاۋاز قايتۇرغۇچ تام، سان پاۋلو چېركاۋىدىكى پىچىرلاش كارىدورى قاتارلىقلار بار.

نېمە ئۈچۈن ئاۋۋال چاقماقنى كۆرۈپ، كەينىدىن گۈلدۈرماما ئاۋازىنى ئاڭلايمىز؟

گۈلدۈرمامىلىق ئۆتكۈنچى يامغۇر ياغقاندا، ھەمىشە ئاۋۋال چاقماق چاققاننى كۆرىمىز، ئارقىدىن گۈلدۈرماما ئاۋازىنى ئاڭلايمىز. بولۇپمۇ چاقماق چېقىش كۆزەتكۈچىدىن خېلىلا يىراقلىغاندا، يەنى چاقماق چېقىلىپ بىر مەزگىل ئۆتكەندىن كېيىن، ئاندىن يىراقتىن گۈلدۈرلىگەن گۈلدۈرماما ئاۋازى ئاڭلىنىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بۇ ئاۋازنىڭ تارقىلىش تېزلىكىنىڭ يورۇقلۇق تېزلىكىدىن كۆپ كىچىك بولىدىغانلىقىدىن بولغان. فىزىكا ئالىملىرى خېلى بۇرۇنلا ئاۋازنىڭ ھاۋادا تارقىلىش تېزلىكىنىڭ تەخمىنەن سېكۇنتىغا 340 مېتىر، يورۇقلۇق تېزلىكىنىڭ سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىرغا يېتىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ چىققان. يورۇقلۇق تېزلىكىنى ئۆلچەش ئاۋاز تېزلىكىنى ئۆلچەشكە قارىغاندا قىيىن. دۇنيادا ئەڭ بۇرۇن يورۇقلۇق تېزلىكىنى ئۆلچەشكە ئۇرۇنغان كىشى گالىلېيدۇر. ئۇ

ياردەمچىسى بىلەن ئىككى تاغنىڭ چوققىسىغا ئايرىم ھالدا پەنەر چىراغ ۋە تەكشى يۈزلۈك كۆزگۈ ئەينەك قويۇپ، يورۇقلۇقنىڭ ئىككى تاغ چوققىسىدىكى تەكشى يۈزلۈك كۆزگۈ ئەينەككە قايتىش ۋاقتىنى ئۆلچەش ئارقىلىق يورۇقلۇق تېزلىكىنى ئۆلچىمەكچى بولغان. ئەمما پۈتۈنلەي مەغلۇپ بولغان. چۈنكى، يورۇقلۇقنىڭ تېزلىكى ناھايىتى تېز بولۇپ، يورۇقلۇققا نىسبەتەن ئۇنچىلىك ئارىلىققا ۋاقىت كەتمەيدۇ. 18 ـ ئەسىرگە كەلگەندە كىشىلەر ئاندىن نەزەرىيە جەھەتتىن يورۇقلۇقنىڭ ئېلېكترماگنىت دولقۇنى ئىكەنلىكىنى بىلگەن ھەمدە ئۇنىڭ تېزلىكىنىڭ تەخمىنەن سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ چىققان. گۈلدۈرماما ئاۋازى بىلەن چاقماقنىڭ تېزلىكى خۇددى تاشپاقا بىلەن توشقاننىڭ يۈگۈرۈش مۇسابىقىسىگە چۈشكىنىگە ئوخشاش بولۇپ، توشقان ئاخىرقى نۇقتىغا ئاللىبۇرۇن يېتىپ بارغان بولسىمۇ، تاشپاقا ئەمدىلا ئورنىدىن قوزغالغانغا ئوخشاشلا ئىش. شۇڭا، گۈلدۈرماما ئاۋازى بىلەن چاقماق يۈگۈرۈش مۇسابىقىسىدە، گۈلدۈرماما ئاۋازى ھەمىشە چاقماققا ئۇتتۇرۇپ قويىدۇ. ئەمما ئەگەر چاقماق چېقىش يېنىڭىزدا يۈز بېرىدىغان بولسا، كۆزنى يۇمۇپ ـ ئاچقۇچە ئارىلىقتا ئەس ـ ھوشىڭىزنى يوقاتقان ھالدا كۆرىدىغىنىڭىز كۆزنى چاقنىتىدىغان چاقماق بولماستىن، قۇلاقنى پاڭ قىلغۇدەك گۈلدۈرماما ئاۋازى بولۇشى مۇمكىن.

نېمە ئۈچۈن B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ كېسەلگە دىياگنوز قويغىلى بولىدۇ؟

ھازىر دوختۇرخانىغا بېرىپ بەدەن تەكشۈرتكەندە، دوختۇرلار B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى دەپ ئاتىلىدىغان ئۈسكۈنە بىلەن بىمارنى تەكشۈرىدۇ. بۇ B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى بىلەن تەكشۈرۈش دەپ ئاتىلىدۇ.

B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ قائىدىسى ئەمەلىيەتتە ھەربىي ئىشلاردا ئىشلىتىلىدىغان سونار تېخنىكىسى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ. ئەگەر ئاۋاز دولقۇنى ئادەم بەدىنىگە كىرگۈزۈلسە، قانداق نەتىجىگە ئېرىشكىلى بولىدۇ. ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ قايتما دولقۇنى ئېلېكترونلۇق ئەسلىھەلەرنىڭ بىر تەرەپ قىلىشى ئارقىلىق ئېكراندا ئوچۇق تەسۋىر كۆرسىتىپ، ئادەم بەدىنىدىكى ئىچكى ئەزالارنىڭ خىزمەت ھالىتىنى ئېنىق كۆرسىتىپ بېرىدۇ. كىشىلەر ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنلۇق تەسۋىر كۆرسەتكۈچ، تېز سۈرئەتلىك تەكشۈرگۈچ ۋە ئاپتوماتىك سكاننېر قاتارلىقلارنى ياساپ چىقتى. B

تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنلۇق تەكشۈرگۈچ ئۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىر خىلىدۇر.

B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ، ئادەمنىڭ قورساق بوشلۇقىدىكى ھەزىم قىلىش ئەزالىرىنى تەكشۈرگىلى بولىدۇ. بىمارنىڭ قورساق بوشلۇقىدىكى ئەزالار جىگەر، ئۆت، بۆرەك، تال، قاتارلىق ئەزالار بىلەن نورمال ئەزالارنىڭ ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ قايتما دولقۇن تەسۋىرىنى سېلىشتۇرۇش ئارقىلىق، ئەزالارنىڭ كېسەللىك ئۆزگىرىشىنى ۋاقتىدا بايقىغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ئۇنىڭ بىلەن جىگەرنى كۆرۈپ، كېسەللىك ھالىتىنى ئېكراندا تولۇق كۆرسىتىپ، بىرلەمچى جىگەر راكىنى بايقىغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، يەنە ئاشقازان ئاستى بېزى، ئۆت خالتىسى بىلەن ئۆت نەيچىلىرى سىستېمىسى، داس بوشلۇقى، بالىياتقۇ ۋە ھامىلە، بۆرەك، تۇخۇمدان قاتارلىقلارنى تەكشۈرۈشكە بولىدۇ.

ئەگەر ئاشقازان ئاستى بېزى، ئۆت خالتىسى ۋە ئۆت نەيچىسىدە كېسەللىك كۆرۈلسە، قورساق ئاغرىش، كۆڭلى ئاينىش، قۇسۇش، پۈتۈن بەدەن تېرىسى ۋە كۆز قوشقۇچى پەردىسى سارغىيىش قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلىدۇ، بۇ مېدىتسىنادا سېرىق چۈشۈش دەپ ئاتىلىدۇ. ئەمما، ئۇنىڭ كېسەللىك سەۋەبى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن داۋالاش ئۇسۇلىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ.ئادەتتىكى ئۇسۇل بويىچە كېسەللىك سەۋەبىنىمۇ بېكىتكىلى بولمايدۇ. B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ سېرىق چۈشۈشنىڭ ھەققىي سەۋەبىنى بىلگىلى بولىدۇ. B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ يەنە ئاشقازان ئاستى بېزى، ئۆت ۋە بۆرەك قاتارلىق ئەزالاردىكى تاش ياكى ئۆسمىنى بايقىغىلى بولىدۇ.

B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق تەكشۈرۈش بالىياتقۇدىكى ھامىلىنى تەكشۈرۈشتىكى ئەڭ ياخشى ئۇسۇل. B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنلۇق تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسىدىن پايدىلىنىپ، ھامىلىنىڭ تۇراقلىشىشتىن ئىلگىرىكى شەكلىنى، ھامىلە يۈرىكىنى، ھامىلە بېشىنى، بالا ھەمراھىنى ھەمدە ھامىلىنىڭ ئانا قورسىقىدىكى ئۇخلاۋاتقان ياكى ھەرىكەت قىلىۋاتقان ھالىتىنى كۆرگىلى، بولۇپمۇ ھامىلدارلىقنىڭ دەسلەپكى مەزگىلىدىكى بىنورمال ئەھۋاللارنى بايقىغىلى بولىدۇ.

ئەمما، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، بەزى دوختۇرلار ۋە دوختۇرخانىلار B تىپلىق ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ ھامىلىنىڭ جىنسىنى بېكىتىۋاتىدۇ، بۇ قىلمىش دۆلىتىمىزدە قانۇنسىز قىلمىش بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. چۈنكى، بۇ ئەر-ئايال نىسبىتىنىڭ تەڭپۇڭسىزلىقىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، ئۇنىڭ ئاقىۋىتى

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورىبىكىتى

ناھايىتى ئېغىر.

نېمە ئۈچۈن قارلىق تاغقا چىققاندا ۋارقىراشقا بولمايدۇ؟

نۇرغۇن كىشىلەر ئېگىز تاغقا چىققاندا، ئىختىيارسىز ھالدا: «ھەي تاغ، مەن كەلدىم!» دەپ ۋارقىراپ خۇشاللىقىنى ئىپادە قىلىشىدۇ. ئەمما، قارلىق تاغقا چىقىش تەنھەرىكەتچىلىرى تاغقا چىققاندا يۇقىرى ئاۋازدا گەپ قىلىشقا بولمايدۇ، ۋارقىراشقا تېخىمۇ بولمايدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟

بۇ قار كۆچۈشتىن ساقلىنىش ئۈچۈندۇر. چۈنكى، يۇقىرى ئاۋازدا ۋارقىرىغاندا، قار قاتلىمىدا رېزونانس پەيدا بولۇپ قار گۆمۈرۈلۈپ چۈشۈشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى مۇمكىن. ھەرقانداق جىسىمنىڭ ئۆزىگە خاس مۇقىم تەۋرىنىش چاستوتىسى بولىدۇ، ئەگەر بۇ جىسىمغا چاستوتىسى ئوخشاش بولغان سىرتقى دەۋرىيلىك تەسىر كۈچى قوشۇلسا، رېزونانس پەيدا بولىدۇ. رېزونانس ھادىسىسىنىڭ يۈز بېرىشى كۆۋرۈك ئۆرۈلۈش، ئىمارەت ئۆرۈلۈش قاتارلىق ئاقىۋەتلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئەگەر تاغقا چىققۇچى تەنھەرىكەتچىنىڭ ۋارقىرىغان ئاۋازىنىڭ چاستوتىسى بىلەن قارلىق تاغدىكى قار قاتلىمىنىڭ خاس چاستوتىسى يېقىن ياكى ئوخشاش بولۇپ قالسا، رېزونانس كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، قار قاتلىمىدا كۈچلۈك تەۋرىنىش پەيدا بولۇپ، قار گۆمۈرۈلۈپ چۈشىدۇ. قار گۆمۈرۈلۈشنىڭ زەربىسى ناھايىتى كۈچلۈك بولۇپ، تەنھەرىكەتچىنى كۆمۈۋېتىدۇ. شۇڭا، قارلىق تاغقا چىققاندا يۇقىرى ئاۋازدا گەپ قىلىشقا بولمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن يولۇچىلار ئۇدۇلدىن كېلىۋاتقان پويىزنىڭ گۇدۇك ئاۋازىنى پويىز يېقىنلاشقاندا چىڭراق، يىراقلاشقاندا بوشراق ئاڭلايدۇ؟

كىشىلەر ئاۋازنى ئاڭلاش ئۈچۈن بىرلا ۋاقىتتا چوقۇم ئۈچ شەرتنى ھازىرلىشى كېرەك: ئاۋاز چىقارغۇچى جىسىم(ئاۋاز مەنبەسى)، ئاۋاز دولقۇنىنى تارقاتقۇچى ۋاستە(مەسىلەن، ھاۋا) ۋە ئاۋاز دولقۇنىنى قوبۇل قىلغۇچ قۇرۇلما(مەسىلەن، قۇلاق ۋە ئاڭلاش نېرۋا سىستېمىسى)دىن ئىبارەت.

كىشىلەر ئاڭلىغان ئاۋاز ئىنتوناتسىيەسىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەنلىكى ئاۋاز دولقۇنىنىڭ چاستوتىسى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. چاستوتىسى يۇقىرى بولسا، ئىنتوناتسىيەسىمۇ يۇقىرى بولىدۇ. ئاڭلىغان ئاۋازمۇ شۇنچە جاراڭلىق بولىدۇ. چاستوتىسى تۆۋەن بولسا، ئىنتوناتسىيەسىمۇ تۆۋەن بولىدۇ.

ئاۋىستىرىيەلىك فىزىكا ئالىمى دوپلېر دولقۇن مەنبەسى بىلەن قوبۇل

قىلغۇچىنىڭ نىسپىي ھەرىكىتىنى، نىسپىي ھەرىكەتنىڭ تېزلىكى بىلەن كۆزەتكۈچ قوبۇل قىلغان چاستوتا ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتنى تەتقىق قىلىپ، دولقۇن مەنبەسى بىلەن كۆزەتكۈچ ئوتتۇرىسىدا نىسپىي ھەرىكەت بولىدىغان بولغاچقا، قوبۇل قىلغۇچى كۆرگەن چاستوتا بىلەن دولقۇن مەنبەسىنىڭ ئەمەلىيەتتە تارقاتقان تەۋرىنىش چاستوتىسىنىڭ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى بايقىغان. بۇ خىل ھادىسە دوپلېر ئېففېكتى دەپ ئاتىلىدۇ. ئاۋاز دولقۇنىنىڭ دولقۇن مەنبەسى بىلەن كۆزەتكۈچى ئۆزئارا يېقىنلاشقاندا، قوبۇل قىلىنغان چاستوتا يۇقىرىلايدۇ. ئەگەر ئاۋاز مەنبەسى بىلەن ئاڭلىغۇچى يىراقلاشسا چاستوتا تۆۋەنلەيدۇ. ئاۋاز دولقۇنىنىڭ ھاۋادىكى تارقىلىش تېزلىكى سېكۇنتىغا 340 مېتىر بولۇپ، ئادەتتە بىزنىڭ پىيادە مېڭىۋاتقان ۋە ۋېلسىپىت مىنىپ كېتىۋاتقان ۋاقتىمىزدا ئاڭلىغان ئاۋاز بىلەن ئولتۇرۇپ، مىدىرلىمىغان ۋاقتتا ئاڭلىغان ئاۋازنىڭ ئىنتوناتسىيەسى ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشاش بولىدۇ. چۈنكى، بۇ ۋاقىتتىكى نىسپىي تېزلىك سېكۇنتقا بىر قانچە مېتىر بولۇپ، بۇنچىلىك كىچىك بولغان نىسپىي ھەرىكەت تېزلىكى كەلتۈرۈپ چىقارغان ئاۋاز دولقۇنى ئىنتوناتسىيەنىڭ ئۆزگىرىشى ناھايىتى كىچىك بولغاچقا، ئاڭلاش سېزىمىنىڭ ئىنكاسىنى قوزغىيالمايدۇ. ئەمما، ئىككى پويىز ياندىشىپ ئۆتكەن ۋاقتتا ئەھۋال باشقىچە بولىدۇ. ئەگەر يولۇچىلار پويىزىنىڭ مېڭىش تېزلىكى سائەتكە 120 كىلومېتىر بولسا، ئۇلارنىڭ نىسپىي تېزلىكى تەخمىنەن سېكۇنتىغا 70 مېتىر بولىدۇ. دوپپلېر فورمۇلاسى بويىچە ئىككى يولۇچىلار پويىزى يېقىنلاشقاندا يولۇچىلار ئاڭلىغان گۈدۈك ئاۋازىنىڭ چاستوتىسى ئۇ تۇرغۇن ھالەتتە تۇرغاندا ئاڭلىغان چاستوتىنىڭ 1.5 ھەسسىسىدىن كۆپ يۇقىرى ئىكەنلىكىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ. شۇڭلاشقا، ئىككى پويىز ئۆزئارا يېقىنلاشقاندا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ ئىنتوناتسىيەسى يۇقىرىلاپ، گۈدۈك ئاۋازى چىڭراق ئاڭلىنىدۇ. ئىككى پويىز ئۇچرىشىپ يىراقلاشقاندا نىسپىي كۆزەتكۈچى يىراقلىغانلىقتىن، يولۇچىلار ئاڭلىغان گۈدۈك ئاۋازىنىڭ چاستوتىسى كۆپ تۆۋەنلەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئاڭلانغان گۈدۈك ئاۋازىنىڭ ئىنتوناتسىيەسىمۇ تۆۋەن بولىدۇ. دېمەك، ئىككى پويىز ئۇچراشقاندا، ئۇچقاندەك كېلىۋاتقان پويىزنىڭ گۈدۈك ئاۋازى چىڭراق ئاڭلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، پويىزنىڭ يىراقلىشىشىغا ئەگىشىپ گۈدۈك ئاۋازى سۇسلىشىدۇ.

www.uyghurkitap.com

تۆتىنچى بۆلۈم تېرمولوگىيە قىسمى

سېلسىي تېرمومېتىر شكالىسى بىلەن فارېنگېيت تېرمومېتىر شكالىسىنىڭ قانداق كەلگەنلىكىنى بىلەمسىز؟

مەش ياكى پارۋاي يېنىدا تۇرسا، ئادەم ئىسسىقلىق ھېس قىلىدۇ، ياز كۈنلىرى ئادەم ئىسسىقلىقتىن تەرلەپ كېتىدۇ. قىشتىكى قار - مۇزلار يەنە ئادەمگە بىر خىل سوغۇق سېزىم بېرىدۇ. ئوخشاش بولغان ئىسسىق كىشىلەرگە ئىللىقلىق، ئىسسىق، پىژغىرىم ئىسسىق ۋە دىمىق ئىسسىق قاتارلىق ئوخشاش بولمىغان سېزىم بېرىدۇ. سوغۇقمۇ ئوخشاشلا كىشىلەرگە ئوخشاش بولمىغان دەرىجىدىكى سېزىم بېرىدۇ.

ھەممىمىزگە مەلۇمكى، ئىسسىق بىلەن سوغۇقنىڭ ئوخشاش بولماسلىقى تېمپېراتۇرىنىڭ ئوخشاش ئەمەسلىكىنى چۈشەندۈرىدۇ. تېمپېراتۇرا بىزگە سوغۇق بىلەن ئىسسىقنىڭ دەرىجىسىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. ئۇنداقتا، تېمپېراتۇرىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەنلىكىنى قانداق بىلگىلى بولىدۇ؟ سىز بەلكىم تېرمومېتىرنى ئىشلىتىش كېرەك دېيىشىڭىز مۇمكىن.

شۇنداق، تېرمومېتىردىكى شكالىدىن پايدىلىنىپ، تېمپېراتۇرىنى بىلەلەيمىز. ئەمما، تېمپېراتۇرا تەبىئەت دۇنياسىنىڭ ئۆزىدە مەۋجۇت نەرسە ئەمەس، بەلكى كىشىلەر تەبىئەت دۇنياسىنىڭ ئىسسىقلىق ۋە سوغۇقلۇق دەرىجىسىنى بېكىتىش ئۈچۈن تۈزگەن بەلگىلىمىدىن ئىبارەت. كىشىلەر تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ئۈچۈن، تېمپېراتۇرىنىڭ ئېنىقلىمىسى ۋە تېمپېراتۇرىنى بەلگىلەش ئۇسۇلى- تېرمومېتىر شكالىسىنى بېكىتتى.

دائىم ئىشلىتىدىغان تېرمومېتىر شكالىسىدىن ئىككى خىلى بار، ئۇ بولسىمۇ سېلسىي تېرمومېتىر شكالىسى ۋە فارېنگېيت تېرمومېتىر شكالىسىدىن ئىبارەت.

فارېنگېيت تېرمومېتىر شكالىسىنى گېرمانىيەلىك فىزىكا ئالىمى فارېنگېيت تۈزۈپ بېكىتكەن. ئۇ سۇنىڭ مۇزلاش نۇقتىسى بىلەن قايناش نۇقتىسىنى ئاساسىي نۇقتا قىلىپ، سىمابلىق تېرمومېتىر گىرادۇسىنى ئايرىغان. سىماب تۈۋرۈكىدە يۇقىرقى ئىككى تېمپېراتۇرا نۇقتىسى ئارىلىقىنى 180 شكالىغا بۆلۈپ، ھەر شكالىنى بىر گىرادۇس قىلىپ بېكىتكەن، بۇ فارېنگېيت گىرادۇسى دەپ ئاتىلىپ، T ھەرپى بىلەن ئىپادىلەنگەن. فارېنگېيت سۇنىڭ مۇزلاش نۇقتىسىنى 32T قىلىپ بېكىتكەن. بۇنداق بولغاندا سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى 212T بولىدۇ. ھازىر فارېنگېيت تېمپېراتۇرا شكالىسى ئاساسلىقى شىمالىي ئامېرىكا، ئوكيانىيەدىكى بەزى دۆلەتلەر ۋە ئەنگلىيە، جەنۇبىي ئافرىقا ئەللىرى قاتارلىق

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

دۆلەت ۋە رايونلاردا ئىشلىتىلمەكتە.

سېلسىي تېرمومېتىر شكالىسىنى شىۋېتسىيەلىك ئاستورونومىيە ئالىمى سېلسىيى تۈزۈپ بېكىتكەن. مەزكۇر تېرمومېتىر شكالىسىدا يەنىلا مۇزلاش نۇقتىسى بىلەن قايناش نۇقتىسى ئاساسىي نۇقتا قىلىنغان. ئەمما، ئۇ سىماب تۈۋرۈكىدىكى يۇقىرىقى ئىككى تېمپېراتۇرا نۇقتىسى ئارىلىقىنى تەكشى ھالدا 100 شكالىغا بۆلۈپ، ھەر شكالىنى بىر گرادۇس قىلىپ بېكىتكەن. بۇ سېلسىي گرادۇس دەپ ئاتىلىپ، ℃ بەلگىسى بىلەن ئىپادىلەنگەن. ئۇ سۇنىڭ مۇزلاش نۇقتىسى 0℃ قىلىپ، قايناش نۇقتىسى100℃ قىلىپ بېكىتكەن. 0℃تىن تۆۋەن ۋە 100℃يۇقىرى رايونلارمۇ مۇناسىپ ھالدا تەكشى شكالىلارغا ئايرىلىپ تۆۋەن تېمپېراتۇرا بىلەن يۇقىرى تېمپېراتۇرا ئىپادىلەنگەن. سېلسىي تېرمومېتىر شكالىسى فارېنگېيت تېرمومېتىر شكالىسىغا قارىغاندا ئىشلىتىشكە قولايلىق بولغاچقا، ھازىر دۇنيادىكى نۇرغۇن دۆلەت ۋە رايونلار مۇشۇ خىل تېرمومېتىر شكالىسىنى ئىشلەتمەكتە. سېلسىي تېرمومېتىر شكالىسى يەنە خەلقئارالىق تېرمومېتىر شكالىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

سېلسىي نۆل گرادۇس بىلەن مۇتلەق نۆل گرادۇسنىڭ قانداق پەرقى بار؟

ھەممەيلەنگە مەلۇم، بىر ئاتموسفېرا بېسىمى ئاستىدا، تېمپېراتۇرا 0℃تىن تۆۋەن بولغاندا، سۇ مۇزغا ئايلىنىدۇ.0℃ سۇنىڭ مۇزلاش نۇقتىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئەمما پەن-تەتقىقات خىزمىتىدە كىشىلەر يەنە باشقا بىر ئۇقۇمنى قوللىنىدۇ، ئۇ بولسىمۇ مۇتلەق نۆل گرادۇستىن ئىبارەت.

فارېنگېيت تېرمومېتىر شكالىسى بىلەن سېلسىي تېرمومېتىر شكالىسىنىڭ بېكىتىلىشى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ماددىسى بىلەن تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ئالاھىدىلىكىگە بېقىنىدۇ، مۇنداقچە ئېيتقاندا، بۇ ئىككى تېرمومېتىر شكالىسى تېمپېراتۇرا ئۆلچەش ماددىسى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. بۇ ئۇلارنىڭ ئۆلچەلەيدىغان تېمپېراتۇرا دائىرىسىگە مۇئەييەن دەرىجىدە چەكلىمىلىكىگە ئىگە بولۇشىنى، شۇنداقلا تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ئېنىقلىق دەرىجىسىنىڭ يۇقىرى بولماسلىقىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان. شۇڭا ئۇ پەن-تەتقىقات خىزمىتىنىڭ ئېھتىياجىغا پۈتۈنلەي ماسلىشىپ كېتەلمەيدۇ. پەن-تەتقىقات خىزمىتىدە، كىشىلەر ھەمىشە ئۈچىنچى خىل تېرمومېتىر شكالىسىنى ئىشلىتىدۇ. بۇ تېرمومېتىر

مۇتلەق تېرمومېتىر شكالىسى ياكى كېلۋىن تېمپېراتۇرا شكالىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنى ئەنگلىيەلىك فىزىكا ئالىمى كېلۋىن ئوتتۇرىغا قويغان. كېلۋىن تېمپېراتۇرا شكالىسى تېرمودىنامىكىلىق تېمپېراتۇرا شكالىسى بولۇپ، ئۇ تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ماددىسى ياكى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ئالاھىدىلىكىگە بېقىنمايدىغان خەلقئارادا ئورتاق قوللىنىدىغان تېرمومېتىر شكالىسىدىن ئىبارەت. ئۇ ئارقىلىق بەلگىلىنىدىغان تېمپېراتۇرا تېرمودىنامىكىلىق تېمپېراتۇرا دەپ ئاتىلىدىغان بولغاچقا، بىرلىكى K بىلەن ئىپادىلىنىدۇ.

1927-يىلى 7-نۆۋەتلىك خەلقئارالىق ئۆلچەم بىرلىكلىرى يىغىنىدا، تېرمودىنامىكىلىق تېمپېراتۇرا شكالىسى ئەڭ ئاساسلىق تېرمومېتىر شكالىسى قىلىپ قوللىنىلدى ھەمدە 1960 -يىلى 11-نۆۋەتلىك خەلقئارالىق ئۆلچەم بىرلىكلىرى يىغىنىدا يەككە مۇقىم نۇقتا (سۇنىڭ ئۈچ فازىلىق نۇقتىسى 273.16K) ئۆلچەش نۇقتىسى قىلىندى. سۇنىڭ ئۈچ فازىلىق نۇقتىسى مۇقىم نۇقتا بولۇپ، بۇ نۇقتىدا سۇنىڭ قاتتىق ھالىتى، سۇيۇق ھالىتى ۋە پار ھالىتى تەڭپۇڭ بولىدۇ. سۇنىڭ ئۈچ فازىلىق نۇقتىسى تېرمودىنامىكىلىق تېمپېراتۇرا شكالىسى، خەلقئارالىق تېمپېراتۇرا شكالىسى، ئىدېئال گازلارنىڭ تېرمومېتىرلىق شكالىسىنىڭ پايدىلىنىش نۇقتىسى قىلىندى.

تېرمودىنامىكىلىق تېمپېراتۇرا شكالىسىدىكى نۆل نۇقتىسى مۇتلەق نۆل گرادۇس(0K) دەپ ئاتىلىدۇ.

كېلۋىن تېمپېراتۇرىسى سىستېمىسىدا، مۇتلەق نۆل گرادۇس ‎-273.15℃ قا تەڭ بولىدۇ، نۆل گرادۇس بولسا 273.15℃قا تەڭ بولىدۇ. سۇنىڭ ئۈچ فازىلىق نۇقتىسى 0.01℃(273.16K) بولىدۇ، سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى 373.15K بولىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، سېلسىيە نۆل گرادۇس بىلەن مۇتلەق نۆل گرادۇس ئوخشاش بولمايدۇ. سېلسىي تېمپېراتۇرا t بىلەن كېلۋىن تېمپېراتۇرىسى t نىڭ مۇناسىۋىتى t=T-273.15 بولىدۇ.

كېلۋىن تېمپېراتۇرىسىنىڭ بېكىتىلىشى تۆۋەن تېمپېراتۇرا تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتىنى تېمپېراتۇرا ئۆلچەش ۋاستىسى بىلەن تەمىنلىدى. تۆۋەن تېمپېراتۇرا تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، كىشىلەر تۆۋەن تېمپېراتۇرا دۇنياسىغا ئارقا-ئارقىدىن يۈرۈش قىلدى. ھازىر كىشىلەر ئېرىشكەن ئەڭ تۆۋەن تېمپېراتۇرا رېكورتى 10نىڭ 8-دەرىجىسىگە يېتىپ، مۇتلەق نۆل گرادۇس يەنى 0K گە يېتەي دەپ قالدى. ئۇنداقتا كىشىلەر مۇتلەق نۆل گرادۇسقا يېتەلەمدۇ؟

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

1906 ـ يىلى ئېرنىست كۆپ قېتىم تۆۋەن تېمپېراتۇرىدىكى خىمىيەلىك رېئاكسىيە تەجرىبىسى ئىشلەش ئارقىلىق مۇتلەق نۆل گرادۇسقا يېتىش مۇمكىن ئەمەس ياكى مۇنداقچە ئېيتقاندا، چەكلىك جەريانىنى قوللىنىپ بىر جىسىمنى توڭلىتىپ تاكى مۇتلەق نۆل گرادۇسقا يەتكۈزگىلى بولمايدۇ دېگەن يەكۈننى چىقارغان، بۇ يەكۈن تېرمودىنامىكىنىڭ ئۈچىنچى قانۇنى دەپ ئاتىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن مۇتلەق نۆل گرادۇسقا يېتىش مۇمكىن ئەمەس، دەيمىز؟ ئالىملار مۇتلەق نۆل گرادۇسنىڭ ئەمەلىي تېمپېراتۇرا ئەمەسلىكىنى، ئۇ تېمپېراتۇرىنىڭ تۆۋەنلەش ئەمەلىي جەريانىنىڭ ئەقلىي خۇلاسىسى ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىدى. نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا، بۇ خۇلاسىدىن كېلىپ چىققان تېمپېراتۇرا ھەرقانداق جىسىم يېتەلمەيدىغان تۆۋەن تېمپېراتۇرا چېكىدۇر. ئەمەلىيەتتىن قارىغاندا كىشىلەر ھەرخىل تىرىشچانلىقلارنى كۆرسىتىش ئارقىلىق مۇتلەق نۆل گرادۇسقا يېقىنلىشالايدۇ، لېكىن مۇتلەق نۆل گرادۇسقا يېتەلمەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن بەزى تېرمومېتىرلارنىڭ ئىچىدە كۈمۈش رەڭلىك سۇيۇقلۇق، بەزىلىرىنىڭ قىزىل رەڭلىك سۇيۇقلۇق بولىدۇ؟

نۇرغۇن ئائىلىلەردە ئۆيىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچەيدىغان تېرمومېتىر بار. سىز دىققەت قىلدىڭىزمىكىن، تېرمومېتىرلار ئىچىدە، بەدەننىڭ تېمپېراتۇرىسىنى كۆرسىتىپ بېرىش ماددىسى قىزىل رەڭلىك بولىدۇ. ئەگەر قىزىپ قالسىڭىز، سېستىرا بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى كۆرسىتىدىغان ماددىسى كۈمۈش رەڭلىك تېرمومېتىر بىلەن بەدەن تېمپېراتۇرىڭىزنى ئۆلچەيدۇ. تەجرىبىخانىدا سۇيۇقلۇقنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچەيدىغان تېرمومېتىرنىڭ ئۆلچەش ماددىسىمۇ كۈمۈش رەڭلىك بولىدۇ.

تېرمومېتىرنىڭ ئىچىدىكى كۈمۈش رەڭلىك سۇيۇقلۇق سىماب، ئىچىدىكى قىزىل رەڭلىك سۇيۇقلۇق رەڭلىك ئىسپىرتتىن ئىبارەت. ئۇلار ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا سىمابلىق تېرمومېتىر ۋە ئىسپىرتلىق تېرمومېتىر دەپ ئاتىلىدۇ.

سىماب بىلەن ئىسپىرت ئىسسىقلىقتىن كېڭىيىش، سوغۇقتىن تارىيىش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە. تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ، سىماب بىلەن ئىسپىرتنىڭ ھەجمى كېڭىيىدۇ ياكى تارىيىدۇ. تېرمومېتىردا كۆرۈلىدىغىنى دەل سىماب تۈۋرۈكى ياكى ئىسپىرت تۈۋرۈكى ئېگىزلىكىنىڭ ئۆرلىشى ياكى تۆۋەنلىشىدۇ. تېرمومېتىرغا مۇۋاپىق شكالا قويۇلسىلا، كىشىلەر مۇناسىپ

تېمپېراتۇرىنى ئوقۇيالايدۇ. سىماب بىلەن ئىسپىرت تېرمومېتىرنىڭ ئاساسلىق ماتېرىيالى بولۇپ، تېمپېراتۇرا ئۆلچەش ماددىسى دەپ ئاتىلىدۇ.

يەنە نۇرغۇن ماددىلار ئىسسىقلىقتىن كېڭىيىش، سوغۇقتىن تارىيىش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە. نېمە ئۈچۈن كىشىلەر سىماب بىلەن ئىسپىرتنىلا تېمپېراتۇرا ئۆلچەش ماددىسى قىلىپ تاللايدۇ؟ تېرمومېتىرنى تېخىمۇ ياخشى ئىشلىتىش قىممىتىگە ئىگە قىلىش ئۈچۈن، تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ماددىسى ئىككى خىل چوڭ خۇسۇسىيەتنى ھازىرلىشى كېرەك: بىرىنچىدىن، تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ماددىسى تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىش ئەھۋالىغا ئەگىشىپ ھەجمىنى ئۆزگەرتىشى، چوقۇم سەزگۈر بولۇشى، يەنى تېمپېراتۇرىنىڭ ئەڭ كىچىك ئۆزگىرىشىنىمۇ ئۆلچىيەلەيدىغان بولۇشى كېرەك. ئىككىنچىدىن، تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا تېمپېراتۇرىنى ئۆلچىگەندە، تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش ماددىسى قېتىۋالماسلىقى، ئەكسىچە، يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا، تېمپېراتۇرىنى ئۆلچىگۈچ مادا پارلىنىپ كەتمەسلىكى لازىم. ئۇنداق بولمايدىكەن، تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەش مۇمكىن ئەمەس. مانا بۇ سىماب بىلەن ئىسپىرتنى تېمپېراتۇرىنى كۆرسىتىدىغان ئۆلچەش ماددىسى قىلىپ تاللاشنىڭ سەۋەبىدۇر.

سىمابلىق تېرمومېتىردىكى سىماب تۈۋرۈكىنىڭ تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرىش سەزگۈرلۈكى ئىسپىرت تېرمومېتىرىدىكى ئىسپىرت تۈۋرۈكىدىن كۆپ چوڭ بولىدۇ. تېمپېراتۇرىنىڭ ھەرقانداق كىچىك ھالىدىكى ئۆرلىشى ياكى تۆۋەنلىشى سىماب تۈۋرۈكىنىڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. شۇڭا پەن-تېخنىكا تەجرىبىسى ئېلىپ بارغان ياكى ئادەم بەدىنىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچىگەندە تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشى ناھايىتى كىچىك بولغان ئەھۋالدىمۇ تېرمومېتىر سۇيۇقلۇقىنىڭ ئۆزگىرىشىنى كۆرسىتىپ بېرەلىشى ئۈچۈن سىمابلىق تېرمومېتىر ئىشلىتىلىدۇ. ئەتراپىتىكى ھاۋانىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچىگەندە بولسا ئىسپىرتلىق تېرمومېتىر ئىشلىتىلىدۇ.

ئىسپىرت 117℃-تا قېتىپ قاتتىق جىسىمغا ئايلىنىدۇ، 78.3℃ تا قايناپ پارغا ئايلىنىدۇ، شۇڭا ئۇ سوغۇقتا چىدامىلىق، ئىسسىقتا چىدامسىز بولۇپ، بىر قەدەر سوغۇق رايونلاردا تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەشكە ماس كېلىدۇ. سىماب بولسا 31℃-تا قېتىۋالىدۇ، 356.72℃ تا ئاندىن قاينايدۇ. شۇڭا، ئۇ ئىسسىققا چىدامىلىق، سوغۇققا چىدامسىز بولۇپ، بىر قەدەر ئىسسىق بولىدىغان رايونلاردا تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەشكە ماس كېلىدۇ.

دۆلىتىمىز دۇنيادىكى سىمابلىق تېرمومېتىرنى كۆپ ئىشلەپچىقىرىدىغان ۋە كۆپ ئىشلىتىدىغان دۆلەت. خەلقئارادا 20 يىل ئىلگىرىلا سىمابلىق تېرمومېتىرنى ئىشلەپچىقىرىشنى ۋە ئىشلىتىشنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئازايتىش توغرىسىدا بەلگىلىمە چىقىرىلغان. چۈنكى سىماب پارلانسا ئىنسانىيەتكە ۋە مۇھىتقا ئېغىر بۇزغۇنچىلىق ئېلىپ كېلىدۇ. شۇڭا، ئىنسانلارنىڭ سالامەتلىكىنى ۋە مۇھىتنى قوغداش ئۈچۈن، سىمابلىق تېرمومېتىرنى ئاز ئىشلىتىشىمىز كېرەك.

چايدانغا قايناق سۇنى تولدۇرۇپ قاچىلىسا، ئىسسىق ساقلاشقا پايدىلىقمۇ؟

كىشىلەر ئادەتتە چايدانغا قايناق سۇنى تولدۇرۇپ قاچىلاشقا ئادەتلەنگەن، بەزىدە قايناق سۇ تېشىپ كەتكەندە، ئاندىن چايداننىڭ ئېغىزىنى ئېتىدۇ. كىشىلەر چايدانغا قايناق سۇنى تولدۇرۇپ قاچىلىغاندا، چايداندىكى قايناق سۇنى ئىسسىق ساقلىغىلى بولىدۇ دەپ قارايدۇ. ئەمەلىيەتتە بۇنداق قىلىش خاتا.

بىزگە مەلۇمكى، ئىسسىقلىق — ئىسسىقلىق ئۆزنىتىش، ئىسسىقلىق كونۋېكسىيەسى ۋە ئىسسىقلىق رادىياتسىيەسى قاتارلىق ئۈچ خىل شەكىلدە تارقىلىدۇ. ئىسسىقلىقنى ساقلاش ئۈچۈن چوقۇم بۇ ئۈچ خىل ئىسسىقلىق تارقىلىش شەكلىنى ئازايتىش كېرەك. چايداننىڭ شىشىسى ئىككى قەۋەت ۋاكۇئۇملاشتۇرۇلغان كۈمۈش يالىتىلغان ئەينەك قاپتىن تۈزۈلگەن بولۇپ، ئىسسىقلىقنىڭ سىرتقا رادىياتسىيە تارقىتىشى ئازايتىلغان. ئۇنىڭ ئۈستىگە، چايدان شىشىسىنىڭ ئاغزى پور ياغاچتىن ياسالغان پوكەت بىلەن ئېتىپ قويۇلغاچقا، ئىسسىقلىقنىڭ تارقىلىپ كېتىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن چايداندىكى قايناق سۇ ئۇزۇنغىچە ئىسسىق تۇرىدۇ. ئەمما، پوكەت چايداندىكى قايناق سۇ بىلەن سىرتقى دۇنيادىكى ئىسسىقلىق ئالماشتۇرۇشنى پۈتۈنلەي توسۇپ قالالمايدىغانلىقتىن، ۋاقىتنىڭ ئۆتۈشى بىلەن، چايداندىكى قايناق سۇ يەنىلا تەدرىجىي سوۋۇيدۇ.

ئۇنداقتا قايناق سۇنى تولدۇرۇپ قاچىلىسا ئىسسىق ساقلاشقا پايدىلىقمۇ ياكى چايدان ئاغزىدا ئازراق ھاۋا قالدۇرۇلسا ئىسسىق ساقلاشقا پايدىلىقمۇ؟

ئەمەلىيەتتە، بۇ ئۇلارنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارىغا باغلىق. ئوخشاش بولمىغان جىسىملارنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ئۇنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى بىلەن باغلىنىشلىق بولىدۇ. ھاۋانىڭ

ئىسسىقلىق كوئېففىتسېنتى 0.00006 \ (℃ سېكۇنت.سانتېمېتىر) كالورىيە، سۇنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى 0.002 \ (℃ سېكونت.سانتېمېتىر)كالورىيە، پولايتىنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى 0.00012 \ (℃ سېكونت.سانتېمېتىر) كالورىيە بولىدۇ. ئۇچىنىڭ ئىچىدە، ھاۋانىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ئەڭ كىچىك، پولايتىنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ئۇنىڭدىن ياخشىراق، سۇنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى ئەڭ چوڭ بولىدۇ. شۇڭلاشقا، ئەگەر چايدانغا قايناق سۇ تولدۇرۇپ قاچىلانسا، ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ناھايىتى كۈچلۈك بولغان سۇ ئىسسىقلىقنى پولات ئارقىلىق تېزلىكتە شىشە سىرتىدىكى ھاۋاغا تارقىتىۋېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن چايداندىكى قايناق سۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئۆي ئىچىنىڭ تېمپېراتېرىسىغا يېقىنلىشىپ قالىدۇ. چايداننىڭ ئىسسىقلىق ساقلاش ئۈنۈمىنى ياخشى ساقلاش ئۈچۈن قايناق سۇ بىلەن چايدان پولاتىنىڭ ئوتتۇرىسىدا مۇۋاپىق بوشلۇق قالدۇرۇپ، ھاۋانىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى كىچىك بولۇش ئالاھىدىلىكىدىن پايدىلىنىپ، چايدان پولاتى بىلەن قايناق سۇنىڭ بىۋاسىتە ئۇچرىشىشىنى توسۇپ قالغاندا، ئىسسىقلىقنىڭ خورىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئېگىز تاغدا ئاش پىشمايدۇ؟

چىڭخەي ـ شىزاڭ ئېگىزلىكىدە خىزمەت قىلىدىغان كىشىلەرنىڭ مۇنداق تەجرىبىسى بار: قازاندىكى سۇ ۋاراقشىپ قايناپ تۇرسىمۇ، ئەمما قازاندىكى ئاش پىشماي خام پېتى يەيدۇ. بۇ زادى قانداق ئىش؟

سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى سۇ يۈزىدىكى بېسىم بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. بېسىمى يۇقىرى بولسا، قايناش نۇقتىسى يۇقىرى، بېسىمى تۆۋەن بولسا، قايناش نۇقتىسى تۆۋەن بولىدۇ. بىز ئادەتتە سۇ 100℃تا قايناىدۇ دېگىنىمىز، ئۆلچەملىك ئاتموسفېرا بېسىمىدا سۇنىڭ قايناش نۇقتىسىنىڭ 100℃ ئىكەنلىكىنى كۆرسىتىدۇ. ئەمما ئېگىز تاغ ياكى ئېگىز تۈزلەڭلىككە چىققاندا، تاغنىڭ ئېگىزلىكىگە ئەگىشىپ ھاۋا شالاڭلايدۇ، ئاتموسفېرا بېسىمىمۇ تەدرىجىي تۆۋەنلەيدۇ، سۇدىكى ئېرىگەن ھاۋا ئادەتتىكىگە قارىغاندا ھېچقانچە كۈچىمەيلا سۇ يۈزىنى بۆسۈپ، ھاۋاغا كىرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى تۆۋەنلەشكە باشلايدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، سۇ 100℃ قا يەتمەستىنلا قايناشقا

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

باشلايدۇ. ئۆلچەشلەرگە ئاساسلانغاندا، ئېگىزلىك ھەر مىڭ مېتىر ئاشسا، سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى تەخمىنەن3℃ تۆۋەنلەيدۇ.

سۇ قاينىغاچقا، ھاۋا قازاندىن ئۈزلۈكسىز چىقىپ كېتىپ، قازان ئىچىدىكى بېسىمنى تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن تېمپېراتۇرا داۋاملىق ئۆرلىيەلمەيدۇ. دېڭىز يۈزىدىن 5000 مېتىر ئېگىز جايدا سۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى85℃ تىن ئاشمايدۇ. ئېگىزلىكى 8848.43 مېتىر كېلىدىغان جومولاڭما چوققىسىدا، سۇ℃ 73.5ئەتراپىدىلا قايناش نۇقتىسىغا يېتىدۇ. بۇنداق تېمپېراتۇرىدا ئەلۋەتتە ئاش پىشمايدۇ.

كىشىلەر سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى بىلەن بېسىمنىڭ مۇناسىۋىتىنى چۈشەنگەندىن كېيىن، يۇقىرى بېسىملىق قازاننى كەشىپ قىلدى. بۇ خىل قازاندا ھىملاش تەدبىرى قوللىنىلغان بولۇپ، پار قازاندىن چىقالماي بارغانسېرى كۆپىيىپ، قازاننىڭ بېسىمىنى ئاشۇرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى يۇقىرى كۆتۈرۈلىدۇ، ئاشمۇ تېز پىشىدۇ.

نېمە ئۈچۈن رېلىسلارنى ياتقۇزغاندا بەلگىلىك ئارىلىقتا ئازراق بوشلۇق قالدۇرۇلىدۇ؟

دائىم پويىزدا ئولتۇرىدىغانلارغا مەلۇمكى، پويىز مېڭىۋېتىپ بەلگىلىك بىر ۋاقىتتا «تاراق» قىلغان ئاۋاز توختىماي ئاڭلىنىپ تۇرىدۇ ھەمدە ھەر قېتىم «تاراق» قىلغان ئاۋاز ئاڭلانغاندا، ۋاگوننىڭ سەل-پەل يېنىك تەۋرەنگەنلىكىنى ھېس قىلغىلى بولىدۇ. رېلىسقا يېقىن كېلىپ كۆزەتكەندە، ھەر 10 مېتىردىن كۆپرەك ئارىلىقتا، تۇتاشتۇرۇلغان ئىككى رېلىس ئوتتۇرىسىدا ئازراق بوشلۇق قالدۇرغانلىقىنى بايقايمىز. نېمە ئۈچۈن رېلىس ئوتتۇرىسىدا ئازراق بوشلۇق قالدۇرۇلىدۇ؟

بۇنداق قىلىش پولات رېلىسنىڭ ئىسسىقتىن كېڭىيىش، سوغۇقتىن تارىيىش مەسىلىسىنى ھەل قىلىش ئۈچۈندۇر.

ئادەتتىكى ئەھۋالدا، ھەرخىل جىسىملاردا سىرتنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئۆزگەرگەندە ئىسسىقلىقتىن كېڭىيىش، سوغۇقتىن تارىيىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، يەنى تېمپېراتۇرا ئۆرلىگەندە، جىسىمنىڭ ھەجمى كېڭىيىدۇ، تېمپېراتۇرا تۆۋەنلىگەندە، جىسىمنىڭ ھەجمى تارىيىدۇ (ئەمما ئۇنداق بولمايدىغان جىسىملارمۇ بار. مەسىلەن، سۇ مۇز تۇتقاندىن كېيىن، ئۇنىڭ ھەجمى ئەكسىچە

چوڭىيىدۇ، بىسىم قاتارلىق شەرت-شارائىتلارنىڭ ئۆزگىرىشى بىلەن، جىسىملار ھەجىمىنىڭ ئۆزگىرىش ئەھۋالىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ). بەلگىلىك تېمپېراتۇرا ئاستىدا، رېلىسنىڭ ئۇزۇنلۇقى بەلگىلىك بولىدۇ. ئەمما، تېمپېراتۇرىدا ئۆزگىرىش يۈز بەرگەندە، ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى، كەڭلىكى ۋە ئېگىزلىكىدە شۇنىڭغا ماس ئۆزگىرىش بولىدۇ. ئەگەر رېلىسنى ھىم ياتقۇزغاندا، پويىز ماڭغاندىكى كىشىنى بىزار قىلىدىغان ئاۋازنى ۋە تەۋرىنىشنى ئازايتقىلى بولىدۇ، ئەمما ئىسسىقلىقتىن كېڭىيىش، سوغۇقتىن تارىيىش ھادىسىسى مەۋجۇت بولغاچقا، يازدا قاتتىق ئىسسىق بولغاندا، رېلىسنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئېشىپ كېتىدۇ-دە، بوشلۇق قالدۇرۇلمىغان رېلىس يۇقىرىغا كۆپۈپ چىقىدۇ، روشەنكى، بۇ يۈرۈۋاتقان پويىزنىڭ بىخەتەرلىكىگە پايدىسىز. بۇ خىل ھادىسىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن چوقۇم رېلىسلارنىڭ ئوتتۇرىسىدا بوشلۇق قالدۇرۇش كېرەك.

رېلىسلار ئوتتۇرىسىدىكى بوشلۇقنى قانچىلىك چوڭلۇقتا قالدۇرسا مۇۋاپىق بولىدۇ؟ پويىزنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن قالدۇرۇلغان بوشلۇق ئادەتتە 11 مىللىمېتىردىن ئېشىپ كەتمەسلىكى كېرەك. تەجرىبىلەر ئىسپاتلىدىكى، رېلىسنىڭ تېمپېراتۇرىسىدا ھەر 1℃ ئۆزگىرىش بولغاندا، ھەر مېتىر رېلىس 0.000011 مېتىر ئۇزىرايدۇ ياكى تارىيىدۇ. دۆلىتىمىزدە جەنۇب بىلەن شىمالنىڭ تۆمۈر يول لىنىيەسىدە، قىش بىلەن ياز ئوتتۇرىسىدىكى تېمپېراتۇرا پەرقى ئادەتتە 80℃ ئەتراپىغا يېتىدۇ. قاتتىق جىسىمنىڭ سىزىقلىق كېڭىيىش مۇناسىۋىتىنى ھېسابلاشقا ئاساسلانغاندا، ھەربىر رېلىسنىڭ ئۇزۇنلۇقى 12.5 مېتىر بولسا مۇۋاپىق بولىدۇ. سىزگە مۇنداق بىر قىزىقارلىق سانىنى ئېيتىپ بېرەي، شۇ بويىچە ھېسابلىغاندا بېيجىڭدىن گۇاڭجۇغىچە بولغان تۆمۈر يولدىكى رېلىسلار بوشلۇقىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 2000 مېتىردىن ئاشىدۇ.

ئەلۋەتتە، پويىزنىڭ تېزلىكىنى ئاشۇرۇش، پويىزنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىش ھەمدە «تاراق» قىلغان ئاۋازنى ۋە تەۋرىنىشنى يوقىتىش ئۈچۈن ئەگەر رېلىسلار ئوتتۇرىسىدا بوشلۇق قالدۇرۇلمىسا تېخىمۇ ياخشى بولاتتى. پولات تاۋلىغاندا، پولات ماتېرىياللىرىنىڭ خۇسۇسىيىتىنى ئامال قىلىپ ئۆزگەرتىپ، پولات ماتېرىيالىنىڭ كوئېففىتسېنتىنى ئازايتقاندا، رېلىسنىڭ ئىسسىقتىن كېڭىيىش، سوغۇقتىن تارىيىش ھادىسىسىنى زور دەرىجىدە ئازايتقىلى بولىدۇ. مۇشۇنداق بولغاندا، رېلىسنى ئۇزۇنراق ياساپ، ئالدىن قالدۇرۇلغان بوشلۇقنى ئازايتقىلى بولىدۇ. ھازىر يۇقىرى سۈرئەتلىك تۆمۈر يولدىكى ھەر بىر

www.uyghurkitap.com

بۆلەك رېلىس بىر قەدەر ئۇزۇن، تۆمۈر يولدا قالدۇرۇلغان بوشلۇقمۇ ئاز، مۇشۇنداق تۆمۈر يولدا سەپەر قىلغاندا، يولۇچىلار تېخىمۇ راھەت ھېس قىلىدۇ.

شۇنىڭغا ئوخشاپ كېتىدىغىنى، كۆۋرۈكنىڭ كۆۋرۈك يۈزىگىمۇ ئىسسىقتىن كېڭىيىش ۋە سوغۇقتىن تارىيىشنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن بوشلۇق قالدۇرۇلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن زىمىستان قىش كۈنلىرىدىكى سەھەردە دېرىزە ئەينىكىگە چىرايلىق مۇز گۈللىرى تۇتىدۇ؟

زىمىستان قىش كۈنلىرى سەھەر تۇرۇپ دېرىزىگە قارايدىغان بولساق، ئەينەك يۈزىگە چىرايلىق مۇز گۈللىرىنىڭ تۇتۇپ كەتكەنلىكىنى كۆرىمىز. بۇ گۈللەرنىڭ بەزىلىرى تاغ گۈللىرىگە، بەزىلىرى يىڭنە يوپۇرماقلىق قارىغايغا، بەزىلىرى يوپۇرماققا، بەزىلىرى توز قاناتلىرىغا ئوخشاپ پارقىراق كۆرۈنىدۇ. بۇ بىر تەبىئەتنىڭ نادىر ئەسىرىدىن ئىبارەت. ئۇنداقتا مۇز گۈللىرى قانداق شەكىللىنىدۇ؟

ئەمەلىيەتتە، مۇز گۈللىرى بىلەن مۇز پارچىسى قار ئۇچقۇنلىرىغا ئوخشاش ھەممىسى سۇ مۇز تۇتقاندا(0℃تىن تۆۋەن) شەكىللەنگەن مۇز كىرىستالىدىن ئىبارەت بولۇپ، بۇ خىل مۇز كىرىستاللىرىنىڭ شەكلى ئالتە بۇرجەكلىك بولىدۇ. سۇ مولېكۇلىلىرى نىسبەتەن زىچ بولغانلىقتىن، سۇ مۇز تۇتقاندا مۇز كىرىستاللىرى ئۆزئارا يېپىشىپ ۋە تۇتىشىپ، پۈتۈن-پۈتۈن مۇزلارنى شەكىللەندۈرىدۇ. كىشىلەر مۇز كىرىستاللىنىڭمۇ ئالتە بۇرجەكلىك ئىكەنلىكىنى كۆرەلمەيدۇ. ئىنچىكىلىك بىلەن كۆزەتكەندە، قار ئۇچقۇنلىرىنىڭمۇ ئالتە بۇرجەكلىك ئىكەنلىكىنى بايقايمىز. چۈنكى، قار ھورنىڭ قېتىشى نەتىجىسىدە شەكىللەنگەن بولۇپ، ھوردىكى مولېكۇلىلار نىسبەتەن شالاڭ بولغاچقا، ئۇلار قاتقاندا سىرتقى مۇھىتنىڭ بېسىمىغا ئۇچرىمىغانلىقتىن، مۇز كىرىستاللىرى ئۆزىدە بار بولغان بۇلۇڭ بىلەن قارنىڭ سىرتقى شەكلىنى شەكىللەندۈرىدۇ.

دېرىزە ئەينىكىدىكى مۇز گۈللىرى ئۆي ئىچىدىكى نەم ئىسسىق ھاۋانىڭ ناھايىتى سوغۇق بولغان دېرىزە ئەينىكىدە قېتىشىدىن شەكىللەنگەن مۇز كىرىستاللىرى بولۇپ، ئۇ ئەسلىدىنلا ئالتە بۇرجەكلىك بولىدۇ. دېرىزە ئەينىكىنىڭ بەزىلىرى ناھايىتى پاكىز، بەزىلىرى مەينەت، بەزى ۋاقىتتا تېمپېراتۇرا يۇقىرىراق، بەزىدە تېمپېراتۇرا تۆۋەنرەك بولىدىغان بولغاچقا،

ئەينەكنىڭ بەزى يېرىگە كۆپرەك، بەزى يېرىگە ئازراق يىغىلىدۇ. مۇز كىرىستاللىرى ئەتراپقا تەدرىجىي كېڭەيگەن ۋاقىتتا، كۆپرەك يىغىلغان ئورۇن بىلەن ئۇچرىشىپ، قېلىنراق مۇز تۇتىدۇ. ئازراق يىغىلغان ئورۇن بىلەن ئۇچرىشىپ، نېپىزرەك مۇز تۇتىدۇ. ناھايىتى نېپىز تۇتقان ئورۇنلار ئازراق ئىسسىقلىق ياكى بېسىمغا ئۇچرىسا دەرھاللا ئېرىيدۇ. شۇڭا، خىلمۇخىل مۇز گۈللىرى ھاسىل بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ھاۋا تەڭشىگۈچ بار ئۆيلەردە ھاۋا نەملەشتۈرگۈچ ئىشلىتىش كېرەك؟

قاتتىق ئىسسىق بولغان ياز كۈنلىرى ھاۋا تەڭشىگۈچ بولمىسا، كىشىلەر ئىسسىقتا چىدىماي ئارامسىزلىنىدۇ. ھاۋا تەڭشىگۈچ بار ئۆيدە ئۇزۇن تۇرغاندىمۇ ئوخشاشلا بىئاراملىق ھېس قىلىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى، بىرىنچىدىن، ھاۋادىكى ئوكسىگېن مىقدارى تەدرىجىي تۆۋەنلەپ، ئادەمنىڭ نەپىسى سىقىلىدۇ. ئىككىنچىدىن، ھاۋادىكى مەنپىي ئىيون ئازىيىپ بارىدۇ. ئۈچىنچىدىن، ھاۋا تەڭشىگۈچ بار ئۆينىڭ ھاۋاسى ناھايىتى قۇرغاق بولىدۇ.

ئادەم بەدىنىنىڭ ھاۋانىڭ قۇرغاق-نەملىك دەرىجىسىگە نىسبەتەن بىر ماسلىشىش رايونى بولۇپ، نىسپىي نەملىك 70% ئەتراپىدا بولسا ئەڭ مۇۋاپىق بولىدۇ. ھەددىدىن زىيادە قۇرغاقلىق ياكى ھەددىدىن زىيادە نەملىك بىئاراملىقنى، ھەتتا كېسەللىكنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، ھاۋا تەڭشىگۈچ سوۋۇتقاندا، ئۆي ئىچىدىكى ھاۋا تەكرار ھالدا پارلاندۇرغۇچنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق رايوندىن ئۆتۈپ، شۇ جايدا ھەددىدىن زىيادە تويۇنۇش ھالىتىگە ئايلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، بىر قىسىم پار ئۈزلۈكسىز سۇغا ئايلىنىپ، پارلاندۇرغۇچنىڭ قاناتسىمان ياپراقلىرىنى بويلاپ سۇ يىغقۇچىغا ئېقىپ كىرگەندىن كېيىن، ھاۋا تەڭشىگۈچنىڭ سىرتىغا چىقىرىۋېتىلىدۇ. ئۆينىڭ تېمپېراتۇرىسى پارلاندۇرغۇچنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى تېمپېراتۇرىدىن يۇقىرى بولغاچقا، پارلاندۇرغۇچنىڭ سىرتقى يۈزى ئەتراپىدىكى تويۇنغان ھاۋا ئۆي ئىچىگە قايتا كەلگەندە، ئۇنىڭ نىسپىي نەملىك دەرىجىسى زور دەرىجىدە تۆۋەنلەپ كەتكەن بولىدۇ. سۇيۇقلاندۇرۇلغان سۇ سىرتقا ئۈزلۈكسىز چىقىرىلىپ تۇرغاچقا، ئۆي ئىچى ھاۋاسىنىڭ نىسپىي نەملىك دەرىجىسى تەدرىجىي تۆۋەنلەيدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاش، ھاۋا تەڭشىگۈچ ئىسسىقلىق چىقارغاندا، ئۆي

ئىچىدىكى ھاۋا تەركىبىدىكى سۇ مىقدارى ئۆزگەرمەسلىكى مۇمكىن، ئەمما تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆرلىشىگە ئەگىشىپ، نىسپىي نەملىكمۇ ئازىيىپ بارىدۇ.

ھاۋا تەڭشىگۈچ بار ئۆيدە، ھاۋا نەملەشتۈرگۈچ ئىشلىتىپ ھاۋانىڭ نەملىكىنى ساقلىغىلى بولىدۇ. مەنپىي ئوكسىدلىق ئىيون ھاسىل قىلىش ئىقتىدارىغا ئىگە ھاۋا نەملەشتۈرگۈچ سۇ تۇمانىنى پۈركۈپ چىقىرىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە ھاۋادىكى مەنپىي ئىيوننى كۆپەيتىدۇ. بۇنداق بولغاندا، كىشى راھەت ھېس قىلىدۇ. ئەلۋەتتە، بەدەن سالامەتلىكىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن كىشىلەر ھاۋا تەڭشىگۈچ بار ئۆيىنى ئۇزۇن ۋاقىتقىچە ھەم ئېتىۋالماي، بەلكى دائىم ئىشىك-دېرىزىلەرنى ئېچىپ، ئۆيىنىڭ ھاۋاسىنى ئالماشتۇرۇپ تۇرۇشى كېرەك.

قار ياغقاندىن كېيىن يوللارغا تۇز چېچىش پايدىلىقمۇ ياكى زىيانلىقمۇ؟

قار ياغقاندا، يوللاردىكى قارلارنى ۋاقتىدا تازىلىمىسا، ئادەم ۋە ماشىنىلار ئۆتۈشۈپ، قار مۇزغا ئايلىنىپ قاتىدۇ - دە، ئاسانلا قاتناش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ ناھايىتى خەتەرلىك. ئون نەچچە يىللار ئىلگىرى، بۇ خىل ئەھۋاللارنىڭ يۈز بېرىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن ھەر قېتىم قار ياغقاندىن كېيىن، ھەر قايسى ئىدارە-ئورگانلاردىكى كىشىلەر بەس-بەستە يوللارغا چىقىپ قار-مۇزلارنى تازىلايتتى. كېيىن ئىقتىسادنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، ئاپتوموبىللار كۆپەيدى ۋە نوپۇس سانى بارغانسىرى ئېشىپ باردى. ئىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرۈش، ئەمگەك سىجىللىقىنى يېنىكلىتىش ئۈچۈن قار ياغقاندىن كېيىن، قار ئۈستىگە قويۇقلۇق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى تۇز سۈيى چېچىلىدىغان بولدى. شۇنىڭ بىلەن قار تېزلا ئېرىپ، قار سۈيى يول ياقىسىدىكى سۇ چىقىرىش ئېغىزىنى بويلاپ يەر ئاستىغا قۇيۇلىدىغان بولدى.

نېمە ئۈچۈن تۇز سۈيى قارنى ناھايىتى تېزلا ئېرىتىۋېتىدۇ؟ بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، ئوخشاش بولمىغان جىسىملارنىڭ ئوخشاش بولمىغان مۇز تۇتۇش نۇقتىسى بولىدۇ. بىزگە مەلۇمكى سۇ مەلۇم بىر ئۆلچەملىك ئاتموسفېرا بېسىمى ئاستىدا، تېمپېراتۇرا 0℃ بولغاندا مۇز تۇتۇشقا باشلايدۇ. ئەمما، ئەگەر سۇغا ئېرىشچانلىقى كۈچلۈك بولغان بەزى ماددىلارنى، مەسىلەن، قومۇش شېكىرى(يەنى ئادەتتىكى ئاق شېكەر)، ئاش تۇزى قاتارلىقلارنى ئارىلاشتۇرغاندا، سۇنىڭ مۇزلاش نۇقتىسى روشەن ھالدا تۆۋەنلەيدۇ. سۇغا ئاش تۇزى قوشۇلغاندىن كېيىنكى ئۆزگەرگەن ئاش تۇزى ئېرىتمىسى تېمپېراتۇرا 20℃- تىلا ئاندىن مۇز

تۇتىدۇ. تازلىق ئىشچىلىرى سۇ چېچىش ئاپتوموبىلى بىلەن قارغا تۇز سۈيى چاچقاندا، تېمپېراتۇرا نۆلدىن تۆۋەن ئون نەچچە گرادۇس بولغان ھالەتتىمۇ، قار يەنىلا ئېرىيدۇ، چۈنكى بۇ ۋاقىتتىكى ھاۋا تېمپېراتۇرىسى يەنىلا تۇز سۈيىنىڭ مۇزلاش نۇقتىسىدىن كۆپ يۇقىرى بولىدۇ.

گەرچە تۇز سۈيى قارنى تېز ئېرىتىپ، قاتناش بىخەتەرلىكىگە پايدىلىق بولغىنى بىلەن، ئۇنىڭ يول يۈزى، يول ئۇلى ۋە مۇھىتقا بولغان بۇزغۇنچىلىقى ناھايىتى ئېغىر.

زور مىقداردىكى تۇز سۈيى يەر ئاستىغا قويۇپ بېرىلگەندە، بىرىنچىدىن، يەر يۈزىدىكى سۇ ئېغىر ھالدا بۇلغىنىپ، ئىچىملىك سۇنىڭ سۈپىتىگە بىۋاستە تەسىر كۆرسىتىدۇ. ئىككىنچىدىن، زور مىقداردىكى قويۇق تۇز سۈيى يەر ئاستىغا سىڭىپ كىرىپ، تۇپراقتىكى تۇزنىڭ قويۇقلۇق دەرىجىسىنى زور دەرىجىدە ئاشۇرىۋېتىدۇ. ئالىملارنىڭ ئۆلچەپ ھېسابلىشىغا قارىغاندا، ھەر يىلى تۇز چاچقاندىن كېيىن، تۇپراقتىكى تۇزنىڭ قويۇقلۇق دەرىجىسى تېز ئاشىدىكەن، تۇپراقنىڭ ۋە دەل-دەرەخ، ئوت-چۆپلەرنىڭ ماددا ئالماشتۇرۇشىغا ۋە ئۆزىنىڭ ئەسلىگە كەلتۈرۈشىگە تايىنىپ، تۇزنىڭ قويۇقلۇق دەرىجىسىنى ئەسلىدىكى سەۋىيىگە كەلتۈرۈش ئۈچۈن 5060 يىل ۋاقىت كېتىدىكەن. تۇپراقتىكى تۇزنىڭ قويۇقلۇق دەرىجىسىنىڭ شىددەت بىلەن ئېشىپ بېرىشى ئۆسۈۋاتقان دەل-دەرەخ، ئوتلاق ۋە گۈل-گىياھلارغا ئىنتايىن زىيانلىق. ئۈچىنچىدىن، زور مىقداردىكى تۇز سۈيى يول يۈزىدىكى يېرىقلار ئارقىلىق يول ئۇلىغا سىڭىپ كىرىپ، يول يۈزىگە ئېغىر بۇزغۇنچىلىق قىلىپ، زور بۆلەكتىكى يول يۈزىنى يېرىۋېتىدۇ ۋە چاك كەتكۈزۈۋېتىدۇ. مۇشۇ سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن ھەمدە پۈتكۈل جەمئىيەتنىڭ مۇھىتنى ئاسراش ئېڭىنىڭ كۈچىيىشىگە ئەگىشىپ، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، كىشىلەر يولدىكى قارغا تۇز چېچىشنى ئازايتىشقا باشلىدى. ئەمەلىيەتتە قار تازىلاشنىڭ ئەڭ ياخشى ئۇسۇلى ئادەم كۈچى ياكى ماشىنىدىن پايدىلىنىپ قار تازىلاپ، قارنى يولنىڭ ئىككى ياقىسىدىكى دەرەخ تۈۋىگە ۋە چۆپلۈككە دۆۋىلەپ قويۇش بولۇپ، بۇنىڭ بىلەن ھەم مۇھىتنى ئاسرىغىلى ھەم چىقىمنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن كۆيۈۋاتقان شامنىڭ يالقۇنى ھەمىشە يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ؟

سىز شامنىڭ يالقۇنىنىڭ قايسى تەرەپكە ئۆرلەيدىغانلىقىغا دىققەت قىلىپ

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

باققانمۇ؟ يالقۇن يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

يالقۇننىڭ يۇقىرىغا ئۆرلىشىنى ھاۋانىڭ ئېقىشى كەلتۈرۈپ چىقارغان. شام ياندۇرۇلغاندىن كېيىن، يالقۇن چۆرىسىدىكى ھاۋا قىزىپ، ھاۋانىڭ ھەجمى كېڭىيىپ، زىچلىقى كىچىكلەپ، قىزىق ھاۋا يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ. ئەتراپتىكى سوغۇق ھاۋا بولسا ئۇنىڭغا كېلىپ تولۇقلىنىپ تۇرىدۇ. ھاۋانىڭ يۇقىرىغا ئۆرلىشىگە ئەگىشىپ، يالقۇنمۇ يۇقىرىغا كۆتۈرۈلىدۇ-دە، يۇقىرىسى ئۇچلۇق، ئاستى توم بولغان ئۇچقۇننى شەكىللەندۈرىدۇ.شۇنىڭغا ئوخشاش، دالىدا ياققان گۈلخانىنىڭ يالقۇنمۇ يالقۇنجاپ يۇقىرىغا ئۆرلەيدۇ.ئەمما، بۇ خىل ھادىسە شامال بولمىغان ئەھۋالدىلا كۆرۈلىدۇ. كۆپ ۋاقىتلاردا، ئۆي ئىچى ياكى سىرتىدىكى ھاۋا ئېقىمى تۈرلۈك ئامىللارنىڭ تەسىرىگە ئۇچراپ تۇرغانلىقتىن، ھەمىشە تەرتىپسىز ئېقىش كۆرىلىدۇ-دە، بۇ ئېقىش قىزىق ھاۋانىڭ يۇقىرىغا ئۆرلەش تەرتىپىگە تەسىر يەتكۈزۈپ، يالقۇننى ھاۋادا ئۇياق -بۇياققا لەپىلدەيدىغان قىلىۋېتىدۇ. ئىلگىرى كىشىلەر بۇنىڭدىكى قائىدىنى بىلمىگەچكە، ئۇنى جىن-شەيتانلار كەلتۈرۈپ چىقارغان دەپ قاراشقان.

نېمە ئۈچۈن بىر تامچە سىياھ سۇدا دىففۇزىيەلەنگەندىن كېيىن ئۆزلىكىدىن قايتا يىغىلالمايدۇ؟

بىر تامچە سىياھنى بىر ئىستاكان سۈزۈك سۇغا تېمىتساق، دەسلەپتە سىياھنىڭ سۇدىكى ئورنىنى كۆزەتكىلى بولىدۇ. ئازراق ۋاقىتتىن كېيىن سىياھ تەدرىجى تارقىلىپ، ئاخىردا سۇ بىلەن پۈتۈنلەي ئارىلىشىپ، سۇس رەڭلىك سۇغا ئايلىنىدۇ. بۇ ۋاقىتتا، سىياھ ئۆزلۈكىدىن قايتا يىغىلالمايدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

فىزىكىلىق تەتقىقاتلاردا دىففۇزىيە ھادىسىسىنىڭ مولېكۇلىلارنىڭ قالايمىقان ھەرىكىتىدىن كېلىپ چىقىدىغانلىقى بايقالغان. بىر تامچە سىياھنى بىر ئىستاكان سۈزۈك سۇغا تېمىتساق، دەسلەپتە سىياھ مولېكۇلىلىرى مەلۇم بىر رايونغا يىغىلىدۇ، مەلۇم ۋاقىت ئۆتكەندىن كېيىن سىياھ مولېكۇلىلىرى بىلەن سۇ مولېكۇلىلىرى ئوتتۇرىسىدا كەسكىن سوقۇلۇش ھەرىكىتى يۈز بېرىپ سىياھ مولېكۇلىلىرى ئىستاكاندىكى بوشلۇق رايونغا تەكشى تارقىلىدۇ. دىففۇزىيە جەريانى ھەمىشە زىچلىقى يۇقىرى ئورۇندىن زىچلىقى تۆۋەن ئورۇنغا قاراپ ئېلىپ بېرىلىدۇ، ياكى مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۇ مولېكۇلىلارنىڭ ئىسسىقلىق ھەرىكىتىنىڭ

تەرتىپلىك ھالەتتىن تەرتىپسىز ھالەتكە ئۆزگىرىش جەريانىدىن ئىبارەت. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، گاز مولېكۇلىلىرىنىڭ تەرتىپسىز ھەرىكىتىدە، بوشلۇقتا تەرتىپسىز ھالەتنىڭ پەيدا بولۇش مۇمكىنچىلىكى تەرتىپلىك ھالەتنىڭ پەيدا بولۇش مۇمكىنچىلىكىدىن كۆپ چوڭ بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، مولېكۇلىلار سانى كۆپ بولغانسېرى تەرتىپسىز ھالەتنىڭ پەيدا بولۇش مۇمكىنچىلىكى شۇنچە چوڭ بولىدۇ. بىر تامچە سىياھنىڭ سۇدىكى مولېكۇلىلىرى 100 مىلياردقا يېتىدۇ. شۇڭا بۇ مولېكۇلىلار دىففۇزىيەلەنگەندە، تەكشى تارقىلىشنىڭ مۇمكىنچىلىكى مەلۇم بىر قىسمەن ئورۇنغا يىغىلىشنىڭ مۇمكىنچىلىكىدىن كۆپ چوڭ بولىدۇ.

شۇنىڭغا ئوخشاش، ئەتىر قۇتىسىنىڭ ئاغزىنى ئاچساق، بىردەمدىلا ئۆينى ئەتىر پۇرىقى قاپلاپ كېتىدۇ. بۇمۇ مولېكۇلىلارنىڭ دىففۇزىيەلىنىش ھەرىكىتىدۇر.

سىياھنىڭ دىففۇزىيەلىنىش جەريانى قالايمىقان ئىسسىقلىق ھەرىكىتى بولغانىكەن، ئۇنىداقتا نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا، دىففۇزىيەلىنىپ بولغان سىياھ مولېكۇلىلىرى ھامان مەلۇم بىر پەيتتە يەنىلا يىغىلىپ، قايتىدىن بىر تامچە سىياھ شەكلىگە كېلىشى كېرەك ئىدى. ئەمما، بۇ خىل ئەھۋالنىڭ يۈز بېرىش مۇمكىنچىلىكى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، بۇ خىل ھادىسىنىڭ پەيدا بولۇشىنى ساقلاش ئۈچۈن كېتىدىغان ۋاقىت ئالەمنىڭ يېشىدىن خېلىلا ئېشىپ كېتىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بىر تامچە سىياھ سۇدا دىففۇزىيەلىنىپ بولغاندىن كېيىن، ئەمەلىيەتتە ئۆزلىكىدىن يىغىلىش مۇمكىنچىلىكى مەۋجۇت ئەمەس.

دىففۇزىيەلىنىش جەريانىنىڭ ئىستىخىيەلىك جەريانى مولېكۇلىلارنىڭ ئىسسىقلىق ھەرىكىتىنىڭ تەرتىپلىك ھالەتتىن تەرتىپسىز ھالەتكە ئۆزگىرىش جەريانى بولۇپ، ئەمەلىيەتتە ئۇنى تېرمودىنامىكىنىڭ ئىككىنچى قانۇنى بەلگىلىگەن. چۈنكى ئۇ ئېنتروپىيەنىڭ ئېشىش پرىنسىپىغا ئۇيغۇن كېلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن قىشتا تۆمۈر ياغاچقا قارىغاندا سوغۇق بولىدۇ؟

قىش كۈنلىرى تۆمۈر ۋە ياغاچنى تۇتساق، ھەمىشە تۆمۈر ياغاچ نەرسىلەرگە قارىغاندا سوغۇقراق بىلىنىدۇ. نېمە ئۈچۈن بۇنداق سېزىم پەيدا بولىدۇ؟ بەلكىم سىز ئۇلارنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئوخشاش ئەمەس دېيىشىڭىز مۇمكىن.

بىر تېرمومېتىر بىلەن ياغاچ نەرسىلەر بىلەن تۆمۈر نەرسىلەرنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچىسەك، ئۇلارنىڭ تېمپېراتۇرىسى پۈتۈنلەي ئوخشاش چىقىدۇ.

www.uyghurkitap.com

بۇنداق ئەھۋالنىڭ كېلىپ چىقىشىنىڭ سەۋەبى، تۆمۈرنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىشى ياغاچتىن تېز بولىدىغانلىقىدىن بولغان. جىسىمنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارىنىڭ يۇقىرى - تۆۋەن بولۇشى شۇ خىل جىسىمنىڭ ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى يۇقىرى جىسىملارنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىشى تېز، ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى تۆۋەن جىسىملارنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىشى ئاستا بولىدۇ. تۆمۈرنىڭ ياغاچقا قارىغاندا ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى يۇقىرى بولىدۇ، مۇنداقچە ئېيتقاندا، تۆمۈرنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش سۈرئىتى ياغاچنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش سۈرئىتىدىن كۆپ تېز بولىدۇ.

قىش كۈنلىرى، بىز تۆمۈر بۇيۇمنى تۇتقاندا، تۆمۈرنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش ئىقتىدارى يۇقىرى بولغاچقا، قولنىڭ ئىسسىقى تېزلا تۆمۈر بۇيۇمغا ئۆتۈپ كېتىدۇ. ئەمما، ياغاچ بۇيۇمنى تۇتقاندا، ياغاچنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش ئىقتىدارى ناچار بولغاچقا، قولنىڭ ئىسسىقىنىڭ ياغاچقا ئۆتۈشى ئاستا بولىدۇ. تۆمۈر بۇيۇمنىڭ تېمپېراتۇرىسى تېزلا قولغا ئۆتىدۇ، شۇڭا بىز تۆمۈرنى ياغاچقا قارىغاندا سوغۇق ھېس قىلىمىز.

جىسىملارنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش ئىقتىدارى ئوخشاش بولمىغاچقا، يازدا ئاپتاپتا تۆمۈر بىلەن ياغاچنى تۇتقاندا، قولنىڭ سېزىمى دەل قىشتىكىنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ. تۆمۈرنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىشى تېز بولغاچقا، تۆمۈر بۇيۇمنىڭ تېمپېراتۇرىسى تېزلا قولغا ئۆتۈپ كېتىدۇ. شۇڭا، ياز كۈنلىرى تۆمۈر ياغاچتىن كۆپ قىزىق بىلىنىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ياز كۈنلىرى ۋېلسىپىت كامېرىغا بەك جىق يەل بېرىشكە بولمايدۇ؟

كىشىلەر ۋېلسىپىت مىنگەندە كۈچ تېجەش ئۈچۈن، ۋېلسىپىت كامېرىغا بەك كۆپ يەل بېرىدۇ. بەزى تەجرىبىلىك كىشىلەر: يەلنى جىقراق بېرىش كېرەك، بۇنداق قىلغاندا، كامېرنىڭ بۇزۇلۇشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ، دەيدۇ. ئەمما ياز كۈنلىرى، ئۇلار يەنە: يەلنى بەك جىق بېرىۋەتمەسلىك كېرەك، دەيدۇ. نېمە ئۈچۈن ئوخشاش ئىشتا ئۇلار ئىككى خىل ئوخشاش بولمىغان ئۇسۇلنى تەكىتلەيدۇ؟

ئۇلارنىڭ بۇ خىل قارىشى تەجرىبىلەر ئارقىلىق يەكۈنلەپ چىقىلغان بولۇپ،

ئۇنىڭ ئىلمىي ئاساسى بار. ئادەتتىكى ۋاقىتتا، كامېرغا يەلنى يېتەرلىك بەرسەك، ۋېلىسىپىتنىڭ كامېرى بىلەن بالون ئۆزئارا زىچ يېپىشىپ، كامېر بىلەن بالوننىڭ ئۆزئارا يۆتكىلىش ۋە سۈركىلىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىپ، كامېرنىڭ ئۇپرىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ. ئەمما، ھاۋا ئىنتايىن ئىسسىق ياز كۈنلىرى كامېرغا يەلنى جىق ئۇرۇۋېتىشكە بولمايدۇ. بۇنى ھاۋانىڭ ئىسسىقتىن كېڭىيىش، سوغۇقتىن تارىيىش خۇسۇسىيىتى كەلتۈرۈپ چىقارغان.

بىز بىر تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى، بىر شارنى پۈۋلەپ، ئۇنىڭغا ئازراق يەل بېرىپ، شارنىڭ ئېغىزىنى بوغۇپ، ئۇنى داستىكى قايناۋاتقان سۇنىڭ ئۈستىگە قويساق، شارنىڭ تەدرىجىي چوڭىيىۋاتقانلىقىنى كۆرىمىز. بۇ ھاۋانىڭ ئىسسىقلىققا ئۇچراپ كېڭىيىشى بولۇپ، شارمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپ چوڭىيىپ بارىدۇ.

ۋېلىسىپىت چاقى ئايلىنىش جەريانىدا، يەر يۈزى بىلەن سۈركىلىپ، ئىسسىقلىق ھاسىل قىلىپ، كامېر ئىچىدىكى تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆرلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ھاۋا دېگەندەك ئىسسىق بولمىغان ۋاقىتتا، بۇ ئىسسىقلىق ئانچە چوڭ تەسىر كۆرسەتمەيدۇ. ئەمما، ياز كۈنلىرى ھاۋا ئىنتايىن ئىسسىق بولۇپلا قالماستىن، قۇياش يەر يۈزىنىمۇ راسا قىزىتىۋېتىدۇ. يەر يۈزىدىكى ئىسسىقلىق ۋېلىسىپىتنىڭ كامېرى ئارقىلىق كامېر ئىچىدىكى ھاۋاغا تارقىلىپ، كامېر ئىچىدىكى ھاۋا ھەجمىنىڭ زور دەرىجىدە كېڭىيىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئەگەر كامېرغا توشقۇچە يەل ئۇرۇلسا، كېڭەيگەن ھاۋا يول تېپىپ چىقىپ كېتىشكە ئۇرۇنۇپ، ئاخىرى «پاڭ» قىلىپ كامېرنى يېرىۋېتىدۇ.

شۇڭا، تومۇزدا ۋېلىسىپىتىڭىزنىڭ كامېرىغا بەك جىق يەل بېرىۋەتمەڭ.

نېمە ئۈچۈن توڭلاتقۇ ئىشلەشتىن توختىغاندا، سۇنىڭ ئاققان ئاۋازى ئاڭلىنىدۇ؟

توڭلاتقۇنىڭ سوۋۇتۇشى توختىماستىن ئۈزلۈكسىز ئېلىپ بېرىلمايدۇ، بەلكى ئارىلاپ توختاپ - ئىشلەپ تۇرىدۇ، بۇ ۋاقىتتا توڭلاتقۇنىڭ كومپرېسسورىنىڭ ئىشلىگەن ئاۋازى ئاڭلىنىدۇ. توڭلاتقۇنىڭ كومپرېسسورى ئىشلەشتىن توختىغاندا، بىر مەھەل سۇنىڭ ئاققان ئاۋازى ئاڭلىنىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

توڭلاتقۇ سۇيۇقلۇق سوۋۇتقۇچ ئارقىلىق سوۋۇتىدۇ. سۇيۇقلۇق سوۋۇتقۇچ بېسىم تۆۋەنلىگەندە، تېزلىك بىلەن پارلىنىپ گاز ھالەتكە ئايلىنىدۇ ھەمدە

ئەتراپتىكى ئىسسىقلىقنى سۈمۈرۈش ئارقىلىق سوغۇقنى كونترول قىلىپ، تېمپېراتۇرىنى تۆۋەنلىتىش مەقسىتىگە يېتىدۇ. توڭلاتقۇدا ئىشلىتىلگەن سوۋۇتقۇچ خۇرۇچ فېرئون دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل سۇيۇقلۇقتۇر. توڭلاتقۇ ئىشلىگەندە، كومپرېسسور پارلاندۇرغۇچ ئىچىدىكى ئىسسىقلىق سەۋەبىدىن گازلانغان سوۋۇتقۇچنى سۈمۈرىدۇ ۋە ئۇلارنى قىسىپ يۇقىرى بېسىملىق گازغا ئايلاندۇرۇپ، سوۋۇتقۇچقا ئۇزىتىپ ئۇنى يەنە يۇقىرى بېسىملىق سۇيۇقلۇققا ئايلاندۇرىدۇ. ئاندىن يەنە كومپرېسسور ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچىنىڭ تۈرتكىسىدە، ئېقىن تىزگىنلەش كىلاپانى ئارقىلىق پارلاندۇرغۇچقا ئۇزىتىلىدۇ. پارلاندۇرغۇچتا بېسىم توساتتىن تۆۋەنلىگەچكە، يۇقىرى بېسىملىق سۇيۇقلۇق تېزلىكتە قايناپ پارلىنىدۇ ھەمدە ئەتراپتىكى ئىسسىقلىقنى زور مىقداردا سۈمۈرۈپ گاز ھالەتكە ئۆزگەرتىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن، گازلانغان سوۋۇتقۇچ قايتا كومپرېسسورغا قايتىپ كېلىدۇ. شۇنداق دەۋرلىنىپ ئايلىنىش ئارقىلىق توڭلاتقۇنىڭ ئىچىدىكى تېمپېراتۇرا تۆۋەنلەپ، سوۋۇتۇش مەقسىتىگە يېتىلىدۇ. توڭلاتقۇنىڭ كومپرېسسورى ئىشلەشتىن توختىغان ھامان سوۋۇتۇش سىستېمىسىدىكى سوۋۇتۇش خۇرۇچى سۇيۇقلۇقتىن گاز ھالەتكە ئۆزگەرمەيدۇ، بۇ ۋاقىتتا، سۇيۇق ھالەتتىكى سوۋۇتۇش خۇرۇچى تۇرۇبىنى بويلاپ تۆۋەنگە ئاقىدۇ. شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر سۇيۇقلۇقنىڭ تۇرۇبىدا ئېقىۋاتقان ئاۋازىنى ئاڭلايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئەستە تۇتۇش قېتىشمىسىنىڭ ئەستە تۇتۇش ئىقتىدارى بولىدۇ؟

ئامېرىكا ئىلگىرى ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئانتېننا ئورنىتىپ، ئالاقىلىشىش قۇرۇلۇشىنى تېخىمۇ ئىلغارلاشتۇرۇش پىلانىنى تۈزگەن. ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە ئانتېننا ئورنىتىش پىلانىنى يولغا قويۇش ئۈچۈن چوقۇم دىيامېتىرى ئىنتايىن چوڭ بولغان پارابولا يۈزلۈك ئانتېننىنى ئالەم ئايروپىلانى بىلەن ئاي شارىغا توشۇپ ئېلىپ چىقىش كېرەك. ئەمما، قانداق قىلغاندا ناھايىتى چوڭ ئانتېنناني ئىچكى قىسمى ئىنتايىن تار بولغان ئالەم ئايروپىلانىغا قاچىلىغىلى بولىدۇ؟ ئامېرىكا ئالەم قاتنىشى ئىدارىسى بۇنىڭدا شەكلىنى ئەستە ساقلاش قېتىشمىسى تېخنىكىسىنى قوللاندى.

شەكلىنى ئەستە ساقلاش قېتىشمىسى بىر خىل ئالاھىدە بولغان شەكلىنى ئەستە ساقلاش ئىقتىدارىغا ئىگە قېتىشما بولۇپ، بۇ خىل قېتىشما ماتېرىيالىنىڭ

www.uyghurkitap.com

ئالاھىدە تېمپېراتۇرا شارائىتتا فىزىكىلىق خۇسۇسىيىتىدە روشەن ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ، ئۇنىڭ گېئومېترىيەلىك شەكلى بەلگىلىك كىرىتىك تېمپېراتۇرىدا ئەسلىدىكى شەكلىگە قايتىدۇ. ئەمەلىي ئىشلىتىش داۋامىدا ھەمىشە مەزكۇر قېتىشمىغا قارىتا ئالدىن شەكلىنى ئۆزگەرتىش ئېلىپ بېرىلىپ، ئارقىدىن ئالدىن شەكلى ئۆزگەرتىلگەن قېتىشما قىزىتىلىپ، ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى قېتىشمىنىڭ فازا ئۆزگىرىشىنىڭ تېمپېراتۇرىسىدىن ئېشىپ كەتكەندە، شەكلىنى ئەستە ساقلاش قېتىشما ماتېرىيالى شەكلى ئۆزگىرىشتىن بۇرۇنقى شەكلىگە قايتىدۇ.

ئامېرىكا ئالەم قاتنىشى ئىدارىسىدىكى ئالىملار ئۆي ئىچى تېمپېراتۇرىسىدا، شەكلىنى ئەستە ساقلاش قېتىشمىسىنى ئىشلىتىپ، پارابولا يۈزى شەكىللىك ئاي شارى سىرتقى يۈزى ئانتېنناسىنى ياساپ، ئارقىدىن ئۇنى يۇمشىتىپ دىيامېتىرى بەش سانتىمېتىر كېلىدىغان كىچىك يۇملاق نەرسىگە ئايلاندۇرۇپ، «ئاپوللو 11 ـ نومۇر» لۇق ئالەم ئايروپىلانىنىڭ بوشلۇقى بۆلۈمچىسىگە ئورۇنلاشتۇرۇپ ئاي شارىغا قويۇپ بەرگەن. ئاي شارى يۈزىدە قۇياش نۇرىنىڭ قىزىتىشى بىلەن، ئۇ ئەسلىدىكى پارابولا يۈزلۈك شەكلىگە قايتقان. شۇنىڭ بىلەن چەكلىك بولغان ئالەم ئايروپىلانىدا ھەجمى غايەت زور بولغان ئانتېننىنى توشۇغىلى بولغان.

پولات تاۋلاش ئوچىقىنىڭ تېمپېراتۇرىسى قانداق ئۆلچىنىدۇ؟

سىز بەلكىم كىنو ـ تېلېۋىزورلاردىن ئىشچىلارنىڭ پولات تاۋلاۋاتقان مەنزىرىسىنى كۆرگەن بولىشىڭىز مۇمكىن. پولاتنى ياخشى تاۋلاشتا، خام ـ ئەشيا، يېقىلغۇ قاتارلىق مەسىلىلەردىن باشقا، تېمپېراتۇرىنى كونترول قىلىشمۇ مۇھىم بىر ئامىل ھېسابلىنىدۇ. ئەمما، تېمپېراتۇرىنى كونترول قىلىشنىڭ مۇھىم ھالقىسى پولات تاۋلاش ئوچىقىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى توغرا ئىگىلەشتە.

ئۇنداقتا، پولات تاۋلاش ئوچىقىنىڭ تېمپېراتۇرىسى قانداق ئۆلچىنىدۇ؟

سىز بەلكىم تېرمومېتىر بىلەن ئۆلچىسە بولىدىغۇ دېيىشىڭىز مۇمكىن. ئەمما، بىلىشىڭىز كېرەككى، پولات تاۋلاش ئوچىقىنىڭ ئىچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى2000℃ قا يېتىدۇ. ئادەتتىكى تېرمومېتىردىكى ئىسپىرت تېمپېراتۇرا 78.3℃ غا يەتكەندە قايناپ پارلىنىدۇ، سىماب تېمپېراتۇرا 356.72 ℃ غا يەتكەندە قاينايدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئەينەك نەيچىمۇ پولات تاۋلاش ئوچىقىدىكى يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئېرىپ كېتىدۇ. روشەنكى، ئادەتتىكى تېرمومېتىر بىلەن پولات تاۋلاش ئوچىقىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچىگىلى بولمايدۇ، چوقۇم باشقا چارە ئويلاش

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

كېرەك.

يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەيدىغان تېرمومېتىر پىرومېتىر دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ ئادەتتە 500℃ دىن يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەشتە ئىشلىتىلىدۇ. يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچىيەلەيدىغان پىرومېتىرلاردىن ئاساسلىقى ئوپتىكىلىق پىرومېتىر، رەڭ سېلىشتۇرۇش پىرومومېتىرى ۋە رادىياتسىيە پىرومومېتىرى قاتارلىقلار بار.

ئوپتىكىلىق پىرومومېتىر جىسىمنىڭ سپېكتىرلىق رادىياتسىيە دەرىجىسى (يەنى سپېكتىرلىق رادىياتسىيە يورۇقلۇق دەرىجىسى) دىن پايدىلىنىپ يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەيدۇ. ئۇ پېچتىكى ئوتنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچىگۈچى ئوپتىكىلىق پىرومومېتىر بىلەن فوتو ئېلېكترىك پىرومومېتىرغا ئايرىلىدۇ. فوتو ئېلېكترىك پىرومومېتىر ئارقىلىق 700℃ تىن 3000℃ قىچە بولغان يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچىگىلى بولىدۇ.

رەڭ سېلىشتۇرۇش پىرومومېتىرى جىسىملارنىڭ رەڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچەيدىغان پىرومومېتىر بولۇپ، 800℃ تىن 2000℃ قىچە بولغان يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچىگىلى بولىدۇ.

رادىياتسىيە پىرومومېتىرى ئۆلچىنىدىغان جىسىمنىڭ رادىياتسىيە ئېنېرگىيەسى بويىچە يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى ئۆلچەيدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، يەنە تېرموپارالىق تېرمومېتىر بىلەنمۇ پولات تاۋلاش ئوچىقىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچىگىلى بولىدۇ. تېرموپارا تېرمومېتىردا ئوخشاش بولمىغان جىسىملارنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئىسسىقتىن كېڭىيىش كوئېففىتسېنتلىق خۇسۇسىيىتىدىن پايدىلىنىلغان، ئىسسىقتىن كېڭىيىش تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشى بىلەن جىسىملاردا بولىدىغان كېڭىيىش تارىيىشى بولۇپ، ئىسسىقتىن كېڭىيىش كوئېففىتسېنتى ئارقىلىق جىسىمنىڭ كېڭىيىش دەرىجىسىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ. ئۇ ئوخشاش بولمىغان ئىككى خىل ماتېرىيالنىڭ قىل سىمدىن تەركىب تاپىدۇ. ئىككى خىل سىم ماتېرىيالنىڭ بىر ئۇچى بىلەن كەپشەرلەپ تۇتاشتۇرۇلۇپ، ئىشلەش ئۇچى شەكىللەندۈرۈلۈپ، تېمپېراتۇرا ئۆلچەش ئورنىغا ئورۇنلاشتۇرىلىدۇ. يەنى بىر ئۇچى ئەركىن ئۇچ دەپ ئاتىلىپ، ئۆلچەش ئەسۋابى تۇتاشتۇرۇلۇپ، بىر يېپىق ھالەتتىكى يول شەكىللىنىدۇ. ئىشلەش ئۇچى بىلەن ئەركىن ئۇچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئوخشاش بولمىغاندا، تۇيۇق يولدا ئىسسىق ئېلېكتىر

يۈرگۈزگۈچى كۈچ (تېرموئېلېكترىك تېلېۋىزور تەسۋىرى) پەيدا بولىدۇ. ئەركىن ئۇچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى مۇقىم (مەسىلەن، 0℃) بولغاندا، تېرموپارا پەيدا قىلغان ئېلېكتر يۈرگۈزگۈچى كۈچنى ئىشلەش ئۇچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى بەلگىلەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن، ئۆلچەش نەتىجىسى ئۆلچەش ئەسۋابىدا ئەكس ئېتىدۇ. تېرموپارالىق تېرمومېتىر بىلەن 3000℃ تىن يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى، شۇنداقلا يەنە 200℃ـ لىق تۆۋەن تېمپېراتۇرىنى ئۆلچىگىلى بولىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

بەشىنچى بۆلۈم ئوپتىكا قىسمى

نۇرنىڭ نېمىلىكىنى بىلەمسىز؟

نۇرنىڭ نېمىلىكىنى بىلەمسىز؟ بەلكىم بۇ مەسىلىنى بەك ئاددىي دەپ ئويلىشىڭىز مۇمكىن. كۈندىلىك تۇرمۇشتا، بىز نۇردىن بىردەممۇ ئايرىلالمايمىز. مەسىلەن، قۇياش نۇرى، چىراغ نۇرى، چاقماق تارقاتقان نۇر ۋە كەپىشەرلەشتە ئېلېكتىر يايى چىقارغان نۇر قاتارلىقلار.

ئىنسانلار خېلى بۇرۇنلا نۇرنى بىلگەن ھەمدە نۇرنى تەتقىق قىلىشقا باشلىغان. كىشىلەر نۇرنىڭ تۈز سىزىقلىق تارقىلىشى، قايتىش ۋە سۇنۇش ھادىسىسىنى بايقىغان. ئەنگلىيەلىك ئۇلۇغ فىزىكا ئالىمى نيۇتون يەنە قۇياش نۇرىنىڭ ئۈچ قىرلىق پرىزمىدىن ئۆتكەندە، قىزىل، قىزغۇچ، سېرىق، يېشىل، كۆكۈچ، كۆك ۋە بىنەپشە قاتارلىق يەتتە خىل رەڭدار نۇرغا ئايرىلىدىغانلىقىنى بايقىغان. بۇ باسقۇچتا ئىنسانلارنىڭ كۆزىتەلەيدىغانلىرىنىڭ ھەممىسى نۇرنىڭ تۈز سىزىقلىق تارقىلىشى بولغاچقا، 18-ئەسىرنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىگە كەلگەندىمۇ، كىشىلەر يەنىلا نۇر ماھىيەتتە بەزى مىكرو ئېلاستىكلىق زەررىچە ئېقىمىدىن ئىبارەت، بۇ ئېلاستىكلىق زەررىچىلەر تەكشى مۇھىتتا تۈز سىزىقلىق ھەرىكەت قىلىدۇ، رېفلېكتورلۇق يۈزگە يولۇققاندا، بۇ زەررىچىلەر چېگرا يۈزىدە ئېلاستىكلىق سوقۇلۇش پەيدا قىلىپ قايتىپ چىقىپ كېتىدۇ، دەپ قارىغان. مانا بۇ نۇرنىڭ زەررىچە تەلىماتىدۇر.

كېيىن پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، بولۇپمۇ تەجرىبە ئىشلەش ۋاستىسىنىڭ ئىلغارلىششى بىلەن، كىشىلەر قىزىل نۇر دولقۇنى ئۇزۇنلۇقىدىن تېخىمۇ ئۇزۇن بولغان نۇرنى ۋە بىنەپشە نۇر دولقۇنى ئۇزۇنلۇقىدىن تېخىمۇ كىچىك بولغان نۇرنى بايقىدى. ئەمما ئۇلارنى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدۇ، شۇنداقلا ئادەتتىكى نېگاتىپنى يورۇقلۇق سەزگۈسىگە ئىگە قىلالمايدۇ. بۇ ۋاقىتتا كىشىلەر ئاندىن بىز كۆرۈۋاتقان خىلمۇخىل، رەڭگارەڭ نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ 400 نانومېتىردىن 760 نانومېتىرغىچە بولىدىغانلىقىنى بىلدى.

18-ئەسىرنىڭ ئاخىرى ۋە 19-ئەسىرنىڭ باشلىرىغا كەلگەندە، كىشىلەر يەنە نۇرغا مۇناسىۋەتلىك يېڭى ھادىسىلەرنى بايقىدى. ئۇ بولسىمۇ نۇرنىڭ توسالغۇلارغا يولۇققاندا ئۇنى ئايلىنىپ ئۆتۈپ تارقىلىش يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىش ھادىسىسى بولۇپ، فىزىكا ئالىملىرى ئۇنى نۇرنىڭ دىففراكسىيەلىنىشى دەپ ئاتاشتى. كىشىلەر يەنە نۇرنىڭ ئىنتېرفېرېنسىيە (مەسىلەن، سوپۇن پەردىسىدە

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

پەيدا بولىدىغان چىرايلىق داغلار) ۋە نۇرنىڭ پوليارىزاتسىيە ھادىسىسىنى بايقىدى.

بۇ خىل ھادىسىلەرنى نۇرنىڭ زەررىچە تەلىماتى ئارقىلىق چۈشەندۈرگىلى بولمايدۇ. شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر نۇرنىڭ دولقۇن تەلىماتىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، نۇر بىر خىل دولقۇن دەپ قارىدى. نۇرنىڭ دولقۇن تەلىماتى ئارقىلىق نۇرنىڭ تۈز سىزىقلىق تارقىلىشى، قايتىشى، سۇنۇشى، ئىنتېرفېرېنسىيەسى، دىففراكسىيەلىنىشى ۋە پوليارىزاتسىيە ھادىسىسى ياخشى چۈشەندۈرۈلۈپ، زور مۇۋەپپەقىيەتلەر قولغا كەلتۈرۈلدى. شۇنىڭ بىلەن نۇرنىڭ دولقۇن تەلىماتى نۇرنىڭ زەررىچە تەلىماتىنىڭ ئورنىنى ئالدى. يەنىمۇ ئىلگىرىگەن تەتقىقاتلار نۇرنىڭ دولقۇن بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىدى.

19-ئەسىرگە كەلگەندە، كىشىلەر ئۇلترا بىنەپشە نۇر ياكى X نۇرى بىلەن بەزى مېتاللارنى (مەسىلەن، لىتىي ۋە سېزىي قاتارلىقلار) يورۇتقاندا، بۇ مېتاللاردىن ئېلېكترون پەيدا قىلغىلى بولىدىغانلىقىنى بايقىدى. بۇ خىل ھالەت فوتو ئېلېكترىك ئېففېكت دەپ ئاتىلىدۇ. ئالىملار ئەستايىل تەتقىق قىلىش ئارقىلىق فوتو ئېلېكترىك ئېففېكت قاندۇرىدىغان تەجرىبە قانۇنىيىتىنى تېپىپ چىقىپ، نۇرنىڭ دولقۇن تەلىماتى بىلەن فوتو ئېلېكترىك ئېففېكت ھادىسىسىنى چۈشەندۈرگىلى بولمايدىغانلىقىنى بايقىدى. بۇ ھادىسىنى چۈشەندۈرۈش ئۈچۈن، 1905-يىلى ئېينىشتېين «يورۇقلۇق كۋانت» تەلىماتىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، ئىنتايىن مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا فوتو ئېلېكترىك ئېففېكت ۋە باشقا مۇناسىۋەتلىك تەجرىبە ئەمەلىيىتى (مەسىلەن، قارا جىسىم رادىياتسىيەسى ۋە كومپتون چېچىلىشى)نى چۈشەندۈرۈپ بەردى. شۇ سەۋەبلىك، ئۇ 1921-يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشتى.

ئۇنداقتا، زادى «نۇر» دېگەن نېمە؟ ھازىر كىشىلەر نۇرغا نىسبەتەن ئەتراپلىق، توغرا تونۇشقا ئىگە بولدى، ئۇ بولسىمۇ نۇر دولقۇن زەررىچىسىنىڭ ئىككى ياقلىمىلىقىغا ئىگە. نۇر بەزى ئەھۋالدا (مەسىلەن، دىففراكسىيە، ئىنتېرفېرېنتسىيە ۋە پوليارىزاتسىيەدە) ئۆزىنىڭ ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى ئىكەنلىكىنى ئىپادىلەيدۇ. ئەمما، يەنە باشقا ھادىسىلەردە (مەسىلەن، فوتو ئېلېكترىك ئېففېكت، كومپتون چېچىلىشى) زەررىچىلىك خۇسۇسىيىتىنى ئىپادىلەيدۇ. ئەمما، بۇ خىل زەررىچە ئەسلىدىكى «زەررىچە تەلىماتى» مەنىسىدە

ئېيتىلغان زەررىچە ئەمەس، كىشىلەر ئۇنى يورۇقلۇق كىۋانتى، قىسقارتىپ فوتون دەپ ئاتايدۇ.

نېمە ئۈچۈن سۇدىكى چوكا قارىماققا سۇنغاندەك كۆرۈنىدۇ؟

تۇرمۇشتا، چوكىنى سۇ تولدۇرۇلغان داس، ئىستاكان ۋە قاچىغا سېلىپ، چوكىنىڭ يېرىمىنى سىرتتا، يېرىمىنى سۇدا قويسا، ئۈستى تەرەپتىن چوكىنى كۆزەتكەندە، چوكا سۇنغاندەك كۆرۈنىدۇ. بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلىكىنى بىلەمسىز؟

بۇنى يورۇقلۇقنىڭ سۇنۇشى كەلتۈرۈپ چىقارغان. يورۇقلۇقنىڭ سۇنۇشى دېگەن نېمە؟ يورۇقلۇق ئوخشاش بىر خىل مۇھىتتا تۈز سىزىقنى بويلاپ تارقىلىدۇ. ئەمما، يورۇقلۇق بىر خىل مۇھىتتىن يەنە بىر خىل مۇھىتقا ئۆتكەندە، مەسىلەن، ھاۋادىن سۇغا كىرگەن ياكى سۇدىن ھاۋاغا چىققاندا، يورۇقلۇقنىڭ ئوخشاش بولمىغان مۇھىتتىكى تارقىلىشى ئوخشاش بولمىغاچقا، يورۇقلۇقنىڭ ئىككى خىل مۇھىتنىڭ چېگرا يۈزىدە يانتۇ سۇنۇشى يۈز بېرىپ، يەنە بىر تۈز سىزىقنى بويلاپ تارقىلىدۇ. يورۇقلۇقنىڭ بۇ خىل ھادىسىسى يورۇقلۇقنىڭ سۇنۇشى دەپ ئاتىلىدۇ.

سۇغا چۆكتۈرۈلگەن چوكا قايتۇرغان نۇر سۇ بىلەن ھاۋانىڭ چېگرا يۈزىدىن ئۆتكەندە، سۇ يۈزىدە يانتۇ سۇنۇشلۇق بىر بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىز كۆرۈۋاتقان چوكىنىڭ سۇدىكى بۆلىكى بىلەن ھاۋادىكى بۆلىكى بەلگىلىك بۇلۇڭ شەكىللەندۈرۈپ، خۇددى چوكا ئوتتۇرىدىن سۇنغاندەك كۆرۈنىدۇ. بۇ خىل ھادىسىنى دەل يورۇقلۇقنىڭ سۇنۇش خۇسۇسىيىتى كەلتۈرۈپ چىقارغان.

بۇ خىل ھادىسىنى نۇرغۇن سورۇنلاردا كۆزەتكىلى بولىدۇ. بىز كۆل ياكى ئېرىقنىڭ بويىدا تۇرۇپ سۇدىكى بېلىقلارغا قارىساق، بېلىقنىڭ بەدىنىدىن قايتقان نۇر سۇ بىلەن ھاۋانىڭ چېگرا يۈزىدىن ئۆتكەندە، سۇنۇش يۈز بېرىپ، نۇر ئەسلىدىكى تۈز سىزىقلىق يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىپ، سۇ يۈزىدە بىر يانتۇ بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدۇ. بىزنىڭ كۆرگىنىمىز بەلگىلىك بىر بۇلۇڭغا ئاغقان نۇردىن ئىبارەت. شۇڭا كۆرگەن بېلىق ھەقىقىي بېلىق ئەمەس، بەلكى بىزنىڭ كۆرۈش سىزىقىمىزدىكى ئۆزارتىلغان يالغان بېلىقتۇر.

شۇڭا، بېلىقچى تىرنا بىلەن بېلىق تۇتقاندا، تىرنىنى كۆرگەن بېلىققا سانجىمايدۇ، بەلكى بىر قەدەر چوڭقۇر، بىر قەدەر يىراق جايغا سانجىيدۇ، شۇنداق قىلغاندا تىرنىنى بېلىققا سانجىيالايدۇ.

ۋېلسىپىتنىڭ قۇيرۇق چىرىغىنىڭ قانداق رولى بار؟

سىز ۋېلسىپىتنىڭ ئارقا ئورۇندۇقىنىڭ قۇيرۇقىغا ياكى ئارقا چاقىنىڭ چاق قانىتىغا ئورنىتىلغان بىر قىزىل رەڭلىك سۈزۈك سۇلياۋدىن ياسالغان كۆپ ياقلىق جىسىمغا دىققەت قىلىپ باققانمۇ؟ بەلكىم ئۇنى بىر خىل بېزەك دەپ قارىشىڭىز مۇمكىن. توغرا، ئۇ ھەقىقەتەنمۇ بېزەكلىك رولىنى ئوينايدۇ، ئەمما ئۇنىڭ تېخىمۇ چوڭ رولى بولۇپ، ۋېلسىپىت مىنگۈچىنىڭ بىخەتەرلىكىنى قوغدايدىغان بىخەتەرلىك چىرىغىدىن ئىبارەت. كىشىلەر ئۇنى ۋېلسىپىتنىڭ قۇيرۇق چىرىغى دەپ ئاتايدۇ.

بۇ بېزەك بۇيۇمنىڭ ئۆزى نۇر چىقارمايدۇ، ئۇنداقتا ئۇنى قانداق قىلىپ چىراغ ئورنىدا ئىشلەتكىلى بولىدۇ؟ بۇنى نۇرنىڭ نۇر قايتۇرۇش پرىنسىپى ئارقىلىق چۈشەندۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. نۇر نۇرنىڭ نۇر قايتۇرۇش قائىدىسىگە ئەمەل قىلىدۇ، مۇنداقچە ئېيتقاندا، چۈشكەن نۇر بىلەن قايتقان نۇر ئايرىم - ئايرىم ھالدا نورمال سىزىقنىڭ ئىككى تەرىپىدە تۇرىدۇ. نۇر ئەينەككە ۋېرتىكال چۈشكەندە، قايتقان نۇر ئاندىن ئەسلىدىكى يۆنىلىشنى بويلاپ قايتىدۇ. ۋېلسىپىتنىڭ ئارقا ئورۇندۇقىدىكى نۇر قايتۇرۇش ئەينىكىنىڭ بىر خىل ئالاھىدە نۇر قايتۇرۇش ئىقتىدارى بار. مەيلى نۇر قايسى يۆنىلىشتىن چۈشسۇن، ئۇ ھامان نۇرنى كەلگەن يۆنىلىشنى بويلاپ قايتۇرالايدۇ. شۇڭا، كىشىلەر ئۇنى نۇر قايتۇرۇش ئەينىكى دەپمۇ ئاتىشىدۇ.

ئۈچ پارچە تەكشى يۈزلۈك كۆزگۈ ئەينەكنى ئۆزئارا ۋېرتىكال قويغاندا، بىر ئۈچ تىك يۈزلۈك قايتۇرۇش ئەينىكى شەكىللىنىدۇ. مانا بۇ بىر خىل ئادەتتىكى نۇر قايتۇرۇش ئەينىكىدىن ئىبارەت. شۇنداق بولغاچقا، خالىغان يۆنىلىشتىن كەلگەن نۇرنى ئۈچ پارچە ئەينەك قايتۇرغاندىن كېيىن، چوقۇم ئەسلىدىكى كەلگەن يۆنىلىش بويىچە قايتىدۇ. ۋېلسىپىتنىڭ ئارقا ئورۇندۇقىدىكى قىزىل رەڭلىك نۇر قايتۇرۇش ئەينىكىنى تەپسىلىي كۆزەتكەندە، ئۇنىڭ قىزىل رەڭلىك سۈزۈك سۇلياۋدىن ياسالغانلىقىنى، ئۇنىڭ نۇرغۇن رەتلىك تىزىلغان كىچىك ئۈچ تىك يۈزلۈك قايتۇرۇش ئەينىكى ئىكەنلىكىنى بايقايسىز.

ئاخشىمى ۋېلسىپىتنى مىنىپ سىرتقا چىققاندا، كەينىدىكى ئاپتوموبىللار چىقارغان نۇر بۇ نۇر قايتۇرۇش ئەينىكىگە چۈشكەندىن كېيىن، نۇر ئەسلىدىكى يۆنىلىش بويىچە قايتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، كەينىدىن كېلىۋاتقان ئاپتوموبىلنىڭ شوپۇرى ئالدىدا كېتىۋاتقان ۋېلسىپىتنىڭ ئارقىسىدىكى قىزىل رەڭلىك سىگنال

چىرىغىنى كۆرۈپ، سەزگۈرلىكىنى ئاشۇرۇپ، يانداپ ئۆتۈشتە دىققەت قىلىدۇ. شۇڭا، بۇ خىل نۇر قايتۇرۇش ئەينىكى بېزەك رولىنى ئويناپلا قالماستىن، بەلكى ئەڭ مۇھىمى ئۇ ۋېلىسىپىتنىڭ بىخەتەرلىك چىرىغىدۇر.

نېمە ئۈچۈن ئاپتوموبىللارنىڭ ئارقىنى كۆرۈش ئەينىكى كۆپۈنكۆ شەكىللىك بولىدۇ؟

بەلكى دىققەت قىلدىڭىزمىكىن، ئاپتوموبىللارنىڭ ئارقىنى كۆرۈش ئەينىكى كۆپۈنكى شەكىللىك بولىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ھەممىمىزگە مەلۇم، تەكشى يۈزلۈك كۆزگۈ ئەينەكتىكى مەۋھۇم تەسۋىر بىلەن ئەسلى بۇيۇمنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولىدۇ. ئەمما، كۆپۈنكى ئەينەكتىكى ھاسىل قىلىنغان تەسۋىر بولسا توغرا، تىك، كىچىكلىتىلگەن مەۋھۇم تەسۋىردىن ئىبارەت. كۆپۈنكۆ ئەينەكتە سىرتقى دائىرىسى تەكشى يۈزلۈك كۆزگۈ ئەينەك بىلەن تەڭ دائىرىنى كۆرگىلى بولىدۇ. شۇڭا، ئاپتوموبىللار كابىنكىسىنىڭ سىرتىغا ئورنىتىلغانلىرىنىڭ ھەممىسى كۆپۈنكى ئەينەك بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن شوپۇرلار ئاپتوموبىللارنى ئارقىغا ياندۇرغاندا كۆرگىلى بولىدىغان دائىرە چوڭراق بولۇپ، بىخەتەر بولىدۇ، ئاسانلىقچە ئادەم ياكى نەرسىلەرگە سوقۇلۇپ كەتمەيدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، تاش يولنىڭ ئايلىنىدىغان يېرىدە، بولۇپمۇ ھەم ئايلانما ھەم توسالغۇ بولىدىغان نەرسە بار، كۆرۈش سىزىقى ياخشى بولمىغان جايلارنىڭ ھەممىسىگە بىر كۆپۈنكى ئەينەك ئورنىتىلىدۇ، بۇمۇ شوپۇرلارنى چوڭراق كۆرۈش بۆلۈڭ دائىرىسى بىلەن تەمىنلەپ، قاتناش ھادىسىسىنىڭ ئالدىنى ئېلىشقا پايدىلىق.

بەش ئەزا بۆلۈمى دوختۇرلىرىنىڭ تاقىۋالىدىغىنى قانداق كۆزەينەك؟

سىز بەش ئەزا بۆلۈمىنىڭ دوختۇرى كېسەل كۆرگەندە كۆزىگە تاقىۋالىدىغان پېتىنقى يۈزلۈك ئەينەككە دىققەت قىلىپ باققانمۇ؟ دوختۇرنىڭ نېمىشقا مۇشۇنداق بىر ئەينەك تاقايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

چۈنكى، قۇلىقىمىزنىڭ ئىچى قاراڭغۇ بولغاچقا، دوختۇر قۇلاقنى تەكشۈرگەندە، قۇلاق ئىچىنى ئېنىق كۆرەلمەيدۇ. بۇ خىل پېتىنقى ئەينەك بىلەن دوختۇر قۇلىقىمىزنىڭ ئىچىنى ياخشى تەكشۈرەلەيدۇ. ئەمما، پېتىنقى يۈزلۈك ئەينەك قۇلاق ئىچىنى قانداق يورۇتىدۇ؟

ھەممىمىزگە مەلۇم، يورۇقلۇق يولىنىڭ قايتىلىقى بولىدۇ، يەنى بىر

www.uyghurkitap.com

يورۇقلۇق يولىدا، نۇر كېلىپ-كېتىپ يۈرەلەيدۇ. بىر دەستە پاراللېل نۇر پېتىنقى ئەينەكتىن ئۆتۈپ قايتقاندىن كېيىن، ھەممىسى ئەينەكنىڭ ئالدىدىكى فوكۇس نۇقتىسىغا يىغىلىدۇ. چۈنكى، نۇر يولىنىڭ قايتىملىقى بولغاچقا، ئەگەر بىر كىچىك يورۇقلۇق مەنبەسىنى پېتىنقى ئەينەكنىڭ فوكۇس نۇقتىسىغا قويساق، يورۇقلۇق مەنبەسىدىن چىققان نۇر پېتىنقى ئەينەك تەرىپىدىن قايتۇرۇلغاندىن كېيىن بىر دەستە پاراللېل نۇرغا ئايلىنىدۇ. كۆزنىتىش چىرىغى ۋە ئاپتوموبىلنىڭ ئالدىدىكى چوڭ چىراغقا مۇشۇ خىل پېتىنقى ئەينەك ئورنىتىلغان. بۇ چىراغلار بىر يورۇقلۇق تۈۋرۈكى چىقىرىپ، نۇرنى مەركەزلەشتۈرۈپ يورۇتالايدۇ. ئەمما، ئەگەر پېتىنقى يۈز توغرا بولمىسا ياكى يورۇقلۇق مەنبەسى پېتىنقى يۈزنىڭ فوكۇس نۇقتىسىدا بولمىسا، پاراللېل نۇر شەكىللەنمەيدۇ. مەسىلەن، بىز كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا ئىشلىتىدىغان قول چىراغ ياخشى بولغان پاراللېل نۇر شەكىللەندۈرەلمەيدۇ.

دوختۇرلار تاقايدىغان پېتىنقى ئەينەكنىڭ ئەينەك يۈزىنىڭ دىيامېتىرى تەخمىنەن بەش سانتىمېتىر كېلىدۇ، پاراللېل نۇر ئەينەك يۈزىگە چۈشۈپ، دىيامېتىرى بەش مىللىمېتىر كېلىدىغان بىر كىچىك يورۇقلۇق نۇقتىسى بولۇپ قايتىدۇ. بۇ يورۇق نۇقتا چۈشكەن نۇردىن كۆپ يورۇق بولىدۇ. شۇڭا، بىر ئادەتتىكى ئېلېكتىر چىراغ بىلەن پېتىنقى ئەينەكنى يورۇتقاندا، دوختۇر قۇلاقنىڭ ئىچىنى ئېنىق كۆرەلەيدۇ. پېتىنقى ئەينەكنىڭ ئوتتۇرىسىدا بىر كىچىك تۆشۈك بولۇپ، دوختۇر شۇ تۆشۈك ئارقىلىق قۇلىقىمىزنى تەكشۈرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئېزىتقۇ پەيدا بولىدۇ؟

ئېزىتقۇ پەيدا بولۇشىنىڭ سەۋەبى شۇكى، دېڭىز سۈيىنىڭ ئىسسىقلىق سىغىمى ناھايىتى چوڭ بولغانلىقتىن، سۇ يۈزىگە كۈچلۈك كۈن نۇرى چۈشسىمۇ سۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئاسان ئۆرلىمەيدۇ. بۇ ۋاقىتتا، دېڭىز يۈزىدىكى ھاۋا قەۋىتىدە ئۈستى ئىلمان، ئاستى سوغۇق بولۇش ھادىسىسى پەيدا بولۇپ، ھاۋانىڭ يۇقىرى قەۋىتىنىڭ زىچلىقى كىچىك، تۆۋەن قەۋىتىنىڭ زىچلىقى چوڭ بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. شامال بولمىغان كۈنلەردە، مۇنداق ھاۋا قەۋىتى نىسپىي ھالدا تۇراقلىقىنى ساقلايدۇ.

ئەگەر دېڭىز قىرغىقىدا بىر كۆزەتكۈچى، دېڭىزدا بىر كىچىك ئارال بار دېسەك، ئۇ ھالدا كىچىك ئارالدىن تارقالغان نۇر زىچلىقى چوڭ ھاۋانىڭ تۆۋەن قەۋىتىدىن يۇقىرىغا چۈشىدۇ. ھاۋانىڭ زىچلىقى تەدرىجىي كىچىكلىگەنلىكتىن،

نۇر تەدرىجىي ھالدا نورمال سىزىقلىق يۆنىلىشتىن ئېغىپ، ئەگرى سىزىقنى بويلاپ ئىلگىرىلەيدۇ. نۇر مەلۇم نۇقتىغا يېتىپ بارغاندا، چۇشۇش بۇلۇڭى كىرىتىك بۇلۇڭدىن چوڭ بولغانلىقتىن، تولۇق قايتىش يۈز بېرىدۇ. نۇر مەركىزى نۇقتىدىن ئارقىغا قايتقاندىن كېيىن، زىچلىقى كىچىك بولغان ھاۋانىڭ يۇقىرى قەۋىتىدىن زىچلىقى چوڭ بولغان ھاۋانىڭ تۆۋەن قەۋىتىگە كىرىپ، نۇر تەدرىجىي نورمال سىزىق يۆنىلىشىگە كىرىپ، يەنە ئەگرى سىزىقنى بويلاپ، كۆزەتكۈچىنىڭ كۆز ئالدىدا نامايان بولىدۇ. كۆزەتكۈچى كۆرگەن كىچىك ئارالنىڭ تەسۋىرى كۆزەتكۈچىنىڭ ئەگرى سىزىقتىكى نۇقتىنىڭ ئۇزۇنما يۆنىلىشىنى بويلاپ ماڭغان مەنزىرىسىدىن ئىبارەت. ئېنىقكى، كىچىك ئارالنىڭ تەسۋىرى ئەسلىدىكى دېڭىزدىكى كىچىك ئارالنىڭ ئورنىدىن خېلى كۆپ ئېگىز بولىدۇ، بۇ بىر مەۋھۇم تەسۋىر بولۇپ، يۇقىرىدا پەيدا بولغان ئېزىتقۇدۇر.

ئېزىتقۇدىن ئىبارەت ئاجايىپ مەنزىرىنى دائىم كۆرگىلى بولمايدۇ، ئۇ ھاۋارايى قاتارلىق شەرت - شارائىتلار ھازىرلانغاندىلا، ئاندىن پەيدا بولىدۇ. ئەگەر دېڭىز ياقىسىغا ياكى قۇملۇققا ساياھەتكە بارغاندا، بۇنداق ئاجايىپ مەنزىرىنى كۆرگىلى بولسا، تەلەيىڭىز ئۇڭدىن كەلگىنى.

نېمە ئۈچۈن قاتناش سىگنال چىرىقىغا قىزىل ۋە يېشىل چىراغ ئىشلىتىلىدۇ؟

نېمە ئۈچۈن دۇنيادىكى قاتناش سىگنال چىرىغىنىڭ ھەممىسىدە قىزىل ۋە يېشىل چىراغ ئىشلىتىلىدۇ؟

بۇنىڭدا ئىككى سەۋەب بار: بىرىنچى، ئاتموسفېرا مولېكۇلىسىنىڭ نۇرغا بولغان چېچىلىشى؛ يەنى بىرى، ئادەم كۆزىنىڭ ئوخشاش بولمىغان رەڭدىكى نۇرغا بولغان سەزگۈرلۈك دەرىجىسىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىدىن ئىبارەت.

نۇر ئاتموسفېرادىن ئۆتكەندە، ھاۋادىكى مولېكۇلىلارنىڭ نۇرغا قارىتا چېچىلىش ھادىسىسى پەيدا بولىدۇ. ئەنگلىيەلىك فىزىكا ئالىمى رېيلى نۇرنىڭ چېچىلىش قانۇنىيىتىنى تەتقىق قىلىپ، ھاۋا مولېكۇلىلىرىنىڭ ئوخشاش بولمىغان چاستوتىدىكى نۇرغا نىسبەتەن چېچىلىش دەرىجىسىنىڭ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى، چاستوتىسى يۇقىرى بولغانسېرى، نۇرنىڭ چېچىلىشىنىڭ شۇنچە كۈچلۈك بولىدىغانلىقىنى بايقىغان. بىنەپشە نۇر بىلەن كۆك نۇرنىڭ چاستوتىسى يۇقىرى بولغاچقا، ئۇلارنىڭ چېچىلىشىمۇ كۈچلۈك بولىدۇ. شۇڭا،

قۇياش نۇرى زىنچىلىقى چوڭ ئاتموسفېرادىن ئۆتكەندە، بۇ ئىككى خىل رەڭلىك نۇرنىڭ چېچىلىشى ھەممىدىن بەك كۈچلۈك بولۇپ، ئاسماننى كۆك رەڭگە كىرگۈزىدۇ. قىزىل نۇرنىڭ چاستوتىسى كۆرگىلى بولىدىغان نۇرلارنىڭ ئىچىدە ھەممىدىن تۆۋەن، شۇڭا ئۇنىڭ چېچىلىشى ئاجىز بولۇپ، ئاتموسفېرادىن ئۆتۈپ يىراق يەرلەرگىچە تارقىلالايدۇ. شۇنداق بولغاچقا، تۇمانلىق ھاۋا رايىدا خېلى يىراق يەرلەردە تۇرۇپمۇ قىزىل چىراغ تارقاتقان سىگنالنى كۆرگىلى بولىدۇ. شۇڭلاشقا بارلىق ئاگاھلاندۇرۇش سىگناللىرى، مەسىلەن، ئۆتۈشنى مەنئى قىلىش چىرىغى، قۇرۇلۇشتىكى خېيىم-خەتەر سىگنالى ھەمدە قۇملۇقتىكى نېفىت ئىشچىلىرى، تاغقا چىققۇچى تەنھەرىكەتچىلەر ۋە قۇتۇپ قېدىرىپ تەكشۈرۈش ئەترىتىدىكى خادىملارنىڭ سىرتقى كىيىم-كېچىكىنىڭ ھەممىسى قىزىل رەڭلىك بولىدۇ. بۇنىڭدىكى مەقسەت ئۇلارنى ئاسان بايقاش ئۈچۈن.

ئۇنداقتا، نېمە ئۈچۈن ئۆتۈش سىگنال چىرىغىدا يېشىل چىراغ ئىشلىتىلىدۇ؟ بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، ئادەمنىڭ كۆزىنىڭ ئوخشاش بولمىغان رەڭدىكى نۇرغا بولغان سەزگۈرلۈك دەرىجىسى ئوخشاش بولمايدۇ. ئالىملارنىڭ تەتقىقاتىغا ئاساسلانغاندا، بارلىق رەڭلىك نۇرلار ئىچىدە، ئادەملەر يېشىل رەڭلىك نۇرغا بەكلا سەزگۈر (ئۇنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى تەخمىنەن 555 نانومېتىر كېلىدۇ)، شۇڭا يېشىل چىراغ بىلەن ئۆتۈشكە بولۇش بەلگىسىنى كۆرسىتىش ئىنتايىن مۇۋاپىق. مانا بۇ، «قىزىل چىراغ يانغاندا توختاش، يېشىل چىراغ يانغاندا ئۆتۈش»نىڭ سەۋەبىدۇر.

قىزىل ئەينەك بىلەن قىزىل قەغەزدە ئىپادىلىنىدىغان قىزىل رەڭ ئوخشاشمۇ؟

نۇر ماددىدىن ئۆتكەندە، ماددىدىكى ئېلېكترون نۇرنىڭ تەسىرىدە مەجبۇري تەۋرىنىدۇ. بۇ جەرياندا نۇر، ئېنېرگىيە سەرپ قىلىپ، كۈچى ئاجىزلايدۇ. بۇ خىل ھادىسە نۇرنىڭ سۈمۈرۈلۈشى دەپ ئاتىلىدۇ، فىزىكىلىق تەتقىقاتلار شۇنى ئىسپاتلىدىكى، ئوخشاش بىر ماددىنىڭ ئوخشىمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقتىكى نۇرنى سۈمۈرۈش دەرىجىسى ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، كىۋارتىس ئەينەك كۆرگىلى بولىدىغان نۇرنى سۈمۈرمەيدۇ، ئەمما ئىنفرا قىزىل نۇرنى كۈچلۈك سۈمۈرىدۇ. بۇ ماددىنىڭ نۇرنى سۈمۈرۈشىنىڭ ماددىنىڭ خۇسۇسىيىتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. بۇ خىل

خۇسۇسىيەت نۇرنىڭ تاللاپ سۈمۈرۈشچانلىقى دەپ ئاتىلىدۇ.

بىز كۆرۈۋاتقان جىسىملارنىڭ رەڭگىنى ماددىلارنىڭ نۇرنى تاللاپ سۈمۈرۈشى بەلگىلەيدۇ. مەسىلەن، ئەينەكتىن ئىبارەت بۇ تۈردىكى سۈزۈك جىسىملارنىڭ رەڭگىنى ئۆتۈشمە نۇرنىڭ رەڭگى بەلگىلەيدۇ. قىزىل ئەينەكنىڭ قىزىل كۆرۈنۈشى، بۇ خىل ئەينەك قىزىل رەڭلىك نۇر ۋە قىزغۇچ سېرىق رەڭلىك نۇرنى ئاز سۈمۈرىدۇ، ئەمما كۆك، يېشىل ۋە بىنەپشە نۇرنى سۈمۈرىشى كۈچلۈك. بىز ئاددى بىر تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى، بىر قىزىل ئەينەكنى يېشىل نۇر ياكى كۆك نۇر چىقىرىۋاتقان چىراغقا قارىتىپ تۇتساق، قىزىل ئەينەك قىزىل كۆرۈنمەيدۇ، بەلكى پۈتۈنلەي قارا رەڭلىك كۆرۈنىدۇ. بۇ چۈشكەن نۇردا قىزىل نۇر تەركىبى يوق بولۇپ، بەلكى كۆك نۇر ياكى يېشىل نۇرنى ئەينەكنىڭ پۈتۈنلەي سۈمۈرۈۋالغانلىقىنىڭ سەۋەبىدىن بولغان.

قەغەز، رەخت، بوياق ۋە ماي بوياق تۈردىكى سۈزۈك بولمىغان ماددىلارنىڭ رەڭگىنى قايتقان نۇرنىڭ رەڭگى بەلگىلەيدۇ. ئاق رەڭلىك نۇر جىسىمغا چۈشكەندە، جىسىم ھەممە نۇرنى رېفلېكسىيەلىسە، جىسىم ئاق رەڭدە كۆرۈنىدۇ. مەسىلەن، ئاق قەغەز، ئاق تام قاتارلىق. ئەگەر جىسىم بارلىق نۇرنى سۈمۈرەلىسە، قارا، قارا رەخت، دوسكا قاتارلىق جىسىملارنىڭ رەڭگى كۆرۈنىدۇ. قىزىل رەڭلىك قەغەزنىڭ قىزىل كۆرۈنۈشى، بۇ خىل قەغەز قىزىل رەڭلىك نۇرنى قايتۇرالايدىغانلىقىدىن ھەم باشقا رەڭلىك نۇرلارنى سۈمۈرەلىگەنلىكىدىن. بۇ خىل تاللىنىشچان رېفلېكسىيە بەلگىلەيدىغان رەڭ سىرتقى يۈز رەڭگى دەپ ئاتىلىدۇ. قىسقىسى، قىزىل رەڭلىك ئەينەك بىلەن قىزىل رەڭلىك قەغەز قارىماققا قىزىل بولسىمۇ، ئۇلارنىڭ قائىدىسى ئوخشىمايدۇ. ئالدىنقىسىنىڭ رەڭگى چۈشكەن نۇرنىڭ رەڭگى تەرىپىدىن بەلگىلەنسە، كېيىنكىسىنىڭ رەڭگى قايتقان نۇر تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ.

ئاسمان نېمىشقا كۆك كۆرۈنىدۇ؟

19-ئەسىرنىڭ ئاخىرى، ئەنگلىيەلىك فىزىكا ئالىمى رېيل نۇرنىڭ چېچىلىش قانۇنىيىتىنى تەتقىق قىلىپ، قۇياش نۇرى ئاتموسفېرادىن ئۆتكەندە، ئاتموسفېرا مولېكۇلىسىنىڭ قۇياش نۇرىنىڭ چېچىلىشىنىڭ كۈچلۈك - ئاجىزلىقى ئوخشاش بولمىغان رەڭدىكى نۇرغا ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى بايقىغان. ھېسابلاش ۋە تەجرىبە ئىشلەش ئارقىلىق چېچىلما نۇرنىڭ كۈچىنىش دەرىجىسى نۇر

چاستوتىسىنىڭ تۆۋەنچى دەرىجىلىك تەگلىمىسى بىلەن ئۇنىڭ تاناسىپ بولىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ چىققان. مۇنداقچە ئېيتقاندا، نۇرنىڭ چاستوتىسى قانچىكى يۇقىرى بولسا، چېچىلما نۇرنىڭ كۈچىنىش دەرىجىسى شۇنچە كۈچلۈك بولىدۇ. قۇياش نۇرى مۇرەككەپ رەڭلىك نۇر بولۇپ، ئۇنىڭ كۆرگىلى بولىدىغان نۇر قىسمى قىزىل، قىزغۇچ سېرىق، سېرىق، يېشىل، كۆك، ھاۋا رەڭ ۋە بىنەپشە قاتارلىق يەتتە خىل رەڭلىك نۇرنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇنىڭ ئىچىدە قىزىل نۇرنىڭ چاستوتىسى ئەڭ تۆۋەن، بىنەپشە نۇرنىڭ چاستوتىسى ئەڭ يۇقىرى. شۇڭا، قۇياش نۇرى چىقارغان «يەتتە خىل رەڭلىك نۇر» زىچلىقى چوڭ بولغان ئاتموسفېرادىن ئۆتكەندە، ئاتموسفېرادىكى مولېكۇلىلارنىڭ چاستوتىسى يۇقىرى بىنەپشە نۇر بىلەن كۆك نۇرنى چېچىشى باشقا رەڭدىكى نۇرلارغا قارىغاندا كۈچلۈك بولىدۇ. ئۇلارنىڭ ئوپتىكىلىق چېچىلما كۈچىنىشى قىزىل نۇرنىڭ چېچىلما كۈچىنىشىنىڭ 16 ھەسسىسىگە تەڭ. شۇڭلاشقا، چېچىلىپ ھاۋاغا تارقالغىنى ئاساسلىقى بىنەپشە نۇر بىلەن كۆك نۇرنىڭ تەركىبلىرى بولىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن كۆز كۆك رەڭگە قارىغاندا بىنەپشە رەڭگە سەزگۈر بولغانلىقى ئۈچۈن كىشىلەرگە ئاسمان كۆك رەڭلىك كۆرۈنىدۇ. ئاتموسفېرا بولمىغان ئالەم بوشلۇقىدا، مولېكۇلىلارنىڭ چېچىلىشى بولمىغاچقا، ئالەم ئۇچقۇچىسى كۆرگەن ئاسمان قاراڭغۇ بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن سۈيۈن مازغىپىدا ھەرىكەتلىنىۋاتقان رەڭلىك داغلار بولىدۇ؟

كۈندىلىك تۇرمۇشتا، كىشىلەر ھەمىشە بۇنداق ھادىسىلەرنى بايقايدۇ: سۈپۈن مازغىپىدا ھەرىكەتلىنىۋاتقان رەڭلىك داغلار بولىدۇ؛ ھۆل يولدىكى بېنزىن رەڭگارەڭ كۆرۈنىدۇ؛ فوتو ئاپپارات ۋە تېلېكامېرانىڭ كامېرا لىنزىسىدا قايتقان نۇر تەكشى ھالدىكى كۆك - بىنەپشە رەڭلىك، قوڭۇر - قىزىل رەڭلىك ياكى يېشىل رەڭلىك بولىدۇ؛ بەزى ئەركەك قۇشلارنىڭ پەيلىرى قۇياش نۇرىدا پارقىراق كۆرۈنىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ فىزىكشۇناسلارنىڭ تەتقىقاتى بىزگە شۇنى بىلدۈردىكى، بۇلارنىڭ ھەممىسى ئاق نۇرنىڭ سۈزۈك بولغان نېپىز پەردىدىن قايتىپ ھەمدە ئۆز ئارا ئارىلىشىپ كېتىشىنىڭ نەتىجىسى.

چاستوتىسى ئوخشاش، تەۋرىنىش يۆنىلىشىمۇ ئوخشاش بولغان، فازا پەرقى مۇقىم، ئۆزگەرمەيدىغان ئىككى دەستە نۇر بوشلۇقتا ئۇچراشقاندا، تەۋرىنىشىنىڭ كۈچىيىشى نەتىجىسىدە بوشلۇقتىكى مەلۇم رايوندىكى نۇرنىڭ كۈچىنىشى باشتىن -

ئاخىر كۆچىيىپ بارىدۇ، بۇ ئۆزئارا ئارىلىشىش دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ ئەكسىچە، مەلۇم رايوندا نۇرنىڭ كۆچىنىشى باشتىن - ئاخىر تۆۋەنلەپ يوقىلىدۇ، بۇ بىر-بىرىنى يوقىتىش كاشىلىسى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ ئىككى دەستە نۇر ئۆز ئارا باغلىنىشلىق نۇر دەستىسى دەپ ئاتىلىپ، بۇ خىل ھادىسە يورۇقلۇقنىڭ ئىنتېرفېرېنسىيە ھادىسىسى دەپ ئاتىلىدۇ. سوپۇن پەردىسى، يولدىكى بېنزىن پەردىسى ۋە قۇشلارنىڭ پەيلىرىدىكى ماي پەردىسى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى سۈزۈك نېپىز پەردىدىن ئىبارەت. ئۇلار ئادەتتە بىر قانچە يۈز نانومېتىردىن بىر قانچە مىڭ نانومېتىر قېلىنلىقىچە بولىدۇ، ئەمما ھەر قانچە نېپىز بولسىمۇ، ئۇلارنىڭ ئاستى-ئۈستى ئىككى سىرتقى يۈزى بولىدۇ. چۈشكەن نۇر نېپىز پەردىنىڭ ئاستى-ئۈستى ئىككى سىرتقى يۈزىگە چۈشۈپ قايتقاندا، بىر دەستە نۇر ئىككى دەستە ئارىلىشالايدىغان نۇرغا ئۆزگىرىدۇ. ئاق نۇر مۇرەككەپ نۇر بولغاچقا، ئۇ قىزىل، سارغۇچ، سېرىق، كۆك، كۆكۈچ، يېشىل ۋە بىنەپشە قاتارلىق يەتتە خىل رەڭلىك كۆرگىلى بولىدىغان نۇرلاردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. فىزىكىلىق تەتقىقاتلار ئىسپاتلىدىكى، بەلگىلىك قېلىنلىقتىكى پەردىدە پەقەت بەلگىلىك دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىكى (رەڭدىكى) نۇرلار مەلۇم رايوندا ئۆزئارا ئارىلىشىش ياكى بىر-بىرىنى يوقىتىش كاشىلىسى ھاسىل قىلىدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋالدا، سوپۇن پەردىسى ۋە ماي پەردىسىنىڭ قېلىنلىقى تەكشى بولمايدۇ، شۇڭا پەردە يۈزىنىڭ قېلىنلىقى ئوخشاش بولمىغان ئورۇندا ئوخشاش بولمىغان رەڭدىكى نۇرنىڭ ئۆزئارا ئارىلىشىش نەتىجىسىنى كۆزەتكىلى بولمايدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، سوپۇن پەردىسى سۇيۇقلۇق بولۇپ، ئېقىشچانلىققا ئىگە بولغاچقا، ئۇنىڭ قېلىنلىق دەرىجىسى ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. شۇڭلاشقا، بىز سوپۇن مازغىپىنىڭ سىرتقى يۈزىدىن چىرايلىق ھەرىكەتلىنىۋاتقان رەڭلىك داغلارنى كۆرىمىز.

نېمە ئۈچۈن ئوپتىكىلىق ئەسۋابلارنىڭ كامېرا لىنزىسىنىڭ سىرتقى يۈزىگە بىر قەۋەت پەردە قاپلىنىدۇ؟

سۈپەتلىك تېلېكامېرا، فوتوئاپپارات، تېلېسكوپ ۋە مىكروسكوپ قاتارلىق نازۇك ئوپتىكىلىق ئەسۋابلارنىڭ كامېرا لىنزىسى بېغىر رەڭ كۆرۈنىدۇ. بۇنىڭ نېمە ئۈچۈنلىكىنى بىلەمسىز؟ ئەمەلىيەتتە، ئەينەك كامېرا لىنزىسىنىڭ يۈزىگە قېلىنلىقى تەخمىنەن 100 نانومېتىر كېلىدىغان بىر قەۋەت MgF_2 (ماگنىي) ماتېرىيالىنى سۈركىگەنلىكتىن شەكىللەنگەن، بۇ قەۋەت نېپىز پەردە ئوپتىكا ئىلمىدە ئۆتۈشنى

كۆچەيتكۈچى پەردە دەپ ئاتىلىدۇ.

ھەممىمىزگە مەلۇم، نۇر ئوخشاش بولمىغان مۇھىتتىكى ئىككى خىل چېگرا يۈزنى يورۇتقاندا قايتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ قايتۇرۇلغان نۇر تەبىئىي ھالدا فوتو ئاپپاراتىنىڭ ئېچىلگە كىرەلمەيدۇ. ھېسابلاشقا قارىغاندا، نۇر ھەر بىر چېگرا يۈزدىن قايتقاندا 4% ئېنېرگىيەسى خورايدۇ. بۇ نىسبەتكە ئاساسلانغاندا، بىر ئالىي فوتو ئاپپاراتىنىڭ مۇقىم فوكۇسلۇق كامېرا لىنزىسىدا 12 ئەينەك چېگرا يۈزى بولىدۇ. مۇشۇ 12 چېگرا يۈزنىڭ قايتۇرۇشى بىلەن يورۇقلۇقنىڭ 48% ئېنېرگىيەسى خورايدۇ. بەزى 30دىن 40 غىچە نۇر ئۆتكۈزۈش سىرتقى يۈزى بار بولغان مۇرەككەپ ئوپتىكىلىق سىستېمىدا، يورۇقلۇق ئېنېرگىيەسىنىڭ خورىشى 80% تىن ئاشىدۇ. مۇشۇ سەۋەب تۈپەيلىدىن، ئوپتىكىلىق ئەسۋابلارنى ياساشتا، چوقۇم كامېرا لىنزىسىنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى زىيانلىق توسقۇنلۇقنى ئازايتىپ، ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە يورۇقلۇق ئېنېرگىيەسىنىڭ خورىشىنى ئازايتىش كېرەك. بۇنى فىزىكا ئىلمى پىرىنسىپى جەھەتتىن ئوگاي ئىشقا ئاشۇرغىلى بولىدۇ، بىز پەقەت قايتما نۇرنى بىر قەۋەت نېپىز پەردە ئۈستىدە بىر-بىرىنى يوقىتىش كاشىلىسى پەيدا قىلدۇرساقلا بولىدۇ. ئوپتىكىلىق ئەسۋابلارنى ياساش ساھەسىدە ئادەتتە سۇندۇرۇشچانلىقى ھاۋادىن چوڭ، ئەينەكتىن كىچىك بولغان سۈزۈك ماگنىي فتورىد باغلىنىشلىق ماتېرىيال پەردىسى قىلىنىدۇ. ئۇنىڭ قېلىنلىقى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، نۇرنىڭ پەردىدىكى دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ 4 / 1 گە توغرا كېلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە تېخنىكا تەلىپى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، سۈركىگەن پەردىنىڭ قېلىنلىقى چوقۇم تەكشى بولۇشى، ھەرقانداق كۆپۈكچە، ئارىلاشما ۋە كەمتۈكلۈك بولماسلىقى كېرەك. كومپيۇتېر ئارقىلىق كونترول قىلىنىدىغان ۋاكۇئۇملۇق پەردە قاپلاش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ، ئۇنى تەكشى ھالدا كامېرا لىنزىسىنىڭ سىرتقى يۈزىگە پۈركىگەندە، ئۆتۈشنى كۆچەيتكۈچى پەردە شەكىللىنىدۇ. تەبىئىي نۇر يەتتە خىل نۇردىن تەركىب تاپقاچقا، كامېرا لىنزىسىدىكى ئۆتۈشنى كۆچەيتكۈچى پەردە ئۇلارنىڭ پۈتۈنلەي بىر-بىرىنى يوقىتىش كاشىلىسى پەيدا قىلىشىغا يول قويمايدۇ. ئادەتتە يورۇقلۇققا سەزگۈر نېگاتىپ ۋە ئادەم كۆزى ئەڭ سەزگۈر بولغان سېرىق، يېشىل نۇر (ئۇلارنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 555 نانومېتىر ئەتراپىدا) تاللىنىپ بىر-بىرىنى يوقىتىش كاشىلىسى ئېلىپ بېرىلىدۇ. شۇڭا، كىشىلەر سېرىق، يېشىل نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىن ئۇزۇن بولغان قىزىل نۇر بىلەن دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئۇنىڭدىن قىسقا بولغان بىنەپشە

نۇر تەركىبىنىڭ قايتىشىنى كۆپرەك كۆرىدۇ. شۇڭلاشقا، ئاق نۇرنىڭ يورۇتۇشى ئاستىدا، ئوپتىكىلىق ئەسۋابلارنىڭ كامىرا لىنزىسى بىغىررەڭ كۆرۈنىدۇ.

ھەسەن ـ ھۈسەن قانداق شەكىللىنىدۇ؟

ياز كۈنلىرى يامغۇردىن كېيىن ھاۋا ئېچىلىپ پارقىراق كۈن نۇرى چېچىلغاندا، بەزىدە ئاسماندا چىرايلىق ھەسەن ـ ھۈسەن پەيدا بولىدۇ. ئۇ قىزىل، سارغۇچ، سېرىق، يېشىل، كۆكۈچ، كۆك ۋە بىنەپشە رەڭلەردىن تەركىب تاپقان بولۇپ، رەڭگارەڭ، چىرايلىق كۆرۈنىدۇ. ئۇنداقتا، ھەسەن ـ ھۈسەن قانداق شەكىللىنىدۇ؟

بىز كىچىك بىر تەجرىبە ئىشلەپ، نۇرنىڭ دىسپېرسىيەلىنىش ھادىسىسىنى كۆزىتىپ باقايلى. بىر دەستە پاراللېل ئاق نۇرنى ئۈچ قىرلىق ئەينەككە يانتۇ چۈشۈرىمىز، نۇر ھاۋادىن ئەينەككە كىرگەندە، سۇنۇش يۈز بېرىدۇ. ئەمما، ئاق نۇرنى تەشكىل قىلىدىغان ھەرخىل رەڭلىك نۇرنىڭ ئايرىلىش دەرىجىسى ئوخشاش بولمىغاچقا، ئۈچ قىرلىق ئەينەكنىڭ كەينىدىكى بىر تەكشى يۈزدە بىر رەڭلىك نۇر بەلبىغى ھاسىل بولىدۇ. بۇ رەڭلىك نۇر بەلبىغىدا يۇقىرىدىن تۆۋەنگە تەرتىپ بويىچە قىزىل رەڭ، سارغۇچ، سېرىق رەڭ، يېشىل رەڭ ، كۆكۈچ ۋە بىنەپشە رەڭ تىزىلغان بولىدۇ. نېمىشقا بۇنداق بولىدۇ؟ چۈنكى، قىزىل نۇرنىڭ ئايرىلىش دەرىجىسى ئەڭ كىچىك، بىنەپشە نۇرنىڭ ئايرىلىش دەرىجىسى ئەڭ چوڭ، سارغۇچ، سېرىق، يېشىل، كۆكۈچ ۋە كۆك نۇرلارنىڭ ئايرىلىش دەرىجىسى قىزىل بىلەن بىنەپشە نۇرنىڭ ئوتتۇرىسىدا بولغانلىقىدىن شۇنداق بولىدۇ.

يامغۇر ياغقاندىن كېيىن، ئاسماندا نۇرغۇنلىغان ئۇششاق سۇ تامچىلىرى لەيلەپ يۈرىدۇ. كۈن نۇرى مۇشۇ ئۇششاق سۇ تامچىلىرىغا چۈشكەندە، دىسپېرسىيەلىنىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ. ئەمما، ئۇنىڭغا ئوخشىمايدىغىنى، كۈن نۇرى ئۇششاق سۇ تامچىلىرىغا چۈشۈپ ئىككى قېتىم سۇنىدۇ ۋە بىر قېتىم تولۇق قايتىدۇ، ئارقىدىن ئۇششاق سۇ تامچىسىدىن قايتىدۇ. بىنەپشە نۇرنىڭ ئايرىلىش دەرىجىسى كۈچلۈك بولغاچقا، ھەسەن ـ ھۈسەننىڭ ئىچىدە؛ قىزىل نۇرنىڭ ئايرىلىش دەرىجىسى يېنىك بولغاچقا، ھەسەن ـ ھۈسەننىڭ سىرتىدا تۇرىدۇ. شۇڭا، بىز كۆرگەن ھەسەن ـ ھۈسەننىڭ سىرتى قىزىل، ئىچى بىنەپشە كۆرۈنىدۇ.

ھەممىمىزگە مەلۇم، ھەسەن ـ ھۈسەننىڭ پەيدا بولۇشى ئۈچۈن ئۇششاق سۇ تامچىلىرى ياكى ئۇششاق مۇز پارچىلىرى ۋە كۈن نۇرى قاتارلىق زۆرۈر شەرتلەر ھازىرلىنىشى كېرەك. ئەمما، پەقەت بۇ ئىككى شەرت بولسىلا كۇپايە قىلمايدۇ، ئۇ

www.uyghurkitap.com

كۆزەتكۈچىنىڭ كۆزىتىش نۇقتىسى بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك. يەر يۈزىدىكى كۆزەتكۈچىگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، ھەسەن-ھۈسەن ئادەتتە سەھەردە ياكى گۇگۇمدا پەيدا بولىدۇ.

«ھەسەن-ھۈسەن شولىسى» بىلەن «ھەسەن-ھۈسەن» ئوخشاش نەرسىمۇ؟

ياز كۈنلىرى يامغۇردىن كېيىن ھاۋا ئېچىلغاندا، ئاسماندا چىرايلىق ھەسەن-ھۈسەن پەيدا بولىدۇ. نېئون چىرىغى رەڭگارەڭ نۇرلارنى تارقىتىپ، شەھەر كېچىسىنى كۆركەم، چىرايلىق كۆرسىتىدۇ. ھەسەن-ھۈسەن تەبىئىي ھادىسە، ئەمما نېئون چىرىغى چىراغنىڭ كۆركەملىكىنى سۈپەتلەشتىن ئىبارەت. ئۇنداقتا، «ھەسەن-ھۈسەن شولىسى» دېگەن نېمە، ھەسەن-ھۈسەن دېگەن نېمە، ئىككىسى ئوخشاش بىر نەرسىمۇ؟

ھەسەن-ھۈسەن بىلەن ھەسەن-ھۈسەن شولىسىنىڭ پەيدا بولۇش سەۋەبى ئاساسەن ئوخشايدۇ. يامغۇردىن كېيىن ئاتموسفېرانىڭ نەملىكى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، ھەجىمى كىچىك ئۇششاق سۇ تامچىلىرى بىلەن تولۇپ كېتىدۇ. يامغۇردىن كېيىن ھاۋا ئېچىلغاندا، ئاتموسفېرادىكى بۇ ئۇششاق سۇ تامچىلىرى كۈن نۇرىغا قارىتا سۇنۇش، چېچىلىش ۋە تولۇق قايتىش پەيدا قىلىدۇ. مانا بۇ خىل ئۇنىۋېرسال فىزىكىلىق ئۈنۈم سەۋەبلىك ھەسەن-ھۈسەن شولىسى ۋە ھەسەن-ھۈسەن پەيدا بولىدۇ. كۆزىتىش شەرت-شارائىتى مۇۋاپىق بولغان ۋاقىتتا، بىز يامغۇردىن كېيىنكى ئاسماندا ئىككى چىرايلىق ئەگمە شەكىللىك رەڭلىك بەلۋاغنى كۆرىمىز. ئۇنىڭ ئىچىدىكى رەڭلىك بەلۋاغ بىر قەدەر يورۇق بولۇپ، سىرتى قىزىل، ئىچى بىنەپشە رەڭلىك بولىدۇ، ئوتتۇرىسىدا تەرتىپ بويىچە سارغۇچ، سېرىق، كۆك، كۆكۈچ يېشىل قاتارلىق رەڭلەر بار. مانا بۇ «ھەسەن-ھۈسەن»دۇر. بىز ئۇنى دائىم كۆرۈپ تۇرىمىز. ئەمما، ھەسەن-ھۈسەن پەيدا بولغاندا، گاھىدا ئۇنىڭ يېنىدا يەنە بىر خىل بىر قەدەر چوڭ ھەم سۇسراق بولغان ئەگمە شەكىللىك رەڭلىك بەلۋاغ شەكىللىنىدۇ. بەزىدە ئۇنى كۆرگىلى بولمايدۇ، مانا بۇ «ھەسەن-ھۈسەن شولىسى» دۇر. ھەسەن-ھۈسەن شولىسىنىڭ رەڭلىك بەلۋاغلىرىنىڭ تىزىلىش تەرتىپى ھەسەن-ھۈسەننىڭ ئەكسىچە بولۇپ، سىرتى بىنەپشە رەڭلىك، ئىچى قىزىل رەڭلىك بولىدۇ، ئوتتۇرىسىدا باشقا رەڭلىك بەلۋاغلار بار.

ھەسەن-ھۈسەن كۈن نۇرىنىڭ بەلگىلىك بۇلۇڭ بويىچە ئۇششاق سۇ تامچىلىرىغا چۈشۈپ ئىككى قېتىم سۇنۇپ ۋە بىر قېتىم تولۇق قايتىپ، ئاندىن

كېيىن سۇ تامچىسىدىن سۇنۇپ چىقىشىدىن پەيدا بولىدۇ. ئوخشاش بولمىغان رەڭلىك نۇرنىڭ سۇ تامچىسىدىكى سۇنۇش نۇقتىسى ئوخشاش بولمىغاچقا، گۈزەل رەڭلىك بەلباغلار شەكىللەنگەن.ئەمما، ھەسەن-ھۈسەن شولىسى كۈن نۇرىنىڭ ئۇششاق سۇ تامچىلىرىغا چۈشۈپ ئىككى قېتىم سۇنۇش ۋە ئىككى قېتىم تولۇق قايتىشىدىن پەيدا بولغان.

ھەسەن-ھۈسەن شولىسىدا نۇر ھەسەن-ھۈسەنگە قارىغاندا، سۇ تامچىسىدا بىر قېتىم ئارتۇق قايتقانلىقتىن، رەڭلىك بەلۋاغلارنىڭ تىزىلىش تەرتىپى ھەسەن-ھۈسەننىڭ ئەكسىچە بولىدۇ.

ئۈستەل چىرىغىنىڭ لامپۇچكا قالپىقى قانداق ماتېرىيالدىن ياسىلىشى كېرەك؟

ئۈستەل چىرىغىنىڭ لامپۇچكا قالپىقى چىراغنىڭ بېزىكى بولۇپلا قالماستىن، ئەڭ مۇھىمى ئۇ لامپۇچكىنىڭ ئەتراپقا چېچىلغان نۇرىنى قايتا تەقسىم قىلىپ، لامپۇچكا قىلىنىڭ ئادەمنىڭ كۆزىنى چىمچىقلىتىۋېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. لامپۇچكا قالپىقى ماتېرىيالىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقى ئوخشاش بولمىغان ئۈنۈم بېرىدۇ.

ئەگەر سۈزۈك بولمىغان ماتېرىيالدىن لامپۇچكا قالپىقى ياسالغاندا، چىراغنىڭ كۈچىنىشى بەك چوڭ، ئەمما چىراغ ئەتراپىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، كۈچلۈك بولغان يورۇقلۇق-قاراڭغۇلۇق سېلىشتۇرمىسى پەيدا بولىدۇ. كۆزىمىزنىڭ كۆرۈش دائىرىسى ئىنتايىن كەڭ بولۇپ، چىراغنىڭ يېنىدا كىتاب كۆرگەن ۋە خەت يازغاندا، ئەتراپتىكى قاراڭغۇلۇقنىمۇ ھېس قىلىمىز، بۇ خىل كۈچلۈك سېلىشتۇرما كۆزنىڭ ھارغىنلىقىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، لامپۇچكا ئەتراپىدىكى قاراڭغۇلۇقمۇ ئادەمگە بىر خىل بېسىم سېزىمى پەيدا قىلىدۇ.

ئەگەر يېرىم سۈزۈك ماتېرىيالدىن لامپۇچكا قالپىقى ياسىغاندا، بۇ خىل لامپۇچكا قالپىقى چىراغ نۇرىنى ئەتراپقا تارقىتىدۇ-دە، چىراغ ئاستىدىكى يورۇقلۇق بىلەن ئەتراپتىكى يورۇقلۇق سېلىشتۇرمىسى ئانچە چوڭ بولمايدۇ. بۇنىڭ بىلەن چىراغنىڭ نۇرى كۆزگە راھەت تۇيغۇ بېرىدۇ. شۇڭا، ئۈستەل چىرىغىنىڭ لامپۇچكا قالپىقنى ئەڭ ياخشىسى يېرىم سۈزۈك ماتېرىيالدىن ياساش كېرەك. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۈستەل چىرىغى سېتىۋالغاندا، ھەرگىزمۇ چىراغ ۋە لامپۇچكا قالپىقى شەكلىنىڭ كۆركەملىكىگە قارىماستىن، بەلكى ئۇنىڭ كۆزنى ئاسراشقا پايدىلىق

ياكى ئەمەسلىكىگە قاراش كېرەك.

نېمە ئۈچۈن پېرسپېكتىۋ (شەيتان ئەينەك) ئەينەك ئادەمنىڭ شەكلىنى ئۆزگەرتىپ كۆرسىتىدۇ؟

بىز ئادەتلەنگەن ئەينەكنىڭ يۈزى ئىنتايىن تەكشى بولۇپ، قارىغاندا ئەينەك ئىچىدىكى تەسۋىرنىڭ شەكلى ۋە چوڭ-كىچىكلىكىمۇ ئۆزگەرمەيدۇ، ئەمما پېرسپېكتىۋ ئەينەككە قارىغاندا ئۇنداق بولمايدۇ، ئۇنىڭدا ئادەمنىڭ شەكلى ئۆزگىرىپ ھەم ئېگىز، ھەم ئورۇق ياكى پاكار ھەم سېمىز قاتارلىق ھەرخىل ئاجايىپ-غارايىپ شەكىلدە كۆرۈنۈپ ئىنتايىن كۈلكىلىك تۇيۇلىدۇ. كىشىلەر ئۆزلىرىنىڭ ئۆزگەرگەن قىياپىتىنى كۆرگەندە، ئىختىيارسىز ھالدا كۈلۈشۈپ كېتىدۇ. شۇڭا كىشىلەر بۇنداق ئەينەكنى شەيتان ئەينەك دەپ ئاتاشقان.

پېرسپېكتىۋ ئەينەكنىڭ ئەينەك يۈزى تەكشى ئەمەس،بەلكى ئەگرى يۈزلۈك بولىدۇ، بەزى پېرسپېكتىۋ ئەينەكنىڭ يۈزى دولقۇن شەكىللىك بولىدۇ، بەزى سودا سارايلىرىدىكى ھەم ئېگىز ھەم قېلىن بولغان سىلىندىر ئەينەكنى بىر خىل پېرسپېكتىۋ ئەينەك دەپ قاراشقا بولىدۇ. بىز سودا سارايدىكى بۇ خىل سىلىندىر ئەينەكنىڭ ئالدىدا تۇرساق، ئەينەكتىن ئۆزىمىزنى ھەم ئېگىز ھەم ئورۇق ھالەتتە كۆرىمىز. ئۇنداقتا بۇ خىل تەسۋىر قانداق شەكىللىنىدۇ؟ ئەينەك يۈزىنىڭ خالىغان بىر نۇقتىسى ئارقىلىق، ئىككى ئۆزئارا تىك بولغان كەسمە يۈز ياسايمىز. بىر كەسمە يۈز سىلىندىرلىق ئوق سىزىق ئارقىلىق تىكلىنىدۇ، يەنە بىر كەسمە يۈز گورىزونتال يۆنىلىشتە بولىدۇ.شۇنىڭ بىلەن ئالدىنقى كەسمە يۈز ئەينەك يۈزىدە بىرتال سىزىققا ئىگە بولىدۇ، كېيىنكى كەسمە يۈز ئەينەك يۈزىدە بىر چەمبەرگە ئىگە بولىدۇ.

ئەينەكنىڭ تىك يۆنىلىشتىكى تەسۋىر ھاسىل قىلىش قانۇنىيىتى بىر تەكشى يۈزلۈك ئەينەكنىڭ تەسۋىر ھاسىل قىلىش قانۇنىيىتىگە ئوخشاپ كېتىدۇ، گورىزونتال يۆنىلىشى بىر شار يۈزلۈك كۆپۈنكى ئەينەككە ئوخشايدۇ. تەكشى يۈزلۈك ئەينەك بىر تەڭ چوڭلۇقتىكى تىك مەۋھۇم تەسۋىرنى ھاسىل قىلىدۇ. كۆپۈنكى ئەينەك بولسا تىك، كىچىكلىتىلگەن مەۋھۇم تەسۋىر ھاسىل قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن خۇددى قىسىپ ئورۇقلاتقانغا ئوخشاش ئەينەكتىكى تەسۋىردە بەدىنىڭىزنىڭ كەڭلىكى كىچىكلەپ، ئېگىزلىكى ئۆزگەرمەيدۇ.

باشقا پېرسپېكتىۋ ئەينەكلەرنىڭ ئەينەك يۈزىنى سىلىندىرنىڭ بىر قىسمى

دەپ قاراشقا بولىدۇ. مەسىلەن: يېقىنلىغان سىلىندىرسىمان قىرلىق ئەينەكتىن بىز كۆرگەن تەسۋىر ئالدىنقىسىنىڭ ئەكسىچە بولۇپ، ھەم پاكار ھەم سېمىز كۆرۈنىدۇ. ئۇنىڭ قائىدىسى يۇقىرىدا سۆزلەپ ئۆتكەنگە ئوخشاش بولۇپ، پەقەت گورىزونتال يۆنىلىشى تەكشى يۈزلۈك ئەينەككە، تىك يۆنىلىشى شار يۈزلۈك كۆپۈنكى ئەينەكنىڭ تەسۋىر ھاسىل قىلىش قانۇنىيىتىگە ئوخشايدۇ.

ئۇ خىل ئەگرى يۈزلۈك پېرسپېكتىۋ ئەينەككە قارىغان ۋاقتىمىزدا، كۆپۈپ چىققان قىسمى كۆپۈنكى ئەينەككە ئوخشايدىغان بولۇپ، كۆرۈنگەن تەسۋىر تىك ھالەتتە كىچىكلىگەن بولىدۇ، ئويمان قىسمى پېتىنقى يۈزلۈك ئەينەككە ئوخشايدىغان بولۇپ، ئۇنىڭغا يېقىنراق تۇرغاندا، كۆرۈنگەن تەسۋىر تىك ھالەتتە چوڭايتىلغان بولىدۇ. ئەگەر ئۇنىڭغا يىراقراق تۇرغاندا، تەتۈر تىك ھالەتتە كىچىكلەپ كۆرۈنىدۇ. پېرسپېكتىۋ ئەينەكتە ئادەم تەسۋىرىنىڭ نورمال نىسبىتى بۇزۇۋېتىلگەچكە، ئۇنىڭغا كۈلكىلىك تەسۋىر كۆرۈنىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئادەمگە يېقىندىكى نەرسە چوڭ، يىراقتىكى نەرسە كىچىك كۆرۈنىدۇ؟

ئوخشاش ئېگىزلىكتىكى دەرەخ يېقىندا ئېگىز، يىراقتا بولسا پاكار كۆرۈنىدۇ. يىراقتىكى ئېگىز بىنا قارىماقتا ئىككى قەۋەتلىك بىنادىنمۇ پاكار كۆرۈنىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئادەمنىڭ كۆزىدىكى كىرىستال لىنزا بىر كۆپۈنكى لىنزىغا، كۆرۈش تور پەردىسى بىر تەسۋىر يۈزىگە ئوخشايدۇ. مەلۇم بىر جىسىمنى كۆرۈش ئۈچۈن چوقۇم ئۇنىڭ تەسۋىرىنى كۆرۈش تور پەردىسىگە چۈشۈرۈش كېرەك. كۆز قارچۇقى مەركىزىنىڭ جىسىمغا بولغان كېرىلىش بۇلۇڭى كۆرۈش بۇلۇڭى دەپ ئاتىلىدۇ. كۆرۈش بۇلۇڭىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى كۆرۈش تور پەردىسىدىكى جىسىم تەسۋىرىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكىنى بەلگىلەيدۇ. ئوخشاش ئېگىزلىكتىكى ئىككى دەرەخنىڭ كۆزگە يېقىن بولغىنىنىڭ كۆرۈش بۇلۇڭى يىراقتىكى دەرەخنىڭ كۆرۈش بۇلۇڭىدىن چوڭ بولىدۇ. كۆرۈش تور پەردىسىدە يېقىندىكى دەرەخنىڭ تەسۋىرى يىراقتىكى دەرەخنىڭ تەسۋىرىدىن چوڭ بولىدۇ. شۇڭا يېقىن جايدىكى دەرەخ يىراق جايدىكى دەرەختىن ئېگىز كۆرۈنىدۇ.

ئەمما، جىسىم بەك يېقىن بولۇپ كەتسە ياكى بەك يىراق بولۇپ كەتسە، ئېنىق كۆرگىلى بولمايدۇ. چۈنكى، ئادەم بىر نەرسە كۆرگەندە، كۆزدىكى

كىرىستال لىنزىنىڭ تەگىشىشىگە تايانغانلىقتىن كىرىستال لىنزىنىڭ تەگىشىش دائىرىسىنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرايدۇ. كۆزنىڭ موسكۇللىرى پۈتۈنلەي بوشىغاندا كىرىستال لىنزىدىكى ئىككى ئەگرى يۈزنىڭ ئەگرىلىك رادىيۇسى ئەڭ چوڭ بولىدۇ. بۇ ۋاقىتتا ئەگەر يىراقتىكى جىسىم كۆرۈش تور پەردىسىدە تەسۋىر هاسىل قىلالىسا، بۇ جىسىمنىڭ كۆز بىلەن بولغان ئارىلىقى يىراق نۇقتا دەپ ئاتىلىدۇ، ئەگەر جىسىم يىراق نۇقتىنىڭ سىرتىدا بولغان بولسا كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدۇ. جىسىم كۆزگە يېقىنلاشقاندا، جىسىمنى ئېنىق كۆرۈش ئۈچۈن، كۆز چوقۇم كىرىستال لىنزىنى تەگىشەپ ۋە ئۇنى بېسىپ، كىرىستال لىنزىنىڭ ئەگرىلىك رادىيوسىنى كىچىكلىتىپ، كۆرۈش تور پەردىسىدە جىسىمنىڭ تەسۋىرىنى هاسىل قىلىدۇ، جىسىم يېقىنلىتىپ بەلگىلىك ئارىلىققا كەلگەندە، ئەگرىلىك رادىيوسى يەنە كىچىكلىمەيدۇ، بۇ ۋاقىتتىكى جىسىم بىلەن كۆزنىڭ ئارىلىقى يېقىن نۇقتا دەپ ئاتىلىدۇ. ئەگەر جىسىم بىلەن كۆزنىڭ ئارىلىقى يېقىن نۇقتىدىنمۇ قىسقا بولسا، كۆز مەزكۇر جىسىمنى ئېنىق كۆرەلمەيدۇ.

ئادەم جىسىمغا قارىغاندا يېقىندىكىنى چوڭ، يىراقتىكىنى كىچىك كۆرۈدىغان بولغاچقا، رەسسام رەسىم سىزىش جەريانىدا پېرسپېكتىۋلىق رەسىم سىزىش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ، يېقىندىكى ئادەم ۋە جىسىملارنى چوڭراق، يىراقتىكى ئادەم ۋە جىسىملارنى كىچىكرەك سىزىدۇ. مۇشۇنداق بولغاندا، كۆزەتكۈچىنىڭ سۇبيېكتىپ كۆرۈنۈش تەسۋىرىنى چىنلىق بىلەن ئىپادىلەپ، ئىككى ئۆلچەملىك تەكشى يۈزدە ئۈچ ئۆلچەملىك ئىستېرېئولۇق مەنزىرىلەرنى سىزالايدۇ.

ئىستېرېئولۇق كىنو دېگەن نېمە؟

كىشىلەر ئەتراپتىكى مەنزىرىنى كۆزەتكەندە، ئىككى كۆزى بىلەن كۆزىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن چوڭ مېڭىدە ئىستېرېئولۇق كۆرۈش سېزىمى پەيدا بولىدۇ. ئىستېرېئولۇق كىنو دەل ئادەمنىڭ ئىككى كۆزىنىڭ كۆرۈش سېزىمى پرىنسىپىغا ئاساسلىنىپ، ئىككى فوكۇس ئارىلىقى ئوخشاش، گورىزونتال ئوق ئارىلىقىمۇ ئادەم كۆزىنىڭ ئارىلىقىغا يېقىن كېلىدىغان تېلېكامېرا لىنزىسىنى ئىشلىتىپ، ئوخشاش بىر پلېيونكىغا ئوخشاش بىر جىسىمنىڭ ئىككى تەسۋىرىنى تارتىشتىن هاسىل بولىدۇ. بۇ ئىككى گورىزونتال كۆرۈش نۇقتىسى بىلەن كۆرۈش دائىرىسى ئازراق پەرقلىنىدىغان تەسۋىر بىرلا ۋاقىتتا ئېكراندا قويۇلۇپ، ئىككىسى قاتلىنىپ بىرلەشكەن، ئەمما ئازراق چەتنىگەن ئىستېرېئولۇق سۈرەت ئۇچۇرىغا ئايلىنىدۇ.

ئەگەر تاماشىبىنلار بىۋاسىتە كۆز بىلەن كىنو كۆرگەندە، تەسۋىر تۈتۈق ھەم ئۈستمۇ ئۈست كۆرۈنىدۇ. بۇ ۋاقىتتا تاماشىبىنلار مەخسۇس پولىيارىزاتسىيەلىك كۆزەينەك تاقىۋالسا، سول كۆز پەقەت سول تەرەپتىكى كامېرا لىنزىسى سۈرەتكە ئالغان تەسۋىرنى، ئوڭ كۆز ئوڭ تەرەپتىكى كامېرا لىنزىسى سۈرەتكە ئالغان تەسۋىرنى كۆرىدۇ. شۇنداق قىلىپ كىشىلەر ئىستېرېئولۇق جىسىمنى كۆرگەنگە ئوخشاش تەسۋىر ئادەمنىڭ چوڭ مېڭىسىدە ئىستېرېئولۇق سېزىم پەيدا قىلىدۇ.

ئەمما، بەزى ئىستېرېئولۇق كىنونى كۆرگەندە تاماشىبىنلار كۆزەينەك تاقىمىسىمۇ بولىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن ؟

بۇ خىل ئىستېرېئولۇق كىنو بىلەن باشقا كىنولارنىڭ ھېچقانداق پەرقى يوق بولۇپ، پەقەت ئۇنىڭ ئېكرانى ئالاھىدىرەك. ئۇ پەقەت سانسىزلىغان ئۇششاق (كۆز بىلەن پەرق ئەتكىلى بولمايدىغان) قىرلىق ياكى چەمبەرسىمان ئوپتىك لىنزىلارنىڭ تىزىلىشىدىن شەكىللەنگەن قوش قەۋەتلىك ئوپتىك ئېكراندىن ئىبارەت. بۇ خىل ئېكران سول تەرەپتىكى كامېرا لىنزىسى چۈشۈرگەن تەسۋىرنى تاماشىبىنلارنىڭ ئوڭ كۆزىگە قايتۇرىدۇ ھەمدە بىر مۇقىم بولغان يىغىلىش نۇقتىسىدا بىر فوكۇس دائىرىسى پەيدا قىلىدۇ. تاماشىبىنلار مۇشۇ فوكۇس دائىرىسىدە ئولتۇرسىلا، ئوڭ ۋە سول كۆزى بىلەن ئايرىم-ئايرىم ھالدا ھەر قايسىسىنىڭ تەسۋىرىنى كۆرەلەيدۇ.

فوتو ئاپپارات قانداق كەشپ قىلىنغان؟

پائالىيەتلەرگە قاتناشقاندا ياكى سىرتقا سەيلى-ساياھەتكە چىققاندا، كىشىلەر فوتو ئاپپارات بىلەن رەسىم تارتىپ خاتىرە قالدۇرىدۇ. ئۇنداقتا فوتو ئاپپارات قانداق كەشپ قىلىنغان؟

15-ئەسىردە ياۋروپادىكى رەسساملار مەنزىرە ۋە نەرسىلەرنى تېزلىك بىلەن سىزىپ چىقىش ئۈچۈن يىڭنە تۆشۈكلۈك رەسىم سىزىش ساندۇقىنى ياساپ چىققان. ئۇنىڭدا ئۇششاق تۆشۈكچىلەردىن تەسۋىر ھاسىل قىلىش پرىنسىپىدىن پايدىلىنىپ، قارا ساندۇقتىكى ئەينەكلىك ئېكراندا ھەقىقىي تەسۋىرنى يورۇتۇپ، ئۇنى يېرىم سۈزۈك قەغەزنىڭ ئۈستىگە چاپلاپ ئۈستىگە ئىز چىقىرىپ رەسىم سىزىلاتتى. 19-ئەسىرگە كەلگەندە يىڭنە تۆشۈكنىڭ ئورنىنى كۆپۈنكى لىنزا ئىگىلىدى. بۇنىڭ بىلەن بىر قەدەر ئېنىق تەسۋىرگە ئېرىشكىلى بولىدىغان بولدى. 1839-يىلى فرانسىيەلىك رەسسام دېگىر كۆپ قېتىم تەتقىق قىلىش

ئارقىلىق يورۇقلۇققا سەزگۈر نېپىز پىلاستىنكىنى تېپىپ چىقىپ، ئۇنى سۇيۇقلاندۇرۇپ ۋە مۇقىملاشتۇرۇش ئارقىلىق، ئاخىرى ئېنىق رەسىمگە ئېرىشكەن ئۇ ئۆزگەرتىپ ياسىغان قارا ساندۇق دۇنيادىكى تۇنجى ھەقىقىي ئوپتىكىلىق فوتو ئاپپارات بولغان.

ھازىر فوتو ئاپپاراتنىڭ قۇرۇلمىسى ۋە ئىقتىدارى جەھەتتە غايەت زور ئۆزگىرىشلەر بولدى، ئەمما رەسىم تارتىشنىڭ ئاساسىي خىزمەت پرىنسىپىدا چوڭ ئۆزگىرىش بولمىدى، كۆپۈنكى لىنزىدا تەسۋىر ھاسىل قىلىش پرىنسىپى يەنىلا رەسىم تارتىشنىڭ ئاساسىي پرىنسىپى بولۇپ كەلمەكتە.

پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، بەزى يېڭى سۈرەت تارتىش تېخنىكىلىرى كەشىپ قىلىندى. مەسىلەن، ئىستېرېئولۇق سۈرەتكە تارتىش، ئىنفىرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيە ۋە لازېر نۇرلۇق فوتوگرافىيە قاتارلىقلار. ئۇنىڭدىن باشقا يەنە پىلىيۇنكا بولمىغان، يۇيۇشنىڭ ھاجىتى يوق، كومپيۇتېر ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىنىدىغان رەقەملىك فوتو ئاپپارات مەيدانغا كەلدى. ئۇلارنىڭ پرىنسىپى بىلەن ئادەتتىكى فوتوگرافىيەلەرنىڭ پرىنسىپى ئوخشاش ئەمەس. ئەمما، بىزنىڭ ئائىلىلەردە ئومۇميۈزلۈك ئىشلىتىۋاتقان ئوپتىكىلىق فوتو ئاپپاراتلارنىڭ ئاساسىي خىزمەت پرىنسىپىدا ئۆزگىرىش بولمىدى، پەقەتلا كومپيۇتېر بىلەن ئاپتوماتىك فوكۇسلاش قاتارلىق ئىلغار تېخنىكىلار قوللىنىلىپ، رەسىم تارتىش تېخىمۇ ئاسانلاشتۇرۇلغان.

گولوگرافىك رەسىم قانداق سۈرەتكە ئېلىنىدۇ؟

گولوگراممىدا رەسىم خاتىرىلىنىدىغىنى ئەنئەنىۋى فوتو ئاپپارات خاتىرىلىنىدىغان جىسىمنىڭ يىغىلىش نۇقتىسىنىڭ تەسۋىرى ئەمەس، بەلكى سۈرەتكە تارتىلغان جىسىمدىن كەلگەن يورۇقلۇق دولقۇنى ۋە پايدىلىنىش نۇر دولقۇنىدىن شەكىللەنگەن ئۆز ئارا ئارىلاشما تەسۋىردىن ئىبارەت. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئادەتتىكى فوتو ئاپپاراتتا خاتىرىلىنىدىغىنى نۇرنىڭ كۈچىيىشى، ئەمما گولوگرافىيەدە خاتىرىلىنىدىغىنى يورۇقلۇق دولقۇنىنىڭ فازىسىدىن ئىبارەت.

گولوگرافىك رەسىمنى سۈرەتكە ئېلىشنىڭ ئاساسىي تەرتىپى مۇنداق: بىر پارچە قىسمەن نۇر قايتۇرغۇچى ئەينەك تاختىدىن پايدىلىنىپ، لازېر ئەسۋابىدىن چىقىرىلغان نۇر ئىككى دەستىگە ئايرىلىدۇ. بىر دەستە نۇر پىلىيۇنكىغا چۈشۈرۈلۈپ يەنە بىر دەستە نۇر بارلىق سۈرەتكە تارتىلغان جىسىمغا چېچىلىدۇ.

چېچىلما نۇرنىڭ بىر قىسمىمۇ پىلىيۇنكىغا چۈشۈرۈلۈپ، بىۋاستە چۈشۈرۈلگەن نۇر بىلەن ئۆز ئارا ئىنتېرفېرېنسىيەلىنىدۇ. شۇنداق بولغاندا، پىلىيۇنكىدا ئىنتېرفېرېنسىيە ئىسخېمىسىنىڭ يورۇق ۋە غۇۋا يول-يول سىزىقلىرى پەيدا بولىدۇ(بۇ يول-يول سىزىقلارنىڭ كۆپىنچىسى ناھايىتى ئىنچىكە بولۇپ، كۆز بىلەن بىۋاستە كۆرگىلى بولمايدۇ) پىلىيۇنكىدا تەسۋىرنى روشەنلەشتۈرۈش ئارقىلىق ئۇنى لازىر ئەسۋابىنىڭ نۇر دەستىسىگە قويغاندا، ئىنتېرفېرېنسىيە ئىسخېمىسى قايتا پەيدا بولىدۇ. مۇشۇ خىل ئۇسۇلدا تارتىلغان پىلىيونكىنى كۆرگەن ۋاقتىڭىزدا، ئىنتېرفېرېنسىيە ئىسخېمىسى سۈرەتكە تارتىلغان جىسىمنىڭ تەسۋىرىنى ھاسىل قىلىدۇ. ئەمما بۇ بىر مەۋھۇم تەسۋىر بولۇپ ئۇنى خاتا سېزىم پەيدا قىلغان، ئۇ كۆزەتكۈچى ئۆزىنىڭ پىلىيۇنكىدىن كەلگەن نۇرنى يىغىشىغا تايىنىپ پەيدا بولغان، بۇ خىل خاتا سىزىم ئەسلىدىكى جىسىمنىڭ كۆرۈش پەرقى ۋە تەسۋىر چوڭقۇرلىقىنى ئەينەن ساقلىيالايدۇ. بۇنداق گولوگرافىك رەسىم قارىماققا ئۈچ ئۆلچەملىك ئىستېرېئولۇق تۇيغۇ بېرىدۇ.

مەدەنىيەت يادىكارلىقلىرى ئورۇنلىرىدا نۇرغۇنلىغان قىممەتلىك بۇيۇملار ساقلىنىدۇ. بەزىلىرى بىر نۇسخىلا بولۇپ، يۈتۈپ كەتسە، زىيانىنى تولدۇرغىلى بولمايدۇ. شۇڭا، كىشىلەر بۇ ساقلانغان بۇيۇملارنى گولوگرافىيە تېخنىكىسى ئارقىلىق گولوگرافىك رەسىم تارتىپ، ئاندىن ئۇنى ئالاھىدە كامېرا لىنزا بىلەن چوڭايتىدۇ.شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر ئەمەلىي بۇيۇمغا ئوخشايدىغان ئەسلىدىكى بۇيۇمنىڭ ئىستېرېئولۇق تەسۋىرىنى كۆرەلەيدۇ

ئادەتتىكى رەسىم تارتىش بىلەن گولوگرافىك رەسىم تارتىشنىڭ قانداق پەرقى بار؟

ئادەتتىكى رەسىم تارتىش بىلەن گولوگرافىك رەسىم تارتىشنىڭ ھەر ئىككىلىسىدە مەنزىرىنىڭ ئۇچۇرى خاتىرىلىنىدۇ، مەنزىرىنىڭ ئوبرازى قايتا نامايان قىلىنىدۇ. ئەمما، پىرىنسىپى، خاتىرىلەش، ئەسلىگە قايتۇرۇش ۋە ئۇچۇر مىقدارى قاتارلىق جەھەتلەردە ناھايىتى زور پەرق بار.

خاتىرىلەش جەريانىدىن قارىغاندا، ئادەتتىكى رەسىم تارتىشتا گېئومېترىيەلىك ئوپتىكا ئىلمىدىكى لىنزىدا تەسۋىر ھاسىل قىلىش پىرىنسىپىغا ئاساسەن، ئۈچ ئۆلچەملىك بوشلۇقتىكى كۆرۈنۈش ئىككى ئۆلچەملىك تەكشى يۈزلۈك يورۇقلۇققا سەزگۈر پىلىيۇنكىغا پىروييكسىيەلىنىدۇ. گولوگرافىك رەسىم

www.uyghurkitap.com

تارتىشتا بولسا نۇرنىڭ ئىنتېرفېرىنسىيە پرىنسىپىغا ئاساسەن، جىسىمنىڭ نۇر دولقۇنى بىلەن پايدىلىنىش نۇر دولقۇنى پىلىيۇنكىدا مۇرەككەپ ئىنتېرفېرىنسىيە ئىسخېمىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ. ئادەتتىكى رەسىم تارتىشتا پەقەت جىسىمنىڭ نۇر دولقۇنىدىكى نۇرنىڭ كۈچىنىش ئۇچۇرى (يورۇق ۋە غۇۋالىق دەرىجىسى) خاتىرىلىنىپ فازا ئۇچۇرى خاتىرىلەنمەيدۇ. گولوگرافىك رەسىم تارتىشتا بولسا جىسىمنىڭ نۇر دولقۇنىنىڭ ئامپلىتۇدىسى بىلەن فازا ئۇچۇرىنى خاتىرىلىگىلى بولىدۇ.شۇڭا ئادەتتىكى رەسىمدە ئىستېرېئولۇق سېزىم بولمايدۇ، گولوگرافىك تارتىلغان رەسىمدە ئىستېرېئولۇق كۆرۈنۈش بولىدۇ. ئەگەر ئادەتتىكى رەسىم بۇزۇلۇپ كەتسە، رەسىمدىكى جىسىمنىڭ پۈتۈنلىكى قالمايدۇ. ئەمما گولوگرافىك رەسىم بۇزۇلسا، رەسىمنىڭ قالدۇق پارچىلىرىدىن پۈتۈن جىسىمنىڭ تەسۋىرىگە ئېرىشكىلى بولىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، جىسىمنىڭ ھەر بىر قىسمى قايتۇرغان نۇر دولقۇنىنىڭ ھەممىسى پۈتكۈل خاتىرىدىكى مۇھىتنىڭ سىرتقى يۈزىنى قاپلىغان بولىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، گولوگراممىنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ ھەر بىر قىسمىدا پۈتكۈل جىسىمنىڭ ئۇچۇرى بار.

بىر پارچە گولوگرافىك رەسىمدىكى ئۇچۇر مىقدارى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، ئۇ ئوخشاش بولمىغان نۇقتىدىن سۈرەتكە تارتىلغان، فوكۇس نۇقتىسى ھەر خىل پىلىيۇنكىدا بولغان ئادەتتىكى رەسىملەرگە باراۋەر كېلىدۇ. مۇشۇ مەنىدىن ئېيتقاندا، بىر پارچە گولوگرافىك رەسىمدىكى ئۇچۇرى 100 پارچە ياكى ئۇنىڭدىنمۇ كۆپرەك ئادەتتىكى رەسىملەرگە تەڭ.

ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيە دېگەن نېمە؟

ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيە كىشىلەرگە ئانچە تونۇش بولماسلىقى مۇمكىن. ئەمەلىيەتتە، ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيە بىلەن ئادەتتىكى رەسىمگە تارتىشنىڭ ھېچقانداق پەرقى يوق، ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق پىلىيۇنكا بولسىلا ئادەتتىكى فوتو ئاپپارات بىلەنمۇ سۈرەت تارتقىلى بولىدۇ.

ئۇنداقتا، ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيەنىڭ قانداق رولى بار؟ ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيە بىلەن كېچىسى سۈرەتكە تارتالايمىز. قاپ-قاراڭغۇ جايدا ھېچنېمىنى كۆرەلمىسەكمۇ ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق پىلىيۇنكا نەرسىلەرنى كۆرەلەيدۇ.كىشىلەر ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيەنىڭ مۇشۇ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن، ھايۋانلارنىڭ كېچىدىكى ھەرىكىتىنى سۈرەتكە ئېلىپ، ئۇلارنىڭ

ھايۋانلارنىڭ بەزى تۇرمۇش ئادەتلىرىنى چۈشىنىشتە پايدىلانغان، ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگىرافىيە يەنە مۇخبىرلارنىڭ ئىشلىتىشىگە ناھايىتى قولايلىق، مۇخبىرلار ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگرافىيەدىن پايدىلىنىپ، مۇزىكا زالى ۋە تىياتىرخانا قاتارلىق ئورۇنلاردا ئارتىسلارنىڭ ئويۇن قويۇشىغا ۋە تاماشىبىنلارنىڭ ھۇزۇرلىنىشىغا تەسىر كۆرسەتمەيمۇ رەسىم تارتالايدۇ.

ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگىرافىيەدىن پايدىلىنىپ يەنە مەدەنىيەت يادىكارلىقلىرى، ھۆججەتلەر ۋە ئەدلىيە ماددىي ئىسپاتلىرى قاتارلىقلارنى باھالاپ بېكىتكىلى بولىدۇ. كىشىلەر ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگىرافىيەدىن پايدىلىنىپ، قەدىمقى يادىكارلىقلارنىڭ ياكى رەسىم ۋە ھۆسنىخەتلەرنىڭ راست-يالغانلىقىنى باھالاپ بېكىتىدۇ. جامائەت خەۋپسىزلىك ئورگانلىرىدا ئۆزگەرتىلگەن ياكى ساختا گۇۋاھنامىلەرنى ئېنىقلاش، بارماق ئىزىنى تەتقىق قىلىش ھەمدە كېچىدە تەكشۈرۈپ ئىسپات ئېلىش قاتارلىقلاردا ئىشلىتىلىدۇ. ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق فوتوگىرافىيە مېدىتسىنادىمۇ كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلمەكتە. ئۇ بەزى كېسەللىكلەرگە دىياگنوز قويۇشنى ئىشەنچلىك ئاساس بىلەن تەمىنلەيدۇ.

لازېر نۇرنىڭ قانداق ئالاھىدىلىكى بار؟

ماھىيەت جەھەتتىن ئېيتقاندا، لازېر نۇرى بىلەن ئادەتتىكى نۇر ئوخشاشلا يورۇقلۇق چاستوتىسىنىڭ دولقۇن بۆلىكىدىكى ئېلېكتروماگنىت دولقۇنىغا تەۋە. ئەمما، لازېر تارقىتىش ئاپپاراتىنىڭ ياسىلىشى ئالاھىدە بولغاچقا، ئۇ، يورۇقلۇق دەرىجىسى يۇقىرى، يەككە رەڭلىكلىكى ياخشى ۋە يۆنىلىشى ياخشى بولۇش قاتارلىق ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە.

لازېر نۇرىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، قۇياش يورۇقلۇقىنىڭ نەچچە يۈز مىليون ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ. مەسىلەن، 60 مىللىۋاتلىق فىتون(f)-نېئونلۇق لازېر ئەسۋابىنىڭ يورۇقلۇق دەرىجىسى 60 ۋاتلىق يالتىراق لامپىنىڭ 100 مىليون ھەسسىسىگە تەڭ. شۇڭا، 60 ۋاتلىق يالتىراق لامپىغا بىۋاستە قارىغىلى بولىدۇ، ئەمما 60 مىللىۋاتلىق لازېر ئەسۋابى تارقاتقان لازېر نۇر دەستىسىگە ھەرگىزمۇ ئۇدۇل قارىغىلى بولمايدۇ. ئەگەر، ئىمپۇلس قىزىل روبىنلىق لازېر نۇر دەستىسى 0.02 كىۋادىرات مىللىمېتىر كېلىدىغان مەيدانغا يىغىلسا، بىر قانچە مىليون سىلسىيە گرادۇسلۇق يۇقىرى تېمپېراتۇرا ھاسىل قىلىپ، ھەش-پەش دېگۈچە بارلىق ماددىلارنى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئېرىتىۋېتەلەيدۇ.

لازېر نۇرىنىڭ يەككە رەڭلىكلىكى ناھايىتى ياخشى، يەككە رەڭلىك نۇر چاستوتىسىنىڭ سايلىق دەرىجىسى بولۇپ، ئادەتتىكى يەككە رەڭلىك نۇر مەنبەسىنىڭ ئەمەلىيەتتە يەككە چاستوتىسى بولۇپلا قالماي، يەنە ھەر خىل رەڭلىك نۇرنىڭ بەلگىلىك دولقۇن ئۇزۇنلۇقى، كەڭلىكى بولىدۇ، بۇ رەڭ بەلۋىغى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇيتىكىدا رەڭ بەلبېغىنىڭ كەڭ - تارلىقى ئارقىلىق نۇرنىڭ يەككە رەڭلىكلىكى ئۆلچىنىدىغان بولۇپ، كەڭلىكى قانچە تار بولسا، نۇرنىڭ يەككە رەڭلىكلىكى شۇنچە ياخشى بولىدۇ.

لازېر نۇرى يەنە ئىنتايىن ياخشى يۆنىلىشچانلىققا ئىگە. ئادەتتىكى نۇر مەنبەسى ھەممە تەرەپكە نۇر تارقىتىدۇ. ئۇ تارقاتقان نۇر كۆز ئالدىدىكى ئەتراپنى يورۇتىدۇ. ئەمما، يورۇتۇش ئارىلىقى چوڭ بولمايدۇ. لازېر ئەسۋابى ئۇنىداق ئەمەس، ئۇ پەقەت بىر يۆنىلىشتىلا نۇر تارقىتىدۇ ھەمدە تارقاتقان نۇر دەستىسىنىڭ تارقىتىش نۇقتىسى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، دىففراكسىيە چېكىگە يېقىنلىشىدۇ. ئۇ يۇقىرى دەرىجىدىكى پاراللېل نۇر دەستىسى بولۇپ، ناھايىتى يىراق جىسىمنى يورۇتالايدۇ. 1962 - يىلى ئىنسانلار تۇنجى قېتىم يەر شارىدىن ئاي شارىغا لازېر نۇر دەستىسى تارقاتتى، ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە يېتىپ بارغاندىن كېيىنكى چاچما نۇرنىڭ دىيامېتىرى ئاران نەچچە يۈز مېتىر بولۇپ، نۇر رەڭگى قىزىل بولغاچقا، ناھايىتى كۆركەم كۆرۈنگەن. ئادەتتىكى نۇر مەنبەسى بىلەن بۇنى ئىشقا ئاشۇرغىلى بولمايدۇ. ئەڭ ياخشى كۆزىتىش چىرىغىنى ئىشلەتكەن ھالەتتىمۇ، ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزىگە چۈشىدىغان داغنىڭ چوڭلۇقى ئاي شارىدىنمۇ چوڭ.

لازېر نۇرى مۇشۇنداق ياخشى ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە بولغاچقا، ئىنسانلار ئۇيتىكا نەزەرىيە تەتقىقاتى ۋە تېخنىكىسىنى قوللىنىش ساھەسىدە يېڭى سەھىپە ئېچىپ، تېخىمۇ تېز تەرەققىي قىلىش يولىغا قەدەم قويدى.

نېمە ئۈچۈن لازېر نۇر تېخنىكىسىنى كەڭ كۆلەمدە قوللىنىش ئىستىقبالىغا ئىگە دەيمىز؟

1960 - يىلى تۇنجى لازېر نۇر ئەسۋابى دۇنياغا كەلگەندىن بۇيانقى 40 نەچچە يىلدىن بۇيان، لازېر نۇر ئىلمى ۋە لازېر نۇر تېخنىكىسى كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان دەرىجىدە تەرەققىي قىلدى. لازېر نۇر تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتى ئىنسانلارغا زور بەخت ئېلىپ كەلدى.

ئىلگىرى تەنتەربىيە يىغىنىدا ئارىلىقنى ئۆلچەشتە رولېتكا بىلەن ئۆلچەش ئۇسۇلى قوللىنىلاتتى، بۇنىڭدا ھەم ۋاقىت ئىسراپ بولاتتى ھەم توغرا بولمايتتى. ھازىرقى زامان تەنتەربىيە يىغىنلىرىنىڭ ھەممىسىدە لازېرلىق ئارىلىق ئۆلچەش ئەسۋابى ئىشلىتىلىدۇ. بۇنىڭدا ئۆلچەش تېز، توغرا بولۇپلا قالماستىن،ئارىلىقنى ئۆلچەش دائىرىسىمۇ چوڭ، كىچىك بولغاندا بىر قانچە مىكرو مېتىر، چوڭ بولغاندا نەچچە يۈز مىڭ مېتىرنى تېزلىكتە توغرا ئۆلچىگىلى بولىدۇ. مەسىلەن، سەككىز كىلومېتىر يىراقلىقتىكى سۇنئىي ھەمراھ قارىتا ئارىلىقنى ئۆلچىگەندە، پەرق ئىككى سانتىمېتىردىن ئاشمايدۇ، ئۆلچەش ۋاقتى بىر سىكۇنتتىن ئاشمايدۇ.

لازېر نۇرىنىڭ يورۇقلۇقى يۇقىرى، يۆنىلىشچانلىقى ياخشى بولغاچقا، تۈز سىزىقنى بويلاپ تارقىلىشى ئادەتتىكى نۇرنىڭكىدىن ياخشى. ئۇنىڭ ئېغىرلىق كۈچى بولمىغاچقا، ئۆزىدە ئەگرىلىك يۈز بەرمەيدۇ، پاراخوت ياساش ساھەسىدە لازېر نۇرىنىڭ تۈز سىزىقىدىن پايدىلىنىپ پاراخوتنىڭ ئېغىرلىق مەركىزى سىزىقى بېكىتىلىدۇ. ئايروپىلان ياساش ساھەسىدە لازېر نۇرى يول باشلىغۇچى سىزىق قىلىنىپ، يۆنىلىشىنى توغرا كۆرسەتكىلى بولىدۇ. دۆلىتىمىزدە تۆمۈر يول قۇرۇلۇشىدا، لازېر نۇرى بىلەن 280 تونىلىق تونىل كولاش ماشىنىسىغا يول باشلىنىدىغان بولۇپ، تونىلنى 2500 مېتىر كولىغاندا پەرق ئاران 16 مىللىمېتىر بولغان.

لازېر نۇرىنىڭ ئىنتېرفېرېنسىيەسى سۇپەت تەكشۈرۈش ۋە ئۆلچەشتە كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلىدىغان بولۇپ، ماگنىتلىق لېنتا، ئوپتىك دىسكا، ئەينەك، توقۇمىچىلىق بۇيۇملىرى، ئېلېكترون سىم يولى زاپچاسلىرىدىكى نۇقسان، ئىز، يېرىق، كۆپۈكچە ۋە تۆشۈكچە قاتارلىق كەمتۈكلەرنى تەكشۈرۈشتە قوللىنىلىدۇ. بۇنىڭدا تەكشۈرۈش توغرا، تېز بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە تەكشۈرۈشتىن چۈشۈپ قېلىش يۈز بەرمەيدۇ.

لازېر نۇر تېخنىكىسىنىڭ ئۇچۇر ساھەسىدە قوزغىغان ئىنقىلابى كىشىنى ھەيران قالدۇرىدۇ. ھازىرقى زامان تۇرمۇشىدا، ساقلاش، يەتكۈزۈش ۋە بىر تەرەپ قىلىشقا تېگىشلىك ئۇچۇر مىقدارى ناھايىتى كۆپ ھەمدە بارغانسېرى كۆپىيىپ بارماقتا. لازېر نۇر تېخنىكىسى ئۇچۇر بىرتەرەپ قىلىش ئىقتىدارىنى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈردى. ئوپتىك دىسكىنىڭ ئىشلىتىلىش ئىستىقبالى كەڭ بولۇپ، ئاساسلىقى ھۆججەت ۋە ئەسلىي ماتېرىياللارنى ساقلاش ھەمدە ئۇلارنى تارقىتىش، پاتېنت مۇلازىمىتى، مەدەنىيەت ـ كۆڭۈل ئېچىش قاتارلىقلاردا

ئىشلىتىلىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، ئوپتىك تالا ئالاقىسىدىن پايدىلانغاندا، ئۇنىڭ سىغىمچانلىقى چوڭ، ئۇيۇرىشى تۆۋەن بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە مەخپىيەتلىكنى ساقلاشچانلىقىمۇ كۈچلۈك.

كۈچلۈك لازېر نۇرى ھەمىشە لازېر نۇرلۇق پىششىقلاپ ئىشلەشتە ئىشلىتىلىدۇ. مەسىلەن، كىشلەر ئورگانىك بوياقنى مەشغۇلات ماددىسى قىلىپ، بوياقلىق لازېر نۇرى ئەسۋابىنى ياساپ چىقتى. تېخنىكىلىق بىر تەرەپ قىلىش ئارقىلىق،لازېر نۇردا قىسقىغىنە ۋاقىت ئىچىدە ئېنېرگىيەنى يۇكسەك دەرىجىدە ناھايىتى كىچىك دائىرە ئىچىگە يىغىپ، بىر مىليون سىلسىيە گىرادۇستىن يۇقىرى بولغان تېمپېراتۇرا ۋە بىر مىليون ئۆلچەملىك ئاتموسفېرا بېسىمىدىن يۇقىرى بېسىم پەيدا قىلىپ، مىخانىكىلىق نازۇك پىششىقلاپ ئىشلەش ۋە بىر قىسىم ئوپېراتسىيەلەرنى ئېلىپ بارغىلى بولىدۇ، ئۇلارنىڭ ئۈنۈمى ناھايىتى ياخشى.

يېقىنقى 20 يىلدىن بۇيان، لازېر نۇرى مېدىتسىنا، دورىگەرلىك ۋە بىناكارلىق قۇرۇلۇشى جەھەتلەردە كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلىپ، لازېرلىق مېدىتسىنا، لازېرلىق دورىگەرلىك ۋە لازېرلىق بىيولوگىيە ئىلمى قاتارلىق يېڭى پەنلەر شەكىللەندى. ئۇنىڭدىن باشقا، ھەربىي ئىشلاردا لازېر نۇرلۇق قورالمۇ تېز تەرەققىي قىلدى. لازېرلىق ئىزوتوپ پارچىلىنىشى، لازېرلىق يادرو يىغىلىشى، دەرىجىدىن تاشقىرى جەريانلىق لازېرلىق سپېكتروسكوپىيە سىزىقسىز ئوپتىكا ۋە لازېرلىق كومپيۇتېر قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى چوڭقۇر ساھەگە قاراپ تەرەققىي قىلدى. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، لازېر نۇر تېخنىكىسى خىمىيە، فىزىكا، بىيولوگىيە، مېدىتسىنا ۋە سانائەتنى ئاپتوماتلاشتۇرۇش قاتارلىق پەنلەردىكى تەتقىقات ۋە تەرەققىياتنى ئىلگىرى سۈرۈپ، كىشلەرنىڭ ماددىي دۇنياغا بولغان تونۇشىنى چوڭقۇرلاشتۇردى ۋە كېڭەيتتى. يېڭى لازېر نۇر ئەسۋابىنىڭ تەتقىق قىلىنىپ ياسىلىشى ۋە ئىشلىتىلىشى ئۈزلۈكسىز تۈردە مەيدانغا كېلىپ ئىنسانلارغا بەخت يارىتىدۇ.

نېمە ئۈچۈن x نۇر بىلەن ئادەم بەدىنىنىڭ ئىچكى ئەزالىرىدىكى كېسەللىكلەرگە دىياگنوز قويغىلى بولىدۇ؟

x نۇر يەنە رېنتگېن نۇرى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇنى گېرمانىيەلىك فىزىكا ئالىمى رېنتگېن 1895-يىل 11-ئاينىڭ 8-كۈنى بايقىغان. ئەينى ۋاقىتتا، ئۇنىڭ نېمىلىكىنى بىلمىگەچكە، رېنتگېن ماتېماتىكىدىكى نامەلۇم سانىنى بىلدۈرىدىغان بەلگە x نى ئىشلىتىپ ئۇنى x نۇرى دەپ ئاتىغان.

X نۇرى بىر خىل يۇقىرى چاستوتىلىق ئېلېكتروماگنىت رادىياتسىيەسىدىن ئىبارەت. ئۇ ئادەتتە يۇقىرى سۈرەتلىك ئېلېكتروننىڭ مېتال نىشانغا سوقۇلىشىدىن پەيدا بولىدۇ. ئۇنىڭ چاستوتىسى ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ چاستوتىسىدىن چوڭ بولۇپ، بۇ x نۇرنىڭ باشقا نۇرلارغا قارىغاندا ئوخشىمىغان خاراكتېرگە ئىگە بولۇشىنى بەلگىلىگەن.

ئادەتتىكى كۆرگىلى بولىدىغان نۇرلار پەقەت سۈزۈك جىسىملارنى تېشىپ ئۆتەلەيدۇ. x نۇر بولسا يۇقىرى دەرىجىدە تېشىپ ئۆتۈش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، بىر قەدەر يېنىك ئاتومدىن تەركىب تاپقان جىسىملاردىنمۇ تېشىپ ئۆتەلەيدۇ. مەسىلەن، ئادەم بەدىنى، تام ۋە ياغاچ قاتارلىقلار. ئەمما، ئېغىر ئاتومدىن تەركىب تاپقان جىسىملارنى تېشىپ ئۆتەلمەيدۇ. مەسىلەن، سۆڭەك قاتارلىقلار، x نۇر بۇ جىسىملارغا چۈشكەندە، ئۇنىڭ كۆپ قىسىم ئېنېرگىيەسى سۈمۈرۈۋېلىنىدۇ، شۇڭا مېدىتسىنادا x نۇرى بىلەن بىمارنىڭ ئاساسلىقى ئۆپكە قىسمى، سۆڭەك سۇنۇش ۋە ئۈچەي، ئاشقازان كېسىلى بىمارلىرىنىڭ كېسىلى تەكشۈرۈلىدۇ.

ھازىر كىشىلەر x نۇرىدىن پايدىلىنىپ زەھەرلىك چېكىملىك بىلەن شۇغۇللانغۇچىلارنى تۇتۇش، ئەتكەسچىلىكنى تەكشۈرۈش ئىشلىرىنى ئېلىپ بارماقتا.

x نۇرىنى بايقاش فىزىكا ئىلمىدىكى بىر چوڭ ئىش بولۇپ، رېنتگېن x نۇرىنى بايقىغانلىق سەۋەبلىك 1901-يىل 12-ئاينىڭ 10-كۈنى تۇنجى نۆۋەتلىك نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن.

نېمە ئۈچۈن يۈگۈرۈش مۇسابىقىسىدە بۇيرۇق چۈشۈرگۈچىنىڭ ئارقىسىغا بىر قارا چەمبەرسىمان تاختاي قويۇلىدۇ؟

يېنىك ئاتلېتكا مۇسابىقىسىدە، تەنھەرىكەتچىلەر يۈگۈرۈش ۋاقتىدا، باشلىنىش نۇقتىسىدىكى بۇيرۇق چۈشۈرگۈچى چىقارغان ئوق ئاۋازىنى ئاڭلىشى كېرەك. ئاخىرقى نۇقتىدىكى ۋاقىت خاتىرىلىگۈچىمۇ ئوخشاشلا باشلىنىش نۇقتىسىدىكى بۇيرۇق چۈشۈرگۈچىنىڭ بەرگەن سىگنالى بويىچە ۋاقىتنى خاتىرىلەشنى باشلايدۇ. ئۇنداقتا ۋاقىت خاتىرىلىگۈچىمۇ بۇيرۇق چۈشۈرگۈچىنىڭ تاپانچا ئاۋازىنى ئاڭلاش بىلەن تەڭ ۋاقىت خاتىرىلەشكە باشلامدۇ؟ ئۇنداق ئەمەس، ئەگەر دىققەت قىلىپ كۆزەتسەك، بۇيرۇق چۈشۈرگۈچى بۇيرۇق

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

چاقماق بىلەن قاراڭغۇ ئاسماننى يورۇتۇپ، ئارقىدىنلا قۇلاقنى يارغۇدەك گۈلدۈرماما ئاۋازى ئاڭلىنىدۇ.

چۈشۈرۈش تاپانچىسىنى بىر قارا چەمبەرسىمان تاختاينىڭ ئالدىغىچە ئېگىز كۆتۈرىدۇ. تاپانچىنىڭ ئېتىلىش ئاۋازى بىلەن تەڭ ئىس پەيدا بولىدۇ. ۋاقىت خاتىرىلىگۈچى تاپانچا ئاۋازىغا ئەمەس، بەلكى كۆتۈرۈلگەن ئىسقا قاراپ ۋاقىت خاتىرىلەشنى باشلايدۇ، چەمبەرسىمان قارا تاختاي ئىسنى ئېنىق كۆرستىدۇ.بۇنداق قىلىش نېمە ئۈچۈن؟

بۇنداق قىلىشتىكى مەقسەت، ۋاقىت خاتىرىلەشنىڭ توغرىلىقىنى يۇقىرى كۆتۈرۈش ئۈچۈندۇر. تاپانچا چىقارغان ئىس بىلەن تاپانچا ئاۋازى بىرلا ۋاقىتتا يۈز بېرىدىغان بولسىمۇ، ئەمما ئاۋازنىڭ ھاۋادىكى تارقىلىش سۈرئىتى سېكۇنتىغا 340 مېتىر، نۇرنىڭ سۈرئىتى سېكۇنتىغا 300 كىلومېتىر بولىدۇ، شۇڭا، يىراقتىكى ۋاقىت خاتىرىلىگۈچى قوبۇل قىلغان ئاۋاز سىگنالى بىلەن كۆرۈش سېزىمى سىگنالىنىڭ ۋاقتىدا پەرق بولىدۇ. مەسىلەن، 100مېتىرگە يۈگۈرۈش مۇسابىقىسىدە، تەنھەرىكەتچىلەرنىڭ ئاڭلىغان تاپانچا ئاۋازى بىلەن تاپانچا ئېتىلغان ۋاقىت ئارىلىقى 0.01 سېكۇنت بولىدۇ، ۋاقىت خاتىرىلىگۈچى بىلەن بۇيرۇق چۈشۈرگۈچىنىڭ ئارىلىقى تەخمىنەن 100مېتىر كېلىدىغانلىقتىن، تاپانچا ئاۋازى تەخمىنەن 0.3 سېكۇنتتىن كېيىن ئاندىن ۋاقىت خاتىرىلىگۈچىگە يېتىپ بارىدۇ. بۇنداق بولغاندا، ۋاقىت خاتىرىلەشتە بىر قەدەر چوڭ خاتالىق كېلىپ چىقىدۇ. ئۇنىڭ ئەكسىچە، ئەگەر ئىسنى نۇر سىگنالى قىلغاندا ۋاقىت خاتىرىلىگۈچىنىڭ نۇر سىگنالىنى كۆرۈشكە 0.00000033 سېكۇنت ۋاقىت كېتىدۇ، ئۇنىڭغا ئادەمنىڭ بەلگىلىك سەزگۈرلۈك تۇراقلىق سانىنى قوشقاندا تەخمىنەن 0.1 سېكۇنت بولىدۇ. شۇڭا، نۇر سىگنالىنىڭ ۋاقىت خاتىرىلىگۈچىنىڭ يېنىغا يېتىپ بېرىش ۋاقتى چىقىرىۋېتىلىپ ھېسابلىنىدۇ.

ھازىرقى چوڭ تىپتىكى يېنىك ئاتلېتكا تەنھەرىكەت يىغىنلىرىدا، مەسىلەن، ئولىمپىك تەنھەرىكەت يىغىنى، ئاسىيا تەنھەرىكەت يىغىنى ۋە مەملىكەتلىك تەنھەرىكەت يىغىنلىرىدا لازېر نۇرلۇق ۋاقىت ئۆلچىگۈچ ئىشلىتىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن تېلېۋىزىيە ئىستانسىلىرىنىڭ ئىستانسا بەلگىلىرىنىڭ بەلگىسى «قىزىل، يېشىل ۋە كۆك »رەڭلەردىن سىزىلىدۇ؟

نۇرغۇن تېلېۋىزىيە ئىستانسىلىرىنىڭ ئىستانسا بەلگىسى قىزىل، يېشىل ۋە كۆكتىن ئىبارەت ئۈچ خىل رەڭدە بولىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەمەلىيەتتە بۇ بىزنىڭ كۆرۈش سېزىمىمىز بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئادەمنىڭ كۆزى يورۇقلۇق كۆرۈش سېزىمى بىلەن رەڭلىك كۆرۈش سېزىمىغا ئىگە. رەڭگە نىسبەتەن ئېيتقاندا،

ئۈنىڭ ئۈچ رەڭلىك پرىنسىپى بار: ئوپتىكىدىكى ئۈچ رەڭلىك يەنى قىزىل، يېشىل ۋە كۆكتىن ئىبارەت بولۇپ، رەڭلەرنىڭ قوشۇلۇش پرىنسىپىغا ئەمەل قىلىنىدۇ. رەڭگى ئۈچ خىل رەڭلىك (ياكى ئۈچ خىل رەڭلىك بوياق ۋە سەنئەتلىك ئۈچ رەڭلىك دەپمۇ ئاتىلىدۇ) يەنى ئۇلار ئاچ قىزىل، سېرىق ۋە كۆكتىن ئىبارەت ئۈچ رەڭلىك (قىزىل، سېرىق ۋە يېشىل قاتارلىق ئۈچ رەڭلىك دەپمۇ ئاتىلىدۇ) بولۇپ، بۇنىڭدا رەڭلەرنى ئاجرىتىش پرىنسىپىغا ئەمەل قىلىنىدۇ. ئۈچ رەڭلىك پرىنسىپ رەڭنى پارچىلاش، ئارىلاشتۇرۇشتىكى مۇھىم پرىنسىپ بولۇپ، بۇ پرىنسىپ رەڭلىك تېلېۋىزور تېخنىكىسىغا ئاساس سالغان. رەڭلىك تېلېۋىزورنى ئەستايىدىل كۆزەتكەندە، رەڭلىك تەسۋىرنىڭ قىزىل، يېشىل، كۆك ئۈچ خىل ئاساسىي رەڭ نۇقتىسىدىن تەركىب تاپقانلىقىنى بايقايمىز. بۇنىڭدىكى سەۋەب شۇكى، ھەر خىل رەڭلەرگە ئاساسىي جەھەتتىن قىزىل، يېشىل ۋە كۆكتىن ئىبارەت ئۈچ ئاساسىي رەڭنى ئارىلاشتۇرۇپ ئېرىشكىلى بولىدۇ.

رەڭلىك سۈرەتكە ئېلىش ئاپپاراتىدا ئۈچ دانە سۈرەتكە ئېلىش لامپىسى بولىدۇ. مەنزىرە تېلېكامېرانىڭ كامېرا لىنزىسىدىن ئۆتكەندىن كېيىن، سپېكتروسكوپ ئۇلارنى قىزىل، يېشىل ۋە كۆكتىن ئىبارەت ئۈچ ئاساسىي رەڭگە ئايرىپ مۇناسىپ كېلىدىغان كامېرا لامپىسىغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ.ئاندىن بۇ ئۈچ ئەسلىي رەڭلىك كۆرۈنۈش تېلېگراف سىگنالىغا ئايلاندۇرۇلۇپ تارقىتىپ چىقىرىلىدۇ ياكى خاتىرىلىنىدۇ. ئەمما رەڭلىك تېلېۋىزوردىكى كاتود نۇر لامپىسى سىگنالنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن، نۇر لامپىسىدا شەكىللەنگەن ئېلېكترون دەستىسى شۇنىڭغا ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ، رەڭلىك تەسۋىر كۆرسەتكۈچ لامپىلىق يالتىراق ئېكراندا سىزىقسىمان ھالەتتىكى قىزىل، يېشىل، كۆك رەڭلىك فوسفور نۇرى كۆرسىتىش ماتېرىياللىرى بولغانلىقتىن، ئېلېكترون يۇقىرى سۈرەتتە ئۇلارغا سوقۇلغاندا قىزىل، يېشىل، كۆك ئۈچ خىل ئاساسىي رەڭنىڭ يورۇقلۇق تەسۋىر ئېلېمېنتىنى چىقىرىدۇ. بۇ تەسۋىر ئېلېمېنتلىرىنىڭ ئورنى بىلەن تېلكامېرانىڭ كۆرۈنۈشنى تارقىتىش ئورنى دەل كېلىدىغان بولغاچقا، تېلېۋىزور ئېكرانىدا ھەر خىل گۈزەل رەڭگارەڭ كۆرۈنۈشلەر پەيدا بولىدۇ. قىزىل، يېشىل، كۆك ئۈچ ئاساسى رەڭ تېلېۋىزور كۆرۈنۈشىدىكى ئاساسىي رەڭلەر بولغاچقا، بۇ ئۈچ رەڭنىڭ ئالاھىدىلىكىنى گەۋدىلەندۈرۈش ئۈچۈن، تېلېۋىزىيە ئىستانسىسىنىڭ بەلگىسىدە ۋە بەزى بەلگە خاراكتېرلىك ئىسىملاردا قىزىل، يېشىل ۋە كۆكتىن ئىبارەت ئۈچ خىل رەڭ بەلگە قىلىنىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

نېمە ئۈچۈن ئاياغنى مايلاپ سۈرتكەنسىرى پارقىرايدۇ؟

بىر جۈپ پاسكىنا خۇرۇم ئاياغنى پاكىز سۈرتىۋەتكەندىن كېيىن، مايلاپ راسا سۈرتسە، پارقىراپ يېپيېڭى بولۇپ كېتىدۇ. ئاياغنى يەنە لاتا بىلەن قايتا ـ قايتا سۈرتكەندە، ئاياغ تېخىمۇ پارقىرايدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە ؟

يورۇقلۇق ھەر قانداق جىسىمنىڭ يۈزىگە چۈشسە قايتىش يۈز بېرىدۇ، ئەگەر، جىسىمنىڭ سىرتقى يۈزى ناھايىتى سىلىق بولسا، يورۇقلۇق بەلگىلىك يۆنىلىش بويىچە قايتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىز پارقىراق جىسىمنى كۆرىمىز. ئەگەر، قايتىش يۈزى تەكشى بولمىسا، نۇر ھەر قايسى تەرەپلەرگە چېچىلىپ كېتىدۇ. مەسىلەن، بىز كۆرۈۋاتقان پارقىراق سىلىق تام، پارقىراق پاكىز ئۈستەل قاتارلىق نۇرغۇن تەكشى يۈزلۈك جىسىملارنىڭ يۈزى قارىغاندا ئۇنداق پارقىراق كۆرۈنمەيدۇ. بىز لوپا ئەينەك بىلەن تام ياكى ئۈستەلنىڭ يۈزىگە قارايدىغان بولساق، ئۇلارنىڭ يۈزىنىڭ ناھايىتى قوپال، ئېگىز ـ پەسلىكىنى كۆرىمىز، نۇر قوپال جىسىملارنىڭ يۈزىگە چۈشكەندىمۇ قايتىش يۈز بېرىدۇ. ئەمما، قايتقان نۇر مۇئەييەن بىر تەرەپكە تارقالماي ھەر قايسى تەرەپلەرگە چېچىلىپ كېتىدۇ، شۇڭا، بىز ئۇلارنى كۆرگەن ۋاقتىمىزدا، يورۇق كۆرۈنمەيدۇ.

خۇرۇم ئاياغنىڭ يۈزىمۇ تازا سىلىق ئەمەس بولۇپ، نۇرغۇن تۈك تۆشۈكچىلىرى بار. ئەمما، ئاياغقا ئاياغ مېيى سۈرتكەندىن كېيىن ماي ئاياغنىڭ يۈزىدىكى تۆشۈكلەرگە سىڭىپ كىرىپ، ئاياغ يۈزىنى تەكشىلەپ، ئاياغ يۈزىنى سىلىقلاشتۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئاياغ ناھايىتى پارقىراق ھالەتتە كۆرۈنىدۇ ھەمدە سۈرتكەنسىرى تېخىمۇ پارقىراق كۆرۈنىدۇ.

www.uyghurkitap.com

ئالتىنچى بۆلۈم ئېلېكتروماگنىت قىسمى

نېمە ئۈچۈن پوچتا كەپتىرى ماگنىت مەيدانىدىن پايدىلىنىپ ئۇۋىغا قايتالايدۇ؟

پوچتا كەپتىرىنى ئۆيدىن نەچچە مىڭ چاقىرىم يىراقلىقتىكى يەرگە ئاپىرىپ قويۇپ بەرگەندە، ئۇ يەردىن ئۇۋىسىغا ئازماي قايتىپ كېلەلەيدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ بۇنىڭ سەۋەبى يەر شارىدا ماگنىت مەيدانى مەۋجۇت بولغاچقا، پوچتا كەپتىرى ماگنىت مەيدانىدىن پايدىلىنىپ، ئۇۋىسىغا ئازماي قايتىپ كېلىدۇ. ماگنىت مەيدانى بىر خىل ئوبيېكتىپ مەۋجۇت بولغان ئالاھىدە ماددا بولۇپ، ئۇنى كۆزگىلى بولمايدۇ. ئۇ ھەم مولېكۇلا ۋە ئاتومدىن تەركىب تاپمىغان ماگنىت مەيدانى ماگنىتلىق جىسىم ئەتراپىدا مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىغان بىر ھالەتتىن ئىبارەت. بۇ خىل ھالەتنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ماگنىتلىق جىسىم (ياكى ئېلېكتىر ئېقىمى) نىڭ ماگنىت كۈچىنى ئەسۋاب بىلەن ئۆلچىگىلى، ھەتتا ماگنىت مەيدانىنى رەسىمگە تارتقىلى بولىدۇ. ماگنىت مەيدانىدا زەرەت ئۆتتۈرىسىدىكى ئېلېكتروستاتىك كۈچىدىن باشقا، يەنە زەرەتلەندۈرۈش كۈچى ياكى ماگنىتنىڭ قۇتۇپلىشىش كۈچى مەۋجۇت بولىدۇ. ماگنىت مەيدانىنى ماگنىت ئىندۇكسىيەسىنىڭ كۈچلۈكلۈكى ياكى ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچلۈكلۈكى ئارقىلىق چۈشەندۈرۈشكە بولىدۇ. ماگنىت مەيدانى يۆنىلىشچانلىققا ئىگە. يەر شارىدىمۇ ماگنىت مەيدانى مەۋجۇت بولۇپ، ئۇ يەر ماگنىت مەيدانى دەپ ئاتىلىدۇ. يەر ماگنىت مەيدانىدا جەنۇبىي قۇتۇپ (Sقۇتۇپ) ۋە شىمالىي قۇتۇپ(Nقۇتۇپ) بولۇپ، ئۇلار بىلەن جۇغراپىيەدىكى جەنۇبىي قۇتۇپ ۋە شىمالىي قۇتۇپ بىردەك ئەمەس، ئازراق پەرق بار. ماگنىت مەيدانى ھەرگىزمۇ خىيالىي نەرسە ئەمەس، جانلىقلار بەلگىلىك شارائىتلاردا ئۇنى ھېس قىلالايدۇ. نۇرغۇن قۇشلار يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، ئۇلارنىڭ ھەممىسى ماگنىت مەيدانىدىن پايدىلىنىپ يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرىدۇ. بېلىق ۋە بەزى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارمۇ ماگنىت مەيدانىدىن پايدىلىنىپ يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە. يەنە لاي-لاتقىدا ياشايدىغان بىر خىل ئانايىروبىك باكتېرىيەلەر بار بولۇپ، سىرتتىكى يورۇقلۇق ۋە تېمپېراتۇرا شارائىتىدا قانداق ئۆزگىرىش بولۇشىدىن قەتئىينەزەر بۇ باكتېرىيەلەر ھامان شىمال تەرەپكە يىغىلىپ تۇرىدۇ. ئەمما، ئەگەر باكتېرىيەلەرنىڭ يېنىغا بىر پارچە تاياقسىمان ماگنىت قويۇپ قويغاندا، ئۇلار

ھەمىشە ماگنىتنىڭ ماگنىتلىق كۈچ سىزىقىنى بويلاپ ماگنىتلىق شىمالىي قۇتۇپقا قاراپ ئۈزىدۇ. بۇخىل باكتېرىيەلەر يەر ماگنىتىنىڭ يول باشلىشىغا تايىنىدۇ، ماگنىتلىق شىمالىي قۇتۇپقا بولغان ئېغىشچانلىقى ئۇلارنى دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىغا باشلايدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئوكسىگېنغا تولغان دېڭىز سۈيىنىڭ سىرتقى قەۋىتىدىن ئۆزىنى قاچۇرالايدۇ. ئەسۋابلار بىلەن ئانالىز قىلىشقا ئاساسلانغاندا، بۇ باكتېرىيەلەرنىڭ تېنىدە بىر تال تەركىبىدە Fe 304دانىچىسى بولغان ماگنىت زەنجىرى بولۇپ، دانچىلارنىڭ سانى 10 دىن 50 گىچە بولىدۇ. ماگنىت زەنجىرىنىڭ ئۇزۇنلۇقى تەخمىنەن باكتېرىيە تەن ئۇزۇنلۇقىنىڭ يېرىمىگە تەڭ، شۇڭا بۇ باكتېرىيەلەر هايات كىچىك ماگنىتلىق جىسىم بولۇپ، يەر ماگنىت مەيدانى ئۇلار تېنىنىڭ يۆنىلىشىنى بەلگىلەپ، ئۇلارنى دېڭىز ئاستىدىكى ياشىغىلى بولىدىغان لاتقىغا باشلايدۇ. كىشىلەر يەنە بەزى هايۋانلارنىڭ مېڭىسى ۋە قورساق قىسمىدا Fe304تەركىبى بارلىقىنى بايقىغان، نۇرغۇن هايۋانلار ۋە ئۆسۈملۈكلەر ماگنىت مەيدانىغا تايىنىپ يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرىدۇ.

شۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، جانلىقلار تېنىدىكى ماگنىت قۇرۇلمىسى ۋە ئۇنىڭ يەر ماگنىت مەيدانى بىلەن بولغان ئۆزئارا تەسىرى جانلىقلارنىڭ تەدرىجىي تەرەققىيات ۋە مۇھىتقا ماسلىشىشىدا مۇھىم رول ئوينايدۇ.

نېمە ئۈچۈن كومپاس جۇڭگونىڭ تۆت چوڭ كەشپىياتى ئىچىگە كىرگۈزۈلگەن؟

كىشىلەر كومپاس، قەغەز ياساش تېخنىكىسى، مەتبەئەچىلىك ۋە مىلتىق دورىسىنى جۇڭگونىڭ تۆت چوڭ كەشپىياتى دەپ ئاتىشىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ نېمە ئۈچۈن كومپاسنىڭ كەشىپ قىلىنىشى شۇنچە مۇھىم ئورۇنغا قويۇلىدۇ. ھەممىمىزگە مەلۇم، دالىدا سەپەر قىلغاندا، ئۇرۇش قىلغاندا ياكى دېڭىز يۈرۈشلىرىدە، يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈشتە كومپاس مۇھىم رول ئوينايدۇ. ئەگەر شەرق، غەرب، جەنۇب ۋە شىمالنى پەرقلەندۈرگىلى بولمىسا، يېنىك بولغاندا ئېزىپ قېلىپ، نىشانغا يەتكىلى بولمايدۇ. ئېغىر بولغاندا ھەربىي پىلانغا تەسىر يېتىدۇ ياكى دۈشمەننىڭ بۆكتۈرمىسىگە كىرىپ قالىدۇ.

يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈش ئىنتايىن مۇھىم بولغاچقا، كىشىلەر خېلى بۇرۇنلا دالىلاردا يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈش ئۇسۇللىرىنى يەكۈنلەپ چىققان. مەسىلەن، يەر شەكلى، يەردىكى نەرسىلەر، قۇياش نۇرى ۋە دەرەخلەرنىڭ يىل ھالقىسى

قاتارلىقلار. ئەمما، ئەگەر تۇمانلىق، يامغۇرلۇق كۈنلەردە ياكى ناتونۇش جايلارغا بارغاندا ۋە ياكى ئەتراپتا يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈشكە ياردىمى بولىدىغان يەر شەكلى ۋە نەرسىلەر بولمىغان ئەھۋالدا، شۇنداقلا ئاسمان بىلەن سۇنىڭ رەڭگى ئوخشاشلا كۆك بولغان دېڭىز ـ ئوكياندا، يۆنىلىشنى قانداق پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ؟

شۇنىڭ بىلەن، كىشىلەر يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈشتە ئىشلىتىلىدىغان قورال ياساشنى ئويلاشقان. رىۋايەت قىلىنىشىچە، خۇاڭدى دەۋرىدە كومپاس هارۋا كەشىپ قىلىنغان. كومپاس هارۋىدا ماگنىتلىق ئورۇن بېكىتىش پىرىنسىپىدىن پايدىلىنىپ يۆنىلىشنى پەرقلەندۈرۈش ئۇسۇلى قوللىنىلماي بەلكى چاقنىڭ ئايلىنىشىدىن پايدىلىنىلغان، يەنى كومپاس هارۋىنىڭ چاقى مەيلى قانداق ئايلانسۇن، هارۋىدىكى مىس ئادەمنىڭ قولى ئىزچىل تۇردە جەنۇب تەرەپنى كۆرسىتىپ تۇرغان. 2000 يىلدىن بۇرۇنقى ئەمنىيە ـ يېغىلىق دەۋرىدە كىشىلەر تەبىئىي ماگنىت تاش(Fe304)نى بايقىغان ھەمدە ئۇنىڭ تۆمۈرنى ئۆزىگە تارتىدىغانلىقىنى بىلگەن.شۇڭا ئۇنى «ماگنىت تاش» دەپ ئاتىغان، شۇنداقلا ماگنىت تاشنى تاپسا، تۆمۈر كاننى تاپقىلى بولىدىغانلىقىنى بىلگەن، يېغىلىق دەۋرىدە، كىشىلەر ماگنىت تاشنىڭ جەنۇب ۋە شىمال يۆنىلىشىنى كۆرسىتىپ بېرىدىغانلىقىنى بىلگەن ھەمدە تەبىئىي ماگنىت تاشتىن كومپاس قورالى — سىنەننى ياساپ چىققان.

ئەمما، تەبىئىي ماگنىتلىق جىسىمدىن پايدىلىنىپ سىنەن ياساش ئىنتايىن مۈشكۈل بولغاچقا كىشىلەر سۈنئىي ماگنىتلىق جىسىم ياسىغىلى بولۇش-بولماسلىق توغرىسىدا ئىزدىنىشكە باشلىغان.

شىمالىي سۇڭ سۇلالىسىدىن بۇرۇن (تەخمىنەن 10 ـ ئەسىر) دۆلىتىمىزدە كومپاس بېلىق كەشىپ قىلىنغان، ئۇنىڭ ياساش ئۇسۇلى مۇنداق: نېپىز تۆمۈر پارچىسىنى بېلىق شەكلىگە كەلتۈرۈپ كېسىپ، ئاندىن ئۇنى ئوتقا سېلىپ قىزىتىپ، تۆمۈر قىسقۇچ بىلەن تۆمۈرنىڭ بېشىنى قىسىپ تۇرۇپ، قۇيرۇقىنى شىمال تەرەپكە توغرىلاپ، قۇيرۇقىنىڭ ئۇچى سۇغا سېلىنىپ سۇغىرىلىدۇ. بۇ سۇغىرىپ ئۆزگەرتىش ۋە يەر ماگنىت مەيدانىنىڭ قىزدۇرۇپ ئىشلەش ھۈنەر-سەنئىتىدىن پايدىلىنىپ، تۆمۈر پارچىسىنى سۈنئىي ماگنىتلاشتۇرۇش ئۇسۇلى بولۇپ، سۈنئىي ماگنىت جىسىم ياسىلىدۇ. ماگنىتلىق بېلىق كىچىك بېلىق ياغاچ پارچىسىغا ئورنىتىلىپ، سۇ بار قاچىغا سېلىنسا، جەنۇب ۋە شىمال تەرەپنى

كۆرسىتىپ تۇرىدۇ. كېيىن يەنە ئوق قازان تىرەپ تۇرىدىغان كومپاس تاشپاقا كەشىپ قىلىندى.

جۇڭگونىڭ قەدىمكى ئەسەرلىرىدە كومپاسقا ئالاقىدار تۆت خىل ياساش ئۇسۇلى ۋە ئىشلىتىش ئۇسۇلى تونۇشتۇرۇلغان:

1. «تىرناقتا ئايلاندۇرۇپ بەلگىلەش ئۇسۇلى»: ماگنىتلىق يىڭنىنى قول تىرنىقىنىڭ يۈزىگە قويۇپ، ئۇنى ئاستا ئايلاندۇرغاندا، كومپاس سىلىق تىرناق يۈزىدە ئەركىن ئايلىنىدۇ.

2. «چىنە قىرىدا ئايلاندۇرۇپ بەلگىلەش ئۇسۇلى»: بۇنىڭدا كومپاس چىنىنىڭ سىلىق قىرى ئۈستىگە قويۇلىدۇ.

3. «يىپقا ئېسىش ئۇسۇلى»: بۇنىڭدا كومپاسنىڭ ئوتتۇرا قىسمىغا شام سۈرتۈلۈپ، بىر تال ئىنچىكە يىپقا ئۇلاپ، يىپ شامالسىز جايغا ئېسىپ قويۇلىدۇ.

4. «سۇدا لەيلىتىش ئۇسۇلى»: بۇنىڭدا كومپاسنى سۇ قاچىلانغان قاچىغا سېلىنىپ، ئامال قىلىپ سۇدا لەيلىتىلىدۇ. سۇنىڭ يۈزى تەۋرىنىشتىن توختىغاندىن كېيىن، كومپاس جەنۇب-شىمالنى كۆرسىتىدۇ.

سۈنئىي ماگنىتلىق جىسىمنىڭ كەشىپ قىلىنىشى بىلەن، كومپاس ياساش ئاسانلاشتى. 11-ئەسىردىن كېيىن، كىشىلەر دېڭىز سەپىرىدە كومپاسنى ئىشلىتىشكە باشلىغان. كېيىن يەنە كومپاس بىلەن رول بىرلەشتۈرۈلگەن «كومپاسلىق رول»(كومپاس)نى كەشىپ قىلغان.

دۆلىتىمىز كومپاسنى ئەڭ بۇرۇن كەشىپ قىلغان دۆلەت بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ئەڭ بۇرۇن ماگنىت ئىندۇكسىيە ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ سۈنئىي ماگنىتلىق جىسىمنى ياسىغان دۆلەت، شۇنداقلا كومپاسنى دېڭىز سەپىرىدە ئەڭ بۇرۇن ئىشلەتكەن دۆلەت، بۇ ئىنسانلار مەدەنىيىتى تارىخىدا ئىنتايىن زور ئەھمىيەتكە ئىگە. شۇڭا، كىشىلەر كومپاسنى جۇڭگونىڭ ئەڭ مۇھىم تۆت چوڭ كەشپىياتىنىڭ بىرى قاتارىغا كىرگۈزگەن.

نېمە ئۈچۈن سۈركىلىشتىن توك ھاسىل بولىدۇ؟

قىش كۈنلىرى تارغاق بىلەن چاچنى تارىغانىدا، چاراس-چۇرۇس قىلغان ئاۋاز ئاڭلىنىدۇ. قاراڭغۇدا چاچ تارىغاندا، ئەينەكتىن چاچتا كىرىپ-چىقىۋاتقان ئۇچقۇننى كۆرگىلى بولىدۇ. قاراڭغۇدا خىمىيەۋى تالالىق كىيىملەرنى سالغاندىمۇ چاراس-چۇرۇس قىلغان ئاۋاز ئاڭلىنىپ ئۇچقۇن كۆرۈنىدۇ. بۇلارنىڭ

ھەممىسى سۈركىلىشتىن توك ھاسىل بولۇش ھادىسىسىدۇر.
قەدىمكى يۇنانلىق تايلوس سۈركەلگەن كەھرىۋانىڭ يىپەك يىپ قاتارلىق ئىنچىكە، ئۇششاق جىسىملارنى ئۆزىگە تارتقانلىقىنى بايقىغان. لاتىن تىلىدىكى توكقا مۇناسىۋەتلىك سۆزلۈكنىڭ سۆز يىلتىزى قەدىمكى يۇنان كەھرىۋاسىدىن كەلگەن. 16 ـ ئەسىردە ئەنگلىيەلىك دوختۇر گېربوت تەجرىبە ئىشلەش ئارقىلىق كەھرىۋانىڭ سۈركەلگەندىن كېيىن كىچىك جىسىملارنى ئۆزىگە تارتىپ قالماستىن، بەلكى يەنە ئالماس، كىرىستال، ئەينەك ۋە دېۋىرقاي قاتارلىقلاردىمۇ سۈركىلىشتىن كېيىن باشقا جىسىملارنى ئۆزىگە تارتىدىغانلىقىنى بايقىغان. ئۇ يەنە تۇنجى ئېلېكتروسكوپنى ياساپ، ئۇنىڭ بىلەن جىسىملارنىڭ زەرەتلىك ياكى زەرەتسىزلىكىنى تەكشۈرگەن.
ئامېرىكىلىق فىرانكىلىن بىر يۈرۈش تەجرىبىلەرنى ئىشلەش ئارقىلىق ئىككى خىل زەرەتنىڭ مەۋجۇتلىقىنى بايقىغان ھەمدە ئۇلارنى ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا مۇسبەت زەرەت ۋە مەنپىي زەرەت دەپ ئاتىغان. فىرانكىلىن يىپەك بىلەن سۈركىلىشكەندىن كېيىنكى ئەينەك تاياقچىدىكى زەرەتنى مۇسبەت زەرەت، تېرە بىلەن سۈركەلگەندىن كېيىنكى قاتتىق كاۋچۇكتىكى زەرەتنى مەنپىي زەرەت دەپ ئاتاشنى بەلگىلىگەن.
ئۇنداقتا نېمە ئۈچۈن سۈركىلىشتىن توك ھاسىل بولىدۇ؟
ماددىنى تەشكىل قىلىدىغان ئاتوم مۇسبەت زەرەتلىك ئاتوم يادروسى بىلەن مەنپىي زەرەتلىك يادرو سىرتىدا ھەرىكەتلىنىدىغان ئېلېكتروندىن تەركىب تاپقان. ئادەتتىكى ئەھۋالدا، ئاتومدىكى ئېلېكتروننىڭ سانى بىلەن ئاتوم يادروسىدىكى پروتوننىڭ سانى ئوخشاش بولىدۇ. شۇڭا، ئاتوم ھەمدە ئۇنىڭدىن تەركىب تاپقان جىسىملار ئېلېكتر نېيتراللىققا ئىگە.
ئىككى خىل جىسىم ئۆزئارا سۈركىلىشكەندە، ئەگەر بۇ ئىككى جىسىمدىكى ئېلېكتروننىڭ ئاتوم ۋە جىسىمنىڭ سىرتقى يۈزىدىن چىقىشتا ئېھتىياجلىق بولغان كۈچى ئوخشاش بولمىسا، ئۇنىڭ ئىچىدىكى بىر جىسىم بىر قىسىم ئېلېكتروندىن ئايرىلىپ قالىدۇ، ئەمما يەنە بىر جىسىم بىر قىسىم ئېلېكترونغا ئېرىشىدۇ. مەسىلەن، يىپەك رەختنى ئەينەك تاياقچىگە سۈركىگەندە، ئەينەك تاياقچە بىر قىسىم ئېلېكتروندىن ئايرىلىدۇ، يىپەك رەخت بولسا بىر قىسىم ئېلېكترونغا ئېرىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئەسلىدىكى ئىككى جىسىمدىكى ئېلېكتر نېيتراللىق بۇزۇلىدۇ، بۇ ئىككى جىسىم ئايرىۋېتىلگەندىن كېيىن، ئېلېكتروندىن ئايرىلغان

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

جىسىمنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى مۇسبەت زەرەتنىڭ ئومۇمىي سانى مەنپىي زەرەتنىڭكىدىن كۆپ بولىدۇ-دە، مۇسبەت زەرەتلىك ئېلېكتىر شەكىللىنىدۇ. ئېلېكترونغا ئېرىشكەن جىسىمنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى مەنپىي زەرەتنىڭ ئومۇمىي سانى مۇسبەت زەرەتنىڭكىدىن كۆپ بولىدۇ، بۇنىڭ بىلەن مەنپىي زەرەتلىك ئېلېكتىر شەكىللىنىدۇ. زەرەتنىڭ جىسىملار ئوتتۇرىسىغا قارىتا تارتىش كۈچى ۋە يەكلەش كۈچى مەۋجۇت. زەرەتنىڭ تارتىش كۈچى بەزى ئىنچىكە، ئۇششاق جىسىملارنى ئۆزىگە تارتىدۇ. مانا بۇ سۈركىلىشتىن توك ھاسىل بولۇش پىرىنسىپىدۇر.

نېمە ئۈچۈن قۇشلار يۇقىرى بېسىملىق توك سىملىرىغا قونسا، ئۇلارنى توك سوقۇۋەتمەيدۇ؟

ھەممىمىزگە مەلۇم، زەرەتلەنگەن يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىغا تېگىپ كەتكەندە، توك سوقۇۋېتىپ، ئۆلۈم-يېتىم ئەھۋالى كۆرۈلىدۇ. ئەمما، قۇشلار نەچچە يۈز مىڭ ۋاتلىق يالىڭاچ يۇقىرى بېسىملىق توك سىملىرىغا قونسىمۇ، توك سوقۇۋەتمەيدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئادەم ۋە ھايۋانلار توك سىمىغا تېگىشكەندە، بەدەن بىرلا ۋاقىتتا توك سىمىنىڭ مەنپىي سىمى بىلەن مۇسبەت سىمىغا تېگىشىدۇ ياكى ئادەم يەردە تۇرغاندا مەنپىي سىمغا تېگىپ كەتسە، توك ئېقىمى بەدەن ئارقىلىق يەرگە ئۆتۈپ، توك يولى ھاسىل بولىدۇ.

قۇشلارنىڭ يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىغا قونسىمۇ توك سوقۇۋەتمەسلىكى قۇشلاردا ئالاھىدە بىر خىل ئىقتىدارنىڭ بارلىقىدىن ئەمەس، بەلكى قۇشلارنىڭ بەدىنىنىڭ كىچىك بولغانلىقىدا. ئۇلارنىڭ بەدىنى كىچىك بولغانلىقتىن بەدىنى بىر تال توك سىمى بىلەنلا تېگىشىپ تۇرىدۇ، قۇشلارنىڭ بەدىنى بىلەن يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىدا ئوخشاش بولغان توك بېسىمى بار بولۇپ، توك يولى ھاسىل بولمايدۇ، شۇنداقلا ئۇلارنىڭ بەدىنىدىن توك ئېقىمى ئۆتۈش ئەھۋالى كۆرۈلمەي ئۇلارنى توك سوقمايدۇ.

ئەمما، ئادەم يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىغا يېقىنلاشقاندا، خەتەرلىك ئەھۋال يۈز بېرىدۇ، بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، ئادەم يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىغا يېقىنلاشقاندا، ئادەم بەدىنى يۇقىرى بېسىملىق ئىندۇكسىيەگە ئۇچرايدۇ. ئەگەر ئارىلىق بەك يېقىن بولسا ئادەم بەدىنى بىلەن يۇقىرى بېسىملىق توك سىمى

ئوتتۇرىسىدىكى ھاۋا قاتلىمىدا ئىئونلىنىش يۈز بېرىدۇ. ھاۋا ناھايىتى ياخشى ئىزولياتسىيەلىك جىسىم بولۇپ، ئىيونلاشقاندىن كېيىن ئۆتكۈزگۈچ جىسىمغا ئايلىنىدۇ. شۇڭا، كۈچلۈك توك بېسىمى ئادەم بەدىنىدىن ئۆتۈپ توك سوقۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، ئۇنىڭدىن باشقا ئەگەر يۇقىرى بېسىملىق ئىستولبىغا يامىشىپ چىقىپ، ئېھتىياتسىزلىقتىن توك سىمىغا تېگىپ كەتسىمۇ، توك يولى ھاسىل بولۇپ، توك سوقۇشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. قار ياكى يامغۇر ياغقاندا، يۇقىرى بېسىملىق توك يەتكۈزۈش ئىستولبىلىرىنىمۇ چاقماق سوقۇشى مۇمكىن.

يۇقىرى بېسىملىق توك سىمى ئۈزۈلۈپ كەتسە، سىز ئۇ يەردىن بىخەتەر ئايرىلىشنى بىلەمسىز؟

يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىغا يېقىن ئەتراپتا كېتىۋاتقان ياكى مەشغۇلات قىلىۋاتقاندا، بەزىدە يۇقىرى بېسىملىق توك سىمى ئۈزۈلۈپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ. يۇقىرى بېسىملىق توك سىمى ئۈزۈلۈپ يەرگە چۈشكەندە، پاتقاق توپىمۇ بەلگىلىك توك ئۆتكۈزۈشچانلىققا ئىگە بولغاچقا، توك ئېقىمى يەر ئارقىلىق يەر بىلەن تۇتىشىدىغان نېيترال سىمغا ئۆتۈپ، توك يولىنى ھاسىل قىلىدۇ. توك ئېقىمى ئۆتكۈزگۈچتىن ئۆتكەندە، توك ئېقىمى يۆنىلىشىنىڭ خالىغان ئىككى نۇقتىسى ئوتتۇرىسىدا چوقۇم بەلگىلىك ئېلېكتىر پوتېنسىيال پەرقى مەۋجۇت.شۇڭا، ئادەم يەرگە چۈشكەن توك سىمىغا يېقىنلاشقاندا، ئىككى پۇتىنىڭ ئوتتۇرىسىدا توك بېسىمى پەيدا بولىدۇ. بۇ«قەدەم ئارىلىقىدىكى توك بېسىمى» دەپ ئاتىلىدۇ. قەدەم ئارىلىقىدىكى توك بېسىمى ئىككى پۇتىنىڭ ئارىلىقى بىلەن مۇناسىۋەتلىك(ئىككى پۇتىنىڭ قەدەم تاشلاش ئارىلىقى قانچىكى چوڭ بولسا، توك بېسىمىمۇ شۇنچە چوڭ بولىدۇ) بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە توك يوللاش سىمى چۈشكەن يەر نۇقتىسى بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك.توك يوللاش سىمىدىكى توك ئېقىمى يەر نۇقتىسى ئارقىلىق يەرگە تارقىلىپ، توك ئېقىمى رادىياتسىيەلىك ھالەتتە تەقسىملىنىدۇ. توك سىمى ئۈزۈلۈپ چۈشكەن نۇقتىغا يېقىنلاشقانسېرى، توك بېسىمى شۇنچە يۇقىرىلايدۇ. شۇڭا، توك سىمى چۈشكەن نۇقتىغا ئەڭ يېقىن ئادەمنى توك سوقۇۋېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىشى مۇمكىن. بۇ ۋاقىتتا سىز بۇ يەردىن قانداق بىخەتەر ئايرىلىشنى بىلەمسىز؟

ئالدى بىلەن ھادىسىگە يولۇققاندا ھودۇقماسلىق كېرەك. ئاۋال ۋەزىيەتنى كۆزىتىپ، ئاندىن ئېغىر-بېسىقلىق بىلەن توغرا قارار چىقىرىش كېرەك. ئەگەر

ئاپتوموبىلدا بولسىڭىز، ئاپتوموبىلنىڭ سىرتقى مېتال قېپى توك سوقۇۋېتىشتىن ساقلايدۇ. بۇ ۋاقىتتا ھەرگىز ئاپتوموبىلدىن ئايرىلماڭ، ئىشىك-دېرىزىنى ئېتىپ، قۇتقۇزۇش خادىملىرىنىڭ كېلىپ بىر تەرەپ قىلىشىنى كۈتۈڭ. ئەگەر، توك سىمىغا يېقىن ئەتراپتا بولسىڭىز، بۇ ۋاقىتتا ھەرگىز ماڭماڭ، چۈنكى ماڭغاندا، ئىككى پۇتنىڭ ئارىسىدا ئېلېكتىر-پوتېنسىيال پەرقى پەيدا بولۇپ، توك سوقۇۋېتىشى مۇمكىن. ئۇ يەردىن ئايرىلىشنىڭ توغرا ئۇسۇلى ئىككى پۇتنى جۈپلەپ سەكرەپ ئايرىلىشتىن ئىبارەت. بىر پۇت بىلەن سەكرەپ ئايرىلىشقىمۇ بولىدۇ. بۇ خۇددى قۇشلارنىڭ يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىغا قونغىنىغا ئوخشايدۇ. بۇنىڭدا ئېلېكترو پوتېنسىيال پەرقى پەيدا بولمايدۇ.شۇنىڭ بىلەن ئۇ يەردىن بىخەتەر ئايرىلغىلى بولىدۇ.

گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر ياققان كۈنلىرى تۈنىكە ئۆيدە ئولتۇرغان بىخەتەرمۇ ياكى ياغاچ ئۆيدە ئولتۇرغان بىخەتەرمۇ؟

تۆمۈر توكنى ياخشى ئۆتكۈزىدۇ، قۇرۇق ياغاچ ماتېرىياللىرى بولسا توك ئۆتكۈزمەيدۇ. شۇنداق بولغاچقا بىز ئادەتتە ئېلېكتىر چىراغنى رېمونت قىلغان ۋاقىتتا، ھەمىشە ياغاچ ئورۇندۇقتا دەسسەپ مەشغۇلات قىلىمىز.ئۇنداقتا گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر ياغقان كۈنلىرى چاقماق سوقۇشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن تۈنىكىدىن ياسالغان ئۆيدە ئولتۇرغان بىخەتەرمۇ ياكى ياغاچتىن ياسالغان ئۆيدە ئولتۇرغان بىخەتەرمۇ؟

بۇ مەسىلىنى ئېنىقلاش ئۈچۈن ئالدى بىلەن، چاقماق سوقۇشنىڭ نېمىلىكىنى چۈشىنىۋېلىشىمىز كېرەك. گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر ياغقان كۈنلىرى ئاسماندىكى بۇلۇت قەۋىتىدە زور مىقداردا زەرەت پەيدا بولۇپ، زەرەتلەنگەن بۇلۇت قەۋىتى زەرەتلەرنىڭ ئۈزلۈكسىز كۆپىيىپ يىغىلىشى بىلەن يەر يۈزى ئوتتۇرىسىدا ئىنتايىن يۇقىرى توك بېسىمىنى پەيدا قىلىدۇ.توك بېسىمى نەچچە يۈز مىڭ ۋات، ھەتتا نەچچە مىليون ۋات (ئادەتتە ئائىلىلەردە ئىشلىتىدىغان توك بېسىمى 220 ۋات بولىدۇ) قا يەتكەندە، نەم ھاۋادىكى مولېكۇلا ئىيونلىشىپ ئۆتكۈزگۈچكە ئايلىنىدۇ. بۇ خىل ھادىسە ھاۋا قەۋىتىنىڭ تېشىلىشى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا بۇلۇت قەۋىتىدىكى زور مىقداردىكى زەرەتلەر ھاۋادىكى تېشىۋېتىلگەن بۇ «ئۆتۈش يولى» ئارقىلىق كۆزنى يۇمۇپ-ئاچقۇچە يەرگە چۈشىدۇ، شۇنىڭ بىلەن گۈلدۈرلىگەن چاقماق ئاۋازىنى ئاڭلايمىز ۋە كۆزنى

چاقنىتىدىغان چاقماق چېقىشىنى كۆرىمىز. ئەگەر چاقماق يەر يۈزىگە چۈشۈشتىن بۇرۇن دەل-دەرەخ، ئىمارەت ۋە ئادەم ياكى ھايۋانلارغا چۈشسە چاقماق سوقۇش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ. فىزىكا ئىلمىدە بۇ خىل ھادىسە ئېلېكتروستاتىك دالدىلاش ئېفېكتى دەپ ئاتىلىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۆتكۈزگۈچ ئۈستىدە تارقالغان زەرەتلەر ئېلېكتروستاتىك تەڭپۇڭلۇققا يەتكەندە، زەرەتلەر ھەممىشە ئۆتكۈزگۈچنىڭ سىرتقى يۈزىدە تارقىلىدۇ، ئۆتكۈزگۈچنىڭ ئىچكى قىسمىدا زەرەت مەۋجۇت بولمايدۇ. گۈلدۈرماملىق يامغۇر ياغقان كۈنلىرى ئادەم تۈنىكە ئۆينىڭ ئۈستىنكى قەۋەتتىكى ئۆيدە تۇرغاندا، تۈنىكە مېتال ئۆتكۈزگۈچ بولغاچقا، ئۇ ئۆينى دالدىلايدۇ. زەرەتلەرنىڭ ھەممىسى ئۆگزىدىكى تۈنىكىنىڭ سىرتقى يۈزىگە تارقىلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا چاقماق زەربىسىگە ئۇچرىغان ھالەتتىمۇ، زەرەتسىز توك پەقەت تۈنىكىدىن بىر قانچە تۆشۈكلا ئاچالايدۇ، چاقماق ئۆي ئىچىگە كىرمەيدۇ. شۇڭا ئۆي ئىچىدىكى ئادەم ئىنتايىن بىخەتەر تۇرىدۇ. گۈلدۈرماملىق يامغۇر ياغقان كۈنلىرى ياغاچ ئۆيدە تۇرغاندا، بۇنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ. ياغاچ ئۆيدە ئېلېكتروستاتىك دالدىلاش ئېففېكتى يوق بولۇپ، ئۇنىڭ ئۈستىگە نەم ياغاچ ئۆي توك ئۆتكۈزىدىغان بولغاچقا، ئادەم ياغاچ ئۆيدە ئولتۇرسا بىخەتەر بولمايدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاش، يامغۇر ياغقان كۈنلەردە چوڭ دەرەخ ئاستىدا تۇرۇشقىمۇ بولمايدۇ. يۇقىرى بېسىملىق توك مەشغۇلاتى بىلەن شۇغۇللىنىدىغان ئىشچىلار كۆپىنچە توك توختىمىغان ئەھۋالدا زەرەتلىك مەشغۇلات قىلىدۇ. ئەمما يەنىلا ناھايىتى بىخەتەر، بۇ ئۇلارنىڭ تېخنىكىغا پىششىق ھەمدە بەلگىلىمە بويىچە مەشغۇلات قىلغاندىن سىرت، ھەممىسى بىر خىل ئالاھىدە بولغان مۇداپىئە فورمىسى كىيگەنلىكىدە. بۇ فورمىلارغا ئىنتايىن ئىنچىكە مىس سىم ئورۇنلاشتۇرۇلغان بولۇپ، ئۇلارنى توك سوقۇۋېتىشتىن قوغدايدۇ.

نېمە ئۈچۈن بېنزىن تۆمۈر تۇڭغا قاچىلىنىپ يۆتكىلىدۇ؟

كىشىلەر بېنزىن توشۇغاندا، بېنزىننى تۆمۈر تۇڭغا قاچىلايدۇ.تۆمۈر تۇڭ ناھايىتى ئېغىر بولغاچقا ھەم يېنىك، ھەم ئەرزان سۇلياۋ تۇڭغا بېنزىن قاچىلاپ يۆتكەشكە بولامدۇ؟

بولمايدۇ، ئۇنداق قىلىش ناھايىتى خەتەرلىك.

بېنزىن بىر خىل ئىزولياتسىيەلىكى بىر قەدەر يۇقىرى جىسىم بولۇپ، ئۇ يەنە سۇغا ئوخشاش ئېقىشچانلىققا ئىگە. بېنزىن يەنە ئاسان ياندىغان، ئاسان

پارتلايدىغان بۇيۇم. بىر ئوت ئۇچقۇنى بېنزىنگە چۈشسە لاۋۇلداپ كۆيگەن ئوت پەيدا قىلالايدۇ. بېنزىننى توشۇش جەريانىدا، بېنزىن قاچىلانغان تۇڭ ئۇزلۇكسىز تەۋرىنىپ، بېنزىن بىلەن تۇڭنىڭ ئىچكى تېمىدا ئۇرۇلۇش ۋە سۈركىلىش يۈز بېرىپ، زور مىقداردىكى ئېلېكتروستاتىك پەيدا بولىدۇ، تۆمۈر توكنى ياخشى ئۆتكۈزىدۇ، تۆمۈر تۇڭ ئىچىدە پەيدا بولغان زەرەتنى ئاپتوموبىل گەۋدىسىنى بويلاپ يەر ئاستىغا يۆتكىۋېتىدۇ. لېكىن، پولىۋېنىل قاتارلىقلاردىن ياسالغان سۇلياۋ تۇڭ گەرچە يېنىك ھەم مۇستەھكەم، ئېلىپ يۈرۈشكە ئەپلىك، ئىشقار ۋە كىسلاتاغا چىدامىلىق، ئەمما تۇڭ ئىچىدە پەيدا بولغان زەرەتلەرنى يەر ئاستىغا يەتكۈزەلمەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن، سۇلياۋ تۇڭ ئىچىدىكى زەرەتلەر تەدرىجىي توپلىنىپ، بەلگىلىك توك بېسىمغا يەتكەندىن كېيىن، ئېلېكتر ئۇچقۇنى پەيدا بولىدۇ. بېنزىننىڭ كۆيۈش نۇقتىسى $21^\circ C$ ـ تىن تۆۋەن. ئۇنىڭ ئۈستىگە بېنزىن ھورىنىڭ بوشلۇقتىكى قويۇقلۇق دەرىجىسى %1تىن% 6 گىچە بولۇپ، پارتلاش ھالىتىدە تۇرىدۇ. بۇ ۋاقىتتا، ئېلېكتروستاتىك پەيدا قىلغان ئېلېكتر ئۇچقۇنى بېنزىن پارىنىڭ ئوت چاقنىشى، كۆيۈشى، شۇنىڭ بىلەن، ئاخىرىدا تۇڭ ئىچىدىكى بېنزىننىڭ پارتلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرالايدۇ. شۇڭا، بىخەتەرلىك نۇقتىسى چىقىش قىلىنىپ، سۇلياۋ تۇڭغا بېنزىن قاچىلاپ يۆتكەش مەنئى قىلىنىدۇ.

توكنىڭ قانداق ھاسىل بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ھازىرقى زامان ئىنسانلار تۇرمۇشىدا توك بولمىسا، قانداق ئەھۋالنىڭ يۈز بېرىدىغانلىقىنى تەسەۋۋۇر قىلغىلى بولمايدۇ. ئۆيىمىزدىكى تېلېۋىزور، كومپيۇتېر، دوخوپكا، توڭلاتقۇ ۋە كىرئالغۇ قاتارلىق ھەر خىل ئائىلە ئېلېكتر سايمانلىرىنى توك بولسا ئاندىن ئىشلەتكىلى بولىدۇ، ئولتۇراق بىنالاردىكى لىفتلەرنىڭ چىقىپ ـ چۈشۈشى، زاۋۇتلاردىكى ماشىنىلارنىڭ ھەرىكەتلىنىشى، ماگىزىنلاردىكى يورۇقلۇق ۋە كوچىلاردىكى چىراغ... قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى توكتىن ئايرىلالمايدۇ. توك تۇرمۇشىمىزغا ئاراملىق، قولايلىق يارىتىپ بەرگەن. نۇرغۇن چوڭ شەھەرلەردە كۆپ قېتىم كەڭ كۆلەمدە توك توختاش ئەھۋاللىرى يۈز بېرىپ، كوچىلار، ماگىزىنلار ۋە ئولتۇراق رايونلىرى قاراڭغۇغا ئايلىنىپ، كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشىغا زور دەرىجىدە قولايسىزلىقلارنى ئېلىپ كەلگەن ئىدى.

بىز كۈندىلىك تۇرمۇشتا ئىشلىتىۋاتقان توك ھەرگىزمۇ تەبىئەتتە ئەسلىدىنلا

مەۋجۇت بولغان نەرسە ئەمەس، بەلكى ئۇ ئىشلەپچىقىرىلغان. ئائىلىلەردە ئىشلىتىۋاتقان توكنى ئېلېكتىر ئىستانسىسى يەتكۈزۈپ بېرىدۇ.

توك بىر خىل ئېنېرگىيە بولۇپ، ئۇ باشقا شەكىلدىكى ئېنېرگىيەنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق ھاسىل قىلىنغان. بىز ئىشلىتىۋاتقان ھەر خىل ئېلېكتىر سايمانلىرى ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى سەرپ قىلىپ ھەرىكەت ئېنېرگىيەسى (مەسىلەن، ماشىنىلارنىڭ ئايلىنىشى)، ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى (مەسىلەن توك قازىنى) ۋە يورۇقلۇق ئېنېرگىيەسى (يورۇتۇش) نى ھاسىل قىلىدۇ.

توك چىقىرىشتا ئىشلىتىلىدىغان مېخانىكىلىق ئېنېرگىيە شەكلىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىغا ئاساسەن، توك چىقىرىش شەكلىنى سۇ كۈچى ئارقىلىق توك چىقىرىش، ئوت كۈچى ئارقىلىق توك چىقىرىش، شامال كۈچى ئارقىلىق توك چىقىرىش ۋە ئاتوم ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش قاتارلىقلارغا ئايرىشقا بولىدۇ.

مەيلى قايسى خىل توك چىقىرىش شەكلى بولسۇن، ھەممىسىدە گېنېراتور بولۇشى كېرەك. گېنېراتور ئېلېكترنى توك سىمىنى بويلاپ يۆتكىلىشكە مەجبۇرلايدىغان ئېلېكتىر كۈچى ماشىنىسى بولۇپ، توك ئېقىمى ھاسىل قىلىشتا ئىشلىتىلىدۇ. بىر كىچىك تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى. بىر پارچە تاقا شەكىللىك ماگنىت ۋە بىر باغلام توك سىمى بىلەن بىر ئاددىي گېنېراتور ياسايلى، ئەگەر توك سىمىنىڭ ئىككى ئۇچىنى ماس ھالدىكى توك يولىغا ئۇلىساق ھەمدە توك سىمىنى ماگنىتنىڭ ئىككى ئۇچى ئوتتۇرىسىدا ئىتتەرسەك، ئامپېرمېتىر ئىسترېلكىسى ئاغىدۇ. بۇ توك سىمى ماگنىت كۈچى سىزىقىنى بويلاپ يۆتكەلگەندە، توك سىمىدىكى ئەركىن ئېلېكترون مەلۇم بىر خىل شەكىلدىكى ماگنىتلىق ھالقا تەرىپىدىن ئورۇنۋېلىنىپ، توك سىمىنى بويلاپ «يۈگۈرۈش» سەۋەبىدىن بولغان. بۇ تەجرىبە گېنېراتورنىڭ ئاساسىي خىزمەت پىرىنسىپىنى بىۋاستە كۆرسىتىپ بېرىدۇ. ئېلېكتىر ئىستانسىسىدا، مېخانىكىلىق ئېنېرگىيەدىن پايدىلىنىپ، گېنېراتورنىڭ ماگنىت گۇرۇپپىسى ئايلاندۇرۇلۇپ، ئۆزگەرگەن ماگنىت مەيدانى ئەتراپىدىكى كاتۇشكا ئورىمى ئىچىدىن ئىندۇكسىيەلىك توك ئېقىمى چىقىرىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن گېنېراتور توك چىقىرىدۇ. گېنېراتور چىقارغان توك ھەر خىل توك يولىلاش لىنىيەسى ئارقىلىق ئائىلىلەرگە يەتكۈزۈلۈپ، ھەرخىل توك ئىشلىتىدىغان ئۈسكۈنىلەرنىڭ ئىشلىتىلىشىگە سۇنىلىدۇ.

www.uyghurkitap.com

كىشىلەر سۇ كۈچىدىن پايدىلىنىپ قانداق توك چىقىرىدۇ؟

سۇ كۈچىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش ئېقىۋاتقان سۇدا بولىدىغان مېخانىكىلىق ئېنېرگىيەدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىشتىن ئىبارەت. ئېقىن سۇ سۇ تۇربىنىسىنى ھەرىكەتلەندۇرۇپ، گېنېراتوردىكى ماگنىتلىق ئورامنى ئايلاندۇرۇپ، ئۆزگەرگەن ماگنىت مەيدانىنى ھاسىل قىلىدۇ. ئۆزگەرگەن ماگنىت مەيدانى ئەتراپىدىكى كاتۇشكا ئورىمىدىن ئىندۇكسىيەلىك توك ئېقىمى چىقىرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن گېنېراتور توك چىقىرىدۇ.

بىر قەدەر زور ئېنېرگىيەلىك سۇ ئېقىمىغا ئېرىشىپ، سۇ تۇربىنىسىنى ھەرىكەتلەندۇرۇش ئۈچۈن، سۇ تۇربىنىسىغا تەسىر قىلىدىغان تەسىر ئېقىمى چوقۇم چوڭراق پوتېنسىيال ئېنېرگىيەگە ئىگە بولۇشى كېرەك. سۇ ئېقىمىنىڭ ئېقىش سۈرئىتى قانچە تېز، ئىككى گورىزونتال سىزىقنىڭ ئارىلىقى قانچىكى چوڭ بولسا، سۇ ئېقىنىدىكى پوتېنسىيال ئېنېرگىيە شۇنچە چوڭ بولىدۇ. تۆۋەن ئېقىمدىكى سۇ تۇربىنىسىنىڭ پوتېنسىيال ئېنېرگىيەسىنىڭ ئۆزگىرىشى بىلەن ئېرىشكەن ھەرىكەت ئېنېرگىيەسىمۇ شۇنچە چوڭ بولىدۇ. كىشىلەر دەريانىڭ ئىككى گورىزونتال سىزىقنىڭ ئارىلىقى ياكى تەبىئىي شارقىراتمىنىڭ ئىككى گورىزونتال سىزىقنىڭ ئارىلىقىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىدۇ. ئەمما، يەر شارىدا ئىككى گورىزونتال سىزىقنىڭ ئارىلىقى بىر قەدەر چوڭ بولغان دەريا ياكى شارقىراتمىلار كۆپ ئەمەس، ئۇنىڭ ئۈستىگە دەريا سۈيىنىڭ سۇ مول مەزگىلى بىلەن سۇ ئاز مەزگىلى بولىدۇ. بۇنداق بولغاندا مۇقىم توك چىقىرىش مىقدارىغا ئېرىشكىلى بولمايدۇ. شۇڭا، كىشىلەر سۈنئىي ئۇسۇلنى قوللىنىپ، سۇ ئېقىمىنىڭ ئىككى گورىزونتال سىزىقنىڭ ئارىلىقىنى ۋە سۇنىڭ ئېقىش سۈرئىتىنى ئاشۇردى. يەنى دەريانىڭ ئىككى گورىزونتال سىزىقنىڭ ئارىلىقى چوڭراق، بىر قەدەر تار بولغان دەريا بۆلىكىدە توسما ياساپ، دەريانى توسۇپ، سۇ توپلاپ، دەريا سۈيىنى توسمىنىڭ يۇقىرىسىدىن تۆۋەنگە يانتۇ ئاققۇزۇپ، سۇ تۇربىنىسىنى ھەرىكەتلەندۇرۇپ توك چىقاردى. دۆلىتىمىزنىڭ خۇاڭخې دەرياسىدىكى لۇڭياڭشيا سۇ ئېلېكتر ئىستانسىسى، چاڭجياڭ دەرياسىدىكى گېجۇبا سۇ ئېلېكتر ئىستانسىسى ۋە سەنشيا سۇ ئېلېكتر ئىستانسىسى قاتارلىقلار چوڭ تىپلىق سۇ ئېلېكتر ئىستانسىسىدۇر.

ئۇنىڭدىن باشقا، بەزى تاغلىق رايونلاردىكى كىچىك دەريالاردا كىچىكرەك سۇ تۇربىنىسىدىن پايدىلىنىپ كىچىك تىپتىكى سۇ ئىستانسىسىنى قۇرۇپ، تارقاق نوپۇسلارنىڭ توك ئىشلىتىش مەسىلىسىنى ھەل قىلىشقا بولىدۇ.

سۇ كۈچىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش باشقا توك چىقىرىش شەكلىگە قارىغاندا، تەننەرخى تۆۋەن بولۇش، بۇلغىنىشى ئاز بولۇش، توك باھاسى تۆۋەن بولۇش قاتارلىق ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە. ئەمما، سۇ ئامبىرى قۇرۇپ دەريالارنى توسۇش سۇ ئامبىرىنىڭ ئەتراپى ۋە تۆۋەن ئېقىمىنىڭ ئېكولوگىيەسىگە مۆلچەرلىگۈسىز دەرىجىدە تەسىر كۆرسىتىشى مۇمكىن، مەسىلەن خۇاڭخې دەرياسىدىكى سۇ ئېلېكتىر ئىستانسىسى قۇمسىمان لاتقىنى ئېلىپ كەلدى. چاڭجياڭ دەرياسىدىكى سۇ ئېلېكتىر ئىستانسىسىنى قۇرۇش جەريانىدا، مىليونلىغان ئاھالىلەر كۆچۈرۈلدى.بەزى مەنزىرىلىك رايونلار ۋە قەدىمكى ئاسار ئەتىقىلەر سۇ ئاستىدا قالدى. ئۇنىڭ جەمئىيەت ئەزالىرىنىڭ روھىي ھالىتىگە ئېلىپ كەلگەن تەسىرىنى تۆۋەن مۆلچەرلەشكە بولمايدۇ.

شامالنىڭ توك چىقىرالايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

دۆلىتىمىزنىڭ ئىچكى موڭغۇل ئاپتونوم رايونى ۋە شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونىدا بوران كۆپ چىقىدۇ. مەسىلەن ،لەنجۇ ـ شىنجاڭ تۆمۈر يولىدىكى قومۇلدىن تۇرپانغىچە بولغان ئارىلىقتا بىر يۈز چاقىرىملىق شامال بوران رايونى بولۇپ، يىل بويى شامال چىقىپ تۇرىدۇ. شامال كۈچى ئون بالدىن ئاشىدۇ. پويىز بېكەتكە توختىغاندا، يولۇچىلار ۋاگوننىڭ تەۋرىنىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلالايدۇ. بەزىدە كۈچلۈك چىققان بوران پويىز ۋاگونلىرىنىڭ دېرىزە ئەينەكلىرىنى چېقىۋېتىپ، ۋاگونلارنىڭ سىرتقى يۈزىدىكى سىرلارنى پۈتۈنلەي چۈشۈرىۋېتىدۇ. بۇ يەردىكى كىشىلەرنىڭ مۇنداق بىر سۆزى بار: «بىزنىڭ بۇ يەردە بىر يىلدا بىرلا قېتىم بوران چىقىدۇ، يەنى بوران يىل بېشىدا چىقىشقا باشلىسا يىل ئاخىرىغىچە چىقىدۇ» . شىنجاڭدىكى تەكلىماكان قۇملۇقىدا نۇرغۇن غەلىتە شەكىللىك قۇم بارخانلىرى بولۇپ، بۇلارنى ئۇزۇن يىللىق قۇم بورانلار شەكىللەندۈرگەن.

ھەرقانداق ئىشنىڭ ئىككى ياقلىملىقى بولىدۇ، بوران غايەت زور بۇزغۇنچىلىق خاراكتېرىگە ئىگە، ئەمما ئۇنىڭغا غايەت زور ئېنېرگىيە يوشۇرۇنغان. كىشىلەر خېلى بۇرۇنلا شامال ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ ئىنسانلارغا بەخت ياراتقان. مەسىلەن، شامال كۈچىدىن پايدىلىنىپ يەلكەنلىك كېمىنى ھەيدىگەن،

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

چاقپەلەكنى ئايلاندۇرۇپ ھەرىكەتلەندۈرۈپ ئۇن تارتقان، دەريادىن سۇ تارتقان، كىشلەر يەنە شامال كۈچىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرالايدۇ.

شامال كۈچىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىشنىڭ پىرىنسىپى مۇنداق: شامال كۆپ چىقىدىغان بەلۋاغدا ناھايىتى ئېگىز چاقپەلەكلەر تىك ھالەتتە ئورنىتىلىدۇ. بۇ خىل چاقپەلەكنىڭ ئۈچ ئايلانما قانىتى بولۇپ كىچىك باللار ئوينايدىغان چاقپەلەككە ئوخشايدۇ. چاقپەلەكنىڭ ئايلانما قانىتى شامال كۈچىنىڭ تەسىرىدە ھەرىكەتلىنىپ، گېنېراتورنىڭ قوزغىلىشىغا تۈرتكە بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن توك چىقىرىلىدۇ.

شامال كۈچى بىلەن توك چىقىرىش كۆمۈر، نېفىت قاتارلىق ئېنېرگىيەلەرنى سەرپ قىلمايدىغان بىر خىل پاكىز ئېنېرگىيە بولۇپ، سۇ مەنبەسى كەمچىل، شامال كۈچى مول بولغان جايلاردا ئېلېكتر كۈچى قىيىنچىلىقىنى ھەل قىلىشنىڭ ياخشى ئۇسۇلىدۇر.

ئەگەر شىنجاڭغا ساياھەتكە بارسىڭىز، تۇرپان ۋىلايىتىدىن ئۆتكەندە، نۇرغۇنلىغان ئېگىز چاقپەلەكنى كۆرىسىز، مانا بۇ شامال كۈچى ئېلېكتر ئىستانسىسىدۇر. دۆلىتىمىزدىكى ئىچكى موڭغۇل ئاپتونوم رايونىدىمۇ شامال كۈچىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىدىغان كۆپلىگەن كىچىك ئېلېكتر ئىستانسىسى قۇرۇلدى.

نېمە ئۈچۈن ماگنىتلىق ئاقار جىسىمدىن توك چىقارغاندا ئېنېرگىيە تېجىگىلى بولىدۇ؟

كۆمۈر، نېفىتتىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش، توك چىقىرىشنىڭ بىر خىل مۇھىم شەكلى، بولۇپمۇ سۇ كۈچى كەمچىل بولغان جايلاردا تېخىمۇ شۇنداق. ئەمما، ئوت كۈچى بىلەن توك چىقىرىشتا يېقىلغۇ ناھايىتى كۆپ سەرپ بولىدۇ. يېقىلغۇنىڭ ئىسسىقلىق ئۈنۈمى ئىنتايىن تۆۋەن بولۇپ، ئۇنىڭ ئۈنۈمى ئەڭ يۇقىرى بولغاندا ئاران 35% كە يېتىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا يۈز مىڭ كىلوۋات توك ئىشلەپچىقىرىدىغان ئوت ئېلېكتر ئىستانسىسى ھەر يىلى 350 مىڭ توننا ئۆلچەملىك كۆمۈرنى كۆيدۈرۈۋېتىدۇ. بۇ ھەقىقەتەنمۇ چوڭ ئىسراپچىلىق.

نېمە ئۈچۈن ئوت كۈچى بىلەن توك چىقىرىشنىڭ ئىسسىقلىق ئۈنۈمى ناھايىتى تۆۋەن بولىدۇ؟ بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى ئوت كۈچى بىلەن توك چىقىرىشتا ئالدى بىلەن يېقىلغۇ بىلەن سۇ قاينىتىلىپ سۇ پارىغا ئايلاندۇرۇلىدۇ. ئاندىن سۇ

پارىدىن پايدىلىنىپ پار تۇربىنىلىق گېنېراتور ھەرىكەتلەندۈرۈلۈپ توك چىقىرىلىدۇ. ئۇنىڭدا يېقىلغۇنىڭ ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى ۋاستىلىك ھالدا ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئايلاندۇرۇلىدۇ، ئۇنداقتا يېقىلغۇنىڭ ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىنى بىۋاستە ھالدا ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئايلاندۇرۇپ، ئوتتۇرىدىكى زىياننى ئازايتىپ، ئىسسىقلىق ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولامدۇ؟ ھازىر كىشىلەر بىر خىل بىۋاستە توك چىقىرىش ئۇسۇلىنى تاپتى. ئۇ بولسىمۇ ماگنىتلىق ئاقار جىسىمدىن توك چىقىرىشتىن ئىبارەت. ماگنىتلىق ئاقار جىسىمدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش بىلەن ئادەتتىكى پار تۇربىنىلىق گېنېراتورنىڭ توك چىقىرىش پرىنسىپى ئوخشاش بولۇپ، ھەممىسى توك ئۆتكۈزگۈچى جىسىملارنىڭ ماگنىت مەيدانىدا ھەرىكەتلىنىشىنىڭ نەتىجىسىدۇر، ئوخشىمايدىغىنى شۇكى، ماگنىتلىق ئاقار جىسىمنىڭ گېنېراتوردىكى توك ئۆتكۈزگۈچ جىسىم — يۇقىرى سۈرئەتلىك ھاۋا ئېقىمى، پار تۇربىنىلىق گېنېراتوردىكى توك ئۆتكۈزگۈچ جىسىم — مېتال كاتۇشكىدۇر. ماگنىتلىق ئاقار جىسىمنىڭ گېنېراتورى كۆيدۈرۈش كامېرى، توك چىقىرىش قانىلى ۋە ماگنىتتىن ئىبارەت ئۈچ ئاساسىي بۆلەكتىن تەركىب تاپقان، كۆيدۈرۈش كامېرى يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق توك ئۆتكۈزگۈچى ئاقار جىسىم پەيدا قىلىدۇ. كۆيدۈرۈش كامېرىنىڭ ئاخىرقى ئۇچىدا تېزلىتىش پۈركۈش تۇرۇبىسى بولۇپ، ھاۋا ئېقىمىنى سېكۇنتىغا 1000 مېتىرلىق يۇقىرى سۈرئەتتە ماگنىت مەيدانىنىڭ ئوتتۇرىسىغا ئورنىتىلغان توك چىقىرىش قانىلىدىن ئۆتكۈزۈپ، ماگنىت كۈچ سىزىقىنى كېسىش ھەرىكىتى ئېلىپ بارىدۇ. توك ئۆتكۈزگۈچ ئاقار جىسىمدىكى ئەركىن ئېلېكترون ئېلېكترو ماگنىتلىق ئىندۇكسىيە پرىنسىپى بويىچە مۇقىم يۆنىلىشلىك ھەرىكەت قىلىدۇ، توك چىقىرىش قانىلىدىكى ئېلېكترود سىرتتىكى مەنپىي يۈككە ئۇلانغان ۋاقىتتا توك ئېقىمى ئۆتىدۇ.

ماگنىتلىق ئاقار جىسىمدىن توك چىقىرىشتا يېقىلغۇنىڭ ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىنى بىۋاستە ھالدا پايدىلىق ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئايلاندۇرۇپ، ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىنى مېخانىكىلىق ئېنېرگىيەگە ئۆزگەرتىش جەريانى قىسقارتىلغاچقا، ئۇنىڭ ئەسلىھەسى ئاددىي، پار ۋە سوۋۇتۇش سۈيى ئىشلىتىلمەيدۇ. زاپچاسلارنى ئايلاندۇرۇش ھاجەتسىز. ئىسسىقلىق ئۈنۈمى يۇقىرى بولۇپ 60% دىن ئاشىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

نېمە ئۈچۈن يادرو ئېلېكترنى ئەڭ تەرەققيات ئىستىقبالىغا ئىگە دەيمىز؟

ھازىر نۇرغۇنلىغان دۆلەتلەردە يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى بار ھەمدە يەنە نۇرغۇن دۆلەتلەر يادرو ئېنېرگىيەسىگە ئەھمىيەت بېرىشكە باشلىدى. جۇڭگومۇ داياۋەن يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى بىلەن تەيشەن يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسىنى قۇردى.ھەر قايسى دۆلەتلەر يادرو ئېلېكترنى ھەممىدىن بەك تەرەققيات ئىستىقبالىغا ئىگە ئېنېرگىيە دەپ قارىماقتا. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

1. يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسىدا سۇ بىلەن سوۋۇتۇلغان رېئاكتور ۋە كۆپىيىش رېئاكتور تېخنىكىسى قوللىنىلىپ توك چىقىرىلىدۇ. ئۇنىڭ ئىسسىقلىق ئۈنۈمى ناھايىتى يۇقىرى.

2. تېخنىكىلىق سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، كۆپىيىش رېئاكتورى چوقۇم قاتتىق ھىم ئېتىلىدۇ. شۇڭا، كۆپىيىش رېئاكتورى تېخىمۇ بىخەتەر.

3. ئەنئەنىۋى كۆمۈر، نېفىت قاتارلىق ئېنېرگىيەلەردىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش شەكلى يوقىلىش كىرىزىسىغا دۇچ كەلمەكتە.تەبىئىي مەۋجۇت بولغان پارچىلىنىدىغان ماتېرىياللار گەرچە پەقەت نەچچە ئون يىل ساقلانسىمۇ، ئەمما ئايلاندۇرغىلى بولىدىغان يادرو ماتېرىياللىرى كۆپ يىل، ھەتتا نەچچە مىڭ يىل ساقلىنىدۇ. تەبىئىي مەۋجۇت بولغان بىر خىل پارچىلىنىدىغان ئۇران ـ 235 ئاتومىنىڭ ئوينايدىغان رولى ناھايىتى زور بولۇپ، ھەر بىر تەبىئىي ئۇران ـ 235 ئاتومى تەخمىنەن 140 ئۇران ـ 238 ئاتومىغا ئالمىشىپ پولونىينى كۆپەيتىدۇ، ئۇران 238 دىن باشقا يەنە تەبىئىي تورىي بار بولۇپ، ئۇنىمۇ كۆپەيتىشكە بولىدۇ.

4. يادرو ئىستانسىسىدا يادرو ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقارغاندا، گۈڭگۈرت (IV) ئوكسىدى، ئازوت ئوكسىد، كاربون(II)ئوكسىد ۋە كاربون (IV) ئوكسىد قاتارلىق گازلارنى پەيدا قىلمايدۇ، ھاۋانى بۇلغىمايدۇ.

5. توك چىقىرىشتا سەرپ قىلىنغان يادرو يېقىلغۇ مىقدارى ناھايىتى ئاز بولىدۇ. بىر كۆمۈر، نېفىت قاتارلىق ئەنئەنىۋى تاشقا ئايلانغان جىسىم يېقىلغۇسىنى كۆيدۈرىدىغان چوڭ ئېلېكتىر ئىستانسىسىغا ھەر يىلى نەچچە مىليون توننا يېقىلغۇ سەرپ قىلىشقا، نۇرغۇن ۋاگونلاردا كۆمۈر ۋە لىق ماي قاچىلانغان ماي باكلىرىنى يۆتكەشكە توغرا كېلىدۇ. بۇلار مۇھىت تازىلىقى ۋە شەھەر

قىياپىتىگە ئېغىر تەسىر كۆرسىتىدۇ. ئوخشاش چوڭلۇقتىكى يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسىدا ھەر يىلى ئاران بىر تونىنا يېقىلغۇ سەرپ قىلىنىدۇ. بۇنىڭدا يېقىلغۇغا ئېرىشىش ئاسان، توشۇشمۇ قولايلىق.

6. گەرچە كىشىلەر قۇياش ئېنېرگىيەسى قاتارلىق پاكىز يېڭى ئېنېرگىيەلەرنى ئېچىۋاتقان بولسىمۇ، ئەمما بۇ يېڭى ئېنېرگىيەلەرنىڭ قۇۋۋىتى يەنىلا بىر قەدەر تۆۋەن، كېتىدىغان خىراجەت يۇقىرى، يادرو ئېلېكتىرغا كېتىدىغان خىراجەت بولسا ناھايىتى ئاز.

يۇقىرىدىكى بىر قانچە ئاساسلىق سەۋەبلەرگە ئاساسلانغاندا، يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ئىسسىقلىق ئۈنۈمى يۇقىرى، يېقىلغۇ سەرپىياتى تۆۋەن، خىراجەت ئاز، بىخەتەر ۋە مۇھىت بۇلغىشى ئاز قاتارلىق ئالاھىدىلىكى بىلەن، ھەممىدىن بەك تەرەققىيات ئىستىقبالىغا ئىگە ئېنېرگىيەگە ئايلاندى.

نېمە ئۈچۈن يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ئاتوم بومبىسىغا ئوخشاش پارتلىمايدۇ؟

1904-يىلى روزلىق بىر پارچە ئىلمىي ماقالىسىدە، رادىيوئاكتىپلىق ئېلېمېنتنىڭ يوشۇرۇن ئىقتىدارىغا قارىتا مۇنداق پەرەزنى ئوتتۇرىغا قويغان: «ئەگەر رادىيوئاكتىپلىق ئېلېمېنتنىڭ يىمىرىلىش سۈرئەت نىسبىتىنى خالىغانچە كونترول قىلغىلى بولسا، ئۇ ھالدا كىشىلەر ئاز مىقداردىكى ماددىدىن زور مىقداردىكى ئېنېرگىيەگە ئېرىشكەن بولاتتى». ئاتومنىڭ پارچىلىنىش ھادىسىسىنىڭ بايقىلىشىغا ئەگىشىپ، ئاتوم ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىش رېئاللىققا ئايلاندى. ئالدى بىلەن، ئاتوم بومبىسىنىڭ كەشىپ قىلىنىشى، ئۇنىڭدىن كېيىن، يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسىنىڭ رەسمىي ئىشقا كىرىشتۈرۈلىشى. ئاتوم ئېنېرگىيەسىنىڭ ھەربىي ئىشلار ۋە تىنچلىقتىن ئىبارەت ئىككى جەھەتتە پايدىلىنىشقا ئېرىشتۈردى.

ھازىرقى يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىلىرىدا ئاساسلىقى يادرونىڭ پارچىلىنىش پىرىنسىپىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىلىدۇ. ئاتوم بومبىسىمۇ يادرونىڭ پارچىلىنىش پىرىنسىپىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان. ئەمما، يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى نېمە ئۈچۈن ئاتوم بومبىسىغا ئوخشاش پارتلىمايدۇ؟

يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ناھايىتى چوڭ بىخەتەرلىك قاپقىنى قۇرۇلمىسىغا ئورنىتىلغان ھەم ئىتىلگەن رېئاكتور قاچىسى ۋە سوۋۇتۇش سۇيۇقلۇقىنىڭ

www.uyghurkitap.com

قايتىش تۇرۇبا لىنىيەسى، چاسا شەكىللىك پار تۇربىنىلىق گېنېراتورلۇق زاۋۇت ئۆيى، ئىس چىقمايدىغان تۇرخۇن ۋە زاۋۇتنىڭ قويۇپ بېرىشتە ئىشلىتىلىدىغان ھاۋا ئالماشتۇرۇش سىستېمىسىدىكى ھاۋا قاتارلىقلاردىن تۈزۈلگەن.

سۇ بىلەن سوۋۇتۇلىدىغان رېئاكتوردىن توك چىقىرىش تېخنىكىسىنى مىسالغا ئالساق، ئاتوم يادروسى كۆيدۈرۈلىدىغان ئوچاق رېئاكتور دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ ئىچىدە، سۇ پومپا ئارقىلىق كىرگۈزۈلۈپ، ئېقىش جەريانىدا پىششىقلاپ ئىشلىنىپ، تاياقسىمان، تاختىسىمان ياكى باشقا گېئومېترىيەلىك شەكىلگە ماس كېلىدىغان ئۇرانلىق يېقىلغۇ(تەبىئىي ئۇران ياكى قويۇلدۇرۇلغان ئۇران) غا ئايلاندۇرۇلىدۇ. پارچىلىنىۋاتقان ئۇران يادروسى پەيدا قىلغان ئىسسىقلىق تېمپېراتۇرىسى بىر قەدەر تۆۋەن بولغان سوۋۇتقۇچقا ئېقىپ كىرىدۇ، سوۋۇتقۇچ ئىسسىقلىقنى رېئاكتوردىن ئېلىپ چىقىپ، يەنە پار تۇرۇبىنىلىق گېنېراتورغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. ئۇ يەردە، ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى مېخانىكىلىق ئېنېرگىيەگە ئۆزگىرىدۇ، ئارقىدىن گېنېراتوردىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىلىدۇ.

ئۇران پارچىلىنىپ پارتلاشتا، بەلگىلىك كىرتىك قىممەتكە ئېھتىياجلىق. يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسىدىكى رېئاكتوردا يادرونىڭ پارچىلىنىشى كونترول قىلىنىپ، پارچىلىنىش رېئاكسىيەسى كىرتىك قىممەتتىن تۆۋەن بولۇشنى ساقلايدۇ. شۇڭا، يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ئاتوم بومبىسىغا ئوخشاش پارتلىمايدۇ.

گەرچە يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ئاتوم بومبىسىغا ئوخشاش پارتلىمىسىمۇ، ئەمما مەشغۇلات قائىدىسىگە خىلاپلىق قىلىشمۇ رېئاكتورنىڭ ئېرىپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، رادىيوئاكتىپ ماددا قېچىپ چىقىدۇ، شۇنىڭ بىلەن رادىيوئاكتىپلىق بۇلغىنىش يۈز بېرىدۇ. مەسىلەن، 1986-يىلىدىكى سابىق سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ چېرنوبىل يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ۋەقەسى ئىنتايىن چوڭ ئۆلۈم-يېتىم ۋە مۇھىت بۇلغىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان. 1999-يىلى ياپونىيەدىمۇ مەشغۇلات قائىدىسىگە خىلاپلىق قىلىش سەۋەبىدىن كېلىپ چىققان يادرو رادىياتسىيەسى ۋەقەسى يۈز بەرگەن. يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ۋەقەسى شۇنى چۈشەندۈرىدۇكى، يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسىدا مەشغۇلات قائىدىسى بويىچە مەشغۇلات قىلىنغاندا، ئاندىن يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى ئىنسانلارغا بەخت ئېلىپ كېلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىشقا بولىدۇ؟

قۇياش رادىياتسىيەسى بىر خىل ئالغانغا تۈگىمەيدىغان، ئىشلەتكەنگە خورىمايدىغان ئېنېرگىيە، ئۇنىڭ ئۈستىگە بۇلغىنىشى بولمىغاچقا، كىشلەر ئۇنى پاكىز ئېنېرگىيە دەپ ئاتىشىدۇ. ئىنسانلار جەمئىيىتىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، ئېنېرگىيەگە بولغان ئېھتىياج بارغانسېرى ئېشىپ بېرىۋاتىدۇ. يەر شارىدىكى ھەر خىل ئېنېرگىيەلەر ھامان بىر كۈنى خوراپ تۈگەيدۇ. شۇڭا، ئېنېرگىيە ئىنسانلار دۇچ كەلگەن بىر چوڭ كرىزىسقا ئايلاندى. ھازىر كىشىلەر قۇياش ئېنېرگىيەسىنى كەلگۈسىدىكى ئەڭ مۇھىم ئېنېرگىيە دەپ قارىماقتا ھەم قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىدىغان ھەر خىل تېخنىكىلارنى تەتقىق قىلىپ ئاچماقتا. مەسىلەن، قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ ئىسسىنىش، قىزدۇرۇش، ئاپتاپلىق پارنىك ۋە قۇياش ئېنېرگىيەسى ئاپتوموبىلىنى تەتقىق قىلىش قاتارلىقلار. قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن توك چىقىرىشمۇ كىشىلەر ئىزدىنىۋاتقان قۇياش ئېنېرگىيەسى تېخنىكىسىنىڭ بىرىدۇر. دۆلىتىمىزمۇ قۇياش ئېنېرگىيەسى تەتقىقاتىدىكى ئىلغار دۆلەتلەرنىڭ بىرى.

قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن توك چىقىرىشنىڭ ئىككى خىل ئۇسۇلى شۇكى، بىرى يەر شارىنىڭ سىرتقى قەۋىتىدىكى بوشلۇقتا سۈنئىي ھەمرا قۇياش ئېنېرگىيەسى ئېلېكتىر ئىستانسىسى قۇرۇپ، قۇياش نۇرىنى ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسىنى يەر شارىنىڭ ماس قەدەملىك ئوربىتىسىغا كىرگۈزۈش؛ يەنە بىرى، قۇياش ئېنېرگىيەسىنى ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسىنى دىيامېتىرى 1000 مېتىر ئەتراپىدىكى غايەت زور شارنىڭ ئۈستىگە قويۇپ، شارنى 25 مىڭ مېتىردىن 30 مىڭ مېتىرغىچە ئېگىزلىكتىكى ئىستاتوسفېرا بوشلۇقىغا چىقىرىشتىن ئىبارەت. قۇياش ئېنېرگىيەسىنى ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسىدا غايەت چوڭ پارابولا يۈزلۈك قايتۇرغۇچ بولۇپ، قۇياشنىڭ رادىياتسىيە ئېنېرگىيەسىنى يىغىشقا ئىشلىتىلىدۇ. فوتو ئېلېكتىرىك ئالماشتۇرغۇچتىن پايدىلىنىپ، يورۇقلۇق ئېنېرگىيەسى ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئايلاندۇرۇلىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن مىكرو دولقۇنلۇق زاپچاسقا يەتكۈزۈلۈپ، مۇقىم يۆنىلىشلىك مىكرو دولقۇنلۇق ئانتېنا ئارقىلىق مىكرو دولقۇن دەستىلىرى يىغىلىپ، يەر يۈزىگە يوللىنىدۇ. مىكرو دولقۇنلۇق يەر يۈزى ئىستانسىسى ئۇنى قوبۇل قىلىپ، قايتا ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئايلاندۇرىدۇ.

نۆۋەتتە ئالىملار قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن توك چىقىرىش تەقلىدىي تەجرىبىسىنى ئىشلەپ، قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن توك چىقىرىشنىڭ مۇمكىنچىلىكىنى ئىسپاتلىدى. ئەمما، قۇياش ئېنېرگىيەسى ئېلېكتىر ئىستانسىسىنىڭ پۈتۈش باھاسى يۇقىرى بولۇپ، ئاز بولغاندا نەچچە يۈز مىليون، كۆپ بولغاندا نەچچە ئون يۈز مىليون ئامېرىكا دوللىرى مەبلەغ سېلىشقا توغرا كېلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، تېخنىكا جەھەتتىكى بەزى قىيىن مەسىلىلەر تېخى ھەل قىلىنمىدى. شۇڭا، قۇياش ئېنېرگىيەسى ئېلېكتىر ئىستانسىسىنى قۇرۇشقا يەنە بىر مەزگىل ۋاقىت كېرەك. ئەمما، كەلگۈسىدىن قارىغاندا، قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىشنىڭ تەرەققىيات ئىستىقبالى كىشىنى بەكلا جەلپ قىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ترانسفورموتور توك بېسىمىنى ئۆزگەرتەلەيدۇ؟

ھەممىمىزگە مەلۇم، ترانسفورموتور توك بېسىمىنى ئۆزگەرتەلەيدۇ.توك ئېقىمى ئېلېكتىر ئىستانسىسىدىن توك يوللاش تورىغا يەتكۈزۈلۈپ ئۇزىتىلىشتىن بۇرۇن، يۇقىرى بېسىملىق توك ئېقىمىغا ئايلاندۇرۇلىدۇ. زاۋۇت ۋە ئائىلىلەرگە كىرىشتىن بۇرۇن، توك بېسىمى خىزمەت توك بېسىمىغا تۆۋەنلىتىلگەندىلا، ئاندىن ئېلېكتىرونلۇق ئۈسكۈنىلەرنى ھەرىكەتلەندۈرۈشكە ئىشلىتىلىدۇ. يۇقىرى بېسىمنى تۆۋەن بېسىمغا، تۆۋەن بېسىمنى يۇقىرى بېسىمغا ئۆزگەرتىش ترانسفورموتوردىن ئايرىلالمايدۇ. ئۇنداقتا، ترانسفورموتور نېمە ئۈچۈن توك بېسىمىنى ئۆزگەرتەلەيدۇ؟

بىز بىر كىچىك تەجرىبە ئىشلەپ باقايلى: ئىككى ئورام توك سىمدىن كاتۇشكا ياساپ ھەمدە ئۇلارنى رەتلىك قويساق، بىر ئادديي ترانسفورموتور پۈتكەن بولىدۇ. ئەگەر بىز بىر كاتۇشكىنى ئۆزگىرىشچان توك مەنبەسىگە ئۇلىساق 2 ـ كاتۇشكىنىڭ ئىچىدە گەرچە ئىككى كاتۇشكا ئۇلانمىغان بولسىمۇ توك ئېقىمىنىڭ ئۆتۈۋاتقانلىقىنى بايقايمىز.

ترانسفورموتور ماگنىتلىق پرىنسىپ بويىچە خىزمەت قىلىدۇ. ئادەتتىكى ترانسفورموتورنىڭ ئىككى مۇستەقىل كاتۇشكىسى بولۇپ، ئوخشاش بىر يېپىق تۆمۈر ئۆزەككە ئورالغان. تۆمۈر ئۆزەك سىلىتسىيلىق پولات ياپراقچىلىرىنى قاتلاشتىن تۈزۈلگەن. ئۆزگىرىشچان ئېلېكتىر تورى ئوتتۇرىسىغا ئۇلانغان بىر كاتۇشكا بىرلەمچى كاتۇشكا ياكى ئەسلىي كاتۇشكا دەپ ئاتىلىدۇ. يۈككە ئۇلانغان

يەنە بىر كاتۇشكا ئىككىلەمچى كاتۇشكا ياكى قوشۇمچە كاتۇشكا دەپ ئاتىلىدۇ. توك ئېقىمى بىرلەمچى كاتۇشكا ئىچىدىن ئېقىپ ئۆتكەندە، ئۇنىڭ ئەتراپىدا بىر ماگنىت مەيدانى شەكىللىنىدۇ. ئەمما، ئۆزگىرىشچان توك ھەمىشە يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىپ تۇرىدىغان بولغاچقا، توك ئارىلاپ ئېقىشتىن توختاپ، يەنە قايتا ئېقىشنى باشلايدۇ. توك ئېقىمى ھەر قېتىم يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتكەندە، ماگنىت مەيدانى غايىب بولۇپ، يەنە قايتا پەيدا بولىدۇ. نەتىجىدە، ماگنىت مەيدانى ھەمىشە «ھەرىكەتلىنىپ» تۇرىدۇ. ماگنىت مەيدانى قايتا پەيدا بولغاندا، كاتۇشكىدىن تارقىتىۋېتىلىدۇ؛ غايىب بولغاندا، كاتۇشكا ئىچىگە قايتىپ كېلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، ماگنىت ئۈزلۈكسىز تۈردە ئىككىلەمچى كاتۇشكىنى كېسىپ ئۆتۈپ، كېلىپ-كېتىپ تۇرىدۇ، ماگنىت توختىماي ھەرىكەتلىنىپ تۇرغاچقا، ئىككىلەمچى كاتۇشكىدا ئېلېكترون ئېقىمى پەيدا بولىدۇ.

ئىككىلەمچى كاتۇشكىدا پەيدا بولغان ئېلېكتىر ئىتتىرىش كۈچى(يەنى توك بېسىمى) نىڭ ئومۇمىي مىقدارى ئىككى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. مەسىلەن، بىرلەمچى كاتۇشكىدا 100 ئورام، ئىككىلەمچى كاتۇشكىدا 200 ئورام بولسا، ئۇنداقتا، ئىككىلەمچى كاتۇشكا ئىچىدە پەيدا بولغان توك بېسىمى بىرلەمچى كاتۇشكىدىكى توك بېسىمىنىڭ بىر ھەسسىسىنى قوشقانغا تەڭ كېلىدۇ. شۇنداق بولغاچقا، تۆۋەن بېسىملىق توكنى يۇقىرى بېسىملىق توكقا ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ. ئىككى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتىنى ئاشۇرغاندا، توك بېسىمىنى تېخىمۇ يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ تەتۈرسىمۇ ئوخشاش بولىدۇ، ئەگەر بىرلەمچى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتى ئىككىلەمچى كاتۇشكىنىڭ ئورام سانى نىسبىتىدىن كۆپ بولسا، ئىككىلەمچى كاتۇشكىدىكى توك بېسىمى تۆۋەنلەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن، يۇقىرى توك بېسىمىنى تۆۋەن توك بېسىمغا ئايلاندۇرغىلى بولىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ترانسفورموتورنىڭ توك بېسىمىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەنلىكىنى ئۆزگەرتەلەيدىغانلىقىدىكى ئاساسلىق سەۋەب، بىرلەمچى كاتۇشكا بىلەن ئىككىلەمچى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىدۇر. يەنى بىرلەمچى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتى ئىككىلەمچى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتىدىن كۆپ بولسا، ئۇ بېسىم تۆۋەنلەتكۈچى ترانسفورموتور بولىدۇ. ئەكسىچە، بىرلەمچى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتى ئىككىلەمچى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتىدىن ئاز بولسا، ئۇ بېسىمنى يۇقىرى كۆتۈرگۈچى ترانسفورموتور

بولىدۇ. ترانسفورموتور ئارقىلىق ھەر قانداق توك بېسىم نىسبىتىنى شەكىللەندۈرگىلى بولىدۇ، بۇنىڭدا پەقەت ترانسفورموتورنىڭ ئىككى يېنىدىكى كاتۇشكىنىڭ ئورام سان نىسبىتىنى ئۆزگەرتسەكلا بولىدۇ.

ترانسفورموتور ئۆزگىرىشچان توكنىڭ بېسىمىنىلا ئۆزگەرتەلەيدۇ، تۇراقلىق توكنىڭ بېسىمىنى ئۆزگەرتەلمەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن ترانسفورموتورنىڭ تۆمۈر ئۆزىكى پارچە-پارچە ياسىلىپ، ئاندىن ئۈستى-ئۈستىگە دەستىلەپ قويۇلىدۇ؟

توكنى يىراق ئارىلىقتىن يۇقىرى بېسىم بىلەن يوللىغاندا، ئېلېكتېر ئېنېرگىيەسىنىڭ خورىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئېلېكتېر ئىستانسىسىدىن چىققان توك بېسىمىنى يۇقىرى كۆتۈرگۈچى ترانسفورموتور ئارقىلىق 220 مىڭ ۋولتقا كۆتۈرۈلىدۇ. بەزىلىرى ھەتتا 660مىڭ ۋولتقا كۆتۈرۈلىدۇ. يۇقىرى بېسىملىق توك ئىشلەتكۈچىلەرگە يېتىپ بارغان ۋاقىتتا، بېسىمنى تۆۋەنلەتكۈچى ترانسفورموتور ئارقىلىق توك بېسىمى تۆۋەنلىتىلىدۇ. ئىشلەتكۈچىلەرگە يېتىپ بارغاندا، توك بېسىمى ئاران 220 ۋولتقا چۈشۈپ قالىدۇ.

ترانسفورموتورنىڭ ئىشلەش پرىنسىپى ئېلېكتروماگنىتلىق ئىندۇكسىيە ھادىسىسىدىن ئىبارەت. ئېلېكترو ماگنىتلىق ئىندۇكسىيەنىڭ ئۈنۈمىنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن، بىرلەمچى كاتۇشكا بىلەن ئىككىلەمچى كاتۇشكا ھەممىسى ترانسفورموتورنىڭ ئىككى تۆمۈر ئۆزىكىگە ئورىلىدۇ. ترانسفورموتورنىڭ تۆمۈر ئۆزىكى سىلىتسىيلىق پولات ياپراقچىلارنى ئۈستى-ئۈستىگە دەستىلەشتىن تۈزۈلگەن ھەمدە ياپراقچىلارنىڭ ئوتتۇرىسىغا يەنە يۇقىرى ئىقتىدارلىق ئىزولياتسىيەلىك سىر سۈركەلگەن. نېمىشقا بۇنداق قىلىنىدۇ؟ ئەگەر پۈتۈن پارچە سىلىتسىيلىق پولاتقا بىرلەمچى كاتۇشكا بىلەن ئىككىلەمچى كاتۇشكىنى ئورىسا تېخىمۇ ئاددىي بولمامدۇ؟ سىلىتسىيلىق پولاتنى نېپىز ياپراقچە قىلىپ كېسىشنىڭ، يەنە يۇقىرى ئىقتىدارلىق ئىزولياتسىيەلىك سىر سۈركەشنىڭ، ئاخىرىدا يەنە ئۇلارنى يۇقىرى سىجىللىقتا قەۋەتلەپ قاتلاپ، بىسىپ تۆمۈر ئۆزەك ياساشنىڭ نېمە ھاجىتى؟

بىز چاسا شەكىللىك مېتالنى ئۆزگىرىشچان ماگنىت مەيدانىغا قويساق، ئېلېكترو ماگنىت ئىندۇكسىيەسى پەيدا قىلغان ئىندۇكسىيەلىك ئېلېكتېر چاسا شەكىللىك مېتالدا ئىندۇكسىيەلىك توك ئېقىمىنى شەكىللەندۈرىدۇ. بۇ خىل توك

ئېقىمى سۇدىكى قاينامغا ئوخشاش چەمبەرسىمان بولىدۇ. شۇڭا بۇ فىزىكىدا قاينامسىمان توك دەپ ئاتىلىدۇ. چاسا شەكىللىك مېتالنىڭ ئۆزىنىڭ كەسمە يۈزى چوڭ بولغاچقا، ئۇنىڭ قارشىلىقى كىچىك بولىدۇ. بۇنداق كىچىك قارشىلىق مېتال ئۆزەكتە كۈچلۈك توك ئېقىمىنى شەكىللەندۈرۈپ، مېتال ئۆزەكنى ئېرىتىۋېتەلەيدۇ. بىز تىرانسفورموتورنىڭ تۆمۈر ئۆزىكىنى ياسىغاندا، ئالدى بىلەن سىلىتسىي پارچىسىنى پارچە-پارچە ياپراقچە قىلىپ كېسىپ، تۆمۈر ئۆزەكنىڭ كەسمە يۈزىنى زور دەرىجىدە كىچىكلىتىپ، ئۇنىڭ قارشىلىقىنى ئاشۇرىمىز. قەۋەت بىلەن قەۋەت ئوتتۇرىسىدا توك ئۆتۈشۈشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن ھەر بىر قەۋەت ئوتتۇرىسىغا ئىزولياتسىيەلىكى ياخشى بولغان ئىزولياتسىيەلىك سىر سۈركەيمىز. شۇنىڭ بىلەن قاينامسىمان توكنىڭ ھەر قايسى قەۋەتلەر ئوتتۇرىسىدىكى ئۆتكۈزۈشچانلىقى توسۇلۇپ، تۆمۈر ئۆزەكتىكى ئۆزگىرىش سەۋەبىدىن پەيدا بولغان ئىندۇكسىيەلىك توك ئېقىمى كىچىكلەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن ھەم تىرانسفورموتورنىڭ بىخەتەر ئىشلىنىشىغا كاپالەتلىك قىلغىلى ھەم قاينامسىمان توك كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ئېنېرگىيە زىيىنىنى ئازايتقىلى بولىدۇ.

ھەر قانداق شەيئىنىڭ ئىككى ياقىلىمىلىقى بولىدۇ. قاينامسىمان توك تىرانسفورموتوردىكى تۆمۈر ئۆزەككە زىيانلىق. ئەمما، ئىنسانلار قاينامسىمان توكتىن پايدىلىنىپ نۇرغۇن نەتىجىلەرگە ئېرىشكەن. مەسىلەن، ھازىر كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلىۋاتقان يۇقىرى چاستوتىلىق ئىندۇكسىيەلىك قىزدۇرغۇچ بىلەن ئالاھىدە قېتىشما مېتاللارنى تاۋلىغىلى بولىدۇ. قىزدۇرۇلغان مېتالنى يۇقىرى چاستوتىلىق ئىندۇكسىيەلىك ئوچاقنىڭ ئىچىگە سېلىپ، پۈتكۈل ئىسسىقلىق جەريانى ۋاكۇئۇملۇق ئېلىپ بېرىلغاندا كۈچلۈك قاينامسىمان توك ئېقىمى نەچچە مىڭ سېلتسىيە گىرادۇسلۇق يۇقىرى تېمپېراتۇرا ھاسىل قىلىپ مېتالنى ئېرىتىدۇ. قاينامسىمان توك ئېقىمىدىن پايدىلىنىپ قېتىشما مېتاللارنى پىششىقلاپ ئىشلىگەندە، مەھسۇلاتنىڭ تەركىبى تەكشى بولىدۇ، ئوكسىدلىنىش ۋە ئارىلاشمىلار بولمايدۇ، مەھسۇلاتنىڭ ساپلىق دەرىجىسى يۇقىرى بولۇپ، مۇھىتنى بۇلغىمايدۇ، شۇڭا ئۇنى «يېشىل» تاۋلاش دېيىشكە بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئېلېكتر سايمانلىرىنىڭ ئۈستىگە توك بېسىمى «220 ۋولت» ۋە «380 ۋولت» دەپ چۈشەندۈرۈش بېرىلىدۇ؟

بىز دائىم ئىشلىتىدىغان توك مەيلى سۇ كۈچىدىن چىقىرىلغان ياكى ئوت

www.uyghurkitap.com

كۆچىدىن چىقىرىلغان بولسۇن، ھەممىسى ئېلېكتىر ئىستانسىسىدىكى چوڭ تىپلىق گېنېراتوردىن چىقىرىلىدۇ. ئادەتتىكى موتوردىن چىقىرىلغان توكنىڭ ھەممىسى سىنۇس قانۇنىيىتى بويىچە ئۆزگەرگەن ئۆزگىرىشچان توك بولۇپ ئۇ سىنۇسلۇق توك دەپ ئاتىلىدۇ. دۆلىتىمىزدىكى ئۆزگىرىشچان توكنىڭ ئۆزگىرىش چاستوتىسى سېكۇنتىغا 50 قېتىم بولۇپ، 50 گېرتس دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ دۆلىتىمىزدىكى گېنېراتورنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتىنىڭ مىنۇتىغا 3000 قېتىم ئايلىنىدىغانلىقىدىن بولغان. چۈنكى ئۆزگىرىشچان توكنىڭ توك بېسىمى، توك ئېقىمىنىڭ چوڭ - كىچىكلىكى ھەمدە يۆنىلىشى ئوخشىمىغان ۋاقىتتا ئوخشاش بولمايدۇ. بىز ھەمىشە بىر تەڭ سانلىق تۇراقلىق توكنى ئۇنىڭغا ۋەكىللىك قىلىمىز، مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۆزگىرىشچان توك بىلەن تۇراقلىق توكنى ئوخشاش بىر توك ئىشلەتكۈچتىن (فىزىكىدا يۈك دەپ ئاتىلىدۇ) ئۆتكۈزىمىز، ئەگەر ئۇلارنىڭ ئوخشاش ۋاقىت ئىچىدىكى ھەرىكىتى ئوخشاش بولسا، بۇ ئۆزگىرىشچان توك بىلەن تۇراقلىق توك ئوخشاش ھەرىكەت قىلىش ئىقتىدارىغا ئىگە ھەمدە تۇراقلىق توكنىڭ توك بېسىمى ۋە توك ئېقىمىنى ئۆزگىرىشچان توكنىڭ توك بېسىمى ۋە توك ئېقىمىنىڭ ئۈنۈملۈك قىممىتى دەپ ئاتايمىز. ئېلېكتىر سايمانلىرىدا كۆرسىتىلگەن توك بېسىمى «220 ۋولت» ياكى« 380 ۋولت » ئۆزگىرىشچان توك بېسىمىنىڭ ئۈنۈملۈك قىممىتىنى كۆرسىتىدۇ. ئۇ ئۆزگىرىشچان توك بېسىمى ئەڭ چوڭ قىممىتىنىڭ تەخمىنەن% 70گە تەڭ كېلىدۇ.

دۆلىتىمىز شەھەرلىرىدە ئىشلىتىلىدىغان توكنىڭ بەلگىلەنگەن ئېلېكتىر بېسىمى ئۆلچىمى 220 ۋولت. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ھاۋا تەڭشىگۈچ، تېلېۋىزور، توڭلاتقۇ، شامالدۇرغۇچ ۋە چىراغ قاتارلىقلارغا ئىشلىتىلىدىغان ئۆزگىرىشچان توك بېسىمى 220 ۋولتتىن تۆۋەن بولغاندىلا ئاندىن نورمال ئىشلىيەلەيدۇ. ئەگەر توك بېسىمى 220 ۋولتنىڭ %20 تىدىن تۆۋەن بولسا، ئېلېكتىر سايمانلىرى نورمال ئىشلىيەلمەي قالماستىن، بەلكى يەنە بەزى ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ ئۆمرىگە تەسىر يېتىدۇ. ئەگەر توك بېسىمى 220 ۋولتتىن كۆپ ئېشىپ كەتسە، ئېلېكتىر سايمانلىرى ھەش-پەش دېگۈچە كۆيۈپ كېتىدۇ. بەزى دۆلەتلەردە(مەسىلەن ياپونىيە) ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ بەلگىلەنگەن ئىشلەش ئېلېكتىر بېسىمى 110 ۋولت بولىدۇ. شۇڭا، ئېلېكتىر مەنبەسىنى تۇنجى قېتىم توك مەنبەسىگە ئۇلاشتىن بۇرۇن چوقۇم تەكرار سېلىشتۇرۇپ، كۈتۈلمىگەن ۋەقە يۈز بېرىشنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك.

ئۇنداقتا، ئۆزگىرىشچان «220 ۋولت» ۋە «380 ۋولت» دېگەن نېمە؟ ئادەتتىكى گېنېراتوردىن چىقىرىلغان توك A, B, C دىن ئىبارەت ئۈچ فازىلىق، يەنى ئۈچ فازىلىق سىنۇسلۇق ئۆزگىرىشچان توكتۇر. گېنېراتور سىرتقا توك كۈچى يوللىغاندا، ئادەتتە ئۈچ فازىلىق، تۆت سىملىق يۇلتۇزسىمان ئۇلاش ئۇسۇلى (چۈشەندۈرۈشكە Y شەكىللىك ئۇلاش دەپ ئەسكەرتىلىدۇ) قوللىنىلىدۇ. يەنى ئۈچ سىم «فازا سىم» بىز ئادەتتە دەيدىغان «مەنبە سىم»، يەنە بىرى « نۆل سىم» يەنى «يەر سىمى» بولىدۇ، ھەر بىر تال « مەنبە سىم» بىلەن «يەر سىمى» ئوتتۇرىسىدىكى توك بېسىمى فازا توك بېسىمى دەپ ئاتىلىپ، 220 ۋولت بولىدۇ. ئادەتتە ئائىلىلەردە ئىشلىتىلىدىغان ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ ھەممىسى 220 ۋولتلىق بولۇپ، ئېلېكتىر سايمانلىرى مەنبە سىمى بىلەن يەر سىمى ئوتتۇرىسىغا ئۇلىنىدۇ. ئىككى تال «مەنبە سىم» ئوتتۇرىسىدىكى توك بېسىمى «لىنىيە توك بېسىمى» دەپ ئاتىلىپ، 380 ۋولت بولىدۇ. سانائەتتە ئىشلىتىلىدىغان شامال چىقارغۇچى گېنېراتورلارنىڭ بەلگىلەنگەن توك مەنبەسى 380 ۋولت بولىدۇ. بۇ قائىدىنى چۈشەنگەندىن كېيىن، توك ئىشلەتكەندە چوقۇم ئۇيما خەتتىكى بەلگىلەنگەن ئېلېكتىر بېسىمى تەلىپىگە دىققەت قىلىش كېرەك. بولمىسا ئۇنىڭ ئاقىۋىتىنى تەسەۋۋۇر قىلغىلى بولمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن مىس سىم بىلەن تۆمۈر سىمنى بىخەتەرلىك سىمى ئورنىدا ئىشلىتىشكە بولمايدۇ؟

ئۆيدىكى ئېلېكتىر چىراغلىرى توساتتىن ئۆچۈپ، تېلېۋىزور قاتارلىق ئائىلە ئېلېكتىر سايمانلىرىنى ئىشلەتكىلى بولمىسا، كىشىلەر ئەڭ ئاۋۋال توك سائىتىدىكى بىخەتەرلىك سىمىنىڭ كۆيگەن ياكى كۆيمىگەنلىكىنى تەكشۈرىدۇ. ئەگەر ئېلېكتىر ئىستانسىسى ياكى سىم يولىنىڭ كاشىلىسى بولمىسا، كۆپ ھاللاردا بىخەتەرلىك سىمى كۆيۈپ كېتىپ توك ئۆچۈپ قالىدۇ. بىخەتەرلىك سىمى شۇنداق ئوڭاي كۆيۈپ كەتسە، نېمە ئۈچۈن ئۇنىڭ ئورنىغا چىداملىقراق مېتال سىمنى ئىشلەتمەيمىز؟ شۇنىڭ بىلەن، بەزى كىشىلەر مىس سىم، تۆمۈر سىم قاتارلىق مېتال سىملارنى بىخەتەرلىك سىمى قىلىپ ئىشلەتكەن. بۇنىڭ بىلەن دەرۋەقە ئۇ سىملار ئاسان كۆيۈپ كەتمىگەن، ئەمما خەۋپ-خەتەر شۇنىڭغا ئەگىشىپ كەلگەن. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بىخەتەرلىك سىمى ئېرىش نۇقتىسى ناھايىتى تۆۋەن بولغان بىر خىل

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

قېتىشما سىم بولۇپ، كادىمىي، قەلەي، ۋىسمۇت ۋە قوغۇشۇن قاتارلىق مېتاللارنىڭ قېتىشمىسىدىن ياسالغان. بىخەتەرلىك سىمى ئۆيلەردىكى توك سائەتلىرىگە ئورنىتىپ قويۇلسا، توك يولىدىكى توكنىڭ كۈچلۈك-ئاجىزلىقىنى بىخەتەر دائىرە ئىچىدە چەكلەپ تۇرىدۇ. توكنى بەك كۆپ ئىشلىتىپ كەتكەندە ياكى توك يوللىرىدا قىسقا تۇتىشىش يۈز بەرگەندە توك يولىدا توكنىڭ ھەددىدىن زىيادە ئېشىپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇ بەكمۇ خەتەرلىك. بۇنداق ئەھۋال يۈز بەرگەندە، ھەر خىل ئېلېكتر سايمانلىرىنى كاردىن چىقىرىپ قالماي، يەنى توك ئۈزۈلۈش، توك قېچىش، ھەتتا ئوت ئاپىتى قاتارلىق ئاقىۋەتلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى مۇمكىن.

توك يولىغا بىخەتەرلىك سىمى ئورنىتىلسا، كۈچلۈك توك بىخەتەرلىك سىمىدىن ئۆتكەندە، بىخەتەرلىك سىمىدا كۈچلۈك ھارارەت پەيدا بولۇپ، بىخەتەرلىك سىمى ئېرىپ كېتىدۇ. بىخەتەرلىك سىمى ئېرىشى بىلەن، توك يولى شۇ ھامان ئۈزۈلىدۇ. نەتىجىدە بۇ كۈچلۈك توك ئىشلىتىۋاتقان توك يولىغا كىرەلمەيدۇ-دە، ھەر خىل ۋەقەلەرنىڭ كېلىپ چىقىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ. ئەگەر مىس سىم ۋە تۆمۈر سىم بىخەتەرلىك سىمى ئورنىدا ئىشلىتىلسە كۈچلۈك توك ئۆتسىمۇ كۆيۈپ ئۈزۈلمەيدۇ-دە، توكنى ئۆزلۈكىدىن ئۈزۈۋېتىش مەقسىتىگە يەتكىلى بولمايدۇ، نەتىجىدە ئوخشىمىغان خەتەرلىك ئاقىۋەتلەر كېلىپ چىقىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ھۆل لاتا بىلەن ئېلېكتر سايمانلىرىنى سۈرتۈشكە ۋە ھۆل قول بىلەن ۋېكليۇچاتېلنى بېسىشقا بولمايدۇ؟

ئائىلىدە ئىشلىتىلىدىغان ھەر خىل ئېلېكتر سايمانلىرىنىڭ چۈشەندۈرۈشىدە، ئىشلەتكۈچىلەرگە ھۆل لاتا بىلەن ئېلېكتر سايمانلىرىنى سۈرتمەسلىك، ھۆل قول بىلەن ۋېكليۇچاتېلنى باسماسلىق توغرىسىدا ئاگاھلاندۇرۇش بېرىلگەن. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بىز ئالدى بىلەن ئۆتكۈزگۈچ توغرىسىدا توختىلايلى. توك نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا، ماددىلارنى ئىككى خىلغا ئايرىشقا بولىدۇ: بىر خىلى، توك ئۆتەلەيدىغان ماددىلار بولۇپ، ئۇلار ئۆتكۈزگۈچ دەپ ئاتىلىدۇ. مىس، قوغۇشۇن ۋە كۈمۈش قاتارلىق مېتاللار ئەڭ ياخشى ئۆتكۈزگۈچ. ئۆتكۈزگۈچنى توك سىمى قىلىپ ئىشلەتكىلى، توك يەتكۈزگىلى بولىدۇ. يەنە بىر خىلى، توك

ئۆتكۈزمەيدىغان ماددىلار بولۇپ، ئۇلار ئىزولياتور دەپ ئاتىلىدۇ. مەسىلەن، ياغاچ، سۇلياۋ، كاۋچۇك ۋە فارفور قاتارلىقلار. ئىزولياتورنى توك سىمىنىڭ سىرتقى ئورام قېپى ۋە ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ سىرتقى قېپى قىلىپ ئىشلىتىپ، توك قېچىش ۋە توك سوقۇش ۋەقەسىنىڭ ئالدى ئېلىنىدۇ.

ئادەم بەدىنىنى ئۆتكۈزگۈچكە ئايرىش كېرەكمۇ ياكى ئىزولياتورغا ئايرىش كېرەكمۇ؟ بۇنى ئوخشاش بولمىغان ئەھۋالغا ئاساسەن ئايرىش كېرەك. تېرە ئىنتايىن قۇرغاق ۋاقىتتا، ئۇ گەرچە كاۋچۇك ۋە فارفور قاتارلىق ماددىلارغا ئوخشاش ئەڭ ياخشى ئىزولياتورغا ئايلىنالمىسىمۇ، ئەمما توك بېسىمى بەك يۇقىرى بولمىغان ئەھۋالدا، توك ئادەم بەدىنىدىن ئوڭايلىقچە ئۆتەلمەيدۇ. سۇ ناھايىتى ساپ بولغان ئەھۋالدا، بىر خىل ئىزولياتور بولالايدۇ، ئەمما ئادەتتىكى سۇنىڭ ھەممىسىدە ئارىلاشمىلار بار. بولۇپمۇ، بەزى تۇز ئېرىتمىلىرى توك ئۆتكۈزىدۇ.

بىز ئادەتتە ئىشلىتىۋاتقان تۇرۇبا سۈيى پۈتۈنلەي ساپ ئەمەس، ئۇنىڭدا سۇدا ئېرىيدىغان ئارىلاشمىلار بار. شۇنداق بولغاچقا تېرە سۇغا تەگكەندە، بىر ياخشى ئۆتكۈزگۈچكە ئايلىنىپ، توك ئادەم بەدىنىدىن ئۆتەلەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ھۆل لاتا بىلەن ئېلېكتىر سايمانلىرىنى سۈرتۈش ياكى ھۆل قول بىلەن ۋىكليۇچاتېلنى بېسىش ئىنتايىن خەتەرلىك.

نېمە ئۈچۈن لامپۇچكىنىڭ قىلى ئۈزۈلگەندىن كېيىن، ئۈزۈلگەن قىلنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇپ قويسا لامپۇچكا تېخىمۇ يورۇق يانىدۇ؟

بەزىدە چوغلىنىدىغان لامپۇچكا يانمىغاندا، لامپۇچكىنى چىقىرىپ تەكشۈرسەك، لامپۇچكا قىلىنىڭ ئۈزۈلگەنلىكىنى بايقايمىز. ئەگەر بىز لامپۇچكىنى مىدىرلىتىپ، ئېھتىياتچانلىق بىلەن ئۈزۈلگەن لامپۇچكا قىلنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇپ قويساق لامپۇچكا قايتا يانىدۇ. ھەمدە لامپۇچكا قىلى ئۈزۈلۈشتىن بۇرۇنقىغا قارىغاندا تېخىمۇ يورۇق يانىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

سەۋەبى شۇكى، ئۆتكۈزگۈچنىڭ قارشىلىقى ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولغانلىقتىن لامپۇچكا قىلى قايتا تۇتاشتۇرۇلغاندا لامپۇچكا قىلىنىڭ ئۇزۇنلۇقى قىسقىرايدۇ.شۇنىڭغا مۇناسىپ ھالدا لامپۇچكا قىلىنىڭ قارشىلىقى كىچىكلەيدۇ، ئەمما ئېلېكتىر چىرىغىدىن ئۆتىدىغان توك بېسىمى بەلگىلىك بولىدۇ. شۇنداق بولغاچقا، لامپۇچكا قىلىدىن ئۆتىدىغان توكنىڭ كۈچىنىشى ئاشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن لامپۇچكىنىڭ قۇۋۋىتى ئاشىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن قارىماققا

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

لامپوچكا ئىلگىرىكىدىن بەكرەك يورۇق كۆرۈنىدۇ.

ئەمما، بۇنداق لامپوچكا ئۇزۇنغا بارمايلا كۆيۈپ كېتىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، لامپوچكا قىلى ياسىلىدىغان ماتېرىيالنىڭ ئىسسىقلىققا چىداش ئىقتىدارى چەكلىك بولۇپ، لامپوچكا قىلى ئۈزۈلۈپ قايتا تۇتاشتۇرۇلغاندىن كېيىن، توك قۇۋۋىتى چوڭايغاچقا، ئۇنىڭ بىرلىك ۋاقىت ئىچىدە چىقارغان ئىسسىقلىقى ئاشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن لامپوچكا قىلى ئوڭاي كۆيۈپ ئۈزۈلىدۇ، لامپوچكىنىڭ ئۆمرىمۇ ئۇزۇنغا بارمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئۇلترا يۇقىرى بېسىم ئارقىلىق يىراققا توك يوللىنىدۇ؟

داللاردا ۋە شەھەر ئەتراپىدىكى رايونلاردا قاتار كەتكەن يۇقىرى ۋولتاژلىق سىم تۈۋرۈكلىرى تىكلەنگەن بولۇپ، ئۇلارغا ناھايىتى توم توك سىمى تارتىلىپ، توكنى ئېلېكتىر ئىستانسىسىدىن ئىدارە ۋە ئائىلىلەرگە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. بۇ خىل تۈۋرۈكلەر يۇقىرى بېسىملىق سىم تۈۋرۈكى دەپ ئاتىلىدۇ. ئېلېكتىر ئىستانسىسىدىكى گېنېراتوردىن چىققان توكنىڭ بېسىمى مىڭ ۋولتتىن 20 نەچچە مىڭ ۋولتقىچە بولۇپ، توك تارقىتىش جەريانىدا ئۇنىڭ بېسىمى ئالدى بىلەن توك بېسىمىنى ئۆرلەتكۈچى ترانسفورموتور ئارقىلىق نەچچە يۈز مىڭ ۋولت ئەتراپىدا ئۆرلىتىلگەندىن كېيىن، ئاندىن ئېلېكتىر تورىغا ئۇلىنىدۇ. توك ئىشلىتىش ئورۇنلىرىغا بارغاندا يەنە بېسىم تۆۋەنلەتكۈچى ترانسفورموتور ئارقىلىق ئېلېكتىر بېسىمى تەدرىجىي تۆۋەنلىتىلىپ، ئېھتىياجلىق بولغان ئېلېكتىر بېسىمغا كەلتۈرۈلىدۇ. نېمە ئۈچۈن توك يوللاش جەريانىدا ئۇلترا يۇقىرى بېسىم ئىشلىتىلىدۇ؟

ئۇلترا يۇقىرى بېسىم ئارقىلىق توك ئۇزىتىشتىكى ئاساسىي مەقسەت ئۇزىتىش يوللىرىدا ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنىڭ ئىسراپچىلىقىنى ئازايتىش ئۈچۈن. توك سىمى قىلىپ ئىشلىتىلگەن مىس سىم ياكى قوغۇشۇن سىمنىڭ بەلگىلىك قارشىلىقى بولۇپ، بۇ قارشىلىق ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىگە ئايلاندۇرىدۇ.بۇنىڭ بىلەن بىر قىسىم ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسى توك ئۇزىتىش جەريانىدا ئىسراپ بولۇپ كېتىدۇ. ئېلېكتىر ئىستانسىلىرىنىڭ كۆپىنچىسى شەھەرگە يىراق جايلارغا قۇرۇلغان بولغاچقا، توك ئۇزىتىش لىنىيەسى ناھايىتى ئۇزۇن بولۇپ، قارشىلىق كەلتۈرۈپ چىقارغان ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنىڭ ئىسراپ بولۇشىمۇ ناھايىتى ئېغىر بولىدۇ.

قارشىلىقنى ئازايتىشنىڭ تۆۋەندىكىدەك بىر قانچە خىل ئۇسۇلى بار:

بىرىنچى، ئۆتكۈزگۈچ سىمنىڭ توغرا كەسمە يۈزىنى چوڭايتىش، مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئۆتكۈزگۈچ سىمنى تېخىمۇ توم قىلىشتىن ئىبارەت. ئەمما، بۇنداق قىلغاندا، ئۆتكۈزگۈچ سىم بەك ئېغىرلاپ كېتىدۇ. ماتېرىياللارمۇ كۆپ سەرپ قىلىنىدۇ، ئىقتىسادىي جەھەتتىن ئېيتقاندىمۇ چىقىم ئېشىپ كېتىدۇ. ئىككىنچى، تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق ئۆتكۈزگۈچ تېخنىكىسىنى قوللىنىشقا بولىدۇ. ئەمما، ھازىر كىرتىك تېمپېراتۇرىسى ئەڭ يۇقىرى بولغان ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللىرى ئەڭ تۆۋەن تېمپېراتۇرىسى نۆلدىن تۆۋەن 100℃ قا كەلگەندىلا، ئاندىن قارشىلىقى يوقىلىدۇ. شۇڭا ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللىرى ئارقىلىق توك يوللاشنى ئەمەلىيەتتە قوللانغىلى بولمايدۇ.

ئەڭ ئەمەلىي قوللىنىشچانلىققا ئىگە بولغان ئېلېكتىر قارشىلىقنى ئازايتىش ئۇسۇلى ئۇلترا يۇقىرى بېسىم ئارقىلىق توك يوللاشتىن ئىبارەت. چۈنكى، ئېلېكتىر قارشىلىقى ئۆزگەرمىگەن شارائىتتا، توك يولى سەرپ قىلغان قۇۋۋەت بىلەن توكنىڭ كىۋادراتى ئۆزئارا ئوڭ تاناسىپ بولىدۇ. شۇڭا، توكنى ئاجىزلىتىش ئارقىلىق قۇۋۋەتنىڭ ئىسراپ بولۇشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ. ئۇنداقتا قانداق قىلىپ توكنى ئاجىزلاتقىلى بولىدۇ؟ ئۇزىتىلغان قۇۋۋەت توك ئېقىمى بىلەن ئېلېكتىر بېسىمىنىڭ كۆپەيتمىسىگە تەڭ بولغانلىقتىن ئۇزىتىلغان قۇۋۋەت مۇئەييەن بولغاندا، ئېلېكتىر بېسىمىنى يۇقىرىلىتىش ئارقىلىق توك ئېقىمىنى كىچىكلەتكىلى بولىدۇ. شۇڭا، توك يولىدا ئۇلترا يۇقىرى بېسىم ئارقىلىق ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى ئۇزاتقاندا، ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنىڭ ئىسراپ بولۇشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ.

ئەلۋەتتە، ئېلېكتىر بېسىمىنى يۇقىرىلىتىپ يوللاش ئارقىلىق ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى يوللاشتىكى ئىسراپچىلىقنى ئازايتقىلى بولسىمۇ، ئەمما ئېلېكتىر بېسىمىنى چەكسىز يۇقىرىلىتىشقا بولمايدۇ. چۈنكى ئېلېكتىر بېسىمىنى چەكسىز يۇقىرىلاتقاندا، باشقا بىخەتەرلىك مەسىلىلىرىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. مەسىلەن، توك سىمى بىلەن توك سىمى ئوتتۇرىسىدىكى ھاۋا تېشىلىپ تۇيۇقسىز توك توختاپ قالىدىغان چاغلاردا ۋە يايىلىق زەرەتلىنىش يۈز بېرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن كومپاس دەل جەنۇبنى كۆرسەتمەيدۇ؟

كىشىلەر خېلى بۇرۇنلا كومپاسنىڭ جۇغراپىيە جەھەتتىكى دەل جەنۇب تەرەپنى كۆرسەتمەيدىغانلىقىنى، بەلكى بەلگىلىك ئېغىش بارلىقىنى بايقىغان،

شىمالىي سۇلۇك سۇلالىسى دەۋرىدىكى شېن كو كومپاس كۆرسەتكەن يۆنىلىشنىڭ «ھەمىشە شەرققە سەل-پەل ئېغىپ، پۈتۈنلەي جەنۇبنى كۆرسەتمەيدىغانلىقى»نى كۆرسىتىپ ئۆتكەن. مۇنداقچە ئېيتقاندا، كومپاس كۆرسەتكىنى دەل جەنۇب تەرەپ ئەمەس، بەلكى شەرق تەرەپكە ئازراق ئېغىشچان بولىدۇ. بۇ خىل يانتۇ چۈشكەن بۇلۇڭ ماگنىتلىق ئېغىش بۇلۇڭى دەپ ئاتىلىدۇ.

1942-يىلى ئىتالىيەلىك ماتروس كولۇمبۇ كېمە ئەترىتىنى باشلاپ بىرىنچى قېتىم ئاتلانتىك ئوكيانىنى كېسىپ ئۆتكەندە كومپاسنىڭ كۆرسەتكۈچ يىڭنىسىدە ئېغىش بولغانلىقنى بايقىغان. كومپاسنىڭ كۆرسىتىش يىڭنىسى تۆت كۈن ئىچىدە توپتوغرا بىر كاتەكچە يۆتكەلگەن. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئاز دېگەندە 11 گىرادۇس ئېغىپ كەتكەن. خۇراپىي ماتروسلار بۇ خىل غەلىتە ئەھۋالنى تەڭرىنىڭ ئاگاھلاندۇرۇشى دەپ قاراشقان. خۇراپىي ماتروسلارنىڭ غۇلغۇلىسىنى بېسىش ئۈچۈن كولۇمبۇ كومپاسنىڭ ئورۇن تەخسىسىدىكى ئورۇننى يوشۇرۇنچە ئۆزگەرتىۋەتكەن ھەمدە ماتروسلارغا كومپاسنىڭ كۆرسىتىش يىڭنىسىنىڭ يۆتكەلمىگەنلىكىنى ئېيتقان. كولۇمبۇ يېڭى قۇرۇقلۇققا يېتىپ بارغاندا، كومپاس يىڭنىسى يېڭىۋاشتىن جەنۇب تەرەپنى كۆرسەتكەن، ھازىر كىشىلەر ماگنىتلىق ئېغىش بۇلۇڭىنىڭ مەۋجۇتلىقىدىن پايدىلىنىپ، بۇ خىل كومپاسنىڭ دەل جەنۇب بىلەن دەل شىمالنى كۆرسەتمەسلىك ھادىسىسىنى چۈشەندۈرىدۇ. يەر شارىنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپ ۋە شىمالىي قۇتۇبى بىلەن يەر ماگنىتىنىڭ ئىككى قۇتۇبى ئۆزئارا قايتا بىرىكمەيدۇ. تىنچ ۋاقىتتىكى كىچىك ماگنىت يىڭنىسىنىڭ كۆرسەتكەن يۆنىلىشى بىلەن يەر شارىنىڭ ئۆرۈش يېپى ئوتتۇرىسىدىكى ئارا بۇلۇڭ ئېغىش بۇلۇڭى دەپ ئاتىلىدۇ. ئېغىش بۇلۇڭى جۇغراپىيەلىك كوئوردىناتىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئېلېكترونلۇق كومپيۇتېردا ئىككىلىك سىستېما قوللىنىلىدۇ؟

بىز ئادەتتە ئىشلىتىۋاتقان سان سىستېمىسى ئونلۇق سىستېمىدىن ئىبارەت. مۇنداقچە ئېيتقاندا، خانە سۈرۈش تۈپ سانى 10 بولىدۇ. يەنى 0 دىن 9 غىچە بولغان 10 تۈپ سان ئارقىلىق ھەر قانداق بىر ساننى ئىپادىلىگىلى بولىدۇ. مەسىلەن، 349 نىڭ ئونلۇق سىستېمىسىدىكى مەنىسى $349=3\times10+4\times10+9\times10$ بولىدۇ.

ھازىر ئوخشاش بولمىغان سانلار ئارقىلىق سانلارنىڭ «ئىقتىدارىنى»

ئىپادىلىگىلى بولىدۇ. بىر خىل سان سىستېمىسى ئارقىلىق سانلارنىڭ ئىقتىدارىنى ئىپادىلەشتە، ئاخىرقى سان تۇراقلىق بولغاندا ئىپادىلەيدىغان يەككە سان ۋە بۇ سانلارنى ئىپادىلەشتە ئېھتىياجلىق بولغان « ئۆسكۈنە ھالىتى» دىكى يەككە سان ئارقىلىق ئۆلچىنىدۇ. ئەمما، بۇ «ئۆسكۈنە ھالىتى» ئادەتتە رەقەملىك باشقۇرۇش ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشۇرۇلىدۇ.

ئونلۇق سىستېما ئارقىلىق 0 دىن 99 غىچە بولغان بۇ 100 يەككە رەقەمنى ئىپادىلەشتە ئىككى ئونلۇق سىستېمىدىكى سانلارغا ئېھتىياجلىق بولىمىز. بۇ ۋاقىتتا ئىككى ئونلۇق سىستېما ئىشلىتىلىپ رەقەملىك باشقۇرۇش ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ. ئەمما ھەر بىر سىستېمىدا 2،1،0...9غىچە بولغان 10خىل ھالەت مەۋجۇت بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئونلۇق سىستېما ئارقىلىق 0 دىن 99 غىچە بولغان بۇ 100 يەككە رەقەمنى ئىپادىلەشتە، 20=10×2 ئۆسكۈنە ھالىتىگە موھتاج بولىمىز.0 دىن 999غىچە بولغان بۇ 1000 يەككە رەقەمنى ئىپادىلەشتە، 30=10×3 ئۆسكۈنە ھالىتىگە موھتاج بولىمىز.

ئىككىلىك سىستېمىسىدا، پەقەت 0 بىلەن 1 نىڭ خانە سۈرۈش تۈپ سانى 2 بولىدۇ، مەسىلەن 110، 101، 100، 011، 010، 001، 000 ۋە 111 دىن ئىبارەت بۇ ئىككىلىك سىستېمىدىكى رەقەملەر ئايرىم-ئايرىم ھالدا ئونلۇق سىستېمىسىدىكى رەقەملەر 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 0 گە ماس كېلىدۇ، ئالىملار تەتقىق قىلىپ ئىسپاتلىدىكى، ئۆسكۈنە ھالىتى بەلگىلىك بولغان شەرت ئاستىدا، ئۈچلۈك سىستېما ئىپادىلەيدىغان سانلارنىڭ دائىرىسى ئەڭ چوڭ. ئىككىلىك سىستېمىسى ئۇنىڭ ئارقىدا، ئونلۇق سىستېمىسىنىڭ ئەڭ ئاز بولىدۇ. ئەگەر ئۈچلۈك سىستېمىنى قوللانغاندا،27 «ئۆسكۈنە ھالىتى» ئارقىلىق 18383سانىنى ئىپادىلىگىلى بولىدۇ. ئونلۇق سىستېمىسىنى قوللانغاندا، 40« ئۆسكۈنە ھالىتى» بىلەن پەقەت 9999 سانىنىلا ئىپادىلىگىلى بولىدۇ. شۇڭا، نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا، ئۈچلۈك سىستېما ئەڭ ياخشى، ئىككىلىك سىستېما ئوتتۇراھال، ئونلۇق سىستېما ئەڭ ناچار بولىدۇ. ئەمما، ئەمەلىيەتتە ئۈچلۈك سىستېمىسىنى قوللانغاندا، ھەر بىر رەقەم ئۈچ خىل ھالەتكە ئېھتىياجلىق بولىدۇ. ئىككىلىك سىستېمىنى قوللانغاندا، ھەر بىر رەقەم ئىككى خىل ھالەتكە ئېھتىياجلىق بولىدۇ. ئىككىلىك سىستېمىنى قوللانغاندا ئۇنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئوڭاي. بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، دۇنيادىكى نۇرغۇن ئىشلارنىڭ ئىككى خىل ئوخشاش بولمىغان ھالىتى بولىدىغانلىقىدا. مەسىلەن، چىراغنىڭ يېنىشى ۋە ئۆچۈشى، لىنىيەنىڭ راۋان

بولۇشــى ۋە ئۈزۈلۈشــى، تــوك بېســـىمىنىڭ يــۇقىرى ۋە تــۆۋەن بولۇشــى ۋېكلىيۇچاتېلىنىڭ ئۇلىنىشى ۋە ئۈزۈلۈشى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئىككى خىل ھالەتتۇر. ئۇلارنىڭ ئەمەلگە ئاشۇرۇلۇشىنى ئايرىم-ئايرىم ھالدا «1» ۋە «0» بىلەن ئىپادىلەشكە بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئېلېكترونلۇق كومپيۇتېر سىستېمىسىدا ئىككىلىك سىستېمىسىنى قوللىنىلغان.

N تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ۋە P تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچ دېگەن نېمە؟

يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ھەممىمىزگە تونۇشلۇق، چۈنكى يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىيالى، زاپچاس ۋە ئۇنىڭدىن تۈزۈلگەن ھەر خىل مەھسۇلاتلار تۇرمۇشىمىزنىڭ ھەر قايسى تەرەپلىرىگە چوڭقۇر سىڭگەن. رادىيو قوبۇللىغۇچ، تېلېۋىزور، كىر ئالغۇ، VCD ئاپپاراتى، مىكرو دولقۇنلۇق دۇخوپكا، كومپيۇتېر، ھەتتا كىچىككىنە ئېلېكترونلۇق سائەت، پويىز ئىستانسىسى ۋە پورتتىكى ئېلېكترونلۇق ئېلان تاختىسى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىدە يېرىم ئۆتكۈزگۈچ زاپچاسلىرىنىڭ ئىزناسىنى كۆرگىلى بولىدۇ.

1948-يىلى ئامېرىكىنىڭ بېئېر تەجرىبىخانىسىدىكى شوكلەي، پادىك ۋە بىراتوننىڭ يېرىم ئۆتكۈزگۈچلۈك كىرىستال لامپىنى كەشىپ قىلىشى ھازىرقى زامان ئېلېكترون ئىلمى ئىنقىلابىنى بارلىققا كەلتۈردى. 1958-يىلى يېرىم ئۆتكۈزگۈچلۈك توپلاشتۇرۇلغان ئېلېكتر يولى دۇنياغا كەلدى. 1968-يىلى كەڭ كۆلەمدە توپلاشتۇرۇلغان ئېلېكتر يولى ئارقىلىق سانائەتلەشتۈرۈش ئىنقىلابى ئىشقا ئاشۇرۇلدى. ھەمدە كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلدى، يېرىم ئەسىر ۋاقىتتا، يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ئىلمى ۋە تېخنىكىسى كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان سۈرئەتتە تەرەققىي قىلىپ، ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش پائالىيىتى ۋە تۇرمۇشىغا ئالەمشۇمۇل ئۆزگىرىشلەرنى ئېلىپ كەلدى.

ئۇنداقتا يېرىم ئۆتكۈزگۈچ دېگەن نېمە؟ بۇنى چۈشەندۈرۈش ناھايىتى ئوڭاي، ماددىلار ئۆزلىرىدىكى ئېلېكتر قارشىلىق نىسبىتىنىڭ يۇقىرى - تۆۋەنلىكىگە ئاساسەن، ئۆتكۈزگۈچ، ئىزولياتور ۋە يېرىم ئۆتكۈزگۈچكە ئايرىلىدۇ. ئۆتكۈزگۈچ توكنىڭ ياخشى ئۆتكۈزگۈچىسى بولۇپ، ئۇنىڭ ئېلېكتر قارشىلىق نىسبىتى ئىنتايىن تۆۋەن بولىدۇ. مەسىلەن، مىس، قوغۇشۇن قاتارلىق مېتاللارنىڭ ھەممىسى توكنىڭ ياخشى ئۆتكۈزگۈچىسى. ئىزولياتور دىئېلېكترىك دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇنىڭ ئېلېكتر قارشىلىق نىسبىتى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ،

ھەمىشە توكنىڭ ئۆتۈشىنى توسۇشتا ئىشلىتىلىدۇ. مەسىلەن، قۇرغاق ياغاچ، فارفور قاتارلىقلار ئەڭ ياخشى ئىزولياتور ماتېرىياللىرىدۇر. ئېلېكتىر قارشىلىق نىسبىتى ئۆتكۈزگۈچ بىلەن ئىزولياتورنىڭ ئوتتۇرىسىدا تۇرىدىغان ماتېرىياللار يېرىم ئۆتكۈزگۈچ دەپ ئاتىلىدۇ. ئادەتتە كۆپ ئىشلىتىلىدىغان يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللاردىن گېرمانىي، كىرمنىي ۋە سېلىن قاتارلىقلار بار.

ئالىملار يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللارنىڭ توك ئۆتكۈزۈش نىسبىتىدە ئارىلاشمىلارنىڭ قوشۇلۇشى ۋە مىقدارىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىغا ئاساسەن زور دەرىجىدە ئۆزگىرىش بولىدىغانلىقىنى بايقىغان.

مەسىلەن، تۆت ۋالېنتلىق كىرمنىيغا بەش ۋالېنتلىق فوسفور ئارىلاشمىسىنى قوشقاندا، «ئېلېكترون» كۆپ چىقىدۇ. ئېلېكترون مەنپىي زەرەتلىك ئېلېكتر بولۇپ، ئىنگلىز تىلىدىكى negative نىڭ «مەنپىي» دېگەن مەنىسى بولغاچقا، بۇ خىل يېرىم ئۆتكۈزگۈچ N تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچ دەپ ئاتىلىدۇ. ئەگەر كىرمنىيگە ئۈچ ۋالېنتلىق بور ئېلېمېنتىنى قوشقاندا، ئېلېكترون ئازلاپ، «كاۋاكچە» كۆپىيىدۇ، «كاۋاكچە» مۇسبەت زەرەتلىك ئېلېكترون بولۇپ، ئىنگلىز تىلىدىكى positive «مۇسبەت» دېگەن مەنىنى بىلدۈرىدىغانلىقتىن بۇ خىل يېرىم ئۆتكۈزگۈچ P تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچ دەپ ئاتىلىدۇ. دېمەك، N تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچتىكى كۆپ ساندىكى زەرەت توشۇغۇچى ئېلېكترون مەنپىي زەرەتلىك بولىدۇ؛ P تىپلىق يېرىم ئۆتكۈزگۈچتىكى كۆپ سانلىق زەرەت توشۇغۇچى ئېلېكترون مۇسبەت زەرەتلىك كاۋاكچە بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ئېلېكترون تېخنىكىسىدىكى مۇھىم ماتېرىيالغا ئايلاندى؟

يېرىم ئۆتكۈزگۈچ تىلغا ئېلىنسا كىشىلەرنىڭ ئالدى بىلەن كۆز ئالدىغا كەلتۈرىدىغىنى بەلكىم يېرىم ئۆتكۈزگۈچلۈك رادىيو بولۇشى مۇمكىن. ئەمەلىيەتتە، يېرىم ئۆتكۈزگۈچلۈك رادىيو يېرىم ئۆتكۈزگۈچنىڭ ئىشلىتىلىشىدىكى بىرلا تەرەپ، تېلېۋىزور ۋە كومپيۇتېرنىڭ چوڭ كۆلەمدىكى توپلاشتۇرۇلغان ئېلېكتر يولى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىدە يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللىرى ئىشلىتىلىدۇ. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، يېرىم ئۆتكۈزگۈچ بولمىسا، كومپيۇتېر، ئالاقە ۋە سانائەتتىكى كونترول قىلىش تېخنىكىسى قاتارلىق ھازىرقى زامان ئېلېكترون تېخنىكىسى تەرەققىي قىلىپ بۈگۈنكىدەك سەۋىيەگە يەتمىگەن بولاتتى.

www.uyghurkitap.com

يېرىم ئۆتكۈزگۈچ 1948 - يىلى ئامېرىكىدىكى بېئېر تەجرىبىخانىسىدا كەشىپ قىلىنغان. تاشقى شەكلىدىن قارىغاندا، يېرىم ئۆتكۈزگۈچ كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغىمايدۇ. ئۇنىڭ شەكلى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، بەزىلىرىنى لوپا ئەينەك بىلەن كۆرمىسە كۆرگىلى بولمايدۇ. ئەمما، ئۇنى ھەجمى ناھايىتى چوڭ بولغان ئېلېكترون لامپىغا سېلىشتۇرغاندا، يېرىم ئۆتكۈزگۈچكە كېتىدىغان توك ئېقىمى ئاز، شۇڭا، ئۇنىڭ سەرپىياتى ئاز، پەيدا قىلغان ئىسسىقلىقمۇ ئاز بولىدۇ.

يېرىم ئۆتكۈزگۈچ توك ئۆتكۈزۈش جەھەتتە ئىككى روشەن ئالاھىدىلىككە ئىگە. بىرى، ئۇنىڭ ئېلېكتر قارشىلىق نىسبىتىنىڭ ئۆزگىرىشى ئارىلاشما تەركىبلەرنىڭ تەسىرىگە بەكرەك ئۇچرايدۇ. مەسىلەن، يېرىم ئۆتكۈزگۈچ كىرمنىينىڭ تەركىبىدە 100 مىليوندا بىر بور ئېلېمېنتى بولسا، ئۇنىڭ ئېلېكتر قارشىلىقى ئەسلىدىكىدىن 1 / 1000 پىرسەنت تۆۋەنلەيدۇ. ئىككىنچىسى، تېمپېراتۇرا ۋە يورۇقلۇق ئۇنىڭ ئېلېكتر قارشىلىق نىسبىتىگە تەسىر كۆرسىتىدۇ. بەزى يېرىم ئۆتكۈزگۈچلەر يەنە ئېلېكتر مەيدانى ۋە ماگنىت مەيدانىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. يېرىم ئۆتكۈزگۈچ قىلىپ ئىشلىتىلىدىغان ماددىلار كۆپ بولۇپ، گېرمانىي، كىرمنىي ۋە سېلېن قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى دائىم ئىشلىتىلىدىغان يېرىم ئۆتكۈزگۈچلەردۇر.

يېرىم ئۆتكۈزگۈچتىن ئىنتايىن كىچىك بولغان زاپچاسلارنى ياسىغىلى بولىدىغان بولغاچقا، كىشىلەر يېرىم ئۆتكۈزگۈچتىن پايدىلىنىپ توپلاشتۇرۇلغان ئېلېكتر يولى ۋە ئادەتتىن تاشقىرى چوڭ كۆلەملىك توپلاشتۇرۇلغان ئېلېكتر يولىنى ياساپ چىقتى. ئادەتتىن تاشقىرى چوڭ كۆلەمدىكى توپلاشتۇرۇلغان ئېلېكتر يولىدا، مىڭلىغان، ئون مىڭلىغان يېرىم ئۆتكۈزگۈچ زاپچاسلىرى بار، شۇنداق بولغاچقا تېلېۋىزور، كومپيۇتېر قاتارلىق ئېلېكترونلۇق ئۈسكۈنىلەرنى كىچىكلەشتۈرگىلى بولىدۇ. يېرىم ئۆتكۈزگۈچنىڭ تېمپېراتۇرا ۋە يورۇقلۇققا بولغان سەزگۈرلۈكىدىن پايدىلىنىپ، فوتوئېلېكترىك دىئود (ئىككى قۇتۇپلۇق لامپا) قاتارلىق يورۇقلۇققا ۋە تېمپېراتۇرىغا سەزگۈر زاپچاسلار ياسىلىپ، قۇياش ئېنېرگىيەسىدىن توك چىقىرىش ۋە فوتو تېخنىكىسى قاتارلىق ساھەلەردە ئىشلىتىشكە بولىدۇ. يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ئەنە شۇنداق ياخشى ئىقتىدارلارغا ئىگە بولغاچقا، ھازىرقى زامان ئېلېكترون تېخنىكىسىدىكى مۇھىم ماتېرىياللارغا ئايلانغان.

سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسى دېگەن نېمە؟

20 ـ ئەسىر كىرگەندىن بۇيان، ئىنسانلار ئىزچىل ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلىشنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئۈچۈن توختىماي ئىرىشىپ كەلدى. 1957 ـ يىلى سابىق سوۋېت ئىتتىپاقى دۇنيا بويىچە تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنى ئالەم بوشلۇقىغا قويۇپ بەردى. ھازىرغا قەدەر دۇنيادا ئالەم بوشلۇقىغا 4000 غا يېقىن ئالەم ئۇچقۇسى قويۇپ بېرىلدى. ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، 20 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىدىن بۇيان، سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسى تېز سۈرئەتتە تەرەققىي قىلدى.

ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 35 مىليون 800 مىڭ مېتىر ئېگىزلىكتىكى ئېكۋاتور ئوربىتىسىدا يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىنى بويلاپ ماس قەدەملىك ھەرىكەتلىنىدۇ. ئۇنىڭ ئوربىتىسىنىڭ تەكشى يۈزى بىلەن يەر شارى ئېكۋاتور تەكشى يۈزىنىڭ ئارا بۇلۇڭى نۆل گىرادۇس بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن سۈنئىي ھەمراھ نىسپىي ھالدا يەر شارىغا قاراپ مىدىرلىماي تىنچ تۇرىدۇ. شۇڭا، ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى يەنە مۇقىم نۇقتىلىق ماس قەدەملىك سۈنئىي ھەمراھ دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ھەر بىر ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى يەر شارىنىڭ 3 / 1 قىسىم يەر مەيدانىنى ئۈستىدىن كۆرىدىغان بولغاچقا، سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ماس قەدەملىك ئوربىتىسىغا تەڭ كېلىدىغان ئارىلىقتا ئۈچ سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەرگەندە، پۈتكۈل يەر شارى ئالاقىسىنى يولغا قويغىلى بولىدۇ. ھازىر ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى تەرەققىي قىلىپ ئالتىنچى ئەۋلادقا كەلدى. بىر سۈنئىي ھەمراھنىڭ نەچچە ئون ئۇلاپ تارقاتقۇچىسى بار. بىر ئۇلاپ تارقاتقۇچى بىرلا ۋاقىتتا كۆپ يوللۇق تېلېفون لىنىيەسى ياكى نەچچە ئون يۈرۈش تېلېۋىزور نومۇرلىرى بىلەن تەمىنلىيەلەيدۇ.

بىر سۈنئىي ھەمراھ سىستېمىسى ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى ۋە يەر شارى پونكىتىدىن تەركىب تاپىدۇ. سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسىنىڭ ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇ جۇغراپىيەلىك شەرت ـ شارائىتنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرىمايدۇ، تورى جانلىق، تېز، ئالاقە سىغىمچانلىقى چوڭ، خىراجىتى تۆۋەن. مۇشۇ ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە بولغاچقا، ھازىرغا قەدەر پۈتۈن دۇنيادا 100 دىن ئارتۇق دۆلەت ۋە رايونلار جەمئىي 887 يەر شارى پونكىتى قۇردى. تىنچ ئوكيان، ھىندى ئوكيان ۋە ئاتلانتىك ئوكيان ئاسمىنىدىكى خەلقئارا ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھلىرى غايەت زور بولغان يەر شارى ئالاقىلىشىش تورىنى شەكىللەندۈردى. ھازىر دۇنيادىكى

بارلىق تېلېۋىزىيە مۇلازىمىتى ۋە ئوكيان هالقىغان تېلېگىراف كەسپىنىڭ 2/3 قىسمىنى سۇنئىي هەمراھ سىستېمىسى ئۈستىگە ئالغان. كەڭ كەتكەن يەر شارى ھەر قانداق ئادەم خالىغان ۋاقىتتا ئالاقىلىشالايدىغان «كىچىك كەنت» كە ئايلاندى. شۇڭا بىز ھەمىشە سۇنئىي ھەمراھ ئالاقىسى يەر شارىنى كىچىكلىتىۋەتتى، دەيمىز.

دۆلىتىمىز 1984 - يىلى تۇنجى ئالاقىلىشىش سۇنئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەرگەن. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، دۆلىتىمىزنىڭ ئالاقىلىشىش سۇنئىي ھەمراھى تېلېفون، فاكس قاتارلىق جەھەتتىكى كەسپلەرنى ئۈستىگە ئېلىپ قالماستىن، بەلكى يەنە نۇرغۇن ئورۇنلارنى رادىيو، تېلېۋىزىيە، سانلىق مەلۇمات ئالاقىسى ۋە تەسۋىر ئۆزىتىش جەھەتتىكى مۇلازىمەتلەر بىلەن تەمىنلىمەكتە.

ئالاقىلىشىش تېخنىكىسى بىلەن ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسىنىڭ باغلىنىشى بارغانسېرى زىچ بولماقتا. بۇ ئالاھىدىلىك سۇنئىي ھەمراھ ئالاقىسى، تېلېۋىزىيە ئۇلاپ تارقىتىشى، رادىيو دولقۇنى ئارقىلىق يول باشلاش ۋە ھەربىي ئىشلار رازۋېتكىسى قاتارلىق جەھەتلەردە بارغانسېرى ئۆز رولىنى جارى قىلدۇرماقتا.

ئالاقىلىشىش سۇنئىي ھەمراھى يەنە سۇنئىي ھەمراھ بۇلۇت تەسۋىرىنى يەتكۈزۈش، ئورمانلىق ياكى يايلاقتىكى ئوت كېتىش ئەھۋالى ۋە كەلكۈن ئاپىتىنى نازارەت قىلىش، ئاپەتكە ئۇچرىغان يەر مەيدانى ۋە ئاپەتكە ئۇچراش دەرىجىسىنى ئۆلچەپ باھالاش قاتارلىقلاردا ئىشلىتىلىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا 20 - ئەسىرنىڭ 80 - يىللىرىدىن بۇيان، ئالاقىلىشىش سۇنئىي ھەمراھىنىڭ ئەڭ ئەھمىيەتلىك نەتىجىلىرىنىڭ بىرى كىچىك تىپلىق سۇنئىي ھەمراھ سانلىق مەلۇمات پونكىتى VSAT تىن ئىبارەت. VSAT بىر خىل قوبۇل قىلىش ۋە تارقىتىش ئىقتىدارىغا ئىگە كىچىك تىپتىكى سۇنئىي ھەمراھ پونكىتى بولۇپ، ئۇنىڭ ئانتېناسىنىڭ دىيامېتىرى كىچىك، 1.2مېتىردىن 1.8 مېتىرغىچە كېلىدۇ. ئۈسكۈنىلەر زىچ، قۇراشتۇرۇش ئاسان بولۇپ، ئىككى كۈن ئىچىدە بىر كىچىك پونكىت قۇرۇپ چىققىلى بولىدۇ. سۇنئىي ھەمراھ كىچىك پونكىتى بولسىلا، ئابونتچى VSAT سىستېمىسى ئورۇنلاشتۇرۇلغان ئىشخانىدا تۇرۇپلا، ئالاقىلىشىش سۇنئىي ھەمراھ لىنىيەسى ئارقىلىق دۇنيانىڭ ھەر قايسى جايلىرى بىلەن سانلىق مەلۇمات، ئاۋاز ۋە تەسۋىرلىك فاكس يوللاش قاتارلىق يۇقىرى سۈرئەتلىك يەتكۈزۈش ئېلىپ بارالايدۇ. دۆلىتىمىزدە تەلەپپۇز ئاساس قىلىنغان VSAT سىستېمىسى 1992 - يىلىلا ئىشقا كىرىشتۈرۈلگەن بولۇپ يېقىنقى

10 يىلدا ئۇچقاندەك تەرەققىي قىلدى.

ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى دېگەن نېمە؟

ئىنسانلارنىڭ بىلىش تارىخىدا، كىشىلەر دەسلەپتە ئېلېكتر بىلەن ماگنىتنى بىر-بىرى بىلەن مۇناسىۋەتسىز دەپ قارىغان. 1820-يىلى دانىيەلىك ئۆرستىت توك ئېقىمىنىڭ ئەتراپىدىكى ماگنىتلىق يىڭنىگە كۈچلۈك تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقىنى بايقىغان. شۇنىڭ بىلەن بۇ خىل قاراش پۈتۈنلەي بۇزۇپ تاشلاندى. كېيىن ئامپېر، فاز، فارادى قاتارلىق نۇرغۇن ئالىملارنىڭ تىرىشىشى بىلەن، كىشىلەر ئېلېكتر بىلەن ماگنىتنىڭ زىچ باغلىنىشلىق ئىكەنلىكىنى تونۇپ يەتتى ھەمدە ئېلېكتر مەيدانى ۋە ماگنىت مەيدانى ئۇقۇمىنى، شۇنداقلا ئېلېكترو ماگنىت ئىندۇكسىيە تەگلىمىسىنى بەرپا قىلدى. 1865-يىلى ئەنگلىيەلىك داڭلىق فىزىكا ئالىمى ماكسۋېل ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنىنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى بايان قىلغان. يەنى بوشلۇقتىكى مەلۇم رايوندىكى ئۆزگىرىشچان ئېلېكتر مەيدانى ئەتراپىدىكى يېقىن رايونلاردا ئۆزگىرىشچان ماگنىت مەيدانىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇ ئۆزگىرىشچان ماگنىت مەيدانى يەنە بىر قەدەر يىراق بولغان جايدا ئۆزگىرىشچان ئېلېكتر مەيدانىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇ خىل بوشلۇقتىكى ئۆزگىرىشچان ئېلېكتر مەيدانى بىلەن ماگنىت مەيدانىنىڭ نۆۋەتلىشىپ پەيدا بولۇشى ھەمدە بوشلۇقتا يېقىن ۋە يىراققا تارقىلىش جەريانى ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى دەپ ئاتىلىدۇ. ماكسۋېل نەزەرىيەۋى ھېسابلاش ئارقىلىق ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنىنىڭ نۇرغۇن مۇھىم خۇسۇسىيەتلىرىنى ئېنىقلىگەن. بۇ ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنىنىڭ توغرا دولقۇن ئىكەنلىكىنى، ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنىنىڭ ۋاكۇئۇملۇق تارقىلىش تېزلىكى ۋاكۇئۇمدىكى يورۇقلۇق تېزلىكىگە تەڭ بولىدىغانلىقى، يەنى تەخمىنەن سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىر تېزلىكتە تارقىلىدىغانلىقى، بوشلۇقنىڭ ھەر قانداق بىر نۇقتىسىدىكى ئېلېكتر مەيدانى بىلەن ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچىنىشى دەۋرىيلىك ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقى ھەمدە ئۇلارنىڭ ئۆزگىرىشى پۈتۈنلەي ماس قەدەمدە ئېلىپ بېرىلىدىغانلىقى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ماكسۋېلنىڭ ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى مەۋجۇت دەپ ئالدىن ئېيتىلغان سۆزى 1897-يىلى ئۇ ئالەمدىن ئۆتكەندىمۇ تەجرىبە ئارقىلىق ئىسپاتلانمىغان. ئۇ ئالەمدىن ئۆتۈپ توققۇز يىل بولغاندا يەنى 1888-يىلىغا كەلگەندىلا، گېرمانىيەلىك فىزىكا ئالىمى گېرتس تەرىپىدىن تەجرىبە ئارقىلىق

www.uyghurkitap.com

ئىسپاتلانغان.

ھازىر كىشىلەر ئېلېكترون ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ، چاستوتىسى 1012 گېرتس بولغان ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنىنى پەيدا قىلالايدىغان بولدى. بۇ رادىيو دولقۇنى بىلەن مىكرو دولقۇننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. دولقۇن ئۇزۇنلۇقى تېخىمۇ قىسقا بولغان ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى ئاساسلىقى ئاتوم رادىياتسىيەسىدىن كېلىدۇ. مەسىلەن، ئىنفرا قىزىل نۇر، كۆرۈنىدىغان نۇر، ئۇلترا بىنەپشە نۇر ۋە X نۇر (رېنتگېن نۇرى). ئاتومنىڭ ئەڭ يۇقىرى چاستوتىسى 1020 گېرتسكە يېتىدۇ. ئەڭ يۇقىرى چاستوتىلىق ئېلېكتروماگنىت دولقۇنy نۇردىن ئىبارەت. ئۇ، يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك زەرىچە بىلەن ئاتوم يادروسىنىڭ ئۆز ئارا تەسىر كۆرسىتىش شەكلى ئارقىلىق پەيدا بولىدۇ. گەرچە بۇ دولقۇنلارنىڭ نامى ۋە دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولمىسىمۇ، ئەمما ئۇلارنىڭ ھەممىسى ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى ئالاھىدىلىكىگە ئىگە بولۇپ، ئوخشاش تېزلىكتە تارقىلىدىغان ئېلېكتروماگنىت دولقۇنلىرىدۇر. ھەر خىل ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنلىرىنى ئەتراپلىق چۈشىنىش ئۈچۈن كىشىلەر ھەمىشە ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنىنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ياكى چاستوتىسىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەنلىكى بويىچە ئۇلارنى رەتلەپ سپېكتىر شەكىللەندۈرىدۇ. بۇ ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى سپېكترى دەپ ئاتىلىدۇ. دولقۇن ئۇزۇنلىقىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى بويىچە رەتكە تىزغاندا، ئۇلار تەرتىپ بويىچە رادىيو دولقۇنى، ئىنفرا قىزىل نۇر، كۆرۈنىدىغان نۇر، ئۇلترا بىنەپشە نۇر، x نۇر ۋە yنۇر بولۇپ تىزىلىدۇ.

رادىيو ئېلېكتر دولقۇنى ئاساسلىقى ئالاقە، رادىيو ۋە تېلېۋىزىيەدە ئىشلىتىلىدۇ. ئىنفرا قىزىل نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 750 نانومېتىردىن 0.75 مىللىمېتىرغىچە بولۇپ، كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدۇ. ئىنفرا قىزىل نۇرنى جىسىملار ئەڭ ئاسان سۈمۈرىدۇ ھەمدە ئۇنى ئىسسىقلىققا ئايلاندۇرىدۇ. ئىنفرا قىزىل نۇرنى گەرچە كۆز بىلەن بىۋاسىتە كۆرگىلى بولمىسىمۇ، ئەمما ناترىي خىلورىد ۋە گېرمانىي ماتېرىياللىرىدىن ياسالغان لىنزا ۋە پىرىزمىلارنى يورۇقلۇققا ئالاھىدە سەزگۈر نېگاتىۋ قىلىپ، ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق رەسىم تارتقىلى بولىدۇ ھەمدە «كېچىدە كۆرۈش» ئەسۋابلىرىنى ياسىغىلى بولىدۇ. كۆرگىلى بولىدىغان نۇر كۆز بىلەن بىۋاسىتە كۆرگىلى بولىدىغان ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى بولۇپ، ئۇنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇق دائىرىسى بىنەپشە نۇردىن قىزىل نۇرغىچە 400 نانومېتىردىن 760 نانومېتىرغىچە بولىدۇ. كۆرگىلى بولىدىغان نۇر ئاساسلىقى

ئاتومىدىكى سىرتقى قەۋەت ئېلېكترونىنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئېنېرگىيە دەرىجىسى ئوتتۇرىسىدىكى يۆتكىلىشىدىن پەيدا بولىدۇ. ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى قىسقا بولۇپ، 1 نانومېتىردىن 400 نانومېتىر دائىرىسىدە بولىدۇ. ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ روشەن فىزىيولوگىيەلىك رولى بولۇپ، دېزىنفېكسىيەلەش، مىكروب ئۆلتۈرۈش قاتارلىقلاردا ئىشلىتىلىدۇ. ئەمما، ھەددىدىن زىيادە ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ چۈشۈشى تېرە راكىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. X نۇرىنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭكىدىن قىسقا بولۇپ، 0.01 نانومېتىردىن 10 نانومېتىرغىچە بولىدۇ. ئۇ كۈچلۈك تېشىپ ئۆتۈش ئىقتىدارىغا ئىگە، ئۇنىڭ بۇ خىل خۇسۇسىيىتىدىن پايدىلىنىپ ئادەم بەدىنىنىڭ ئىچكى ئەزالىرىدىكى كېسەللىكنى ۋە سانائەتتىكى سۇركىلىپ يارىلىنىش ئەھۋالىنى تەكشۈرگىلى بولىدۇ. Y نۇر ئاتوم يادروسىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئۆزگىرىشتىن پەيدا بولىدىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ناھايىتى قىسقا بولغان ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى بولۇپ، ئۇنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 0.01 نانومېتىردىن تۆۋەن. ئۇ ئاتوم يادروسىنىڭ قۇرۇلمىسىنى تەتقىق قىلىشتا كۆپ ئىشلىتىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئېلېكتروماگنىت دولقۇنىنىمۇ بىر خىل مۇھىت بولغۇچى دەيمىز؟

ھازىرقى زامان تۇرمۇشىمىزدا توك ئىشلىتىلىدىغان ھەر خىل ئۈسكۈنىلەردىن ئايرىلالمايمىز. مەسىلەن، تېلېۋىزور، توڭلاتقۇ، كومپيۇتېر ۋە گېنېراتور قاتارلىقلار. بۇ ئېلېكتىر سايمانلىرى ئىنسانلارنىڭ تۇرمۇش سەۋىيەسىنى يۇقىرى كۆتۈرۈش بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە ئىنسانلارغا نۇرغۇن مەسىلىلەرنى ئېلىپ كەلدى. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى سەل قاراشقا بولمايدىغان مەسىلە شۇكى، ئۇلار ئېلىپ كەلگەن ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى بۇلغىنىشىدىن ئىبارەت.

ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى بۇلغىنىشى — قالايمىقان كاشىلا خاراكتېرلىك ئېلېكتروماگنىت تەۋرىنىشى بىلەن ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى شەكىللەندۈرگەن ئېلېكتروماگنىت شاۋقۇنى ۋە ئېلېكتروماگنىت رادىياتسىيەسىنى كۆرسىتىدۇ.

ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى بۇلغىنىشىنى ئۇنىڭ كېلىش مەنبەسىگە ئاساسەن ئىككى خىلغا ئايرىشقا بولىدۇ. بىر خىلى، تەبىئىي ھادىسە. مەسىلەن، چاقماق چېقىش، يانار تاغ پارتلاش، قارا قويۇن، يەر تەۋرەش قاتارلىق زەرەتسىزلىنىش ھادىسىسى ھەمدە قۇياش ماگنىتىنىڭ پارتلىشى، رادىيو يۇلتۇز رادىياتسىيەسى

www.uyghurkitap.com

قاتارلىق ئاسترونومىيە ھادىسىسى. يەنە بىر خىلى سۈنئىي ئېلېكتروماگنىت سىستېمىسى پەيدا قىلغان بۇلغىنىش. مەسىلەن، ئۆزگىرىشچان ۋە تۇراقلىق توك كۈچىنى يەتكۈزۈش سىستېمىسى، زەرەتسىزلىنىش ھادىسىسى پەيدا قىلغان موتورنىڭ ئوت يېقىش قۇرۇلمىسى، لامپا، ۋېكلىيۇچاتېل قاتارلىقلار؛ يۇقىرى چاستوتىلىق رادىيوئاكتىپلىق سىستېما ئىشلىتىلگەن سانائەت ئىندۇكسىيەلىك قىزدۇرۇش قۇرۇلمىسى ۋە ئېلېكتروماگنىت ئوچىقى، مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاق قاتارلىقلار. ئېلېكتروماگنىت ئىمپۇلسىدىن پايدىلىنىلغان پرىبور ۋە كومپيۇتېر قاتارلىقلار؛ مىكرو دولقۇنلۇق ئالاقىلىشىش ئەسلىھەلىرى، كۆچمە تېلېگراف تارقىتىش قۇرۇلمىسى، ھەر خىل ئائىلە ئېلېكتر سايمانلىرى، يانفون قاتارلىقلار. بۇ ئائىلە ئېلېكتر سايمانلىرى ئىشلىتىش جەريانىدا، ئەتراپتىكى مۇھىتقا ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى تارقىتىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە بەزىلىرى ئىنتېرۋاللىق، ئىمپۇلسلىق، يەنە بەزىلىرى قائىدىلەشكەن دەۋرىي خاراكتېرلىك بولىدۇ. بۇ ئېلېكتروماگنىت رادىياتسىيەسى مۇھىتقا زىيانلىق. ھازىر دۆلىتىمىز دۇنيا بويىچە تېلېۋىزور ۋە يانفوننى ئەڭ كۆپ ئىشلىتىۋاتقان دۆلەتكە ئايلاندى. توك ئىشلىتىدىغان ئۈسكۈنىلەرنىڭ كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ، كىشىلەر مەيلى خىزمەت سورۇنى بولسۇن ياكى ئۆيدە بولسۇن، ھەر ۋاقىت ئېلېكتروماگنىت بۇلغىغان مۇھىتتا ياشىماقتا.

ئېلكتروماگنىت بۇلغىنىشى تېلېۋىزور ۋە رادىيونىڭ نورمال ئىشلىشىگە كاشىلا قىلىدۇ. تېلېۋىزور، كومپيۇتېر قاتارلىقلار تارقاتقان ئېلېكتروماگنىت رادىياتسىيەسى ئادەمنىڭ سالامەتلىكىگە خەۋپ يەتكۈزىدۇ. مەسىلەن، ئۇيقۇسىزلىق، نېرۋا ئاجىزلىق، خروموزوما نورمالسىزلىشىش ۋە ئىممۇنىتېت ئىقتىدارى تۆۋەنلەش قاتارلىقلارنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۆسمە ۋە ھامىلە غەيرىي يېتىلىش قاتارلىق كېسەللىكلەر پەيدا بولىدۇ. تەتقىقاتلاردا ئىسپاتلىنىشىچە، ئۆسمىنىڭ پەيدا بولۇشى يانفون ئىشلىتىش بىلەن بەلگىلىك دەرىجىدە مۇناسىۋەتلىك ئىكەن. يولۇچىلار ئايروپىلاندا يانفون ياكى كومپيۇتېر ئىشلەتكەندە، ئۇلاردىن تارقالغان ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى ئايروپىلاننىڭ ئاپتوماتىك پرىبورىنىڭ خىزمىتىگە كاشىلا قىلىپ، خەۋپ-خەتەر كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. شۇڭا ئايروپىلاندا يولۇچىلارنىڭ يانفون ۋە قول كومپيۇتېر ئىشلىتىشى قەتئىي مەنئى قىلىنىدۇ.

ئېلېكتروماگنىتلىق بۇلغىنىشنىڭ تەھدىتى كىشىلەرنىڭ يۇكسەك دەرىجىدە

ئەھمىيەت بېرىشىنى قوزغىدى. قۇرۇلۇش لايىھەسى جەھەتتە، ھەر قايسى دۆلەتلەر ئېلېكتروماگنىت رادىياتسىيەسىنىڭ تېخنىكىلىق ئۆلچىمىنى بېكىتىپ، ھەر خىل ئېلېكتىر سايمانلىرى، ئېلېكتىر كۈچى ئۈسكۈنىلىرى ۋە توك ئىشلىتىدىغان ئۈسكۈنىلەر قاتارلىقلارنىڭ ئەتراپىتىكى مۇھىتقا بولغان ئېلېكتروماگنىت بۇلغىنىشىنى ئازايتىشقا باشلىدى. كۈندىلىك تۇرمۇشتا، كىشىلەر ئېلېكتروماگنىتلىق بۇلغىنىشنىڭ ئالدىنى ئېلىشقا دىققەت قىلىش كېرەك. مەسىلەن، تېلېۋىزورنى يېقىن ئارلىقتا كۆرمەسلىك، ھامىلدار ئاياللار ئېلېكتروماگنىت رادىياتسىيەسى پەيدا قىلىدىغان مۇھىتتىن يىراق تۇرۇپ، ئۇنىڭ ھامىلىنىڭ يېتىلىشىگە ناچار تەسىر قىلىشىدىن ساقلىنىش؛ كومپيۇتېر قاتارلىق ئېلېكتروماگنىت رادىياتسىيەسى كۈچلۈك بولغان ئۈسكۈنىلەرگە مۇداپىيە ئېكرانى ئورنىتىش قاتارلىقلار.

ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ دېگەن نېمە؟ ئۇنىڭ ئىنسانلارغا قانداق پايدىسى بار؟

ھەممىمىزگە مەلۇم، بىز ئىشلىتىۋاتقان توك سىمى ئادەتتە مىس، ئاليۇمىن قاتارلىق مېتاللاردىن ياسىلىدۇ. چۈنكى، مېتاللار توكنى ياخشى ئۆتكۈزىدۇ. ياغاچ، تاش، كاۋچۇك، رېزىنكە قاتارلىق ماددىلار نورمال شارائىتتا توك ئۆتكۈزمەيدۇ. ئۇلار ئىزولياتوردۇر. ئەمما، نورمال شەرت - شارائىتتا، مېتال ئۆتكۈزگۈچ سىملارنىڭ قارشىلىق كۈچى بولىدۇ. شۇڭا، توك بار ئۆتكۈزگۈچ سىمدا زەرەتنىڭ ئېقىشى قارشىلىققا ئۇچرايدۇ. بۇ خىل ئەھۋال تۇرۇبىدا ئېقىۋاتقان سۇيۇقلۇقنىڭ قارشىلىق كۈچكە ئۇچراش ھادىسىسى بىلەن ئوخشاش. قولىمىز بىلەن توك سىمىنى ياكى ئائىلە ئېلېكتىر سايمانلىرىنى تۇتساق، توك سىمى بىلەن ئائىلە ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ قىزىغانلىقىنى ھېس قىلىمىز. بۇ قارشىلىقنىڭ ئۇلارنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى يۇقىرى كۆتەرگەنلىكىنىڭ نەتىجىسىدۇر.

ھەرىكەتتىكى جىسىم قارشىلىق كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا، ئېنېرگىيەسى خوراپ، سۈرئىتى تۆۋەنلەپ، ئاخىردا ھەرىكەتتىن توختايدۇ. توك قارشىلىق كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندىمۇ ئېنېرگىيە زور مىقداردا خوراپ، ئېنېرگىيەنىڭ ئىسراپ بولۇشى كېلىپ چىقىدۇ. شۇڭا كىشىلەر قانداق قىلغاندا قارشىلىقنى زور دەرىجىدە ئازايتىپ ياكى يوقىتىپ، توك ئېقىمى ئۇچرايدىغان قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىش ئارقىلىق ئېنېرگىيەنى تېجىگىلى بولىدىغانلىقى توغرىسىدا ئىزدىنىشكە باشلىدى.

تۆۋەن تېمپېراتۇرا تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەرنىڭ ئارزۇسى تەدرىجىي ھالدا رېئاللىققا ئايلاندى. تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق تېمپېراتۇرىنىڭ تۆۋەنلىشىگە ئەگىشىپ، مېتاللارنىڭ توك ئۆتكۈزۈش نىسبىتىنىڭ ئاشىدىغانلىقى بايقالدى. بۇ قارشىلىقنىڭ كىچىكلەيدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. 1911 - يىلى گوللاندىيەدىكى لەيدىن تەجرىبىخانىسىدىكى فىزىكا ئالىمى كامېرون ئاننىس قاتارلىق كىشىلەر تۇيۇقسىز سىمابنىڭ قارشىلىقىنىڭ يوقالغانلىقىنى بايقىغان. مۇنداقچە ئېيتقاندا، سىماب 4.2 K ئەتراپىدا بىر يېڭى ماددا ھالىتىگە كىرىپ، قارشىلىقى نۆلگە ئايلانغان. بۇ بايقاش ئۇلارنى قاتتىق ھەيران قالدۇرغان. ئۇلار بۇ خىل ئالاھىدە ئېلېكتىر خۇسۇسىيىتىگە ئىگە ماددا ھالىتىنى ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ھالەت دەپ، قارشىلىقتا تۇيۇقسىز ئۆزگىرىش پەيدا قىلغان تېمپېراتۇرىنى ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ كىرىتىك تېمپېراتۇرىسى دەپ ئاتىغان. ئۇنىڭدىن كېيىن، ئۇلار يەنە باشقا نۇرغۇن مېتاللاردا ئۇلترا توك ئۆتكۈزۈش ھادىسىسىنىڭ بولىدىغانلىقىنى بايقىغان. مەسىلەن، قەلەي تەخمىنەن 3.8 K دا ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ھالەتكە ئايلىنىدۇ. ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ھادىسىسىگە ئىگە جىسىملار ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچنىڭ ئەڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇ نۆل قارشىلىق ۋە تولۇق دىياماگنىتىزملىققا ئىگە بولغان بولىدۇ.

ئالاھىدە تېخنىكا قوللىنىلغاندىن كېيىن ئىلگىرى ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ھالەتكە ئايلانمايدۇ، دەپ قارالغان نۇرغۇنلىغان يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ۋە مېتال ئېلېمېنتلىرىنىڭ بەلگىلىك شارائىتتا، ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ھالىتىگە ئايلىنىشى ئىشقا ئاشۇرۇلدى.

ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ھالەتتە قارشىلىق بولمىغاچقا، ئۆتكۈزگۈچتىن ئۆتۈۋاتقان توكتا ئاجىزلاش بولمايدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئېلېكتىر كۈچىنى يوللاش جەريانىدىكى ئېلېكتىر كۈچىنىڭ خوراش مەسىلىسىنى ھەل قىلغىلى ھەمدە زاپچاسلارنىڭ قىزىپ كېتىپ، ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ ئۆمرى قىسقىراش مەسىلىسىنى ھەل قىلغىلى بولىدۇ.

ئېلېكترون تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، 1961 - يىلى كىشىلەر مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماگنىتلىق جىسمىنى ياساپ چىقتى. ئۇنىڭدا پەيدا بولىدىغان ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ھادىسىسىنىڭ كىرىتىك ئۆزگىرىش تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى بولۇپ، ناھايىتى كۈچلۈك ماگنىت مەيدانى

ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ ھەجمى كىچىك، ماسسىسى كىچىك ۋە ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى خورىتىشى ئاز بولۇپ، بۇ ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچنىڭ ئەمەلىي ئىشلىتىلىش باسقۇچىغا قەدەم قويغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. شۇنىڭدىن كېيىن، ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللىرىنى ئىشلىتىش ۋە تۆۋەن تېمپېراتۇرا تېخنىكىسىنىڭ ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىشى بىلەن، ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماگنىتلىق جىسىملار بارغانسېرى كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلىشكە باشلىدى. بولۇپمۇ 20-ئەسىرنىڭ 70-يىللىرى يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچنىڭ ئوكسىدلىق ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ئېكەنلىكىنىڭ بايقىلىشى ھەر قايسى دۆلەتلەردە يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللىرىنى تەتقىق قىلىش دولقۇنىنى قوزغىدى. جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسى فىزىكا تەتقىقات ئورنىدىكى ئاكادېمىك جاۋ جۇڭشيەن رەھبەرلىكىدىكى ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ تەتقىقاتى ۋە ئۇنى ئېچىش خىزمىتى دۇنيادا ئالدىنقى سەۋىيەدە تۇرماقتا. ھازىر كىشىلەر كىرىتىك تېمپېراتۇرىسى **150K** ئەتراپىدىكى يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. بەلكىم ئۇزاققا قالماي كىشىلەر نورمال تېمپېراتۇرىدا ئىشلىتىلىدىغان ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللىرىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقىشى مۇمكىن.

ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى يوللاش ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچنىڭ ئەڭ مۇھىم ئىقتىدارلىرىنىڭ بىرى. ئېلېكتىر قارشىلىقى مەۋجۇت بولغاچقا، ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى يوللاش جەريانىدا زور مىقداردا ئېنېرگىيە خوراپ بولىدۇ. ئەگەر بىر قەدەر يۇقىرى كىرىتىك تېمپېراتۇرا ئاستىدا، مۇقىم ئىشلەتكىلى بولىدىغان ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىياللىرى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقىلسا، ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ سىم ئارقىلىق يىراق ئارىلىقتىن چوڭ سىغىملىق ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى يوللىغىلى بولىدۇ.

ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ ئېنېرگىيەنىڭ خورىشىنى زور دەرىجىدە ئازايتالايدىغان ھەمدە ناھايىتى كۈچلۈك ماگنىت مەيدانىغا ئېرىشەلەيدىغان بولغاچقا، موتور ۋە گېنېراتوردا ئىشلىتىپ، ھەجمى كىچىك، ماسسىسى كىچىك، چىقىرىش قۇۋۋىتى يۇقىرى، خورىشى ئاز بولغان يۇقىرى ئۈنۈملۈك ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچلۈك موتور ۋە يۇقىرى ئىقتىدارلىق ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچلۈك ماگنىتلىق ئاقار جىسىم گېنېراتورىنى ياسىغىلى بولىدۇ. ئۇنى يەنە يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسىدىكى ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيەسىدە ئىشلىتىشكە بولىدۇ. ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچتىن پايدىلىنىپ ياسالغان

www.uyghurkitap.com

ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچلۈك كومپيۇتېرنىڭ ھېسابلاش سۈرئىتى تېز، سەرپىياتى تۆۋەن، ھەجىمى كىچىك بولىدۇ. ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچتىن پايدىلىنىپ، يەنە سۈرئىتى سائىتىگە 500 كىلومېتىردىن يۇقىرى بولغان ماگنىتلىق لەيلىمە يۇقىرى سۈرئەتلىك پويىز ياسىغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا يادرو فىزىكىسى ۋە يۇقىرى ئېنېرگىيە فىزىكىسى تەجرىبىسى ھەمدە ماددىلارنىڭ قۇرۇلمىسى ۋە بىيومولېكۇلا تەتقىقاتىدا ئىشلىتىلىدىغان مۇھىم ئەسۋابلار، مەسىلەن، ھالقىسىمان زەررىچە تېزلەتكۈچ، يۇقىرى ئېنىقلىقتىكى ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپ ۋە يادرو ماگنىتلىق رېزونانس ئەسۋابى قاتارلىق جەھەتلەردە ئۇلترا ئۆتكۈزگۈچ كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلمەكتە.

ئېلېكترون دېگەن نېمە؟

كۈندىلىك تۇرمۇشتا «ئېلېكترون» دېگەن بۇ سۆز كۆپ ئۇچرايدۇ. مەسىلەن، ئېلېكترونلۇق سائەت، ئېلېكترونلۇق كومپيۇتېر ۋە ئېلېكترونلۇق قان بېسىم ئۆلچىگۈچ قاتارلىقلار. ئېلېكترون تۇرمۇشىمىزدا كۆپ ئۇچرايدۇ. ئۇنداقتا، ئېلېكترون دېگەن نېمە؟

ئىنسانلار دۇنيانى بىلىشتە ناھايىتى ئۇزاق جەريانىنى بېسىپ ئۆتتى. گەرچە 19-ئەسىردە ياۋروپا ۋە ئامېرىكىنىڭ پەن-تېخنىكىسى زور دەرىجىدە تەرەققىي قىلغان بولسىمۇ، ئەمما كىشىلەرنىڭ ماددىلاردىن تەركىب تاپقان دۇنيانىڭ مىكرو قۇرۇلمىسىغا بولغان تونۇشى يەنىلا چوڭقۇر ئەمەس ئىدى. 1897-يىلىدىن ئىلگىرى، كىشىلەر يەنىلا ھىدروگېن ئاتومىنى ئالەم بوشلۇقىدىكى ئەڭ كىچىك زەررىچە، ھىدروگېن ئاتومى قايتا پارچىلانمايدۇ، دېگەن قاراشقا قەتئىي ئىشەنگەن ئىدى.

ئەنگلىيەلىك فىزىكا ئالىمى تومسىن بىر ئۆمۈر گازلىق توك ئۆتكۈزۈش تەتقىقاتى بىلەن شۇغۇللانغان. 1897-يىلى، تومسىن كاتۇد نۇرى لامپىسىدا گازلىق توك ئۆتكۈزۈشنى تەتقىق قىلغاندا، نۇر لامپىسىنىڭ ئىككى يېنىغا ماگنىت مەيدانى قوشىدۇ. نۇرنىڭ ماگنىت مەيدانىنىڭ تەسىرىدىكى ئېغىش يۆنىلىشى ئارقىلىق، ئۇ ئالدى بىلەن گاز زەرەتلىنىش لامپىسىدىكى كاتۇد نۇرىنىڭ مەنپىي زەرەتلىك زەررىچىلەر ئېقىمى ئىكەنلىكىگە ھۆكۈم قىلىدۇ. ئۇ يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ئېغىش بۇلۇڭىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئارقىلىق بۇ خىل مەنپىي زەرەتلىك زەررىچىلەرنىڭ ماسسىسىنى ئۆلچەيدۇ. نەتىجىدە پۈتكۈل ئىنسانىيەت ئىشەنگۈسىز

ئاجايىپ بايقاشقا ئېرىشىدۇ. ئۇنىڭ ماسسىسى ھىدروگېن ئاتوم ماسسىسىنىڭ ئاران 1 / 2000 گە توغرا كەلگەنىدى. بۇ بايقاش ھىدروگېن ئاتومى ئالەم بوشلۇقىدىكى ئەڭ كىچىك زەررىچە دەيدىغان تەلىماتنى ئۈزۈل-كېسىل ئاغدۇرۇپ تاشلىدى. تومسىن ئۇنى ئېلېكترون دەپ ئاتاپ ھەممە ئۇنى e ھەرپى بىلەن ئىپادىلىگەن. شۇنىڭ بىلەن فىزىكىدا ئېلېكتروندىن ئىبارەت بۇخىل زەررىچە بار بولدى. ئۇنىڭ ئىنگلىزچە ئاتىلىشى electron. ئېلېكترون ئىنسانلار بايقىغان 1-ئاساسىي زەررىچىدۇر.

ئېلېكتروننىڭ بايقىلىشى پەن-تېخنىكىدا ناھايىتى زور ئەھمىيەتكە ئىگە. ئېلېكتروننىڭ بايقىلىشى بىلەن، تومسىن ئاتوم قۇرۇلمىسىنىڭ تومسىن مودېلىنى ئوتتۇرىغا قويدى. گەرچە بۇ مودېلنى ئۇنىڭ ئوقۇغۇچىسى روزىف ئىنكار قىلىۋەتكەن بولسىمۇ، ئەمما تومسىن بايقىغان ئېلېكترون ئېلىپ كەلگەن پەن - تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتى غايەت زور بولدى. شۇڭا ئۇ 1906-يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن. ئېلېكترون ئىنتايىن كىچىك ئاساسىي زەررىچە بولۇپ، ھازىر ئېلېكترون ماسسىسىنىڭ پەقەت 9.1×10^{-3} كىلوگرام كېلىدىغانلىقى ئۆلچەپ چىقىلدى. ئېلېكتر مىقدارى 1.6×10^{-19} بولۇپ، ئۇ ئېلېكتر مىقدارىدىكى ئەڭ كىچىك بىرلىكتىن ئىبارەت.

تەبىئەت دۇنياسىدا يەنە ئېلېكتروننىڭ تەتۈر زەررىچىسى مەۋجۇت بولۇپ، ئۇ مۇسبەت ئېلېكترون ياكى مەنپىي ئېلېكترون دەپ ئاتىلىپ، مۇسبەت ئېلېكترون بىلەن مەنپىي ئېلېكترون ئوخشاش ماسسا ۋە ئېلېكتر مىقدارىغا ئىگە. پەقەت ئۇنىڭ بەلگىسى مۇسبەت ئېلېكترىدىن ئىبارەت. 1932-يىلى ئامېرىكىلىق فىزىكا ئالىمى ئاندېرسون ئالەم بوشلۇقى نۇرىدىن مۇسبەت ئېلېكتروننى بايقىغان.

نېمە ئۈچۈن يىراقتىكى رادىيو پىروگراممىلىرىنى بىۋاسىتە قوبۇل قىلىپ ئاڭلىغىلى بولىدۇ، ئەمما يېقىندىكى تېلېۋىزىيە پىروگراممىلىرىنى بىۋاسىتە قوبۇل قىلغىلى بولمايدۇ؟

بىر ئادەتتىكى يېرىم ئۆتكۈزگۈچلۈك رادىيو دۆلىتىمىزنىڭ ھەر قايسى ئورۇنلىرىدىكى رادىيو ئىستانسىسىلىرى تارقاتقان رادىيو پىروگراممىلىرىنى قوبۇل قىلىپلا قالماستىن، چەتئەل رادىيو ئىستانسىلىرى تارقاتقان رادىيو ئاڭلىتىشىنىمۇ قوبۇل قىلالايدۇ. ئەمما، ئەگەر سىملىق تېلېۋىزىيەنىڭ ياردىمى بولمىسا، بىر

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

ئىككى يۈز كىلومېتىر يىراقلىقتىكى تېلېۋىزىيە ئىستانسىسى تارقاتقان تېلېۋىزىيە پىروگراممىلىرىنى قوبۇل قىلغىلى بولمايدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ بۇ دولقۇننىڭ دىففىراكسىيە ھادىسىسى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك.

دىففىراكسىيە ــ دولقۇن تارقىلىش جەريانىدا توسالغۇغا ئۇچرىغاندا، تۈز سىزىقلىق تارقىلىشتىن چەتنەش ھادىسىسىدىن ئىبارەت. مۇنداقچە ئېيتقاندا، مۇۋاپىق شەرت-شارائىتتا، نۇر توسالغۇنى ئايلىنىپ ئۆتۈپ تارقىلىش يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىپ داۋاملىق ئالغا ئىلگىرىلەيدۇ. بۇ ئاۋاز دولقۇنى، سۇ دولقۇنى، ئېلېكترماگنىت دولقۇنى ۋە ئېلېكتىر دولقۇنىنىڭ ئورتاق خۇسۇسىيىتىدۇر.

كۈندىلىك تۇرمۇشتا كىشىلەر ھەر خىل دولقۇننىڭ بۇ خىل دىففىراكسىيە ھادىسىسىگە ئۇچراپ تۇرىدۇ ھەمدە ئۇنىڭدىن بىلىپ-بىلمەي پايدىلىنىدۇ. مەسىلەن، ھەر كۈنى كىشىلەر نۇرغۇن ئاۋازلارنى ئاڭلايدۇ، بۇنىڭ ئىچىدىكى بەزى ئاۋازلار ئۆي، تام قاتارلىق توسالغۇلاردىن ئايلىنىپ ئۆتكەندىن كېيىن، ئاندىن قۇلاققا ئاڭلىنىدۇ. مانا بۇ دولقۇننىڭ دىففىراكسىيەسىدۇر. ئۇنداقتا، دولقۇننىڭ دىففىراكسىيەنىڭ كۈچلۈك-ئاجىزلىقى بىلەن نېمە مۇناسىۋىتى بار؟ فىرانسىيەلىك فىزىكا ئالىمى فىرېنىل دىففىراكسىيە ھادىسىسىنى چوڭقۇر تەتقىق قىلىپ، دىففىراكسىيەنىڭ كۈچلۈك-ئاجىزلىقىغا تەسىر كۆرسىتىدىغان ئامىللارنىڭ كۆپلىكىنى بايقىغان. ئەمما، تەسىر كۆرسىتىدىغان ئامىللاردىن ئاساسلىقى ئىككىسى بار، بىرى، توسالغۇنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى، يەنە بىرى، دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقىدىن ئىبارەت. مۇنداقچە ئېيتقاندا، دولقۇننىڭ دىففىراكسىيە ھادىسىسىنىڭ روشەن بولۇش-بولماسلىقى توسالغۇنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى بىلەن دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ سېلىشتۇرمىسىغا باغلىق. دولقۇن ئۇزۇنلۇقى قانچىكى ئۇزۇن بولسا، توسالغۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى شۇنچە كىچىك بولىدۇ، دىففىراكسىيەمۇ شۇنچە روشەن بولىدۇ. بۇنىڭ ئەكسىچە، توسالغۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىن چوڭ بولغاندا، دولقۇن پەقەت تۈز سىزىق بويىچە تارقىلىشتا ئىپادىلىنىدۇ. رادىيو سىگنالى بىلەن تېلېۋىزىيە سىگنالى ئوخشاشلا ئېلېكتروماگنىت دولقۇنى بولسىمۇ، ئەمما ئۇلارنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدا پەرق چوڭ. ئادەتتىكى رادىيو ئاڭلىتىشتا قوللىنىدىغان رادىيو دولقۇنى ئوتتۇرا دولقۇن بۆلىكى بولۇپ، ئۇنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى نەچچە يۈز مېتىردىن نەچچە مىڭ مېتىرغىچە بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ ئوڭايلا ئىمارەت، ئورمانلىق ۋە تاغ چوققىلىرىنى ئايلىنىپ ئۆتۈپ رادىيو تەرىپىدىن قوبۇل قىلىنىدۇ. ئەمما،

تېلېۋىزىيە سىگناللىرىنىڭ رادىيو ئېلېكتىر دولقۇنىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئاران بىر مېتىر، ھەتتا ئۇنىڭدىن كىچىك. بۇنداق قىسقا دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ دىففىراكسىيەسى روشەن بولمايدۇ. ئاساسەن تۈز سىزىق بويىچە تارقىلىدۇ. شۇڭا ئۇ توسالغۇلارغا يولۇققاندا قايتىپ كېتىپ، تېلېۋىزىيە قوبۇللىغۇچقا كىرەلمەيدۇ. شۇڭلاشقا ئانچە يىراق بولمىغان جايدىكى تېلېۋىزىيە سىگنالىنىمۇ بىۋاسىتە قوبۇل قىلغىلى بولمايدۇ.

دورا ۋە يېمەكلىكلەردىكى بەزى تەركىبلەرنىڭ مىقدارى ۋە قويۇقلۇقى قانداق ئۆلچەپ چىقىلىدۇ؟

بىز دورا ۋە يېمەكلىكلەر قاچىلانغان ئورامدىن بەزى تەركىبلەرنىڭ مىقدارى ۋە قويۇقلۇقىنى كۆرەلەيمىز. تېخنىكىلىق نازارەت قىلىش ئورۇنلىرى ساختا، ناچار يېمەكلىك ۋە دورىلارغا زەربە بەرگەندىمۇ بۇ كۆرسەتكۈچلەرنى تەكشۈرىدۇ، ئۇنداقتا، دورا ۋە يېمەكلىكلەردىكى بەزى تەركىبلەرنىڭ مىقدارى ۋە قويۇقلۇقى قانداق ئۆلچەپ چىقىلىدۇ؟ بۇنىڭدا ئاساسلىقى فىزىكىدىكى ئوپتىك تولغىنىش ھادىسىگە ئاساسلىنىپ ياسالغان پولىيارىمېتىرىيە ئارقىلىق ئۆلچەپ چىقىلىدۇ.

كۆرگىلى بولىدىغان نۇر ئېلېكتىروماگنىت دولقۇنىدىكى دولقۇن ئۇزۇنلۇقى 400 نانومېتىردىن 760 نانومېتىرغىچە بولغان بۆلەك، يەنى تۇغرا دولقۇندىن ئىبارەت. ئېلېكتىروماگنىتلىق تەۋرىنىش يۆنىلىشى بىلەن نۇرنىڭ تارقىلىش يۆنىلىشى تىك بولۇپ، نۇرنىڭ پولىيارىزاتسىيە ئېغىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ. ئالىملار بىر دەستە پولىيارىزاتسىيەلىك نۇر بەزى ماددىلاردىن ئۆتكەندە، قايتقان نۇرنىڭ تەۋرىنىش يۈزىنىڭ چۈشكەن ۋاقىتتىكى تەۋرىنىش يۈزىگە قارىغاندا بەلگىلىك بۇلۇڭدا ئايلىنىدىغانلىقىنى بايقىغان. بۇ خىل ھادىسە ئوپتىك تولغىنىش ھادىسىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئوپتىك تولغىنىش ھادىسىسى پەيدا قىلالايدىغان ماددا ئوپتىكىلىق ماددا دەپ ئاتىلىدۇ. ئوپتىكىلىق ماددا ئىككى چوڭ تۈرگە ئايرىلىدۇ: بىر خىل تەۋرىنىش يۈزىنى سائەت ئىستىرىلكىسىنىڭ ئايلىنىش يۆنىلىشىنى بويلاپ ئايلاندۇرىدىغان ماددا ئوڭغا ئايلىنىشچانلىق ماددا دەپ ئاتىلىپ، «+» بەلگىسى بىلەن ئىپادىلىنىدۇ. يەنە بىر خىل تەۋرىنىش يۈزىنى سائەت ئىستىرىلكىسىنىڭ ئايلىنىش يۆنىلىشىنىڭ تەتۈرسىنى بويلاپ ئايلاندۇرىدىغان ماددا تەتۈر ئايلىنىشچانلىق ماددا دەپ ئاتىلىپ، «−» بەلگىسى بىلەن ئىپادىلىنىدۇ.

www.uyghurkitap.com

تەجرىبىلەر ئىسپاتلىدىكى، ئېرىتمىنىڭ تەۋرىنىش يۆنىلىشى ئۇرۇنلاشقان بۇلۇڭ بىلەن ماددىنىڭ قېلىنلىقى ۋە ئېرىتمە تەركىبىدىكى ماددىنىڭ قويۇقلۇقى ئوڭ تاناسىپ بولىدۇ. پوليارىمېتىرىيە مۇشۇ پرىنسىپقا ئاساسەن ياسالغان. پولياريمېتىرىيەنىڭ ئاساسلىق قۇرۇلمىسى يەككە رەڭلىك نۇر مەنبەسى، لىنزا، پوليارىزاتور، سۈيۇقلۇق نەيچىسى، ئانالىزاتور ۋە بۇلۇڭ ئۆلچەيدىغان بىرلەشمە ھەرىكەتلىك ئەسكالا تەخسىسى قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپىدۇ. ئۆلچەش ئۇسۇلى مۇنداق: يەككە رەڭلىك نۇر كۆپۈنكى لىنزىدىن ئۆتكەندىن كېيىن، يىغىلىپ بىر دەستە يورۇق پاراللېل نۇرغا ئايلىنىدۇ. بۇ دەستە پاراللېل نۇر پوليارىزاتور ئارقىلىق تەبىئىي نۇرنى پوليارىزاتسىيەگە ئايلاندۇرىدۇ. دەسلەپتىلا سۈيۇقلۇق نەيچىسىگە دىستىلەنگەن سۇ قاچىلىنىپ، نۇر ئانالىزاتوردىن ئۆتكۈزۈلمەي، ئەسكالا تەخسىسىدىكى بۇلۇڭ ئورنى خاتىرىلىنىدۇ. ئاندىن سۈيۇقلۇق نەيچىسىگە يەنە قويۇقلۇقى ئۆلچىنىدىغان ئېرىتمە قاچىلىنىپ، ئانالىزاتور ئايلاندۇرۇلۇپ، نۇر يەنە بىر قېتىم ئۆتكۈزۈلمەي، ئەسكالا تەخسىسىدىكى بۇلۇڭ ئورنى ئىككىنچى قېتىم خاتىرىلىنىدۇ. بۇ ئىككى قېتىم خاتىرىلەنگەن بۇلۇڭنىڭ پەرقى دەل تەۋرىنىش يۆنىلىشى ئايلانغان ئايلىنىشچان نۇر بۇلۇڭى بولىدۇ. ئايلىنىشچان نۇر بۇلۇڭى بىلەن سۈيۇقلۇق نەيچىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئۆلچەپ چىقىلغاندىن كېيىن، فورمۇلا ئارقىلىق ئېرىتمە تەركىبىدىكى ماددىنىڭ تەركىبىنى ۋە قويۇقلۇقىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇنىڭ سۈپەت ئۆلچىمىنى باھالىغىلى بولىدۇ. مەخسۇس شېكەر ئېرىتمىسىنىڭ قويۇقلۇقىنى ئۆلچەيدىغان پوليارىمېتىر شېكەر ئۆلچىگۈچ دەپ ئاتىلىدۇ.

نېمە ئۈچۈن كىنونىڭ كۆرۈنۈش ۋە ئاۋاز ئۈنۈمى تېلېۋىزورنىڭكىدىن ياخشى؟

ھازىر نۇرغۇنلىغان ئائىلىلەردە تېلېۋىزور بار، بەزى ئائىلىلەردە يەنە سىنئالغۇ، VCD, DVD ئاپپاراتى ياكى ئائىلە كىنوخانىسى قاتارلىق قويۇش ئۈسكۈنىلىرى بار. گەرچە تېلېۋىزور كۆرۈش كىنو كۆرۈشكە قارىغاندا قولايلىق بولسىمۇ، ئەمما نۇرغۇن كىشىلەر يەنىلا كىنو كۆرۈشنى ياخشى كۆرىدۇ. بولۇپمۇ، ئامېرىكىلىقلار كىنو كۆرۈشنى بىر خىل كۆڭۈل ئېچىش شەكلى دەپ قارايدۇ. نېمە ئۈچۈن كىشىلەر كىنو كۆرۈشنى خالايدۇ؟ بۇنىڭدىكى ئاساسلىق سەۋەب، كىنو كۆرۈنۈشلىرىنىڭ تېلېۋىزورغا قارىغاندا ئېنىق بولغانلىقىدا. ئۇنىڭدىن باشقا

كىنونىڭ ئاۋاز ئۈنۈمىمۇ تېلېۋىزورنىڭكىدىن ياخشى. كىنودىكى كۆرۈنۈشلەرنىڭ تېلېۋىزورنىڭكىدىن ئېنىق بولۇشى كىنو ئېكرانىنىڭ تېلېۋىزور ئېكرانىدىن چوڭ بولغانلىقى سەۋەبىدىنمۇ؟ ئۇنداق ئەمەس. ئاساسلىق سەۋەب، كىنو بىلەن تېلېۋىزورنىڭ تەسۋىر ھاسىل قىلىش پرىنسىپىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىدا. كىنونىڭ پىكسېلى تېلېۋىزورنىڭ پىكسېلىدىن كۆپ. بىر كۆرۈنۈشتە پىكسېل قانچە كۆپ بولسا، ئۇنىڭدا ئەكس ئەتتۈرۈلىدىغان تەپسىلاتلار شۇنچە مول بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن تېخىمۇ ئېنىق، ئەينەن كۆرۈنىدۇ. كىنو كىنو پلېيۇنكىسىغا سۈرەتكە ئېلىنىدۇ. كىنو تەسۋىر سۈپىتىنىڭ ياخشى، ئېنىقلىق دەرىجىسىنىڭ يۇقىرى بولۇشى ئاساسلىقى پلېيۇنكىسىدىكى مىكرو زەررىچە قۇرۇلمىسىغا باغلىق. ئۇنىڭ گورىزونتال ئېنىقلىق دەرىجىسى بىلەن ۋېرتىكال ئېنىقلىق دەرىجىسى ئوخشاش بولۇپ، پۈتكۈل تەسۋىردىكى پىكسېل ئادەتتە 1 مىليون 500 مىڭدىن كۆپ بولىدۇ. تېلېۋىزورنىڭ ۋېرتىكال ئېنىقلىق دەرىجىسى تارقىتىش ئاپپاراتى، تارقىتىش ئانتېننىسى ۋە قوبۇل قىلىش ئاپپاراتى قوبۇل قىلغان چاستوتا بەلبېغىغا باغلىق. شۇنىڭ ئۈچۈن تېلېۋىزورنىڭ گورىزونتال ئېنىقلىق دەرىجىسى ئادەتتە ۋېرتىكال ئېنىقلىق دەرىجىسىدىن ناچار بولىدۇ. تېلېۋىزور تەسۋىرىدىكى پىكسېلمۇ كىنونىڭكىدىن ئاز بولۇپ، ئاران 520 مىڭ دانە بولىدۇ. شۇڭا كىنودىكى كۆرۈنۈش ئۈنۈمى تېلېۋىزورنىڭكىدىن ياخشى. VCD ئاپپاراتىدىكى پىكسېل سانى تېخىمۇ ئاز بولغاچقا ئۇنىڭ ئۈنۈمى تېخىمۇ ناچار.

ئۇنىڭدىن باشقا، ھازىرقى كىنولارنىڭ ئاۋازى 6 ئاۋاز قانىلى، 8 ئاۋاز قانىلى، ھەتتا 12 ئاۋاز قانىللىق بولۇپ، ئېستېرېئولۇق ئۈنۈمى ناھايىتى ياخشى، كىشىگە لەرزان ھېس تۇيغۇ بېرىدۇ. ئەمما تېلېۋىزور ۋە ئائىلە كىنوخانىسىنىڭ ئوڭ ۋە سولدىن ئىبارەت ئىككى ئاۋاز قانىلى بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئاۋاز ئۈنۈمى كىنونىڭكىگە يەتمەيدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، سەنئەت پسىخولوگىيەسى ئىلمى نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا، كىنوخانىلاردا تاماشىبىنلار بىر قەدەر كۆپ بولۇپ، ھەربىر ئادەمنىڭ كىنودىن ھوزۇرلىنىش ئىپادىسى ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىپ، ھەربىر ئادەمنىڭ كىنودىن ھوزۇرلىنىشتىكى روھىي قانائەتلىنىش تۇيغۇسى تېخىمۇ كۈچلۈك بولىدۇ. بۇنىڭ كومېدىيە فىلىمى ياكى تىراگېدىيە فىلىمى كۆرگەندىكى ئۈنۈمى تېخىمۇ گەۋدىلىك بولىدۇ. ئەمما، تېلېۋىزور كۆرگەندە تاماشىبىنلار بىر قەدەر ئاز بولۇپ تاماشىبىنلار ئوتتۇرىسىدىكى روھىي ئالماشتۇرۇشمۇ ئاز بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن قانائەتلىنىش

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

تۈيغۇسى كۈچلۈك بولمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن يالتىراق لامپىنى پات ـ پات ياندۇرۇپ ئۆچۈرۈشكە بولمايدۇ؟

كىشىلەر چىراغنى ئۆچۈرۈپ تۇرسا توك تېجىگىلى بولىدۇ، دېيىشىدۇ. بۇنداق دېيىش توغرا. ئەمما، يالتىراق لامپىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئۇنى پات ـ پات ياندۇرۇپ ئۆچۈرۈش لامپا نەيچىسىنىڭ ئۆمرىنى قىسقارتىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بۇنى يالتىراق لامپىنىڭ نۇر تارقاتقۇچىسىدىن باشلاپ سۆزلەشكە توغرا كېلىدۇ. ئۇنىڭ چىراغ نەيچىسى بىر تال ۋاكۇئۇملاشتۇرۇلغان ئەينەك نەيچە بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىگە ئاز مىقداردا ئارگون گازى ۋە سىماب قاچىلىنىلغان. چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچىدا بىر يۈرۈشتىن چىراغ قىلى بولۇپ، چىراغ قىلىغا ئاسان ئېلېكترون تارقىتىدىغان كاربونات ماددىسىدىن تەركىب تاپقان ئېلېكترون پاراشوكى سۈرتۈلگەن. نەيچىنىڭ ئىككى تېمىغا بىر قەۋەت نېپىز ھەم تەكشى ھالدا گالات فوسفور سۈرتۈلگەن. يالتىراق لامپا چىراغ نەيچىسىدىن باشقا، يەنە قوزغاتقۇچ ۋە توك تۇراقلاشتۇرغۇچتىن ئىبارەت ئىككى مۇھىم زاپچاسنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. كۈن نۇرى لامپىسىنى ياندۇرغاندا، قوزغاتقۇچ ئۇلىنىپ، بىر قەدەر چوڭ بولغان قوزغاتقۇچ توك ئېقىمى چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچىدىكى چىراغ قىلىنى تېز سۈرئەتتە قىزىتىپ، زور مىقداردىكى ئېلېكترون چىقىرىدۇ. بۇ ۋاقىتتا قوزغاتقۇچ توساتتىن ئاپتوماتىك ئۈزۈلۈپ، توك تۇراقلاشتۇرغۇچتا ۋاقىتلىق ئىندۇكسىيەلىك يۇقىرى ئېلېكتىر بېسىمى پەيدا بولىدۇ. ئۇ توك مەنبەسى ئېلېكتىر بېسىمى بىلەن بىرلىكتە چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچىغا قوشۇلۇپ، ئېلېكترونىنى تېزلىكتە ھەرىكەتلەندۈرۈپ، ئارگون گازى مولېكۇلىسىغا سوقۇلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئارگون گازى ئىيونلۇق زەرەت قويۇپ بېرىدۇ. ئارگون گازىنىڭ توك ئۆتكۈزۈشى پەيدا قىلغان ئىسسىقلىق نەيچە ئىچىدىكى سىمابنى پارلاندۇرىدۇ. سىماب مولېكۇلىسى ئېلېكترون بىلەن ئارگون گازىنىڭ سوقۇلىشىدا زور مىقداردىكى ئۇلترا بىنەپشە نۇر رادىياتسىيەسى تارقىتىدۇ. ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ قوزغىتىشى بىلەن، چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىچكى تېمىدىكى فوسفور يالتىراپ كۈن نۇرىغا يېقىن بولغان يورۇقلۇق تارقىلىدۇ. مانا بۇلار يالتىراق لامپىنىڭ قوزغىلىش جەريانىدىن ئىبارەت. بۇ جەريان ئاياغلاشقاندىن كېيىن، توك تۇراقلاشتۇرغۇچتىكى ماگنىتلىق كاتۇشكا ئۆزگىرىشچان توكنىڭ تەسىرىدە پەيدا قىلغان تەتۈر ئېلېكتر يۈرگۈزگۈچى چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچىدىكى توك

بېسىمىنى 110 ۋولتتىن تۆۋەن ھالەتتە تۇراقلاشتۇرىدۇ. مۇشۇنداق توك بېسىمى ئاستىدا، قوزغاتقۇچ ئۈزۈلۈش ھالىتىنى ساقلايدۇ.

شۇنداق بولغاچقا يالتىراق لامپىنى ھەر بىر قېتىم ياندۇرغاندا، بىر قېتىم ئېلېكترونىنىڭ يۇقىرى سۈرئەتتە چاچراش جەريانى بولىدۇ. چاچرىغان ئېلېكترون چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچى تېمىدىكى فوسفورغا سوقۇلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئىككى ئۇچتىكى سىماب پارى مولېكۇلىسىمۇ ئەڭ ئاۋۋال ئۇلترا بىنەپشە نۇرنى رادىياتسىيەلەپ، مەركەزلىك ھالدا چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچىدىكى فوسفورغا سوقۇلىدۇ. شۇڭا يالتىراق لامپا نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچىدىكى فوسفور ئوڭاي ئاجراپ قارىيىدۇ. ئۆيدىكى يالتىراق لامپىنى كۆزەتكەندە، چىراغ نەيچىسىنىڭ ئىككى ئۇچىدا بىر قارا ھالقىنىڭ بارلىقىنى كۆرگىلى بولىدۇ. قارا ھالقا كېڭەيگەنسېرى يالتىراق لامپىنى ياندۇرغىلى بولمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، يالتىراق لامپىنى پات-پات ياندۇرۇپ ئۆچۈرۈش ئىنتايىن زىيانلىق. ئۆلچەشكە ئاساسلانغاندا، يالتىراق لامپىنى ھەر بىر قېتىم ياندۇرغاندا، ئۇنىڭ چىراغ نەيچىسىگە بولغان زىيىنى نورمال خىزمەت ھالىتىدە تەخمىنەن 10 سائەت يېنىپ تۇرغان چىراغ نەيچىسى ئۇچرىغان زىيانغا تەڭ بولىدىكەن. ئادەتتە يالتىراق لامپىنىڭ بەلگىلەنگەن ئۆمرى 2000 سائەتتىن 5000 سائەتكىچە بولىدۇ. داۋاملىق يورۇتۇلمىغان ھالەتتىمۇ، 1000 قېتىمدەك ياندۇرۇپ-ئۆچۈرۈلسە، چىراغ نەيچىسى بۇزۇلىدۇ. شۇڭا، چىراغ نەيچىسىنىڭ بۇزۇلۇشى ھەمىشە نورمال يالتىراشتىن ئەمەس، بەلكى كۆپ قېتىم ياندۇرۇپ-ئۆچۈرۈشتىن بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، يالتىراق لامپىنى خالىغانچە ياندۇرۇپ ئۆچۈرمەسلىك، شۇنداقلا يەنە ياندۇرۇپ ئۆچۈرۈشنى ئۇنتۇپ قالماسلىق، شۇ ئارقىلىق چىراغ نەيچىسىنىڭ ئوڭاي بۇزۇلۇشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

图书在版编目（CIP）数据

21 世纪十万个为什么．物理趣谈：维吾尔文/林青主编；塔依尔江・吾买尔译.——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 978-7-105-12335-3

Ⅰ.①2… Ⅱ.①林…②塔… 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物理学—青年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）④物理学—少年读物—维吾尔语（中国少数民族语言） Ⅳ.①Z228.2②04-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 179278 号

21 ـ ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن — قىزىقارلىق فىزىكا			21 世纪十万个为什么．物理趣谈		
تاھىرجان ئۆمەر	:	تەرجىمان	翻译	:	塔依尔江・吾买尔
مەمەتجان ھەسەن	:	مەسئۇل مۇھەررىر مەسئۇل كوررېكتور	责任编辑 责任校对	:	买买提江・艾山
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 ـ قورۇ	:	ئادرېس	地址	:	北京市和平里北街 14 号
100013	:	پوچتا نومۇرى	邮编	:	100013
010ـ64290863	:	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 ـ يىل 4 ـ ئاي 1 ـ نەشرى 2012 ـ يىل 4 ـ ئاي 1 ـ بېسىلىشى	:	نەشرى	版次	:	2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷
1000×710 م م، 16 كەسلەم	:	ئۆلچىمى	开本	:	710×1000mm 1/16
15	:	باسما تاۋىقى	印张	:	15
30.00 يۈەن	:	باھاسى	定价	:	30. 00 元

ISBN 978-7-105-12335-3/Z.1480（维 78）