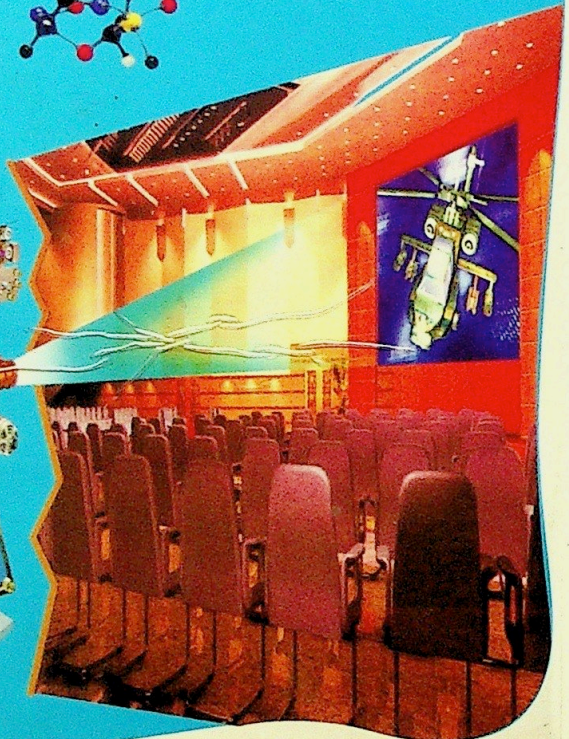
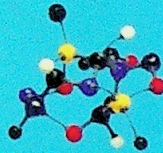


غىناسانلار بىلىشكە ئەڭ تەشەببۇس

يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

7

سەرلىق پەن - تېخنىكا



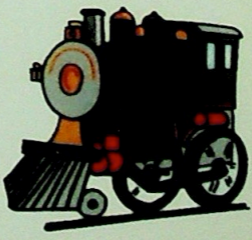
شىنجاڭ خەلق نەشرىياتى

ئىنسانلار بىلىشىگە ئەڭ كەشە

يۈز مىڭلىغان نېپە ئۇچۇن

قىسقىچە مەزمۇنى

ئىلغار پەن - تېخنىكا ئىنسانلارنىڭ كۈندىن - كۈنگە يېڭىلىنىۋاتقان تۇرمۇشىنى بېيىتماقتا. سېھىرلىك تۈس ئالغان پەن - تېخنىكا بىز ياشاۋاتقان بۇ دۇنيادا ئاجايىپ - غارايىپ ھادىسىلەرنى پەيدا قىلغان. بۇلاردىن بالىلارنىڭ كاللىسىدا سان - ساناقسىز سو - ئاللار پەيدا بولىدۇ. مەسىلەن، داتلاشماس پولات نېمىشقا داتلاشمايدۇ؟ لىفت قانداق قىلىپ بىزنى يۇقىرىغا ئاچىقلايدۇ ۋە تۆۋەنگە چۈشۈرەلەيدۇ دېگەندەك. بۇ كىتاب بالىلارنى ئاشۇ سىرلىق پەن - تېخنىكا ئالىمىگە باشلاپ كىرىپ، سىرلىق پەن - تېخنىكا ھا - دىسىلىرىنى يېشىپ بېرىدۇ. ھەر خىل پەن - تېخنىكىلارنىڭ پىرىنسىپىنى ئېچىپ بېرىپ، ئۆچۈرمىزدىكى پەن - تېخنىكا ھادىسىلەرنى تولۇق نامايان قىلىدۇ، ئۇلارنى پەن - تېخنىكا ئېلىپ كەلگەن خۇشاللىقتىن ھۇ - زۇرلاندۇرىدۇ.

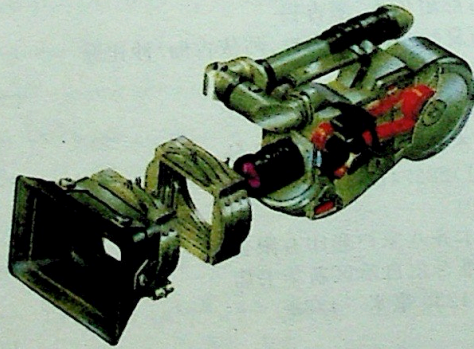


ئىنسانلار بىلىشكە ئەڭ تەشنى

يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

7

سىرلىق پەن - تېخنىكا



شىنجاڭ خەلق نەشرىياتى



图书在版编目(CIP)数据

神奇的科技：维吾尔文/纪江红主编；沙塔尔·买买提等译。
—乌鲁木齐：新疆人民出版社，2008.8
(人类最想知道的十万个为什么)
ISBN 978-7-228-11699-7

I. 神… II. ①纪…②沙… III. 科学技术—少年读物—维吾尔语(中国少数民族语言) IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 117718 号

主 编	纪江红
译 者	沙塔尔·买买提,艾斯卡尔·阿布都卡德尔
责任编辑	美丽古丽·吾布力哈斯木
特约编辑	阿布都耐依木·米吉提
责任校对	古丽夏哈尔·尼格买提,阿依古丽·沙比题
特约校对	亚森·扎依莫夫
出版发行	新疆人民出版社
地 址	乌鲁木齐市解放南路 348 号
电 话	(0991)2827472
邮政编码	830001
印 刷	乌鲁木齐八家户彩印有限公司
经 销	新疆维吾尔自治区新华书店
开 本	880×1230 毫米 1/32
印 张	4
版 次	2008 年 8 月第 1 版
印 次	2008 年 8 月第 1 次印刷
印 数	1—5000 册
定 价	13.00 元

مۇندەرىجە

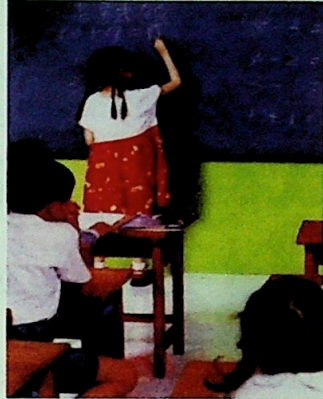
- 4 ئەرەب رەقىمى دۇنياغا قانداق تارقالغان؟
- 6 سېھىرلىك كۋادرات ماترىسسا دېگەن نېمە؟
- 8 قەدىمكى كىشىلەر ئېھىرلەرنىڭ ئېگىزلىكىنى قانداق ئۆلچىگەن؟
- 10 «ئالتۇن بۆلۈنمە» دېگەن نېمە؟
- 12 نېمە ئۈچۈن سائەتلەرنىڭ 3 تاللا ئىستىرىپلىكىسى بولىدۇ؟
- 14 دۇنيا قانداق ماددىلاردىن تۈزۈلگەن؟
- 16 سۈركىلىش كۈچى بولمىغان بولسا دۇنيا قانداق بولۇپ قالاتتى؟
- 18 ماشىنا تورمۇز قىلغاندا نېمە ئۈچۈن ئالدىغا يىقىلىپ كېتىمىز؟
- 20 ئاۋازمۇ «ئادەم ئۆلتۈرەلمەيدۇ»؟
- 22 توك قانداق چىقىرىلىدۇ؟
- 24 نېمە ئۈچۈن باتارىيە توك ھاسىل قىلالايدۇ؟
- 26 نېمە ئۈچۈن قۇشقاچنى توك سوقۇۋەتمەيدۇ؟
- 28 نېمە ئۈچۈن قۇياشنىمۇ ئېنېرگىيە مەنبەسى دەيمىز؟
- 30 نېمە ئۈچۈن شامالنى «شەكىلسىز كۆمۈر» دەيمىز؟
- 32 نېمە ئۈچۈن پويىزغا يېقىن تۇرۇشقا بولمايدۇ؟
- 34 ئايروپىلان كېچىدە نىشاننى قانداق بەلگىلەيدۇ؟
- 36 تۆمۈر بوتقىسى ماگنىتنى تارتالامدۇ؟
- 38 نېمە ئۈچۈن كۆزى تورلاشقانلار تاقايدىغان كۆزەينەكتە خەتنى ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ؟
- 40 نېمە ئۈچۈن ساقال ئالغۇچ بىلەن ساقالنى چۈشۈرگىلى بولىدۇ؟
- 42 نىلون قانداق ئىشلەپچىقىرىلغان؟
- 44 چوغنى قەغەز دە ساقلىغىلى بولامدۇ؟

- 46 داتلاشماس پولات نېمە ئۈچۈن داتلاشمايدۇ؟.....
- 48 سۇلياۋدىن كۆۋرۈك ياسىغىلى بولامدۇ؟.....
- 50 ئەينەك قانداق ياسىلىدۇ؟.....
- 52 موتور قانداق خىزمەت قىلىدۇ؟.....
- 54 نېمە ئۈچۈن نېئون چىراغلىرى رەڭگارەڭ نۇر چىقىرىدۇ؟
- 56 ساليوت قانداق ياسىلىدۇ؟.....
- 58 نېمە ئۈچۈن ئوت ئۆچۈرگۈچ ئوت ئۆچۈرەلەيدۇ؟.....
- نېمە ئۈچۈن يادرو ئەخلەتلىرىنى خالىغانچە بىرتەرەپ قىلىشقا بولمايدۇ؟.....
- 62 بىنالارنى نېمىشقا ئېگىز سالغىلى بولىدۇ؟.....
- 64 نېمە ئۈچۈن بانكا كارتىسى بىلەن نەق پۇل ئالغىلى بولىدۇ؟ .
- 66 تەبىئىي سۇ مەنبەسى قانداق سۈزۈلدۈرۈلىدۇ؟.....
- 68 كىچىك توڭلاتقۇنى چوڭ توڭلاتقۇغا سالسا قانداق بولىدۇ؟
- 70 ھاۋا تەڭشىگۈچ نېمىشقا ئۆينى سوۋۇتالايدۇ؟.....
- نېمىشقا مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاق يېمەكلىكلەرنى ئىسسىد-تالايدۇ؟.....
- 74 تېلېفون ئاۋازنى قانداق ئۈزىتىدۇ؟.....
- 76 يانفون ئاۋازنى قانداق ئۈزىتىدۇ؟.....
- 78 كىنودىكى رەسىملەر نېمە ئۈچۈن مىدىرلىيالايدۇ؟.....
- 80 تېلېۋىزور نېمە ئۈچۈن نومۇر قويالايدۇ؟.....
- 82 ئاۋاز قانداق ساقلىنىدۇ؟.....
- 84 نېمە ئۈچۈن تىڭشىغۇچ ئارقىلىق مۇزىكا ئاڭلىغىلى بولىدۇ؟.
- 86 نېمە ئۈچۈن فوتو ئاپپارات سۈرەتنى تۇتۇپ قالالايدۇ؟.....
- 88 رەقەملىك فوتوئاپپارات قانداق رەسىمگە تارتىدۇ؟.....
- 90 تورنىڭ قانداق ئالاھىدە ئىقتىدارى بار؟.....
- 92 خاتىرە كومپيۇتېرنى نېمىشقا «ئىشخانا» دەيمىز؟.....
- 94 كومپيۇتېرمۇ ۋىرۇستىن يۇقۇملىنامدۇ؟.....
- 96 گولوگرافىيە قانداق دۇنيانى قايتا پەيدا قىلىپ بېرىدۇ؟..

- 98 كۆزدىن قانداق قىلىپ سالاھىيەتنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ؟ ...
- 100 ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاق مۇسابىقىدە قانداق يېڭىدۇ؟ ...
- 102 شىفىرلىق قۇلۇپ نېمە ئۈچۈن ئوغرىلىقتىن ساقلىنالايدۇ؟
- 104 نېمە ئۈچۈن تاۋارلاردا سىزىقلىق كود بار؟
- 106 لىفىت بىزنى قانداق چىقىرىپ چۈشۈرىدۇ؟
- فاكس ئاپپاراتى نېمە ئۈچۈن تېز سۈرئەتتە ئۇچۇرلارنى
- 108 يەتكۈزۈپ بېرەلەيدۇ؟
- ماشىنا ئادەمنىڭ نېمىشقا ئادەتتىن تاشقىرى ئىقتىدارى
- 110 بولىدۇ؟
- 112 ۋاكسىنا نېمە ئۈچۈن كېسەللىكنىڭ ئالدىنى ئالالايدۇ؟ ...
- 114 رېلىس نېمىشقا «I» خېتى شەكلىدە ياسىلىدۇ؟
- 116 پاراخوت نېمە ئۈچۈن سۇ ئۈستىدە لەيلەيدۇ؟
- 118 سۈنئىي ھەمراھ بىزنىڭ ئورنىمىزنى قانداق بىلەلەيدۇ؟ ..
- ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى نېمە ئۈچۈن پۈتۈن يەر
- 120 شارىنى قاپلاپ تۇرىدۇ؟
- نانومېتىر نەيچىسى نېمە ئۈچۈن «ئادەتتىن تاشقىرى» تالا
- 122 دەپ ئاتىلىدۇ؟
- 124 سىزگە ئوخشاش بالىنى ياساپ چىققىلى بولامدۇ؟

ئەرەب رەقىمى دۇنياغا قانداق تارقالغان؟

بىز ئۆگىنىش ۋە تۇرمۇشتا دائىم 0، 1، 2 قاتارلىق سانلار بىلەن ئۇچرىشىمىز. بىز ئۇلارنى ئەرەب رەقىمى دەپ ئاتايمىز. ئەرەب رەقىمى پۈتۈن دۇنيانىڭ ھەممىسىدە ئىشلىتىلىدۇ. سىز بۇنىڭ سەۋەبىنى بىلمەيسىز؟ ئەسلىدە، ئەرەب رەقىمىنى يازغاندا ھەم ۋاقىت تېجىلىدۇ، ھەم بوشلۇق تېجىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا ئەرەب رەقىمىدە ئونلۇق سىستېما بويىچە ساناش ئۇسۇلى قوللىنىلىدىغانلىقى ئۈچۈن، ھېسابلاشقا ئىنتايىن قولايلىق. مىلادىيە 7 - ئەسىردىن باشلاپ، ئەرەب ئىمپېرىيىسى تېز سۈرئەتتە قۇدرەت تاپقان. ئۇلار سىرتقا قاراپ كېڭىيىش جەريانىدا، ئەرەب رەقىمىنى دۇنيانىڭ ھەر قايسى جايلىرىغا ئېلىپ



ئوقۇغۇچىلار ئەرەب رەقىمى بىلەن ھېساب ئىشلەيدۇ.

بىلىۋېلىڭ



ئەرەبلەر ھىندىلار ئىجاد قىلغان رەقىمىنى دۇنيانىڭ ھەر قايسى جايلىرىغا تارقاتقان.

پۈتۈن دۇنياغا تارقالغان ئەرەب رەقىمىنى ئىسلىي ھىندىلار ئىجاد قىلغان. 1500 يىللار ئىلگىرى ئەرەبلەر ئۇنى دۇنيانىڭ ھەر قايسى جايلىرىغا تارقاتقان. شۇڭا كىشىلەر بۇ رەقىمىنى «ئەرەب رەقىمى» دەپ ئاتىغان.

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

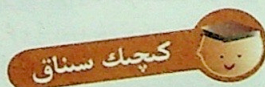
I	II	III	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	U	UU	UUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	9	2	1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	1000	10000		
V	VV	VVV	VVV	VVV	VVV	VVV	VVV	VVV	<	<<	<<<	<<<	<<<	<<<	VVVVV	VVVVV						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	84							
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	ν	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400	500
																		χ	ψ	ω	ε	
																		600	700	800	900	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XX	XXX	XL	L	LX	LXX	LXX	XC	C	M			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	1000			
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	百	千	万	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	1000	10000		

دۇنيادىكى ھەر قايسى دۆلەتلەرنىڭ رەقىملىرى: يۇقىرىدىن تۆۋەنگە تەرتىپ بويىچە سىمىر رەقىمى، باپىلون رەقىمى، گرىك رەقىمى، رىم رەقىمى، جۇڭگو رەقىمى ۋە ئەرەب رەقىمى.



ئۇنلۇق سىستېمىلىق سان ئون بارماقتى ساناش ئارقىلىق ئىجاد قىلىنغان .

بارغان. شۇنىڭ بىلەن ئەرەب رەقىمى دۇنيادا ئورتاق قوللىنىدىغان رەقىم بولۇپ قالغان.



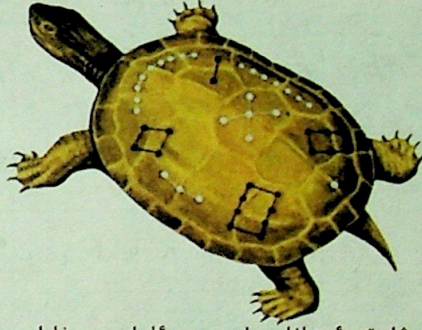
❓ ئەرەب رەقىمى قانداق سانلىدۇ؟

✓ ئەرەب رەقىمىدە ئۇنلۇق ساننى سىستېمىسى قوللىنىلغان، يەنى 0، 1، 2 دىن... 9 غە.

چە جەمئىي 10 رەقىم ئارقىلىق خالىغان بىر ساننى ئىپادىلىگىلى بولىدۇ. بىر خانىلىق سان 10 غا توشقاندىن كېيىن ئۆزىدىن بىر خانىسى ئارتۇق سانغا، مەسىلەن 11 گە ئۆرلەيدۇ.

سېھىرلىك كۆادرات ماترىسىدا دېگەن نېمە؟

رەۋايەت قىلىنىشىچە، قە-
دىمكى زاماندا دايۇ كەلكۈننى تىز-
گىنلەۋاتقاندا، لوخې دەرياسىدىن
يوغان بىر تاشپاقا چىققانىكەن،
تاشپاقىنىڭ دۈمبىسىدە ناھايىتى
كۆپ ئاجايىپ - غارايىپ بەلگىلەر
بار ئىكەن. بۇ بەلگىلەرنى سىزىق-
چىلار بىلەن تۇتاشتۇرۇپ ئاندىن
سانلارنى ئورنىغا قويغاندىن كې-



بەلگىلەر بار تاشپاقا
رەۋايەتتە ئىيتىلغان دۈمبىسىدە ئاجايىپ - غارايىپ
يىمىن، ناھايىتى قىزىقارلىق كۆادرات ماترىسىدا كۆرۈنگەن. كىشىلەر ئۇنى «ئۆز-
گەرمەس شەكىل» دەپ ئاتىغان، ئۆزگەرمەس شەكىلدىكى سانلار مەيلى توغرا قۇر
بىلەن قوشۇلسۇن، مەيلى تىك قۇر بىلەن قوشۇلسۇن ياكى دىئاگنال بىلەن قو-

8	1	6
3	5	7
4	9	2

	1	

	1	
↓		↓
↓		↓

سېھىرلىك كۆادرات ماترىسىدا
سېھىرلىك كۆادرات ماترىسىدا ھەر بىر
قۇردا ئۈچ كاتىجە بار. بۇ «ئۈچ تەرتىپلىك»
دەپ ئاتىلىدۇ. ئوخشاش قانۇنىيەت بويىچە،
ئەگەر ھەر بىر قۇردا 4 كاتىجە بولسا، «تۆت
تەرتىپلىك» دەپ ئاتىلىدۇ. مۇشۇنداق «5 تە-
رتىپلىك»، «6 تەرتىپلىك» نى كەلتۈرۈپ چى-
قارغىلى بولىدۇ. كۆادرات ماترىسىنىڭ ھەر
قايسى دىئاگناللىرى ھەر قايسى توغرا قۇر
ۋە تىك قۇردىكى سانلار بىلەن باراۋەر.

ئەڭ ئۈستۈنكى قۇرنىڭ ئوتتۇرى-
سىدىكى كاتىجىگە «1» يېزىلسە،
دۇ، ئاندىن ئىستىرىلكا كۆرسەتكەن
تەرەپتىن باشلاپ 2، 3...9 لىرىنى
يازىمىز. ئەڭ ئارقىدا 2 بىلەن 8
نى ئۇدۇل كەلتۈرسەك، سېھىرلىك
كۆادرات ماترىسى ياسىلىدۇ.

2	1	6
3	5	7
4	9	8



4	9	2
3	5	7
8	1	6

سېھىرلىك كۆادرات ماترىسا يەنە «سېھىرىي چا - سا» دەپمۇ ئاتىلىدۇ. 13 - ئەسىردە ئېلىمىزنىڭ جە - نۇبىي سۇڭ سۇلالىسىدىكى ئالىم ياكۇب خۇي دۇنيادا تۇنجى بولۇپ سېھىرىي چاسا ئۈستىدە تەتقىقاتنى باش - لىغان. شۇنىڭدىن كېيىن، دۇنيادىكى ھەر قايسى ئەل - لەرنىڭ ماتېماتىكا ئالىملىرى بۇ تەتقىقات خىزمىتىگە كىرىشكەن. ئەمما ئۇلارنىڭ ھەممىسى بۇنىڭدىكى سىرنى يېشىپ بېرەلمىگەن.

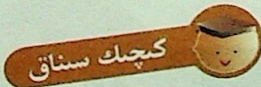
بۇ سېھىرلىك كۆادرات ماترىسادا مەيلى توغرا قۇردىكى سان بولسۇن يا - كى نىڭ قۇردىكى سان بولسۇن قايسى تەرەپتىن 3 ساننى قوشساق نەتىجىسى 15 بولىدۇ.

شۇلسۇن، ھەممىسىنىڭ نەتىجىسى بىردەك 15 بولىدۇ، بۇ ھادىسە نۇرغۇنلىغان ماتېماتىكا ئالىملىرى ۋە ھەۋەسكارلىرىنىڭ قىزىقىشىنى قوزغاپ كەلگەن. بۇ كۆادرات ماترىسا كىشىلەر تەرىپىدىن «سېھىرلىك كۆادرات ماترىسا» دەپ ئا - تالغان. كېيىن، سېھىرلىك ماترىسا ئۈزلۈكسىز ئۆزگەرتىلگەن، ئۇ مەڭگۈلۈك ماتېماتىكىلىق مەسىلىگە ئايلىنىپ، نا بۈگۈنگىچە يېشىلگىنى يوق.

		1		
	6	2		
11	7	3		
16	12	8	4	
21	17	13	9	5
22	18	14	10	
23	19	15		
24	20			
	25			

		1			
	6	2			
11	7	3			
16	4	12	8	4	
21	17	5	13	9	5
22	10	18	1	14	10
23	6	19	2	15	
24	20				
	25				

11	24	7	20	3
4	12	25	8	18
17	5	13	21	9
10	18	1	14	22
23	6	19	2	15



❓ سېھىرلىك كۆادرات ماترىسا دېگەن نېمە؟

✅ ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا، سېھىرلىك كۆادرات ماترىسا دېگەن توغرا قۇردىكى، نىڭ قۇردىكى ۋە دىئاگانالىدىكى سانلارنى قوشقاندا نەتىجىسى ئوخشاش چىقىدىغان شەكىلدۇر.

قەدىمكى كىشىلەر ئېھرامنىڭ ئېگىزلىكىنى قانداق ئۆلچىگەن؟

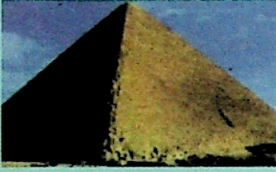


مىسىردىكى ئېھراملار ئىنسانىيەت مەدەنىيەت تارىخىدىكى بىر مۆجىزە. مىلا-دىيىدىن ئىلگىرىكى 300 - يىللار ئۆپ-چۆرسىدە، نۇرغۇنلىغان كىشىلەر پۈتۈن زېھنىنى سەرپ قىلىپ، ئېھرامنىڭ ئېگىزلىكىنى ئۆلچەپ چىقىشقا ئۇرۇنغان بولسىمۇ، ئەمما ھېچقانداق نەتىجە چىقىرىلمىغان. بىر كۈنى قەدىمكى گرېت-سىينىڭ ئۇلۇغ ماتېماتىكا ئالىمى

قەدىمكى گرېك ماتېماتىكا ئالىمى ئېۋكلىد ئېۋكلىد ئۆزىنىڭ يەرگە چۈشكەن سايىسىنى كۆرۈپ قېلىپ، بىردىنلا بىر ئەقىل تاپقان. ئۇ: ئېھرامنىڭ سايىسى چۈشىدۇ، ئەگەر ئۆز سايەم بويۇمنىڭ ئېگىزلىكى بىلەن تەڭ بولغان چاغدا ئېھرامنىڭ سايىسىنى ئۆلچەسەم، مۇشۇنىڭ بىلەن ئېھرامنىڭ ئېگىزلىكىنى تاپقىلى بولمامدۇ؟ دەپ ئويلىغان. شۇنىڭ بىلەن، ئۇ ئەستايىدىل تەتقىق قىلىش ۋە پىكىر يۈرگۈزۈش، ئاندىن كۆپ قېتىم



ئېۋكلىد ئۆزىنىڭ سايىسىنى كۆزىتىپ، ئېھرامنىڭ ئېگىزلىكىنى ئۆلچەشنى ئويلاپ تاپقان.



خافرا ئېھرامى بارلىق ئېھراملار ئىچىدىكى
ئەڭ ئېگىز ئېھرامدۇر.

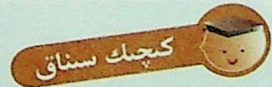


ئېھرام غايەت زور تاشلارنى تىزىپ چىقىش ئار -
قىلىق ياسالغان، تاش بىلەن تاشنىڭ ئارىلىقىغا
ھېچقانداق چاپلىشىدىغان ماددا ئىشلەتمىگەن ھەم
ھېچقانداق يوقۇقمۇ قالدۇرمىغان بولۇپ، ئارىلىقىغا
ھەتتا نېپىز بىرىتىۋانمۇ كىرگۈزگىلى بولمايدۇ. ئېھرام نەچچە مىڭ يىللىق بوران -
چاپقۇنتى باشتىن ئۆتكۈزگەن بولسىمۇ، تا ھازىرغىچە نىل دەرياسى بويىدا ھەيۋەت
بىلەن قەد كۆتۈرۈپ تۇرماقتا.



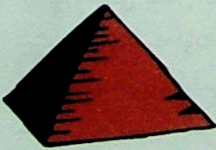
ئۆلچەش ئارقىلىق ،
ئاخىرى ئېھرامنىڭ ئې -
گىزلىكىنى بىر قەدەر
توغرا ئۆلچەپ چىققان.

قەدىمكى مىسىرلىقلار يەر ئۆلچەش جەريانىدا
«گېئوسكوپىيە» نى كەشىپ قىلغان.



❓ ئېھرامنىڭ ئىگىسى كىملىرى؟

✓ ئەمەلىيەتتە، بۇ ھەيۋەتلىك ئېھراملار مىسىردىكى پىر -
ئەۋنلەرنىڭ قەبرىسى، ئىچىدە لەھەت ئۆيلەر بار، پىرئەۋنلەر
ئۆلگەندىن كېيىن مۇشۇ لەھەت ئىچىگە دەپنە قىلىنغان.



«ئالتۇن بۆلۈنمە» دېگەن نېمە؟

A
ئادەم بەدىنىدىكى ئالا-
خۇن بۆلۈنمە نۇقتىسى
نى كىنىدىكىدە بولدى.
دۇ.

B
ئالتۇن بۆلۈنمە نۇقتىسى
ئالتۇن بۆلۈنمە نىسبەتىگە
ئىگە بولغان ئادەم
بەدىنى كىشىگە يېقىملىق
تەسىر بېرىدۇ.

C



تەبىئەت دۇنياسىدا، نۇرغۇن
ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى
بىلەن ھالىتى كىشىگە بىر خىل گۈ-
زەللىك تۈسى بېرىدۇ. مانا بۇ ھەممە
ئېتىراپ قىلغان ئەڭ تەكشى، گۈزەل
نسىبەت — ئالتۇن بۆلۈنمە.

«ئالتۇن بۆلۈنمە» نى قەدىمكى
گرېك پەيلاسوپى پىفاگور بايقىغان.
تەكرار سېلىشتۇرۇش ئارقىلىق، ئۇ
ئەڭ ئاخىرىدا 1:0.618 بولغان نىسبەت-
بەتنى ئەڭ مۇكەممەل دەپ بېكىتكەن.
مەيلى قانداقلا جىسىم، شەكىل بول-
سۇن، پەقەت ئۇنىڭ ھەر قايسى بۆلەك-
لىرىنىڭ نىسبەت مۇناسىۋىتى مۇشۇ
نىسبەتكە ئۇيغۇن كەلسە، كىشىگە
ئەڭ يېقىملىق، ئەڭ گۈزەل تەسىر

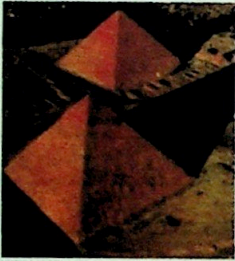
بىلىۋېلىڭ

ئۇزۇنلۇقى بىلەن كەڭلىكىنىڭ نىسبىتى ئالتۇن نىسبەت بولغان تىك تۆت تەرەپ-
لىك بارلىق تىك تۆت تەرەپلىكلەر ئىچىدىكى ئەڭ ماسلاشقىنى ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا،
قەغەز تاختىسى قاتارلىق تەكشى قۇرۇلمىلارنىڭ ھەممىسىنى ئاساسەن مۇشۇنداق نىسبەتتە
بەتتىكى «ئالتۇن تىك تۆت بۆلۈك» قىلىپ ياسايدۇ.

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن



فرانسىيەلىك رەسسام مىللىرنىڭ «باشقا تەرگۈچىلەر» ناملىق ئەسىرىنىڭ پۈتكۈل قۇرۇلمىسىدا ئالتۇن نىسبەت قوللىنىلغان.



ئېھرامنىڭ قۇرۇلمىسىدىمۇ ئالتۇن نىسبەت قائىدىسى قوللىنىلغان، شۇڭا ئۇ ناھايىتى كۆركەم كۆرۈنىدۇ.

قالدۇرىدۇ. كېيىن، گېرمانىيەلىك ئالىم زېم-شېن بۇ نىسبەتكە «ئالتۇن بۆلۈنۈش نىسبىتى» دەپ نام بەرگەن.

كىچىك سىناق



❓ بىز يەنە قەيەرلەردە «ئالتۇن نىسبەت» نى كۆرەلەيمىز؟

✅ ھەيكەلتىراشلىق، بىناكارلىق، مۇزىكا قاتارلىق ھەر قايسى تەرەپلەر -

دە، بىز «ئالتۇن نىسبەت» نى كۆرەلەيمىز. مەسىلەن، داڭلىق ماي بويلاق

رەسىم «مۇنالىزا»، تاج ماخال مەقبەرىسى قاتارلىقلارغا ئالتۇن نىسبەت قوللىنىلغان.

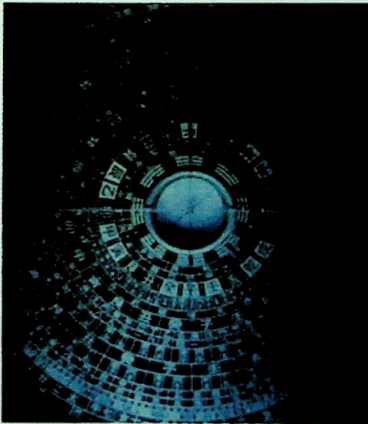
نېمە ئۈچۈن سائەتلەرنىڭ 3 تاللا ئىستىرىلكىسى بولىدۇ؟



سائەت

كىچىك دوستلار، بەلكىم باي-قىغانسىلەر، مەيلى قول سائىتى، تام سائىتى ياكى ئۈستەل سائىتى بولسۇن، ھەممىسىدە پەقەت 3 تاللا ئىستىرىلكا بولىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ سىزگە دەپ بېرەي، چۈنكى ۋاقىت سائەت، مىنۇت ۋە سېكۇنتتىن ئىبارەت ئوخشاش بولمىغان بىرلىكلەر بىلەن ھېسابلىنىدۇ. بۇلارنى پەرقلىنىدۇرۇش ئۈچۈن، كىشىلەر سائەتكە

ئالايىتەن 3 تال ئىستىرىلكا ئورۇنلاشتۇرغان. توم، كالىتە ئىستىرىلكا سائەتكە، توم، ئۇزۇن ئىستىرىلكا مىنۇتقا، ئىنچىكە، ئۇزۇن ئىستىرىلكا سېكۇنتقا ۋەكىلىك قىلىدۇ. بىر سائەت 60 مىنۇت، بىر مىنۇت 60 سېكۇنت بولغانلىقى ئۈچۈن، ئادەتتىكى سائەتلەرنىڭ يۈزىدە 60 كىچىك كاتەكچە بار. بۇلار ئوخشاش بولمىغان ئىستىرىلكىلارنىڭ كەلگەن ئورنىغا قاراپ ۋاقىت ھېسابلاشتا ئىشلىتىلىدۇ. سائەتلەردە مۇشۇ 3 تال ئىستىرىلكا بولغاچقا، ھەر قانداق چاغدا، ئەگەر بىز شۇ چاغنىڭ ۋاقتىنى بىلمەكچى بولساق، مۇشۇ 3 تال ئىستىرىلكىنىڭ سائەتتە كۆرسەتكەن سانغا قاراساقلا، سائەتنىڭ نەچچە



ۋاقىت شېشىلەر ھەرىكىتىنىڭ ئۆلچىمى.

بىلدۈرۈش



بىر رەقەملىك سائەت

قەدىمكى زاماندا كىشىلەرنىڭ ۋاقتىنى بەلگىلەش ئۇسۇل-لىرى ھەر خىل بولغان. مەسىلەن، قەدىمكى مىسىردا كىشىلەر دەستىلەپ قويۇلغان يۇمىلاق چېلەككە سۇ تولدۇرغان. سۇ يۇقىرىدىكى چېلەكنىڭ كىچىك تۆشۈكىدىن ئاستىدىكى چېلەككە تامچىلاپ چۈشكەن. سۇ تامچىلاپ تۈگىگەندە، مەلۇم ۋاقىت ئۆتكەنلىكىنى بىلدۈرگەن.



چىدىن نەچچە مىنۇت، نەچچە سېكۇنت بولغانلىقىنى بىلەلەيمىز.

17 - ئەسىردە، نەپىس يانچۇق سائىتى مەرتىۋە بىلەن بايلىقنىڭ سىمۋولى بولغان.

كىچىك سىناق

؟ سائەتنىڭ ئىستىرىلكىسى بىر كاتەكچە ماڭسا، بۇ قانچىلىك

ۋاقتىنى بىلدۈرىدۇ؟



✓ سائەت ئىستىرىلكىسى بىر كاتەكچە ماڭسا بىر سائەت ئۆتكەنلىكىدە.

نى بىلدۈرىدۇ. مىنۇت ئىستىرىلكىسى بىر كاتەكچە ماڭسا بىر مىنۇت

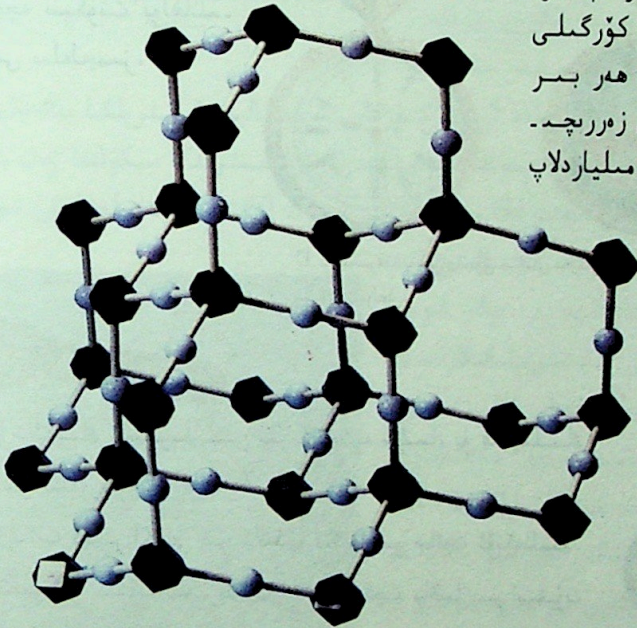
ئۆتكەنلىكىنى بىلدۈرىدۇ. سېكۇنت ئىستىرىلكىسى بىر كاتەكچە ماڭسا،

بىر سېكۇنت ئۆتكەنلىكىنى بىلدۈرىدۇ.

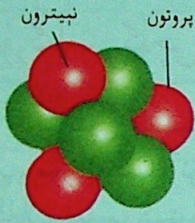
دۇنيا قانداق ماددىلاردىن تۈزۈلگەن؟

كىچىك دوستلار، سىلەر بىلەمسىلەر؟ دۇنيادىكى شەيئىلەرنىڭ ھەممىسى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدىغان ناھايىتى نۇرغۇن مىكرو زەررىچىلەردىن تۈزۈلگەن. بۇ مىكرو زەررىچىلەر ئىچىدىكى ئەڭ مۇھىم بىر خىلى مولېكۇلا، مو-لېكۇلا بولسا ئاتوم دەپ ئاتىلىدىغان زەررىچىلەردىن تۈزۈلگەن. شۇڭا، ئۆزىمىزنى ئاتومدىن تۈزۈلگەن دۇنيادا ياشاۋاتىمىز دېسەك بولىدۇ. ئاتومنىڭ ھەجىمى ئىنتايىن كىچىك، ئالمىلارنىڭ مۆلچەرلىشىچە، بىر تال يىغىننىڭ ئۇچىغا 100 مىلىيوندىن ئارتۇق ئاتوم قويغىلى بولىدىكەن، ئەگەر دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ 100 مىلىيون دانە ئاتومنى بىر تال تۈز يىپقا تىزىدىغان بولساق، ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئاران 4 مىللىمېتىر كېلىدۇ.

قۇياش نۇرىدا كۆرگىلى بولىدىغان، ھەر بىر چاڭ - توزان زەررىچە - سىدە نەچچە مىلياردلاپ



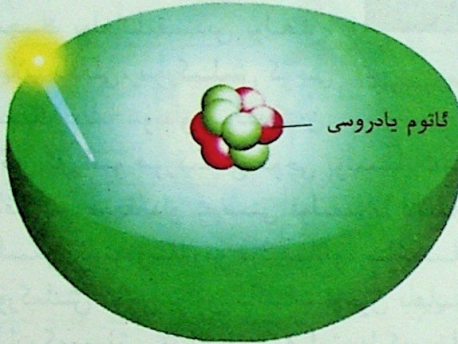
دۇنيادىكى ماددىلار ناھايىتى كىچىك مولېكۇلار ياكى ئاتوملارنىڭ بەلگىلىك قۇرۇلما بويىچە تىزىلىشىدىن شەكىللەنگەن.



بور - 10 نىڭ ئاتوم يادروسى



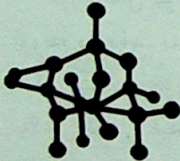
ئاتوم ناھايىتى كىچىك، ئەمما ئاتوم يادروسى ئاتوم-دېنىمۇ كىچىك، ئۇنىڭ ھەجىمى پۈتكۈل ئاتوم ھەجىمىنىڭ نەچچە مىڭ تىرلىيۈندىن بىرىنى ئىگىلەيدۇ. ئەگەر ئاتوم-نى بىر تەنتەربىيە مەيدانىغا ئوخشاتساق، ئۇنداقتا ئاتوم يادروسى تەنتەربىيە مەيدانىدىكى بىر چۈمۈلە.



ئاتومنىڭ كەسمە يۈزى كۆرۈنۈشى

ئاتوم يادروسى نېيترون بىلەن پروتوندىن تۈزۈلگەن، ئۇ ئاتوم-نىڭ مەركىزىي قىسمى. ئۇنىڭدىن باشقا، بىر قىسىم ئېلېكت-رونلار ئاتوم يادروسىنى بويلاپ تېز سۈرئەتتە ئايلىنىدۇ.

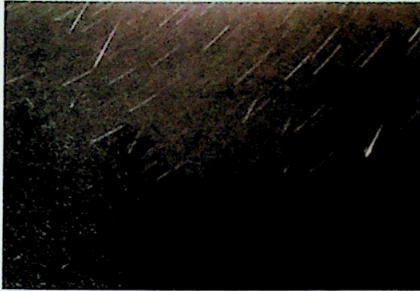
ئاتوم بولىدۇ. تەبىئەتتە بەزى ماددىلار يەككە ئاتومدىن تۈ-زۈلگەن. مەسىلەن، تۆمۈر؛ ئەمما بەزى ماددىلار بولسا ئوخشاش بولمىغان ئاتوملار-دىن تۈزۈلگەن. مەسىلەن، سۇ.



؟ ئاتوم ئېنېرگىيىسى ئىنسانلار ئۈچۈن قانداق رول ئوينايدۇ؟

✓ بىر ئاتومنىڭ ئاتوم يادروسىدا ئۆزگىرىش يۈز بەرگەندە، غايەت زور ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدۇ. بۇ ئېنېرگىيە ئاتوم ئېنېرگىيىسى بولىدۇ. ئاتوم ئېنېرگىيىسى بىلەن توك تارقاقلىقى ھەم يادرو ئې-نېرگىيىلىك راکىتالارنى ياسىغىلى بولىدۇ. ئۇ ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش، تۇرمۇشىدا ناھايىتى زور رول ئوينايدۇ.

سۈركىلىش كۈچى بولمىغان بولسا دۇنيا قانداق بولۇپ قالاتتى؟



ئاقار يۇلتۇز نۇركۇمى نۆۋەنگ قاراپ چۈشكەندە يەر شارىنىڭ ئاتموسفېراسىدىكى مولېكۇلىلار بىلەن سۈركىلىپ نۇر پەيدا قىلىدۇ.

بىرىنچى قېتىم كانكى كىم-
يىپ، مۇز ئۈستىدە تۇرغاندا، ئادەم
ئوڭايلا يىقىلىپ كېتىدۇ، قول بى-
لەن بېلىقنى تۇتقان چاغدا چىڭ
تۇتقىلى بولمايدۇ... بۇلارنىڭ ھەم-
مىسى سۈركىلىش كۈچىنىڭ بەك
كىچىك بولغانلىقىدىن بولغان.
ئويلاپ باقايلى، سۈركىلىش كۈچى
كىچىك بولسا شۇنداق بولىدىكەن،

ئەگەر ئازراقمۇ سۈركىلىش كۈچى بولمىسا، ئەھۋال تېخىمۇ يامان بولمامدۇ؟ ئۇ
چاغدا بىز ھېچقانداق نەرسىنى قوللىمىزغا ئالالمايمىز، ھەتتا يەر يۈزىدە ماڭالماي
قالىمىز. ئاپتوموبىللارمۇ ماڭالمايدۇ، ماشىنىلار ھەرىكەتلىنەلمەيدۇ... شۇڭا
سۈركىلىش كۈچى پۈتۈن كائىنات ئۈچۈن ناھايىتى مۇھىم، ئۇنى ئىنسانىيەتنىڭ
ھايات كەچۈرۈشى ۋە تەرەققىي قىلىشىدا كەم بولسا بولمايدىغان زۆرۈر شەرتلەر -
نىڭ بىرى دېيىشكە بولىدۇ.



زەنجىر تاپان ماشىنىغا كەڭ، قېلىن
زەنجىر ئورنىتىشنىڭ مەۋەبى سۈركىلىش
كۈچىنى چوڭايتىپ، مېخنىقا قۇلايلىق
تۇغدۇرۇش ئۈچۈندۇر.



سۈركىلىش كۈچى تەبىئەت دۇنياسىنىڭ ھەممىلا
بېرىدە مەۋجۇت. مەسىلەن، پۈتمىز ۋە ئاللىقىنىمىز -
دىكى تېرىلەر كۆپۈنگۈ، پېتىنغۇ شەكىلدە بولۇپ
تەكشى ئەمەس ھەمدە نۇرغۇنلىغان سىزىقلار بار.
بۇلارنىڭ ھەممىسى تېرىنىڭ سىرتقى قىسمىنىڭ
سۈركىلىش كۈچىنى كۈچەيتىش، شۇنىڭدەك بىزنىڭ نەرسىلەرنى كۆتۈرۈشىمىزگە، مې-
خنىش - تۇرۇش، يۈرۈشىمىزگە پايدىلىق بولۇش ئۈچۈندۇر.

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

سۈركىلىش كۈچىنىڭ يۆنىلىشى

ۋېلىسىپىت بىلەن يول يۈرگەندە، ئالدى - كەينى ئىككى چاقنىڭ ئۇچرىغان سۈركىلىش كۈچىنىڭ يۆنىلىشى بىردەك بولمايدۇ، ئارقا چاق ئۇچرىغان سۈركىلىش كۈچىنىڭ يۆنىلىشى ئالدىغا بولىدۇ، بىراق ئالدى چاق ئۇچرىغان سۈركىلىش كۈچى يۆنىلىشى ئارقىغا بولىدۇ.

سۈركىلىش كۈچىنى كۈچەيتىش

ۋېلىسىپىت بىلەن يول يۈرگەندە، چاق بىلەن يەر ئارىسىدا سۈركىلىش كۈچى پەيدا بولىدۇ، بۇ ۋېلىسىپىتنىڭ يىقىلىپ كەتمەسلىكىگە پايدىلىق.

سۈركىلىش كۈچىنى كىچىكلىتىش ۋېلىسىپىتنىڭ ئالدى ئوق، ئوتتۇرا ئوق ۋە كەينى ئوق قىسمىدىكى بولات شارچە ۋە سىلىقلىغۇچ مايلار سۈركىلىشىنى ئازايتىدۇ.

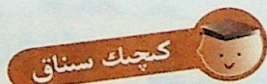
سۈركىلىش كۈچىنى كىچىكلىتىش

ۋېلىسىپىت مۇسابىقىسىگە قاتناشقان ماھىرلارنىڭ ھەممىسى دائىم ئالاھىدە تىكلەنگەن سىلىق كىيىم كىيىۋالىدۇ، بۇنىڭ سەۋەبى، ھاۋا پەيدا قىلغان سۈركىلىش كۈچىنى كىچىكلىتىش ئۈچۈندۇر.

ۋېلىسىپىتنىڭ سۈركىلىش كۈچى

تېپىش كۈچى

ئەگەر چاق بىلەن يەر يۈزى ئوتتۇرىسىدا نىمىي ھەرىكەت پەيدا بولسا، ئالدى بىلەن چوقۇم بىر كۈچ ۋېلىسىپىتتىكى تەسىر قىلىۋاتقان بولىدۇ، بۇ كۈچ بولسا پۇتنىڭ بېدالغا بەرگەن تېپىش كۈچىدۇر.



❓ سۈركىلىش كۈچىنىڭمۇ چوڭ - كىچىكلىكى بارمۇ؟

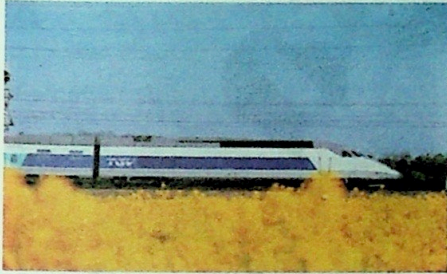
✅ بار. ئىككى جىسىم تەسىرلەشكەندە، ئۇلارنىڭ سىرتقى

يۈزى ئۇچرىغان بېسىم كۈچى قانچە چوڭ بولغانسېرى، سۈر-

كىلىش كۈچىمۇ شۇنچە چوڭ بولىدۇ. تەسىرلىشىش يۈزى قانچە يىرىك بولسا، سۈركىلىش

كۈچى تېخىمۇ چوڭ بولىدۇ.

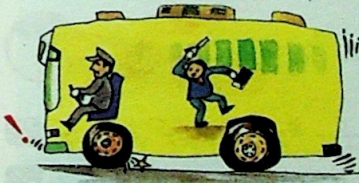
ماشىنا تورمۇز قىلغاندا نېمە ئۈچۈن ئالدىغا يىقىلىپ كېتىمىز؟



ئۇچقاندەك كېتىۋاتقان پويىز

بالىلارنىڭ ھەممىسى مۇنداق ئەھۋالغا دۇچ كەلگەن بولۇشى مۇمكىن: ئاممىۋى ئاپ-تويۇسقا ئولتۇرغان چاغدا، پەقەت شوپۇر بىر تورمۇز قىلسلا، بە-دىنىمىز كونتروللۇقنى يوقاتا-قان ھالدا ئالدىغا سەنتۇرۇلۇپ

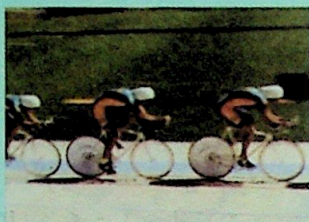
كېتىدۇ، ھەتتا يىقىلىپمۇ كېتىمىز، بۇ قانداق ئىش؟ سىزگە دەپ بېرەي، ئەمە-لىيەتتە بۇ خىل ئەھۋال ئىنېرتسىيەنىڭ سەۋەبىدىن بولغان، جىسىم سىرتقى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىغان چاغدا، ئۆزىنىڭ ئەسلىدىكى ھەرىكەت ھالىتىنى ساقلايدۇ، جىسىملارنىڭ بۇ خىل ئالاھىدە ئىقتىدارى ئىنېرتسىيە دەپ ئاتىلىدۇ. ماشىنا يول يۈرگەندە، ئادەم بەدىنىمۇ ماشىنىغا ئوخشاش ئالدى تەرەپكە ئىلگى-رىلەيدۇ، تورمۇز قىلغان ھامان ماشىنىنىڭ سۈرئىتى ئاستىلايدۇ، بىراق ئادەم-نىڭ بەدىنى بولسا يەنىلا ئىلگىرىلەۋاتقان ھالەتنى ساقلايدۇ، شۇڭا بەدەن كونت-روللۇقنى يوقىتىپ، ئالدىغا يىقىلىپ كېتىدۇ.



تۇيۇقسىز تورمۇز قىلغاندا، يولۇچىلار ئىنېرتسىيە تۈپەيلىدىن ماشىنا ئىلگىرىلەۋاتقان يۆنىلىشتە سە-خۇرۇلۇپ كېتىدۇ.



ماشىنا تۇيۇقسىز قوزغالغاندا، ماشىنىدىكى ئادەملەرمۇ ئى-خېرتسىيە سەۋەبىدىن ماشىنا ئىلگىرىلەۋاتقان يۆنىلىشنىڭ قارشى يۆنىلىشىگە سەنتۇرۇلۇپ كېتىدۇ.



ۋېلىسپېت مۇسابىقىسىدە، ماھىرلارنىڭ بەدىنى ئىنېرژىيە سەۋەبىدىن ئالدىغا سەتتۈرۈلۈپ كېتىدۇ.

بىلىۋېلىڭ

ئۇلۇغ كەشپىياتچى نيۇتون ئىنېرژىيەنى مۇنداق دەپ چۈشەندۈرگەن: سىرتقى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىغان ئەھۋال ئاستىدا، بارلىق جىسىملار باشتىن - ئاخىر تىنىچ ياكى تۈز سە-زىقلىق تەكشى ھەرىكىتىنى ساقلايدۇ. شۇڭا، ئا-دەملەر ئىنېرژىيە قانۇنىنى نيۇتوننىڭ 1 - قا-نۇنى دەپمۇ ئاتايدۇ.



ئادەملەرنىڭ ناھايىتى تېز سۈرئەتتە يۈگۈرۈۋاتقان ۋاقىتتا بىردىنلا توختىيالمايدۇ. لېكىن ئىنېرژىيەنىڭ سەۋەبىدىن بولغان.

كىچىك سىناق

❓ ئەگەر ماشىنا تۇيۇقسىز قوزغالسا، يولۇچىلار قانداق بولىدۇ؟



✓ ماشىنا تۇيۇقسىز قوزغالسا، ماشىنا ئىچىدىكى ئادەملەر كۈندە-روللۇقنى يوقىتىپ كەينىگە سەتتۈرۈلۈپ كېتىدۇ، بۇمۇ ئىنېرژىيە-نىڭ سەۋەبىدىن بولغان.

ئاۋازمۇ «ئادەم ئۆلتۈرەلمەيدۇ»؟

بىر مەيدان بوران - چاپقۇندىن كېيىن، بىر يۈك پاراخوتىدىكى ماد-روسىلارنىڭ ھەممىسى تۇيۇقسىز ئۆلۈپ كەتكەن. بۇ زادى نېمە ئىشتۇ؟ ئۇلارنىڭ ئۆلۈمى كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى ئومۇميۈزلۈك قوزغىغان. قايتا - قايتا تەكشۈرۈشتىن كېيىن، ئالىملار بۇ ئېچىنىشلىق دېلودىكى «قاتىل» نىڭ ئەينى ۋاقىتتا ئادەملەرگە ناتونۇش بولغان بىر خىل ئاۋاز - ئىنفرى ئاۋاز دولقۇنى ئىكەنلىكىنى بايقىغان. ئىنفرى ئاۋاز دولقۇنى ئادەمنىڭ قۇلىقىغا ئاڭلانمايدىغان بىر

قايتىشى

ئاۋاز بىر خىل مۇھىتتا تارقالغاندا ئۇچرىغان توسالغۇ جىسىم بىر قەدەر چوڭ بولغان ۋاقىتتا، بىر قەدەر روشەن قايتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، توسالغۇ جىسىمنىڭ قايتۇرۇش يۈزى چوڭ بولغانسېرى، قايتىش ئۈنۈمى شۇنچە چوڭ بولىدۇ.

قورقۇنچلۇق ئىنفرى ئاۋاز دولقۇنى

بوران - چاپقۇن بىلەن دېڭىز دولقۇنى ئۇچراشقاندا، بەزىدە ئىنفرى ئاۋاز

دولقۇنى پەيدا بولىدۇ. كۈچلۈك ئىنفرى ئاۋاز

دولقۇنى ئادەمنىڭ يۈرىكى ۋە باشقا ئىچكى

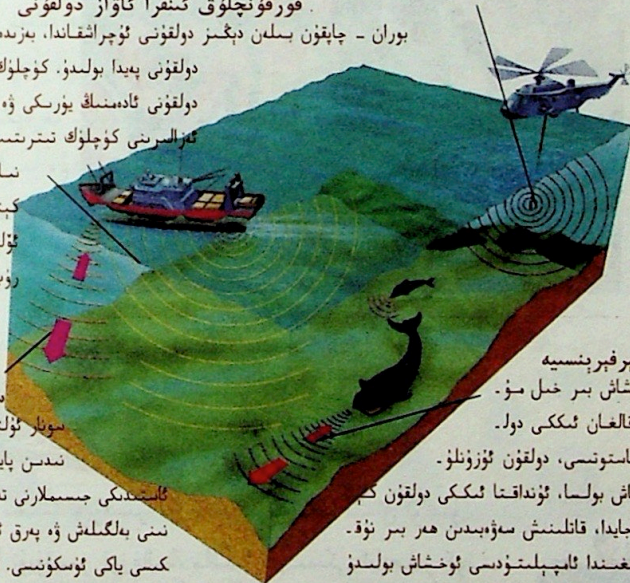
ئەزالىرىنى كۈچلۈك تىترىتىپ، قان تومۇر -

نىڭ يېرىلىپ

كېتىشىنى، ئادەم

ئۆلۈشىنى كەلتۈرۈپ

چىقىرىدۇ.



ئىنتېر فېرېنسىيە

ئەگەر ئوخشاش بىر خىل مۇھىتتا تارقالغان ئىككى دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولسا، ئۇنداقتا ئىككى دولقۇن كېسىشىپ چىقىدۇ، قانلىق سەۋەبىدىن ھەر بىر نۇقتىنىڭ يىغىنىدا ئامپلىتۇدسى ئوخشاش بولىدۇ ھەمدە تەۋرىنىش ئەڭ كۈچلۈك ۋە ئەڭ ئاجىز جايدا ئۆزئارا ئايرىلىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

ھىتا تارقالغان ئىككى دولقۇننىڭ چاستوتىسى، دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئوخشاش بولسا، ئۇنداقتا ئىككى دولقۇن كېسىشىپ چىقىدۇ، قانلىق سەۋەبىدىن ھەر بىر نۇقتىنىڭ يىغىنىدا ئامپلىتۇدسى ئوخشاش بولىدۇ ھەمدە تەۋرىنىش ئەڭ كۈچلۈك ۋە ئەڭ ئاجىز جايدا ئۆزئارا ئايرىلىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

قى ئوخشاش بولسا، ئۇنداقتا ئىككى دولقۇن كېسىشىپ چىقىدۇ، قانلىق سەۋەبىدىن ھەر بىر نۇقتىنىڭ يىغىنىدا ئامپلىتۇدسى ئوخشاش بولىدۇ ھەمدە تەۋرىنىش ئەڭ كۈچلۈك ۋە ئەڭ ئاجىز جايدا ئۆزئارا ئايرىلىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

شىشكەن جايدا، قانلىق سەۋەبىدىن ھەر بىر نۇقتىنىڭ يىغىنىدا ئامپلىتۇدسى ئوخشاش بولىدۇ ھەمدە تەۋرىنىش ئەڭ كۈچلۈك ۋە ئەڭ ئاجىز جايدا ئۆزئارا ئايرىلىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

تىنىڭ يىغىنىدا ئامپلىتۇدسى ئوخشاش بولىدۇ ھەمدە تەۋرىنىش ئەڭ كۈچلۈك ۋە ئەڭ ئاجىز جايدا ئۆزئارا ئايرىلىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

ھەمدە تەۋرىنىش ئەڭ كۈچلۈك ۋە ئەڭ ئاجىز جايدا ئۆزئارا ئايرىلىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

ئۆزئارا ئايرىلىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

بۇ دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

دولقۇننىڭ ئىنتېر فېرېنسىيىسىدۇر.

سونار

سونار ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى

ئىدىن پايدىلىنىپ سۇ

ئاستىدىكى جىسىملارنى تەكشۈرۈش، ئورۇن

نىنى بەلگىلەش ۋە پەرق ئېتىش تېخنىكىسى

كىسى ياكى ئۆسكۈنىسى. بۇ تېخنىكا ئار

قىلىق نەچچە مىڭ مېتىر چوڭقۇرلۇقتىكى دېڭىز ئاستىنى

تەكشۈرگىلى بولىدۇ ھەم بېلىق توپلىرىنى ۋە دېڭىز ئاستى

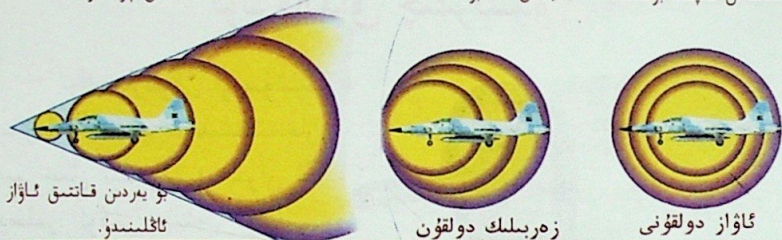
دىكى بايلىقلارنى ئېنىقلىغىلى بولىدۇ.

بۇزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

ئۇچۇش تېزلىكى ئاۋاز تېز -
لىكىدىن چوڭ بولغاندا.

ئۇچۇش تېزلىكى ئاۋاز تېزلىكى
بىلەن تەڭ بولغاندا.

ئۇچۇش تېزلىكى ئاۋاز تېز -
لىكىدىن كىچىك بولغاندا.



ئاۋازنىڭ تۈرى

خىل ئاۋاز دولقۇنى، ئۇنىڭ چاستوتىسى ئىنتايىن تۆۋەن بولۇپ، $0.0001 \sim 20$ گېرتس ئارىلىقىدا. بۇ خىل چاستوتا دەل ئادەم بەدىنىنىڭ تەۋرىنىش چاستوتىسى بىلەن ئوخشىشىپ كەتكەچكە، ئادەم بەدىنىنىڭ ئىچكى ئەزالىرىنىڭ رېزونانسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئادەملەردە باش قېيىش، قۇلاق غوغۇلداش، كۆڭۈل ئېلىشىش قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلىدۇ. ئېغىر بولغاندا ئادەمنىڭ ئىچكى ئەزالىرىنى زىيانغا ئۇچرىتىپ ئۆلۈم ھا.



شەپەرەڭ ئۇچقاندا ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى چىقىرىدۇ.

دېسىسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. پاراخوتتىكى ماتروسىلار دەل ئىنفرا ئاۋاز دولقۇنىنىڭ كاشىلىسىغا ئۇچراپ ئۆلۈپ كەتكەن.

كىچىك سىناق

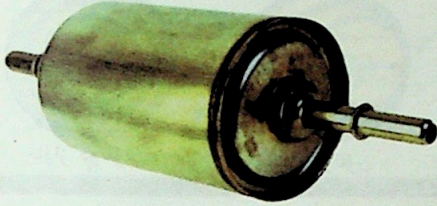
❓ ئاۋاز دولقۇنىنىڭ قانداق تۈرلىرى بار؟

✅ ئاۋاز دولقۇنى چاستوتىسىغا ئاساسەن ئاڭلىنىدىغان ئاۋاز دولقۇنى، ئىنفرا ئاۋاز دولقۇنى ۋە ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى دەپ ئۈچكە

ئايىرىلىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە ئادەم ئاڭلىيالايدىغىنى پەقەت ئاڭلىنىدىغان ئاۋاز دولقۇنىدۇر.



توك قانداق چىقىرىلىدۇ؟



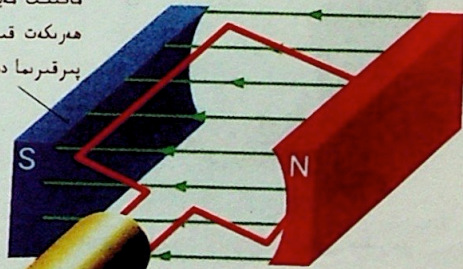
مۇشۇنىڭدەك كىچىك تىپتىكى گېنېراتورلار ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇشتا دائىم ئۇچرايدۇ.

توك ھازىرقى تۇرمۇشدا -
مىزدا ئەڭ كۆپ قوللىنىلىدىغان
بىر خىل ئېنېرگىيە، بىراق ئا -
دەملەر توكنى تەبىئەت دۇنياسىدا -
دىن بىۋاسىتە ئالالمايدۇ، بەلكى
ھەر خىل ئۆسكۈنىلەردىن پايدىد -
لىنىپ باشقا خىل ئېنېرگىيىنى

توك ئېنېرگىيىسىگە ئايلاندۇرىدۇ ۋە ئىنسانىيەت ئۈچۈن خىزمەت قىلدۇرىدۇ.
بۇلارنىڭ ئىچىدە، گېنېراتور مېخانىك ئېنېرگىيىنى توك ئېنېرگىيىسىگە
ئايلاندۇرۇپ بېرىدىغان بىر خىل قۇرۇلما، ئۇنىڭ ئىچىگە مىس ئۆتكۈزگۈچ سىم
ۋە تۆمۈر كالتەك ئورنىتىلغان، مىس ئۆتكۈزگۈچ سىم تۆمۈر كالتەككە ئورالغان
بولۇپ، تۆمۈر كالتەكنى ئايلاندۇرۇش ئارقىلىق، ئۆتكۈزگۈچ سىم كاتىۋىشكىسىنى
ماگنىت ئىد -

ماگنىت مەيدانىدا پىرقىراپ
ھەرىكەت قىلىدىغان سىمىنى
پىرقىرما دەيمىز.

چىمدە ھەرد -
كەتلەندۈرۈپ،
ماگنىت كۈچ
سىزىقلىرىنى



ئۆتكۈزگۈچ سىمىدىن توك
ئېقىپ چىقىدۇ.

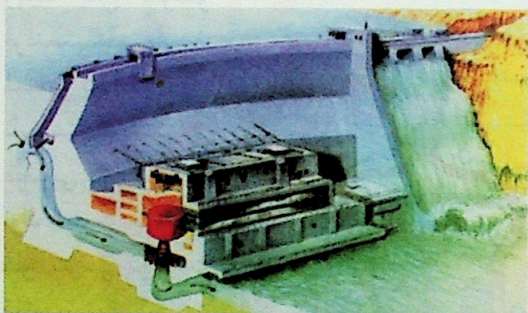
سىرتتىن كۈچ بېرىش
ئارقىلىق كاتىۋىشكىنى
ماگنىت مەيدانىدا ھەرد -
كەتلەندۈرۈش.

گېنېراتورنىڭ ئىشلەش قانۇندىسى سېخىمىسى

بىلىۋېلىك

ھازىر، كىشىلەر ھەر خىل ئېنېرگىيىلەردىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىۋاتىدۇ. مەسىلەن، شامال كۈچىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش، ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش، دېڭىز سۈيىنىڭ كۆتۈرۈلۈش ۋە پەسىشىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش قاتارلىقلار. بۇلارنىڭ ئىچىدە ئەڭ ئىلغار بولغىنى يادرو ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش، ئۇ مۇھىت بۇلغىدىغان گازلارنى ھاسىل قىلمايدۇ ھەمدە يەر شارى كىلىماتىغا تەسىر كۆرسەتمەيدۇ، مۇھىتنى ئەڭ ئاسرايدىغان بىر خىل توك چىقىرىش ئۇسۇلى.

كېسىش ئارقىلىق ئېلېكتروماگنىت ئىندۇكسىيىسى ھاسىل قىلىپ، ئېلېكتىر رولىنىڭ توك يولىدا ھەرىكەتلىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىش بىلەن توك ئېقىمى پەيدا قىلىدۇ.



مۇشۇنداق قىلغاندا، ئۆتكۈزگۈچ سىمىدىن توك ئېقىمى ئۆتىدۇ - دە، گېنېراتور توك چىقىرىدۇ.

سۇ كۈچى بىلەن توك چىقىرىش سىخېمىسى

كىچىك سىناق



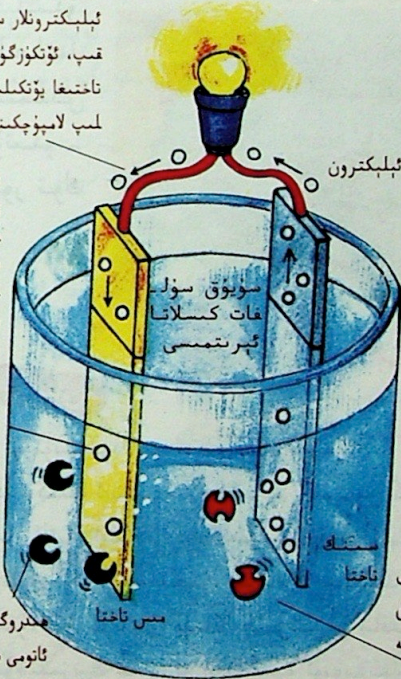
❓ توك بىزنىڭ تۇرمۇشىمىزدا نېمىلەرگە ئىشلىتىلىدۇ؟
 ✓ تۇرمۇشىمىزدا توكنىڭ ئىشلىتىلىش دائىرىسى ئىنتايىن كەڭرى.
 توك بولسا ھەر خىل ئائىلە ئېلېكتىر ئۈسكۈنىلىرى نورمال ئىشلىيەلەيدۇ، بىزنى يورۇقلۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ، بىزگە ياردەملىشىپ كىرىۋېلىدۇ، تاماق ئېتىدۇ، ئۆي تازىلايدۇ، يېمەكلىكلىرىمىزنى ساقلايدۇ... شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، توك تۇرمۇشىمىزنىڭ ھەممە تەرەپلىرىگىچە ئومۇملاشقان.

نېمە ئۈچۈن باتارېيە توك ھاسىل قىلالايدۇ؟

كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا، بىز دائىم ھەر خىل ئېلېكترونلۇق مەھ- سۇلاتلارنى ئىشلىتىمىز. مەسىلەن، يانفون، ئېلېكترونلۇق ھېسابلىغۇچ، خاتىرە كومپيۇتېر قاتارلىقلار، بىراق ئۇلارنىڭ توكى بىر مەزگىل ئىشلەتكەندىن كې- يىنلا خوراپ كېتىدۇ. بۇ ۋاقىتتا، پەقەت بىز ئۇلارغا توك لىق قاچىلانغان باتا- رېيىدىن بىرنى سېلىپ قويساقلا، ئۇلار يەنە نورمال خىزمەت قىلىدۇ. باتارېيە نېمە ئۈچۈن توك ھاسىل قىلالايدۇ؟ ئاۋۋال بىر تەجرىبە كۆرۈپ باقايلى، ئوخ- شاشمايدىغان ئىككى خىل مېتالنى بىر ئاز ئارىلىق قالدۇرۇپ، ئېلېكترونلىز ئېرىتمىسىگە چىلاپ قويساق، ئىككى خىل مېتال ئارىسىدا توك ھاسىل بولغى- نىنى بايقايمىز، باتا-

ئاددىي باتارېيىدە توكنىڭ ھاسىل بولۇش جەريانى

- ئېلېكترونلار سىنك تاختىدىن چى- قىپ، ئۆتكۈزگۈچ سىم ئارقىلىق مىس تاختىغا يۆتكىلىپ، توك ھاسىل قى- لىپ لامپۇچكىنى يورۇتىدۇ.

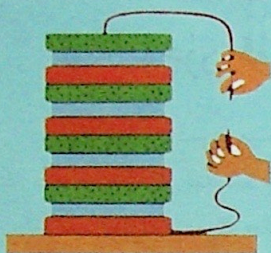


رىيە دەل مۇشۇ پرىنسىپتىن پايدى- لىنىپ ياسالغان. با- تارېيىنىڭ ئىككى قۇتۇپى بار بولۇپ، توك ئېقىپ چىقىدۇ- غان تەرىپى مۇسبەت قۇتۇپ، توك ئېقىپ كىرىدىغان تەرىپى مەنپىي قۇتۇپ دېيىد- لىدۇ. ئىككى ئې-

ئېلېكترونلار سىنك تاختىدىن مىس تاختى- غا يۆتكىلىپ، ئاندىن ھىدروگېن ئىئونى بى- لەن بىرلىشىپ ھىد- روگېن گازى ھاسىل قىلىدۇ. ئېلېكترونلار بىلەن تەمىنلەيدىغان سىنك تاختا مەنپىي قۇتۇپ بولىدۇ، ئى- لېكترون قوشۇۋالغان مىس تاختا مۇسبەت قۇتۇپ بولىدۇ.

ھىدروگېن ئىئونى ھىدروگېن ئاتومى ھالىتىگە قايتىۋالىدۇ.

ئېلېكترون بولمىغان سىنك ئاتومى مۇسبەت ئىئونغا ئايلىنىپ، سۈيۈق سۇلفات كىسلاتاسى ئېرىتمىسىگە كىرىدۇ.

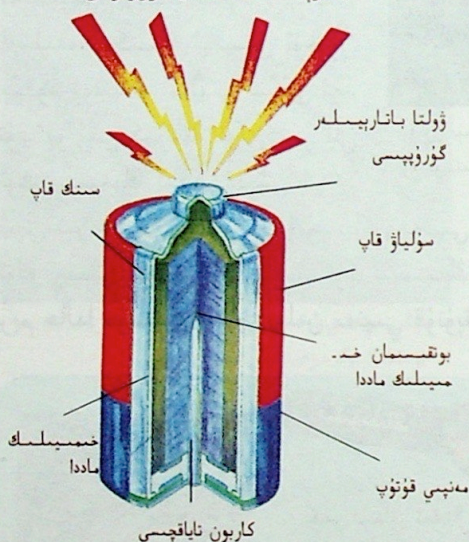


ۋولتا باتارىيەلەر گۇرۇپپىسى

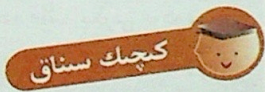


ئىتالىيە ئالىمى ۋولتا 1794 - يىلىدىن باشلاپ توكنىڭ ھاسىل بولۇشى توغرىسىدىكى مەسىلىلەر - نى تەتقىق قىلىشقا باشلىغان، ئۇ ئوخشىمايدىغان ئىككى خىل مېتالغا پاقىنىڭ پۇتىنى ئۇلاپ، پو - تېنىسئاللار ئايرىمىسىنىڭ ئىككى نۇقتا ئارىسىدا - كى زەرەتلەرنىڭ ئوخشىماسلىقىدىن كېلىپ چىققانلىقىنى ئىسپاتلىغان. شۇنىڭ بىلەن دۇنيا بويىچە تۇنجى باتارىيىنى كەشىپ قىلغان.

باتارىيىنىڭ ئاساسلىق تۈزۈلۈشى

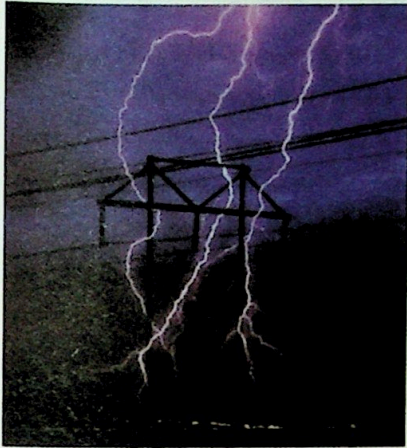


لېكىن قۇتۇپى ئايرىم - ئاي - رىم ھالدا مۇسبەت ئېلېكتىر ۋە مەنپىي ئېلېكتىر بىلەن زە - رەتلەنگەن بولۇپ، توك پەيدا - قىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئې - لېكتىر سايمانلىرى خىزمەت - قىلىشنى باشلايدۇ.



❓ سىز يەنە قانداق تىپتىكى باتارىيەلەرنى بىلىسىز؟
 ✓ ھازىر، ئادەملەر ھەر خىل يېڭى تىپتىكى باتارىيەلەرنى كە - شىپ قىلدى، مەسىلەن، قۇلايلىق بولغان كادىمىي باتارىيە، مۇھىم رولى بار تېرمال باتارىيە، ئەپچىل لىمۇن باتارىيە ۋە يېقىلغۇ باتارىيە قاتارلىقلار.

نېمە ئۈچۈن قۇشقاچنى توك سوقۇۋەتمەيدۇ؟



بۇقىرى بېسىملىق توك سىمىنىڭ ئەتراپىدىكى چاقماق توك بولىنىڭ قىسقا ئۆتۈشىنى بەيدا قىلىدۇ.

بىز دائىم «بۇقىرى بېسىملىق توك بار! خەتەرلىك! يېقىنلاشماڭ!» دەپ يېزىپ قويۇلغان توك سىملىرى ئۈستىدە بىر توپ قارلىغاچ، قۇشقاچلارنىڭ بخارامان ئويىناپ يۈرگەننى كۆرمىز، لېكىن ھېچقايسىسى توك سوقۇۋېتىش سەۋەبىدىن چۈشۈپ كەتمەيدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟ ئەسلىدە، توكنىڭ ئېقىشى ئۈچۈن چوقۇم مۇسبەت، مەنپىي ئىككى قۇتۇپ بولۇشى كېرەك. ئەگەر بىر ئال توك سىمىنىڭ ئىككى بېشى ئوخشاش بىر ۋاقىتتا مۇسبەت قۇتۇپ ياكى مەنپىي قۇتۇپ بولۇپ قالسا، ئۇ ھالدا توك ئېقىمى ئۆتۈشمەيدۇ، پەقەت توك سىمىنىڭ ئىككى ئۈچىنى ئايرىم - ئايرىم ھالدا مۇسبەت قۇتۇپ بىلەن مەنپىي قۇتۇپقا ئۇلىساق، توك كونتۇرى ھا-

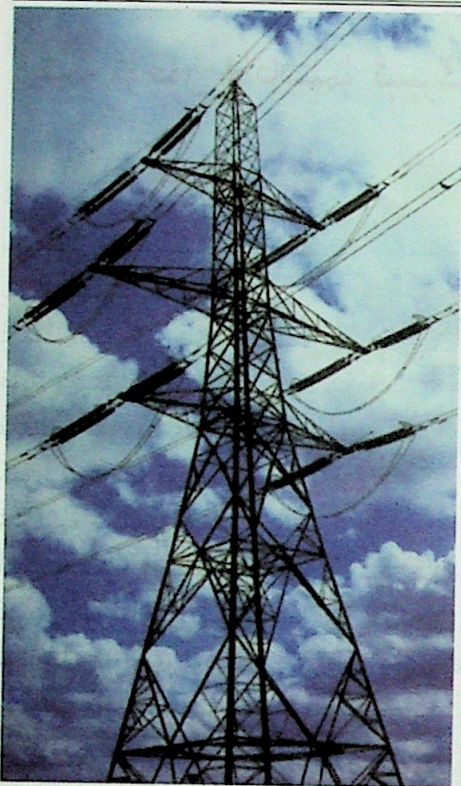
شاش بىر ۋاقىتتا مۇسبەت قۇتۇپ ياكى مەنپىي قۇتۇپ بولۇپ قالسا، ئۇ ھالدا توك ئېقىمى ئۆتۈشمەيدۇ، پەقەت توك سىمىنىڭ ئىككى ئۈچىنى ئايرىم - ئايرىم ھالدا مۇسبەت قۇتۇپ بىلەن مەنپىي قۇتۇپقا ئۇلىساق، توك كونتۇرى ھا-

بىلىۋېلىڭ



ھەر قانداق ئەھۋال ئاستىدا قۇشقاچلارنى توك سوقمايدۇ دېيىشكە بولمايدۇ، ئەگەر ئۇلار ئېھتىياتسىزلىقتىن ئىككى پۇتىنى ئوخشاش بولمىغان ئىككى توك سىمى ئۈستىگە قويسا ياكى تۇمشۇقى ئىزولياتسىمىز ستولىغا تېگىپ كەتسە، ئۇلارنىڭ بەدىنىدىن توك ئۆتىدۇ، بۇ ۋاقىتتا، ئۇلارمۇ توك سوقۇپ ئۆلىدۇ.

بۇ ئەسۋابلار قۇشلارنى توك سوقۇۋېتىشنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.



ئېگىز جازىلىق توك يەتكۈزۈش ستولىسىنىڭ ئەتراپىدىمۇ ئوخشاشلا توك سوقۇۋېتىش خەتىرى مەۋجۇت.

سىل بولىدۇ - دە، ئاندىن توك ئۆتىدۇ، ئوخشاش قائىدە بويىچە، ئەگەر قۇشقاچ ئىككى پۇتىنى ئوخشاش بىر توك سىمى ئۈستىگە قويسا، بۇ چاغدا ئۇلارنىڭ بەدىنى پەقەت بىرلا توك سىمىغا تېگىپ تۇرىدۇ، شۇڭا توك كونتۇرى ھاسىل بولمايدۇ، يەنى ئۇلار نىڭ بەدىنىدىن ئۆتىدىغان توك بولمايدۇ، شۇڭا قۇشقاچ توك سىمى ئۈستىدە تۇرسە - مۇ ئۇنى توك سوقۇۋەتمەيدۇ.

كىچىك سىناق

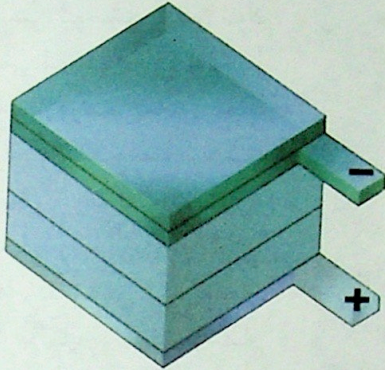


❓ قانداق قىلغاندا قۇشلارنى توك سوقۇۋېتىشتىن ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ؟

✅ يۇقىرى بېسىملىق توك ستولىسىنىڭ ئۈستىدىكى توك سىمىنى مۇقىملاشتۇرىدىغان تۆمۈر جازا بىلەن توك سىمى ئۆت- تۇرسىغا دائىم ئۇزۇن بىر ئىزولىئاتسىيىلىگۈچى فارفور بو-

تۇلكا قويۇلىدۇ، ئۇ بىر تەرەپتىن قۇشلارنى توك سوقۇۋېتىشتىن ساقلىسا، يەنە بىر تەرەپ- تىن قۇشلارنى توك سوقۇۋېتىش سەۋەبىدىن توك توختاپ قېلىشنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

نېمە ئۈچۈن قۇياشنىمۇ ئېنېرگىيە مەنبەسى دەيمىز؟



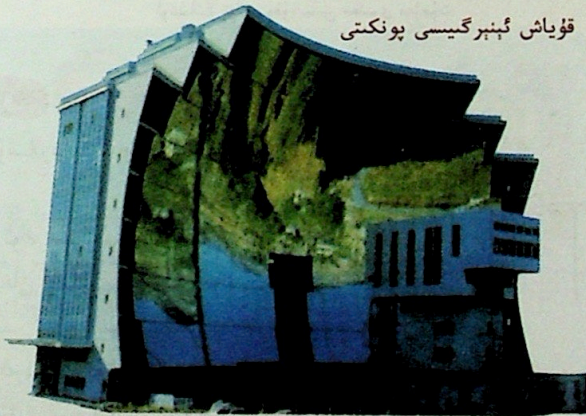
قۇياش ئېنېرگىيىسى باتارىيىسىنىڭ كۆرسەتمە
سىخېمىسى

قۇياش ئېنېرگىيىسى
ئوچىقى، قۇياش ئېنېرگىيىسى
مۇنچىسى قاتارلىقلار بىزنىڭ
تۇرمۇشىمىزدا كەڭ تۈردە ئىش-
لىتىلمەكتە. ئۇلارنىڭ ھەممىسى
قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن پايدى-
لىنىپ خىزمەت قىلىدۇ. لې-
كىن، نېمىشقا قۇياشنىمۇ ئې-
نېرگىيە مەنبەسى قىلىپ ئىش-
لىتىلەيمىز؟ ئەسلىدە، قۇياش
كۆيۈپ تۇرۇۋاتقان بىر يوغان

ئوت شارى بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىدا توختىماستىن ئىسسىق يادرو رېئاك-
سىيىسى يۈز بېرىپ تۇرغاچقا، غايەت زور ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدۇ. قۇياشنىڭ
يەر يۈزىگە چۈشۈرگەن يورۇقلۇقىدا غايەت زور ئېنېرگىيە بولىدۇ، بۇ ئېنېرگى-
يە پۈتكۈل يەر شارىغا كېرەك بولىدىغان ئومۇمىي ئېنېرگىيىنىڭ 40 مىڭ

ھەسسىسىگە باراۋەر
كېلىدۇ ھەمدە مۇ-
ھىتنى بولغىمايدۇ.
شۇڭا، قۇياش ئې-
نېرگىيىسىنى ئۆز-
لەشتۈرۈش ۋە ئىش-
لىتىش تېخنىمۇ كۆپ
دۆلەتلەرنىڭ دىققەت-
تىنى قوزغىماقتا.

قۇياش ئېنېرگىيىسى پونكىتى





بۇ ئىنېرژىيەنىڭ كالىفورنىيە شتاتىغا جايلاشقان دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ قۇياش ئېنېرژىيىسى يۈرۈشلۈك ئىسۋاسى.



بىلىۋېلىڭ

نۆۋەتتە، قۇياش ئېنېرژىيىسى ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇشمىزنىڭ ھەر قايسى ساھەلىرىدە ئىشلىتىلىۋاتىدۇ. مەسىلەن، قۇياش ئېنېرژىيەسىنى ئېلېكتر ئېنېرژىيىسىگە ئايلاندۇرۇش، قۇياش ئېنېرژىيىسىدىن پايدىلىنىپ توك چىقىرىش؛ يەنە مەسىلەن، بىناكارلىق ساھەسىدە قۇياش ئېنېرژىيىسىدىن پايدىلىنىپ تۈر-مۇشتا كېرەكلىك ئىسسىق سۇ، پار قاتارلىقلار بىلەن تەمىنلەشكە بولىدۇ.

ھازىر دۇنيادىكى ھەر قايسى دۆلەتلەر ھەر خىل يېڭى تىپتىكى فوتوئېنېرژىيە تېخنىكىلىرى ۋە يېڭى فوتوئېلېكتر ماتېرىياللىرىنى بەس - بەس تەرەققىي قىلدۇرۇپ، قۇياش ئېنېرژىيىسىنى



قۇياش ئېنېرژىيىسى مۇنچىسى

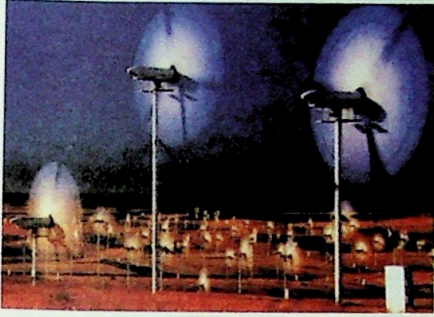
تېخىمۇ كەڭ دائىرىدە قوللىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

كىچىك سىناق



❓ قۇياش ئېنېرژىيىسىنى ئېلېكتر ئېنېرژىيىسىگە ئايلاندۇرۇش تىكى ئاساسلىق قۇرۇلما قايسى؟
 ✓ ئەڭ ئاساسلىق قۇرۇلما قۇياش ئېنېرژىيىسى باتارىيىسى، شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، قۇياش ئېنېرژىيىسى باتارىيىسى تەرىققىي قىلدۇرۇش ۋە ئىشلىتىش قۇياش ئېنېرژىيىسى ئارقىلىق توك تارقىتىشنىڭ ئىستىقبالىغا بىۋاسىتە تەسىر كۆرسىتىدۇ.

نېمە ئۈچۈن شامالنى «شەكىلسىز كۆمۈر» دەيمىز؟



توك چىقىرىۋاتقان شامال كۈچى ئېلېكتر ئىستانسىسى

شامالدا غايەت زور ئېنېرگىيە ساقلانغان بولۇپ، ئۇ ئىنسانلار تەرىپىدىن ئەڭ بالدۇر ئىشلىتىلگەن ئېنېرگىيەلەرنىڭ بىرى. ئالمىلارنىڭ ھېسابلىشىدە، شامالنىڭ بىر يىلى ئىچىدە بىزنى تەمىنلەيدىغان ئېنېرگىيە يىسى ھەر يىلى قارا كۆمۈرنى كۆيدۈرۈپ چىقارغان ئېنېرگىيە.

يىلىنىڭ 3000 ھەسسسىگە باراۋەر ئىكەن، شۇڭا، بەزى ئادەملەر شامال ئېنېرگىيىسىنى «شەكىلسىز كۆمۈر» دەپ ئاتىغان، شامال ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىش چوڭ جەھەتتىن ئىككى تۈرگە بۆلۈنىدۇ: بىرى، شامال ئېنېرگىيىسىنى



دانىيىلىكلەر ھازىرقى زامان چاقىپەكلىرى بىلەن گېنېراتورلارنى بىرلەشتۈرۈپ، بارغانسېرى ئېشىۋاتقان توكقا بولغان ئېھتىياجىنى قاندۇرماقتا.



بىلىۋېلىڭ

شامال كۈچى ئارقىلىق توك تارقىتىش شامالنى ئېلېكتر ئېنېرگىيىگە ئايلاندۇرۇپ، ئىنسانلارغا بەخت يارىتىدۇ. شامال كۈچى ئېلېكتر ئىستانسىسىدىكى شامال كۈچى بىلەن توك ھاسىل قىلىدىغان گېنېراتورغا ناھايىتى يوغان پالاق ئورنىتىلغان بولۇپ، پالاق كۈچلۈك شامالدا ئايلىنىپ تۇرىدۇ، پالاقلارنى تۇتۇپ تۇرغان ئوقمۇ توختىماي ئايلىنىپ چىشلىق چاقنى تېز ئايلاندۇرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن، گېنېراتوردا توك ھاسىل بولۇپ توك تارقىتىدۇ.



يەلكەن ئىشلىتىلگەن كېمە

بىۋاسىتە مېخانىك ئېنېرگىيىگە ئايلاندۇرۇپ پايدىلىنىش، مەسىلەن، يەلكەن-لىك كېمە دەل شامالنىڭ كېمە گەۋدىسىنى ئىتتىرىشىدىن پايدىلىنىپ يۈرىدۇ. يەنە بىرى، شامال ئېنېرگىيىسىنى ئاۋۋال مېخانىك ئېنېرگىيىگە ئايلاندۇرۇپ، ئاندىن شۇ ئارقىلىق گېنېراتورنى ھەرىكەتلەندۈرۈپ ئېلېكتر ئېنېرگىيىسى ھا-سىل قىلىپ پايدىلىنىش، يەنى شامال ئارقىلىق توك چىقىرىش مۇشۇ تۈرگە كىرىدۇ. نۆۋەتتە، شامال ئارقىلىق توك چىقىرىش كۈندىلىك ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇشىمىزدا ئومۇميۈزلۈك ئىشلىتىلدى.

كىچىك سىناق



❓ بەزى يەرلەر شۇنداق جىق چاقپەلەكلەرنى ئورنىتىپ نېمە قىلىدۇ؟

✅ چاقپەلەك بولسا شامال ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىپ خىزمەت قىلىدىغان بىر خىل ئەسۋاب. ئۇ شامال ئېنېرگىيىسىنى مېخانىك ئېنېرگىيىگە ئايلاندۇرۇپ، ئاندىن كېيىن توك چىقىرىدۇ.

نېمە ئۈچۈن پويىزغا يېقىن تۇرۇشقا بولمايدۇ؟



تېز سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىزنىڭ يانلىرىدا بىر غايەت زور ھاۋا ئېقىمى شەكىللىنىپ، ئادەمنى پويىز تەرەپكە ئىتتىرىۋېتىدۇ.

پويىز ئىستانسىلىرىدا رېلىسقا يې- قىن جايدا بىر سېرىق سىزىق بار بو- لۇپ، بۇ ئادەملەرنى پويىزغا يېقىن تۇ- رۇۋالماسلىقىنى ئاگاھلاندۇرىدۇ، بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟ ئەسلىدە، پويىز تېز سۈر- ئەتتە ئالغا ئىلگىرىلەۋاتقان ۋاقىتتا، غا- يەت زور پويىز گەۋدىسى ئۆز ئەتراپىدىكى ھاۋا ئېقىمىنى تېزلىتىۋېتىدۇ. شۇڭا ۋاگوننىڭ ئەتراپىدا غايەت زور ھاۋا ئې- قىمى پەيدا بولۇپ، پويىز ئەتراپىدا تۇرغان ئادەم بىلەن پويىز ئارىسىدا غايەت زور

بېسىم ھاسىل بولىدۇ - دە، ئادەم بەدىنىگە نىسبەتەن بېسىم پەرقى ھاسىل قى- لىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، پويىزغا يېقىن ھاۋامۇ پويىزغا ئەگىشىپ نا- ھايىتى يۇقىرى تېزلىكتە ئاقىدۇ، بىراق ئۇنىڭ ئورنى ئەتراپتىكى ھاۋا بىلەن

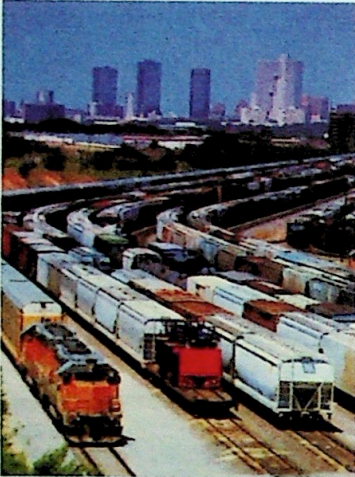


يەردىكى سېرىق سىزىق كىشىلەرنى بىخەتەر تۇرۇشقا ئاگاھلاندۇرىدۇ.

تولۇقلىنىپ تۇرىدۇ، شۇڭا ئادەم بەدىنىنى پويىز تەرەپكە ئىتتىرىدىغان غايەت زور كۈچ پەيدا بولىدۇ، ئەگەر بۇ ۋاقىتتا ئادەم پويىزغا يېقىن تۇرغان بولسا، ئېقىپ كەلگەن ھاۋا ئېقىمى ئادەمنى پويىز تەرەپكە ئىتتىرىۋېتىدۇ - دە، يارىلىنىش، ئۆلۈش ھادىسىسى كېلىپ چىقىدۇ. شۇڭا، شۇنى



دېڭىزدىمۇ مۇشۇنىڭغا ئوخشاش پاراخوتنىڭ تارتىپ كېتىش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ، ئەگەر كىچىكرەك بىر پاراخوت بىلەن چوڭراق بىر پاراخوت تەڭ ئىلگىرىلەۋاتقاندا، ئىككى پاراخوتنىڭ ئارىلىقى ئىنتايىن يېقىن بولسا، ئىككى پاراخوت ئارىسىدىكى سۇ بېسىمىنىڭ پاراخوتلارنىڭ سىرتقى تەرىپىدىكى سۇ بېسىمىدىن كىچىك بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، سىرتقى دېڭىز سۈيى پاراخوتنىڭ گىرۋىكىگە غايەت زور ئىتتىرىش كۈچى بېرىدۇ. نەتىجىدە ئىككى پاراخوتنىڭ ئۆز ئارا سوقۇلۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.



ئېسىمىزدە چىڭ تۇتۇشىمىز كېرەككى، پويىز ساقلاۋاتقاندا چوقۇم بىخەتەرلىك سىزىقىنىڭ سىرتىدا تۇرۇشىمىز كېرەك.

تېز سۈرئەتتە كېتىۋاتقان پويىزلار ئارىسىدىمۇ چوڭ يېرىم ھاسىل بولىدۇ، شۇڭا ئىككى رېلىس ئارىسىغا چوقۇم ئارىلىق قويۇلۇشى كېرەك.



❓ قانداق قىلغاندا رېلىس ئىچىگە كىرىپ كېتىشتىن ۋە پاراخوتلارنىڭ تارتىش ھادىسىسىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ؟

✅ رېلىس ئەتراپىغا بىخەتەرلىك سىزىقى سىزىپ رېلىس ئىچىگە كىرىپ كېتىشتىن ساقلىنىش كېرەك. دۇنيا سۇ ئىشلىرى تەشكىلاتىمۇ ئالاقىدار بەلگىلىمىلەرنى ئوتتۇرىغا قويدى، مەسىلەن، ئىككى پاراخوت ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق ۋە يول يۈرۈش لىنىيىسى قاتارلىقلارنى بەلگىلەپ، شۇ ئارقىلىق پاراخوت تارتىش ھادىسىسىنىڭ ئالدى ئېلىنىدۇ.

ئايرىپىلان كېچىدە نىشاننى قانداق بەلگىلەيدۇ؟



ئايرىپىلان كابىنكىسىنىڭ ئىچى

قايقاراڭغۇ كېچىدە، ئايرو-
پىلان ئۇچۇش لىنىيىسىنى بويلاپ
قىلچە قىيىپ كەتمەستىن ئۇچالايدۇ.
دۇ. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟ ئەسلىدە
ئايرىپىلانغا بىر خىل يول باشلاش
سىستېمىسى ئورنىتىلغان بولۇپ،
ئايرىپىلان شۇ ئارقىلىق يەر يۈزىدە-
دىكى مۇقىملاشتۇرۇلغان تارقىتىش
پونكىتى بىلەن رادىئو دولقۇنى
ئارقىلىق ئالاقىلىشەلەيدۇ. بۇنداق

يول باشلاش سىستېمىسى بولغاندىكىن، ھېچنېمىنى كۆرەلمىگەن تەقدىردىمۇ،
ئايرىپىلان يەنىلا ئۇچۇش لىنىيىسىنى بويلاپ توپتوغرا ئۇچالايدۇ. ئۇنىڭدىن
باشقا، ئايروپىلاننىڭ ئۆزىگىمۇ بىر خىل SGI (ئىنپىرتسىيىلىك يول باشلاش
سىستېمىسى) دەپ ئاتىلىدىغان قۇرۇلما ئورنىتىلغان بولۇپ، ئۇ ئايروپىلاننىڭ
يولغا چىقىش نۇقتىسىدىن ئايرىلغاندىن كېيىنكى ھەر بىر ھەرىكەت جەريانىنى



ھازىر، ئايروپىلان كىشىلەرنىڭ سەپىرىگە چىقىشىدىكى ئەڭ تېز قورالغا ئايلاندى.



ئەڭ دەسلەپكى ئايروپىلان



بىلىۋېلىڭ

ئايروپىلاندىن تارقالغان رادىئو دولقۇنى يەر يۈزىگە ئۇرۇلۇپ قايتىپ كەلگەندە، ئايروپىلان ئانتېننىسى ئۇنى قوبۇل قىلىدۇ. ئايروپىلاندىكى رادارلىق ئېگىزلىكنى ئۆلچەش ئەسۋابى سىگنال قويۇپ بېرىلگەندىن تارتىپ قايتىپ كەلگۈچە بولغان ۋاقىتقا ئاساسەن ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ئېگىزلىكىنى ھېسابلاپ چىقىدۇ.



ئايروپىلان ياساشتىن بىر كۆرۈنۈش

خاتىرىلەش ئارقىلىق يول باشلايدۇ، بۇنداق بولغاندا، قاراڭغۇ كېچىدىمۇ ئايروپىلان يەنىلا «يولدىن ئادىشىپ» قالمايدۇ.



كىچىك سىناق



❓ ئۇچۇۋاتقان ئايروپىلان قانداق ئەسۋابقا تايىنىپ ھەر خىل

ئۇچۇش سانلىق مەلۇماتلىرىنى خاتىرىلەيدۇ؟

✔ ئايروپىلانغا بىر خىل «قارا قۇتا» دەپ ئاتىلىدىغان ئەسۋاب ئورنىتىلغان بولۇپ، ئۇ

ئايروپىلان ئۇچۇۋاتقاندىكى ھەر خىل سانلىق مەلۇماتلارنى خاتىرىلەيدۇ. ئۇنىڭ لايىھىلىنىدۇ.

شى ناھايىتى ياخشى بولۇپ، ئايروپىلان ھادىسىگە ئۇچرىسىمۇ بۇزۇلمايدۇ.

تۆمۈر بوتقىسى ماگنىتنى تارتالامدۇ؟



ماگنىت تۆمۈردىن ياسالغان نەرسىلەرنى ئاسانلا ئۆزىگە جاپلاشتۇرۇۋالىدۇ.

ھەممىزگە مەلۇم، تۆمۈر ماگنىتقا يېقىنلاشسا، بىردەمدىلا ماگنىتقا چاپلىشىپ قالىدۇ، ئەگەر تۆمۈر ئېرىپ، تۆمۈر بوتقىسىغا ئاي-لىنىپ قالسا، يەنىلا ماگنىتقا چاپ-لىشىپ قالمىدۇ؟ سىزگە دەپ بېرەي، ئۇنداق بولمايدۇ، سەۋەبى ماددىلار ئا-تومدىن تەركىب تاپىدۇ، تۆمۈر سىرتتىن كەلگەن ماگنىت كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغان ۋاقىتتا، بارلىق ئاتوملارنىڭ ھەممىسى بىر يۆنىلىشكە قاراپ تىزىلىدۇ، بۇ ۋاقىتتا تۆمۈر ماگنىتلىنىدۇ، ئەكسىچە، تۆمۈرنىڭ

تېمپېراتۇرىسىنى يۇقىرى كۆتۈرسەك، تۆمۈر ئاتوملىرى ئاستا - ئاستا يۆنىلىد.

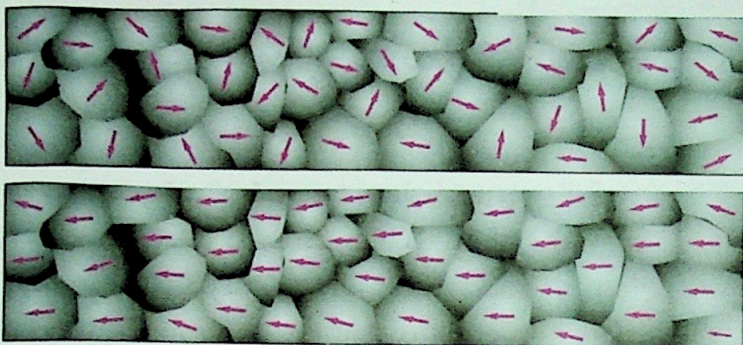


تېخنىقچىنىڭ ئىچىدە ھالقىد-سىمان ماگنىتلىق تۆمۈر بار.



تۆمۈرنىڭ ماگنىتقا يېپىشىشىدىكى سەۋەب شۇكى، تۆمۈرنىڭ ئۆزى ماگنىتلىق خۇسۇسىيەتكە ئىگە. ماگ-نىتلىق خۇسۇسىيەتكە ئىگە ماددىلار ئىنتايىن جىق، مەسىلەن، كۆمپاس، تېخنىقچىنىڭ ئىچىدىكى ماگنىت-لىق پولات، توڭلاتقۇنىڭ ئىشىكى چۆرىسىدىكى ماگنىت-لىق سۇلياۋ قاتارلىقلار، ئۇنىڭدىن باشقا، ھەتتا قۇياش، يەر شارىلاردىمۇ ماگنىتلىق خۇسۇسىيەت بولىدۇ.

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

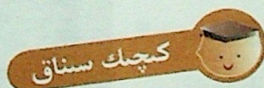


تۆمۈر ماگنىتلانغاندىن كېيىن، بارلىق تۆمۈر ئاتومىنىڭ يۆنىلىشى بىردەك بولىدۇ.



كومپاستا دەل شۇنچىسى ماگنىتتىن با.
سالغان ماگنىتلىق يىغىنە ئىشلىتىلىدۇ.

شۇنى ئۆزگەرتىدۇ، تېمپېراتۇرا 768°C قا چىققاندا بولسا، تۆمۈر ئاتوملىرى پۈتۈنلەي تارقاق ھالەتكە ئۆتىدۇ - دە، بىر يۆنىلىشكە قاراپ تىزىلمايدۇ، يەنى ئەسلىدىكى ماگنىتلىق خۇسۇسىيىتىنى يوقىتىدۇ. شۇڭا تېمپېراتۇرا-
رىسى 1500°C دىن ئېشىپ كەتكەن تۆمۈر بوتقىسى ماگنىت تەرىپىدىن تارتىلمايدۇ.



❓ بارلىق ماددىلارنىڭ ھەممىسى ماگنىت تەرىپىدىن تارتىلمايدۇ؟

✅ ماگنىت پەقەت تۆمۈر، خروم، كوبالت قاتارلىق ماددىلارنى تارتالايدۇ. باىبۇك ياپراق.

چىسى، ياغاچ تاختا، سۇلياۋ، چىۋىق قاتارلىق نەرسىلەرنى تارتالمايدۇ.

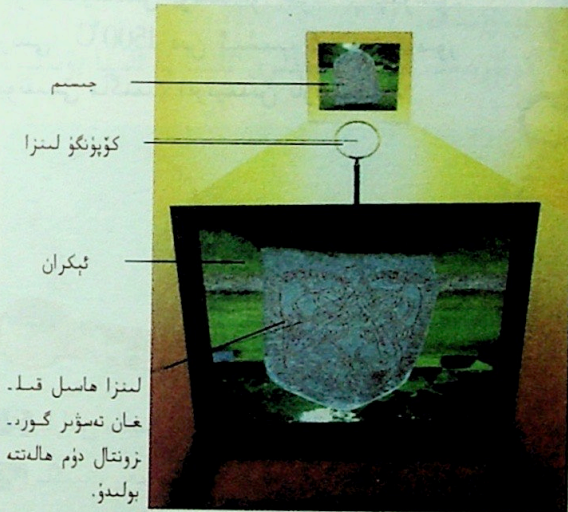
نېمە ئۈچۈن كۆزى تورلاشقانلار تاقايدىغان كۆزەينەكتە خەتنى ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ؟



بوۋام كۆزى تورلاشقانلار تاقايدە.
غان كۆزەينەك بىلەن گېزىت
ئوقۇيدۇ.

بوۋام ھەر قېتىم گېزىت ئوقۇغاندا كۆزى تورلاشقانلار تاقايدىغان كۆزەينەكنى تاقايدۇ. بۇنداق كۆزەينەك بوۋامنىڭ گېزىتتىكى خەتلەرنى ئېنىق كۆرۈشىگە قانداق ياردەم بېرىدىغاندۇ؟ ئەسلىدە ئادەملەر ياشنىپ قالغاندىن كېيىن، كۆزنىڭ گۆھىرى ئاستا - ئاستا قاتىدۇ. يېقىندىكى جىسىملارغا قارىغان چاغدا، كۆز گۆھىرىنىڭ تەڭشەپ بېرىش ئىقتىدارى تۆۋەنلەپ كېتىپ، جىسىمنىڭ سۈرىتىنى كۆزنىڭ كۆرۈش تور پەردىسىگە يىغىنچاقلاپ بېرەلمەي قالىدۇ، بۇنداق

ئەھۋالدا ئادەم نەرسىلەرنى ئېنىق كۆرەلمەيدۇ. كۆزى تورلاشقانلار تاقايدىغان كۆزەينەك كۆپۈنگۈ



لنزىنىڭ سۈرەت ھاسىل قىلىش سىخىمىسى

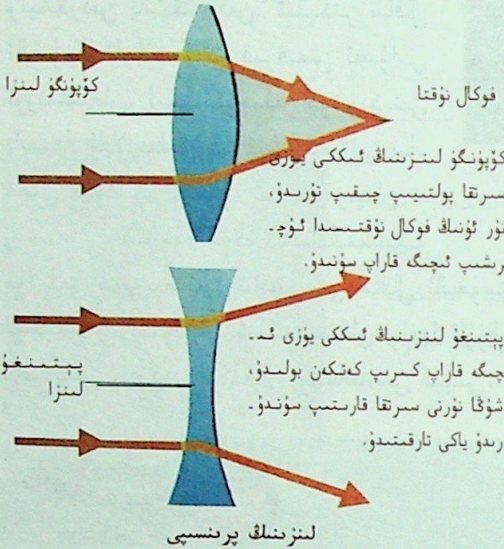


لوپا ئەينەك كۆپۈنگۈ ئەينەكنىڭ بىر تۈرىگە مەنسۇپ

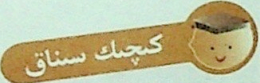


بىلىۋېلىڭ

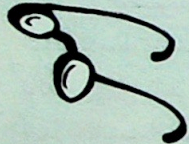
لىنزا بىر خىل ئالاھىدە شەكىللىك ئەينەك ياكى سۈزۈك سۇلياۋ ياپراقچىسىدۇر، ئوتتۇرىسى چۆرسىدىن قېلىن لىنزا كۆپۈنگۈ لىنزا دەپ ئاتا- تىلىدۇ. پاراللېل نۇر سىزىقى ئۈنىڭدىن ئۆتكەندە بىر نۇقتىغا يىغىلىدۇ؛ ئوتتۇرىسى چۆرسىدىن نېپىز بولغان لىنزا پېتىنغۇ لىنزا دەپ ئاتىلىدۇ، پېتىنغۇ لىنزا پاراللېل نۇرنى تارقىتىدۇ.



قالغان سۈرەتنى كۆرۈش تور پەردىسىنىڭ ئالدىغا ئۆتكۈزۈپ بېرىدۇ، شۇڭا بوۋام كۆزى تورلاشقانلار تاقايدىغان كۆزەينەكنى تاقاپ گېزىت ئوقۇيالايدۇ.



كىچىك سىناق



❓ لىنزانىڭ پرىنسىپىدىن پايدىلىنىپ يەنە قانداق ئەينەكلەر ياسالغان؟
 ✓ كۆزى تورلاشقانلار تاقايدىغان كۆزەينەكتىن باشقا لوپا ئەي- نەكمۇ كۆپۈنگۈ لىنزانىڭ پرىنسىپىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان، لېكىن يېقىننى كۆرەلمەيدۇ- ناڭلار تاقايدىغان كۆزەينەك پېتىنغۇ لىنزانىڭ پرىنسىپى بويىچە ياسالغان.

نېمە ئۈچۈن ساقال ئالغۇچ بىلەن ساقالنى چۈشۈرگىلى بولىدۇ؟



ساقال ئالغۇچ دادىلارنىڭ ساقلنى پاكىز ئېلىشىغا ياردەم بېرىدۇ .

دادام ئەتىگەندە ئورنىدىن تۇرغاندىن كېيىن ساقال - بۇرۇتلىرىنى بىردەمدىلا پاك - پاكىز چۈشۈرۈپ بولىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەسلىدە ساقال ئالغۇچتا بىرىتىۋا ياكى كېسىش ئەسۋابى بار بولۇپ، ئۇلار ئالماس ياكى پولات قاتارلىق قاتتىق ماتېرىياللاردىن ياسىلىدىكەن. ئېلىپكتر ساقال ئالغۇچقا ئايلانمىلىق قىرغىش ئەسۋابى ئورنىتىلغان. ئىشلەتكۈچىلەر كۈنۈپكىنى باسسلا ئايلانمىلىق قىرغىش ئەسۋابى سا- قالنى قىرغىپ ئالىدۇ، تېرىگە زىيان - زەخمەت يەتمەيدۇ، شۇڭا ئىشلىتىشكە

قولايلىق ھەم بىخەتەر. ئادەتتىكى ساقال ئالغۇچتا بولسا ئادەتتىكى پىچاققا ئوخشاش بىرىتىۋا بار. ئىشلىتىدىغان چاغدا ئاۋۋال يۈزنى ھۆل قىلىپ سوپۇن ماغزىپىنى سۈركەپ تۈكلەرنى يۇمشاتقاندىن كېيىن، ساقال ئالغۇچ بىلەن ساقال -

بىلىۋېلىڭ



ئادەتتىكى ساقال ئالغۇچ

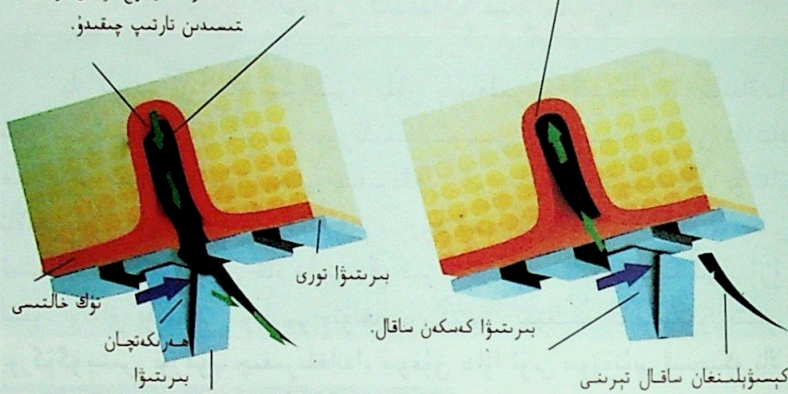
19 - ئەسىردە ئامېرىكىلىق كىڭ كامپ گىلېت بىخەتەر ساقال ئالغۇچ كەشىپ قىلغان، بۇنداق ساقال ئالغۇچتا نېپىز بىرىتىۋا ئىككى مېتال ناختىنىڭ ئوتتۇرىسىغا ئېلىنغان بولۇپ، ئىككى مېتال ناختا تۇتقۇچ بىلەن تۇتاشتۇرۇل- دۇ، ئۆتكۈر بىرىتىۋا كۆرۈنۈپ تۇرىدۇ.

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

قېپىلغان ساقال نۆك خالىنىغا كىرىپ كېتىدۇ.

ساقال ئالغۇچ تېرە ئۈستىدە ماڭا.
خاندان نۆك تارتقۇچ نۆكنى نۆك خال.
تىمىدىن تارتىپ چىقىدۇ.

نۆك خالىنىسى



بىرىتمۇئا بىسىدىكى نۆك تارتقۇچ ساقالىنى تۇتۇۋالىدۇ.

كېسىۋېلىنغان ساقال تېرىنى ئاسرايدىغان ئورنىدا قالدۇ.

ساقال ئالغۇچنىڭ پىرىنسىپى سىخېمىسى



ئادەتتىكى ساقال ئالغۇچ ئېلىكتىر ساقال ئالغۇچ.
تىن كۆپ ئارقىدا قالغان.

بۇرۇتنى چۈشۈرىدۇ، ئەمما ئادەتتىكى سا -
قال ئالغۇچ بىلەن ساقال - بۇرۇتنى چۈ -
شۈرۈشكە ۋاقىت بىر ئاز جىق كېتىدۇ،
يەنە كېلىپ ئاسانلا تېرىنى كېسىۋالىدۇ.

كىچىك سىناق



❓ ساقال ئالغۇچنىڭ بىرىتمۇئاسى ئۆتمەس بولۇپ قالامدۇ؟

✅ ئەلۋەتتە شۇنداق بولىدۇ، ھەر قېتىم ساقال ئالغۇچ بىلەن ساقالنى ئالغاندا، ساقالنىڭ ئۇششاق قىرىندىلىرى بىرىتمۇئا يۈزىدە قېپىقلىنىدۇ. كۈنلەرنىڭ ئۆتۈشى بىلەن، بىرىتمۇئا ئۇپرايدۇ، ساقالنى ئالغاندا ئۈنۈمى ياخشى بولمايدۇ.

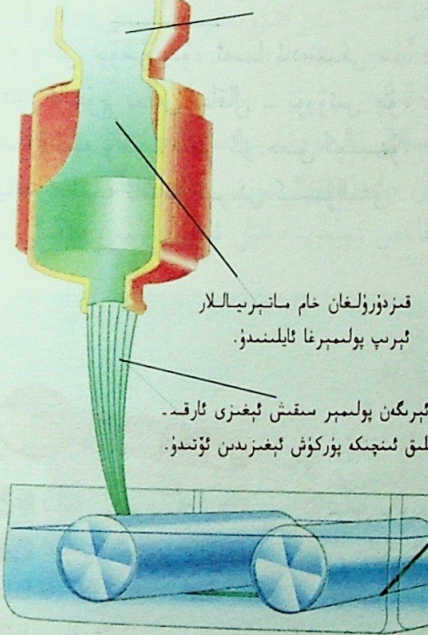


نەلون قانداق ئىشلەپچىقىرىلغان؟

ياز كۈنلىرى، ئاپام چىرايلىق نەلون پايپاقلارنى كىمىۋالىدۇ. ئۇنداقتا، سىز نەلوننىڭ قانداق ئىشلەپچىقىرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ نەلون دۇنيادا ھەممىدىن بۇرۇن تەتقىق قىلىپ چىقىرىلغان بىر خىل سىنتېتىك تالا. بۇنداق تالادىن توقۇلغان يىپەك پايپاقلار ھەم سۈزۈك، ھەم چىداملىق كېلىدۇ. نەلوننى ئىشلەپچىقىرىشتا ئاۋۋال خام ماتېرىيال قىزىتىلىپ ئاقما پولىمېرغا ئايلاندۇرۇلدى. بۇنداق پولىمېر سۇدا سوۋۇتۇلغاندىن كېيىن يىپەككە ئايلنىدۇ. نەلون پۈركۈگۈچتىن پۈركۈپ چىقىرىلغاندا، سوغۇق ھاۋا ئۇنى سوۋۇتۇپ ئىنچىكە تالاغا ئايلاندۇرىدۇ، ئاندىن بۇ تالا

نېفىتتىن ئېلىنىدىغان خىمىيە سانائىتى مەھسۇلاتى نەلون ئىشلەپچىقىرىلىدىغان ئاساسلىق خام ماتېرىيال.

تارتىلىپ ئۇزارتىلىدۇ، ئاخىرىدا ئۇلارنىڭ قاتلانغان يەرلىرى تۈزلىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ھەر خىل نەلون مەھسۇلاتلار بارلىققا كېلىدۇ. مەسىلەن، پايپاق، كىيىم - كېچەك قاتارلىقلار. يېقىنقى يىللاردىن بېرى، نەلون ئايرو-



قىزىدۇرۇلغان خام ماتېرىياللار ئېرىپ پولىمېرغا ئايلنىدۇ.

ئېرىگەن پولىمېر سىقىش ئېغىزى ئارقىلىق ئىنچىكە پۈركۈش ئېغىزىدىن ئۆتىدۇ.

نەلوننىڭ ئىشلەپچىقىرىلىشى جەريانى

نەلون يىپى ئاچمىغا يۆگىلىدۇ.

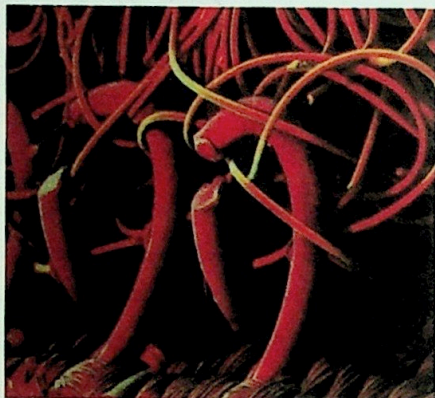
تالا سوۋۇتۇش ئوقۇرىدا قاتتىق جىسىمغا ئايلنىدۇ.

تاللار نەلون يىپىنى ھاسىل قىلىدۇ.



نەلون دەسلەپتە يىپەك ئورنىغا سەپلەنگەن ئەرزان مەھسۇلات ئىدى، ئۇ پاختا ۋە يۇڭدىن چىداملىق. باشقا تالالار بىلەن ئارىلاشتۇرۇپ ياكى يالغۇز ئۆزىنى توقۇلما مەھسۇلاتلار قىلىپ ئىشلەتسىمۇ بولىدۇ، شۇڭا نەلون مەھسۇلات بازارغا سېلىنىشى بىلەن كىشىلەرنىڭ قارشى ئېلىشىغا ئېرىشكەن.

نەلوندىن ئىشلەنگەن ئارقان ناھايىتى چىڭ.



پىلان، راکېتا قاتارلىق يۇقىرى پەن - تېخنىكا سانائەت-لىرىدە كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلىپ، سانائەت ماتېرىيال-لىرىنىڭ تەننەرخىنى چۈشۈرۈپلا قالماي، ئۇلارنىڭ ئىشلىتىلىش ئىقتىدارىنىمۇ ئۆستۈرۈۋاتىدۇ.

چوڭايىتىلغاندىن كېيىنكى نەلوننىڭ ئىچكى قۇرۇلمىسى

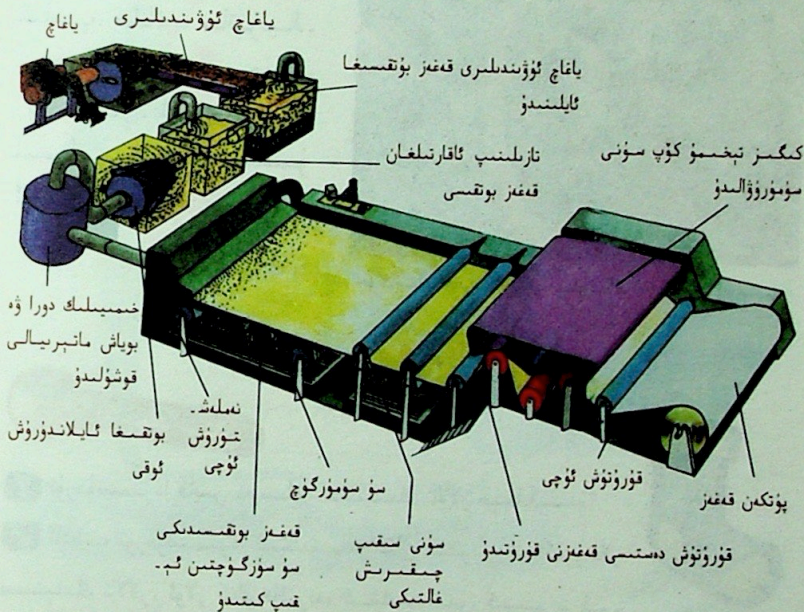


❓ تۇرمۇشىمىزدا قايسى نەرسىلەر سىنىپتىك تالالار ھېسابلىنىدۇ؟
 ✔ ئادەتتە تۇرمۇشىمىزدا ئىشلىتىلىۋاتقان نىترىلون، داكرونلار سىنىپتىك تالالار. ئۇلار كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلىدۇ، كىيىم - كېچەك، ئۆيلەرنى بېزەش قاتارلىق ئىشلارغا ئىشلىتىشكە بولىدۇ.

چوغنى قەغەزدە ساقلىغىلى بولامدۇ؟

كونلارنىڭ چوغنى قەغەزدە ساقلىغىلى بولمايدۇ، دەيدىغان گېپى بار. ئادەتتىكى قەغەزلەر ئوت تېگىپلا كەتسە كۆيۈپ كېتىدۇ. لېكىن، سىز بىلەمسىز؟ بىر خىل قەغەز بار، ئۇ ئوتتا كۆيمەيدۇ. بۇ خىل قەغەز ئوتتا كۆيمەيدىغان قەغەز دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنداق ئوتتا كۆيمەيدىغان قەغەز بىر قانچە خىل ئۇسۇللار بىلەن ياسىلىدۇ. بىرىنچى خىلى، چىلاش ئۇسۇلى دەپ ئاتىلىدۇ. سۇدا ئېرىيدىغان، كۆيۈشنى توختىتىدىغان دورىنى ئېرىتمە قىلىپ ئادەتتىكى قەغەزنى چىلايدۇ. بۇ خىل قەغەز قىزدۇرۇلۇپ قۇرۇتۇلغاندىن كېيىن ئوتتا كۆيمەيدىغان قەغەزگە

قەغەز ئىشلەپچىقىرىلىش جەريانى





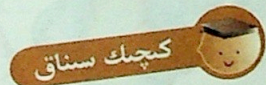
ھەر خىل رەڭدىكى قەغەزلىر.



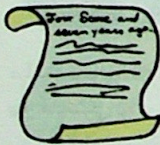
بىلىۋېلىڭ

كۆيمەيدىغان قەغەزنىڭ تۈرلىرى ناھايىتى كۆپ، ئوتتا كۆيمەيدىغان بىر خىل قەغەز بار، بۇنداق قەغەزنى ئوتقا قاقلىسىمۇ ھەرگىز كۆيمەيدۇ، پەقەت ئاستا - ئاستا كوكىلىشىدۇ. يەنە بىر خىل ئوتقا چىداملىق قەغەز بولۇپ، بۇ خىل قەغەزنى گۈرۈلدەپ ئوت كۆيۈۋاتقان ئوچاقنىڭ ئۈستىگە قويۇپ قول بىلەن قەغەزنى تۇتىشىمۇ قول كۆيمەيدۇ.

ئايلىنىدۇ. ئىككىنچى خىل ئۇسۇل - رەختكە چىلاش ئۇسۇلى دېيىلىدۇ. دە، سۇدا ئېرىمەيدىغان ياكى تەستە ئېرىيدىغان، كۆيۈشنى توسىدىغان دورىنى يەنە بىر خىل يېپىشقاق دورىغا تەكشى ئارىلاشتۇرۇپ، سۈت - سىمان ھالەتتىكى سۇۋالغۇغا ئايلاندۇرىدۇ، ئاندىن سۇۋالغۇ قەغەز يۈزىگە سۇۋىلىدۇ. بۇ خىل قەغەز قىزدۇرۇلۇپ، قۇرۇتۇپ رەختسىمان كۆيمەس قەغەزگە ئايلاندۇرۇلىدۇ. بۇلاردىن باشقا، كۆيمەس قەغەز ياشاش ئۇسۇللىرىدىن ئىچكى قاچىلاش ئۇسۇلى، پۈركۈش ئۇسۇلى قاتارلىقلار بار.



كىچىك سىناق



؟ قەغەزنىڭ ماتېرىيالى نېمە؟

✓ ھازىر دۇنيادا قەغەز ئىشلەپچىقىرىدىغان دۆلەتلەر ئاساسەن دېڭىز دەك ياغاچ تالالىرى بىلەن قەغەز ئىشلەيدۇ. ھەر خىل قەغەز ماتېرىيالى لىرى ئىچىدە ياغاچنىڭ ئىگىلىگەن نىسبىتى % 93 نى ئىگىلەيدۇ.

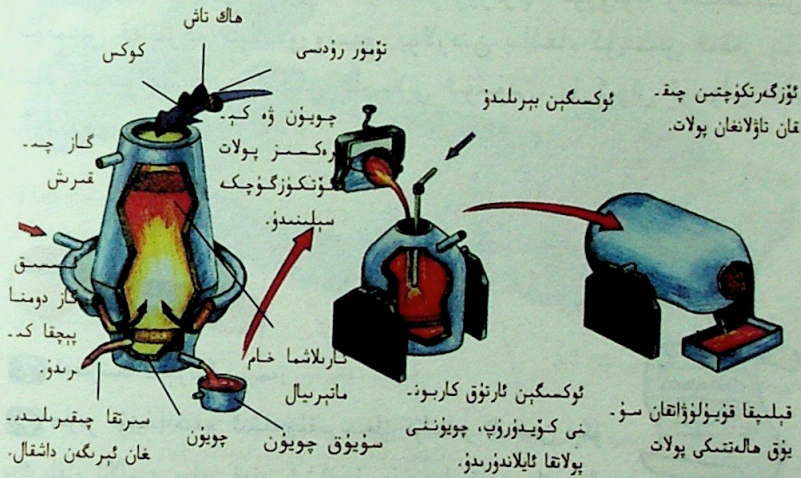
داتلاشماس پولات نېمە ئۈچۈن داتلاشمايدۇ؟



داتلاشماس پولاتتىن ئىشلەنگەن بۇيۇملار بىزنىڭ تۇرمۇشىمىزدا كۆپ ئۇچرايدۇ.

ئاشخانلىرىمىزدىكى نۇرغۇنلىغان ئاشخانا سايمانلىرىنىڭ ھەممىسى داتلاشماس پولاتتىن ياسالغان بولۇپ، ۋال - ۋۇل قىلپ پارقىراپ تۇرىدۇ، ئۇلار داتلاشمايلا قالماستىن، يۇيۇشقىمۇ ئىنتايىن يىنى ئەپلىك. ئۇنداق بولسا، داتلاشماس پولات نېمىشقا داتلاشمايدۇ؟ داتلاشماس پولات ئادەتتىكى پولات - تۆمۈرگە ئوخشمايدۇ، ئۇ بىر خىل قېتىشما پولات

بولۇپ، ئادەتتىكى پولات تەركىبىگە ئازراق خروم، نىكېل، تىتان، مىس، سىلىتسىيە يەنە سىرەك يەر مېتاللىرىنى قوشۇش ئارقىلىق ياسىلىدۇ. بۇنداق بولغاندا پولاتنىڭ چىرىشكە قارشى كۈچى ھەسسىلەپ ئاشىدۇ. ھازىر ئىشلىتىدۇ.



پولاتنىڭ تاولىنىش جەريانى

يۈزمىگىلىغان نېمە ئۈچۈن



ئاشخانىدا ئىشلىتىلىدىغان بۇيۇملارنىڭ كۆپۈنچىسى داتلاشماس پولاتتىن ياسالغان.



بىزى قول سائەتلەرنىڭ سىرتقى قېپى داتلاشماس پولاتتىن ياسالغان.

لىۋاتقان داتلاشماس پولات تەركىبىدە 0.24% كاربون، 12.8% خروم بولغان خروملۇق پولاتتۇر.

كېچىك سىناق

❓ داتلاشماس پولاتنى كىم كەشىپ قىلدى؟

✓ 1912 - يىلى ئەنگىلىيەلىك پولات تاۋلاش مۇتەخەسسسى ھېند-

رى برونو تۆمۈر بىلەن خرومنى ئېرىتىپ بىرىكتۈرۈپ، تاللىق سىلتىقنىڭ ئىستوۋۇلىنى ياساشقا مۇۋاپىق كېلىدىغان بىر خىل بە-

رىكمە ياسىماقچى بولىدۇ. ئويلىمىغان يەردىن بۇنداق تۆمۈر - خروم

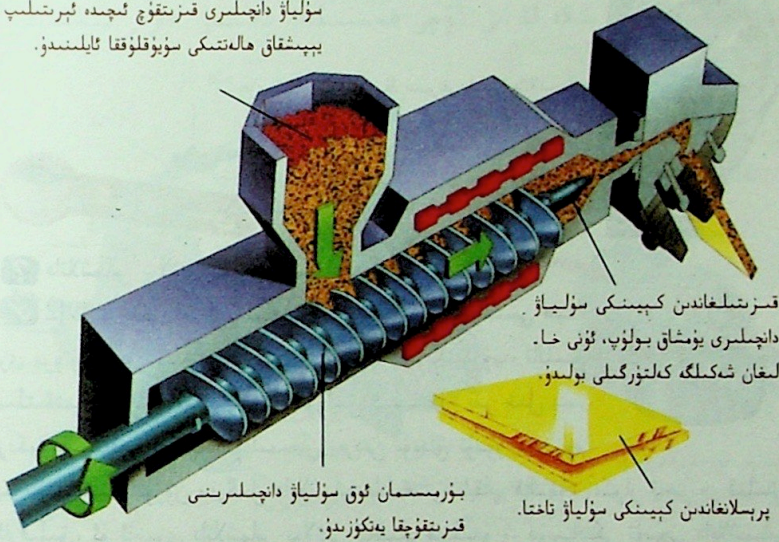
بىرىكىمىنىڭ ئۇزۇن مەزگىل داتلاشمايدىغانلىقىنى بايقاپ قالىدۇ، تەكرار تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق، ئۇ ئاخىرى داتلاشماس پولاتنى كەشىپ قىلىدۇ ۋە دۇنيادىكى تۇنجى داتلاشماس پولات پىچاقنى ياساپ چىقىدۇ.



سۇلياۋدىن كۆۋرۈك ياسىغىلى بولامدۇ؟

باللار بىلەمسىلەر؟ ئامېرىكىنىڭ يېڭى جېرسىي شتاتىدىكى ماللىكا دەر-ياسىدا بىر ئاجايىپ كۆۋرۈك بار. كۆۋرۈكنىڭ سىنىك يالىتىلغان بىر پولات زەنجىرىدىن باشقا ھەممە يېرى سۇلياۋ. بۇ زادى قانداق گەپ؟ ئەسلىدە، بۇ ئا-دەتتىكى سۇلياۋ بولماستىن، بەلكى بىر خىل يېڭى تىپتىكى قايتا ئىشلەنگەن سۇلياۋ، بۇ خىل سۇلياۋدا %65 پولىئېتىلېن ۋە %35 پولىتېپېن ئا-رلاشتۇرۇلغان بولۇپ، پولىتېپېن پولىئېتىلېننىڭ بۇلۇتسىمان بوش يېرىنى تولدۇرغان، شۇڭا، بۇنداق بىرىكتۈرۈلگەن سۇلياۋ ماتېرىيالىنىڭ قاتتىقلىق دە-رجىسى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپلا قالماي، بەلكى ئاسان سۇنۇپ كەتمەيدۇ، بۇ خىل سۇلياۋ بىلەن كۆۋرۈك سالسا، ئېغىرلىقى ياغاچ كۆۋرۈكنىڭ ئېغىرلىقىدە-نىڭ يېرىمىچىلىك كېلىدۇ. قۇرۇلۇش ۋاقتى ئاران 11 كۈن بولىدۇ، كېتىدىغان

سۇلياۋ دانچىلىرى قىزىتقۇچ ئىچىدە ئېرىتىلىپ
بېيىشقا ھالەتتىكى سۇيۇقلۇققا ئايلىنىدۇ.



بۇرمىسىمان ئوق سۇلياۋ دانچىلىرىنى
قىزىتقۇچقا يەتكۈزىدۇ.

قېزىتىلغاندىن كېيىنكى سۇلياۋ
دانچىلىرى يۇمشاق بولۇپ، ئۇنى خا-
لىغان شەكىلگە كەلتۈرگىلى بولىدۇ.

پىرىلانغاندىن كېيىنكى سۇلياۋ ناختا.

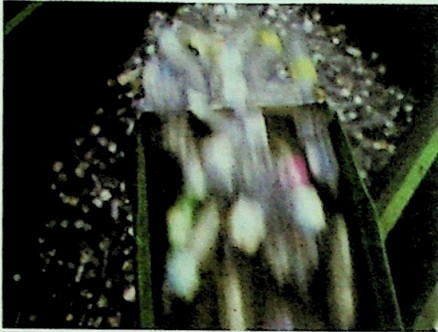
سۇلياۋنىڭ ئىشلەپچىقىرىلىش جەريانى



سۇلياۋدىن ياسالغان تۇرمۇش بۇيۇملىرى تولىمۇ چىرايلىق.

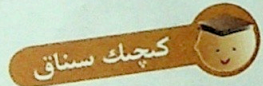
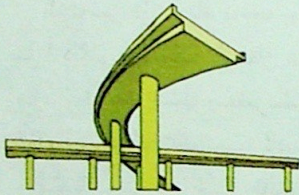


سۇلياۋ كىشىلەرگە بەكمۇ تونۇش بولغان ماتېرىيال بو-
لۇپ، ئۇنى پىششىقلاپ ئىشلەش ئاسان. ئوخشاش بولمىغان
خام ئەشيا ۋە ئوخشاش بولمىغان پىششىقلاپ ئىشلەش ئۇ-
سۇللىرى ئارقىلىق سۇلياۋنى قاتتىق، يۇمشاق، يېنىك،
سۈزۈك بولغان ھەر خىل مەھسۇلاتلارغا ئايلاندۇرغىلى بولىدۇ.
مەسىلەن، بىز دائىم ئىشلىتىدىغان جاۋۇر، يامغۇردا
كىيىدىغان يامغۇرلۇق چاپان قاتارلىقلار سۇلياۋدىن ياسالغان.



سۇلياۋ ئاسان پارچىلانمايدۇ.

خىراجەت 75 مىڭ ئامېرىكا
دوللىرى، ئەگەر ئوخشاش چوڭ-
لۇقتىكى ئەنئەنىۋى كۆۋرۈككە
بولسا ئادەتتە 350 مىڭ ئامېرىكا
كا دوللىرى خىراجەت كېتىدۇ.



❓ سۇلياۋنى قايتا ئىشلەتكىلى بولامدۇ؟

✅ بولىدۇ، يىغىۋېلىنغان كېرەكسىز سۇلياۋلار

ئېرتىلگەندىن كېيىن، ھاسىل بولغان ماددىلارنىڭ

ھەممىسى كوكس پېچىغا كىرگۈزۈلۈپ كوكسقا ئارىلاشتۇرۇۋېتىلىدۇ، بۇنىڭدا قايتا بۇلغىد-

نىش بولمايدۇ، بەلكى ئۇنىڭ بىلەن مېتال تاۋلاشقا بولىدۇ.

ئەينەك قانداق ياسىلىدۇ؟



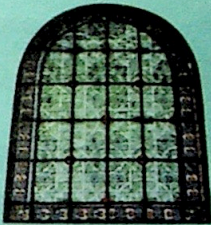
ھەر خىل رەڭدىكى ئەينەك بو-

تۈلكىلەر

ئەينەك بىزنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا دائىم ئۇچرايدۇ، مەسىلەن، ئەينەك بوتۇلكا، دېرىزە قاتارلىقلار. ئۇنداقتا سىز ئەينەكنىڭ نېمىدىن ياسىلىدىغانلىقىنى، ئۇنىڭ قانداق ئىشلەپچىقىرىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ سىزگە دەپ بېرەي، ئەينەكنىڭ ئاساسلىق ماتېرىيالى كۋارتس، ساپ ئىشقار، ھاك تېشى قاتارلىقلار. دىن ئىبارەت. ئەينەك ياسىغاندا، ئالدى بىلەن بۇ خام ماتېرىياللارنى يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا

ئېرىتىپ، سۇيۇق ھالەتتىكى «ئەينەك» ياسىلىدۇ، ئاندىن بۇ ھەم قىزىق، ھەم يۇمشاق «ئەينەك» سۇيۇق ھالەتتىكى قەلەي قاچىلانغان قېلىپقا سېلىپ سوۋۇتۇلۇپ، ئاخىرىدا «ئەينەك» سىلىقلاش ئارقىلىق تاختا ئەينەككە ئايلاندۇرۇلىدۇ. ھازىر كىشىلەر يەنە تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق خىمىيىلىك ئەينەك سىنتېزلاش ئۇسۇلىنى كەشىپ قىلدى. بۇ خىل ئۇسۇلدا، يۇقىرى تېمپېراتۇرا تەلەپ قىل-

بىلىۋېلىڭ

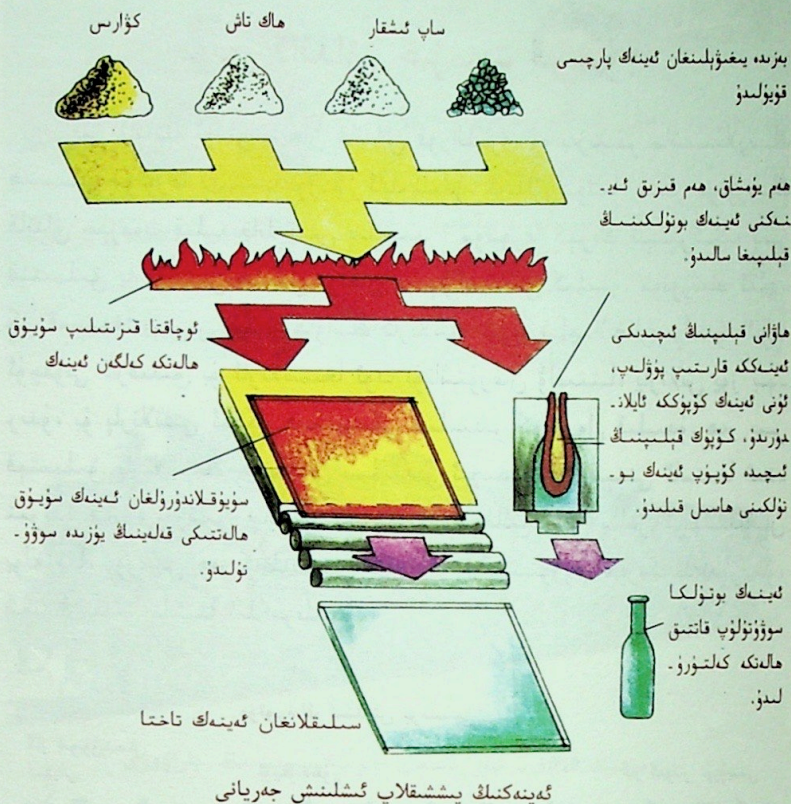


نېپىز ئەينەكتىن ياسال-

غان دېرىزە

ئەينەكنى تۆت مىڭ نەچچە يۈز يىللار ئىلگىرى ئوۋ-تۇرا دېڭىز ساھىلىدا ياشىغان فىنكىيلىكلەر بايقىغان. ھازىر، ئەينەك ئىشلەپچىقىرىشنىڭ سانائەتلىشىشى ۋە كۆلەملىشىشىگە ئەگىشىپ، ئادەملەر ئىشلىتىشچانلىقى ۋە خۇسۇسىيىتى ھەر خىل ئەينەكلەرنى كەشىپ قىلدى. مەسىلەن، ئوپتىك ئەينەك، پولات ئەينەك، توك ئۆتكۈزۈشچان ئەينەك، قوش قەۋەتلىك ئەينەك قاتارلىقلار.

يۈزمىگىلىغان نېمە ئۈچۈن



لىنىمايدۇ. يەنە ئېنېرگىيىنى تېجەپ، تەننەرخنى تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ.

كىچىك سىناق



؟ ئەڭ بالدۇرقى رەڭسىز ئەينەك قاچان ئىشلەنگەن؟

✓ ئەڭ دەسلەپكى ئەينەكلەرنىڭ ھەممىسىنىڭ رەڭگى بار ئىدى،

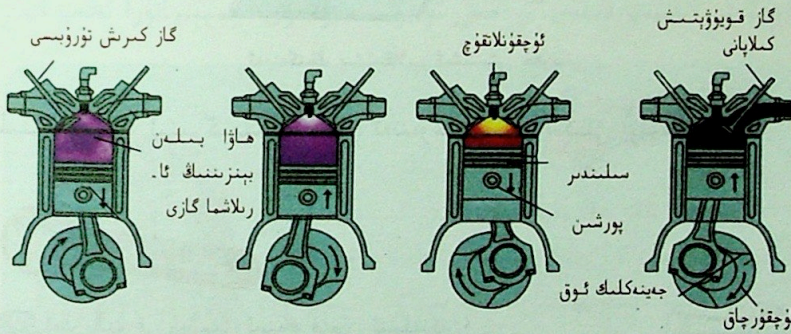
تەخمىنەن مىلادىيەدىن بۇرۇنقى 1000 - يىللاردا دۆلىتىمىز «رەڭسىز

ئەينەك» نى ئىشلەپ چىققان.

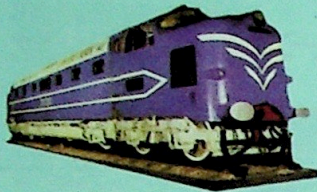
موتور قانداق خىزمەت قىلىدۇ؟

بىز ئادەتتە ئولتۇرىدىغان قاتناش قوراللىرى ۋە بەزىبىر ماشىنىلارنىڭ ھەممىسى موتورغا تايىنىپ نورمال ئايلىنىدۇ. ئۇنداق بولسا، سىز موتورنىڭ قانداق خىزمەت قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ موتورغا كېرەك ئېنېرگىيە بىر قېتىملىق پارتلاشتىن ھاسىل بولغان ئېنېرگىيىدىن كېلىدۇ. موتورنىڭ ئىچى-كى قىسمىغا بېنزين بىلەن ھاۋانىڭ ئارىلاشما گازى قاچىلانغان بولىدۇ، ئوت ئۇچقۇنى ئارقىلىق بۇ ئارىلاشما ئوت تۇتاشتۇرغان ۋاقىتتا، پارتلاش يۈز بېرىدۇ، بۇ پارتلاشنى ئىچكى قىسىمدىكى سىلىندىر كونترول قىلىدۇ. ھەر بىر قېتىملىق پارتلاشنىڭ ھەممىسى سىلىندىر ئىچىدىكى پورشىننى ئاستىغا ئىتىتىرىدۇ ھەمدە پورشىن چاقنىڭ ئۈستىدىكى مېخانىك ئوق بىلەن تۇتىشىدىغان بولغاچقا، پورشىن ھەرىكەتلەنگەندە چاقنىمۇ ئەگەشتۈرۈپ ھەرىكەتلەندۈرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ماشىنا ئىلگىرىلەيدۇ.

موتورنىڭ ئىشلەش پرىنسىپى

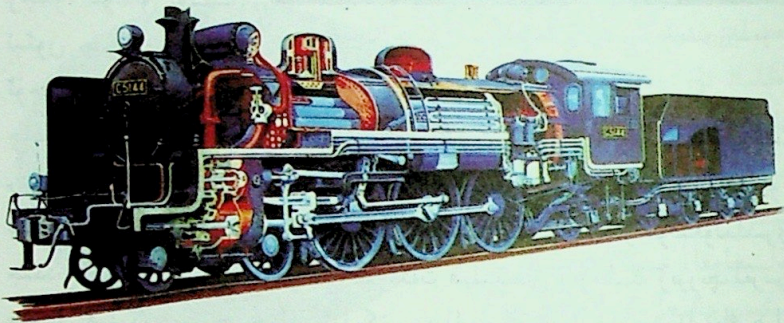


1. ئىندۇكسىيە باسقۇچى، پورشىن پەسكە چۈشۈپ، ھاۋا بىلەن يېقىلغۇنى سىلىندىرنىڭ ئىچىگە كىرگۈزىدۇ.
2. قىسش باسقۇچى، پورشىن ھاۋا بىلەن يېقىلغۇنىنىڭ ئارىلاشما ماددىسىنى قىسىدۇ.
3. ئېنېرگىيەنىڭ ھاسىل بولۇش جەريانى، ئۇچقۇن يېقىلغۇ بىلەن ھاۋانى ئوت ئالغۇزۇپ، پورشىننى تۆۋەنگە ئىتتىرىدۇ.
4. سەپ بولۇش جەريانى، پورشىن ئۈستىگە كۆتۈرۈلۈپ، كېرەكسىز گازنى سىرتقا چىقىرىۋېتىدۇ.

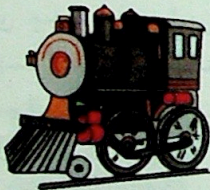
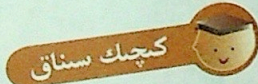


موتور ئارقىلىق ماھىدىغان پاراۋوز

ھازىر، ئادەملەر ئادەتتە بېنزىن موتورى بە-
لەن دىزېل موتورىدىن پايدىلىنىپ زاپاس گې-
نېراتورنى ھەرىكەتلەندۈرىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا،
ئادەملەر يەنە رېئاكتىپ موتور، ساپال موتور قا-
تارلىق يېڭى تىپتىكى موتورلارنى كەشىپ قىلدى.



ياپونىيەنىڭ 1919 - يىلى ياسىغان يولۇچىلار بويىزىنىڭ پاراۋوزى



❓ موتورنىڭ تەمىنلەيدىغان ئېنېرگىيىسى نېمە ئارقىلىق
ئىپادىلىنىدۇ؟

✅ موتورنىڭ ئېنېرگىيىسى «ئات كۈچى» ئارقىلىق ئىپادە-

لىنىدۇ. بىر تۇپاق ئاتنىڭ (ياكى بىر موتورنىڭ) بىر مىنۇت

ئىچىدە 45 كىلوگرام ئېغىرلىقتىكى نەرسىنى 100 مېتىر

يىراققا سۈرىگەن چاغدىكى سەرپ قىلغان ئېنېرگىيىسى بىر ئات كۈچى بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن نېئون چىراغلىرى رەڭگارەڭ نۇر چىقىرىدۇ؟



كېچىلىرى رەڭگارەڭ نېئون چىراغلار شەھەرنى تېخىمۇ گۈزەللەشتۈرۈۋېتىدۇ.

كەچ بولۇش بىد-
لەنلا، ھەر خىل، ھەر
ياڭزا نېئون چىراغلار
چىرايلىق نۇر چىقىپ،
شەھەرنىڭ ئىچىنى بەك-
مۇ كۆركەم قىلىپ بې-
زەيدۇ. ئۇنداق بولسا،
نېئون چىراغلىرى نېمە
ئۈچۈن چىرايلىق نۇر

چىقىرىدۇ؟ ئەسلىدە، نېئون چىراغلىرى ئىنپىرت گازلارنىڭ زەرەت قويۇپ بې-
رىش رولىدىن پايدىلىنىپ نۇر چىقىرىدۇ. كۈچلۈك ئېلېكتىر مەيدانىدا ياكى يۇ-
قىرى تېمپېراتۇرىدا قىزدۇرۇش قاتارلىق شەرتلەر ئاستىدا، گاز مولېكۇلىلىرى
جىددىي ھەرىكەت قىلىپ، ئەرگىن ھەرىكەت قىلىدىغان زەرەتلىك زەررىچىلەرنى
ھاسىل قىلىدۇ. بۇ زەررىچىلەر ئېلېكتىر مەيدانىنىڭ تەسىرى ئاستىدا توك ھا-

سىل قىلىپ، نەيچە
ئىچىدىكى گازلاردىن
توك ئۆتكۈزۈپ، ھەر
خىل چىرايلىق نۇرلار-
نى چىقىرىدۇ. نېئون
چىراغنىڭ ئىچىگە
سېلىنغان ئىنپىرت
گازلار ئوخشىمىغاچقا،
چىقارغان نۇرلارنىڭ
رەڭگىمۇ ئوخشىمايدۇ.



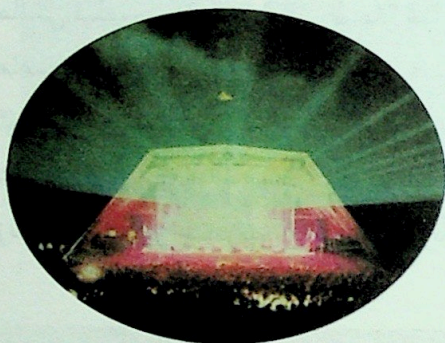
سەھنىدىكى كۆركەم چىراغ نۇرى



نېئون گازىدىن ياسالغان
بىخەتەرلىك بەلگە چىرىقى

بىلىۋېلىڭ

نېئون گازىدىن ياسالغان نېئون چىرىغىنىڭ ئۆ-
تۈشچانلىقى ناھايىتى كۈچلۈك بولغاچقا، ئۇنى ئايرود-
روم، پورتلاردىكى يول تونۇش بەلگىسى قىلىشقا بولىدۇ.
ئوكسىگېن بىلەن كېسىنۈننىڭ بىرىكمە گازىنى
داۋالاشتا ئىشلىتىشكە، ئەكس تەسىرى يوق ھوشسىزلاندۇرۇش دورىسى قىلىشقا بولىدۇ.



ھەر خىل رەڭدىكى نېئون چىراغلار

مەسىلەن، نېئون گازى قىزىل
رەڭلىك نۇر چىقىرىدۇ، ئارگون
گازى سۇس كۆك رەڭلىك نۇر
چىقىرىدۇ... نېئون چىراغ نەي-
چىسى ئىچىدە لامپۇچكا قىلى
بولمىغاچقا، چىراغ نەيچىسىنى
ئېگىپ خالىغان شەكىلگە كەل-
تۈرۈش ئارقىلىق، خىلمۇ خىل
شەكىل چىقىرىپ، كىشىگە بىر
خىل گۈزەللىك تۇيغۇسى بەرگىلى بولىدۇ.

كىچىك سىناق

❓ ئىنېرت گازلار دېگەن نېمە؟

✓ بىزى گازلارنىڭ سۈيۈقلەنمەس نۇقتىسى ۋە قايناش نۇقتىسى.

تەسى ئىنتايىن تۆۋەن بولىدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋال ئاستىدا،
ئۇلارنىڭ خىمىيەلىك خۇسۇسىيىتى پاسسىپ بولىدۇ، شۇڭا

كىشىلەر ئۇلارنى «ئىنېرت گازلار»، يەنى ئاز ئۇچرايدىغان گازلار دەپمۇ ئاتايدۇ.



ساليوت قانداق ياسىلىدۇ؟

ھەر قېتىملىق چوڭراق ھېيت - بايراملاردا، رەڭگارەڭ ساليوت كېچە ئاسمىنى بېزەپ كىشىنى بەكمۇ جەلپ قىلىدۇ. ئۇنداق بولسا، سىز ساليوتنىڭ نىمە ئۈچۈن بۇنداق چىق رەڭ چىقىرىدىغىنىنى بىلمەيسىز؟ ساليوتنىڭ ئىچىگە ھەر خىل دورىلار سېلىنىدۇ. مەسىلەن، كۆيدۈرۈش ئۈچۈن ئىشلىتىدۇ. غان قارا مىلتىق دورىسى ۋە رەڭ ھاسىل قىلغۇچى خۇرۇچ قاتارلىقلار. رەڭ ھاسىل قىلغۇچى خۇرۇچ ساليوتنىڭ ھەر خىل رەڭ چىقىرىشنىڭ سەۋەبى. رەڭ ھاسىل قىلغۇچى خۇرۇچ ئاساسلىقى بىر قىسىم مېتال تۇزلىرىدىن ئىبارەت. ئۇلار يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا رەڭگارەڭ نۇرلارنى چىقىرىدۇ. مەسىلەن، بەزى مېتال تۇزلىرى سېرىق نۇر چىقىرىدۇ، بەزىلىرى يېشىل نۇر چىقىرىدۇ، يەنە بەزىلىرى كۆك نۇر چىقىرىدۇ، كىشىلەر ئۇلارنىڭ بۇ خۇسۇسىيىتىدىن پايدىلىنىدۇ.



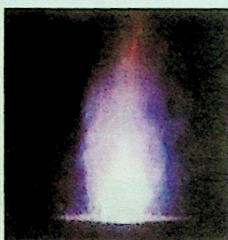
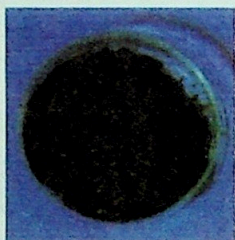
كېچە ئاسمىدىكى رەڭگارەڭ ساليوتلار

بىلىۋېلىڭ



بەزى ساليوتلار مىلتىق دورىسىدىن ياسىلىدۇ.

ھەر خىل مېتال تۈزلىرى يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا مۇقىم بولغان رەڭلەرنى چىقىرىدۇ. شۇڭا، ئادەملەر ئۇلارنى ئوق، زەمبىرەك ئوقلىرىغا قاچىلاپ، بەلگە ئوقلىرىنى ياساپ، قۇتۇلدۇرۇش ياكى ھەربىي ئىشلاردا قوماندانلىق قىلىشقا ئىشلەتمەكتە.



قارا مىلتىق دورىسى پارىلغاندا كۆزنى چاقىتىدىغان ئاق نۇر پەيدا بولىدۇ.

نېپ، ساليوت ئىچىگە ھەر خىل رەڭ چىقىرىدۇ. غان رەڭ ھاسىل قىلغۇچى خورۇچلارنى سېلىپ، چىرايلىق ساليوت ياسايدۇ.



مىلتىق دورىسىنىڭ ئاساسلىق تەركىبى گۈڭگۈرت، سېلىترادىن ئىبارەت.



كىچىك سىناق

؟ نېمە ئۈچۈن ساليوت قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدىلا كۆيۈشكە باشلايدۇ؟

✓ ساليوتنىڭ تەركىبىدە كالىي نىترات بولۇپ، ئۇنىڭ ئوكسىگېن

بىلەن ئۇچرىشىش سۈرئىتى ناھايىتى تېز، شۇڭا كۆيۈش سۈرئىتى ناھايىتى تېز بولىدۇ. ساليوتقا ئوت تۇتاشتۇرغاندىن كېيىن، تېمپېراتۇرىنىڭ يۇقىرىلىشىغا ئەگىشىپ ساليوتنىڭ ئىچىدىكى كالىي نىترات قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدىلا كۆيۈشكە باشلايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئوت ئۆچۈرگۈچ ئوت ئۆچۈرەلەيدۇ؟

كارىدورلاردا، ئاممىۋى ئاپتوبۇسلاردا، ئاممىۋى ئەسلىمەلەردە... بىز دائىم بىر قىسىم ئوت ئۆچۈرۈش ئەسۋابلىرىنى كۆرىمىز. ئۇلار ئارقىلىق يالقۇنچاپ كۆيۈۋاتقان ئۇلۇغ ئوتنى قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە ئۆچۈرۈپ، خەتەرلىك ئەھۋالنى تىزگىنلەيمىز، بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟ ھەممىمىزگە مەلۇم، كۆيۈش ئۈچۈن چوقۇم ئوكسىگېن بولۇشى كېرەك. ئوت ئۆچۈرگۈچتە دەل مۇشۇ ئالاھىدىلىكتىن پايدىلىنىلغان، يەنى كۆيۈۋاتقان جىسىمنىڭ ئەتراپىدىكى ئوكسىگېننى ئايرىۋېتىش ئارقىلىق ئوت ئۆچۈرۈش مەقسىتىگە يەتكەن. مەسىلەن، بىزگە دائىم ئۇچرايدىغان كۆپۈكلۈك ئوت ئۆچۈرگۈچ، ئادەتتە سۇغا % 3 ئەتراپىدا دورا قوشۇش ئارقىلىق ياسىلىدۇ. بۇ دورا ھايۋان ئاقسىلى بىلەن تازىلاش سۇ-يۇقلۇقى ياساشتا ئىشلىتىدىغان ئاكتىپ خۇرۇچتىن تۈزۈلىدۇ.

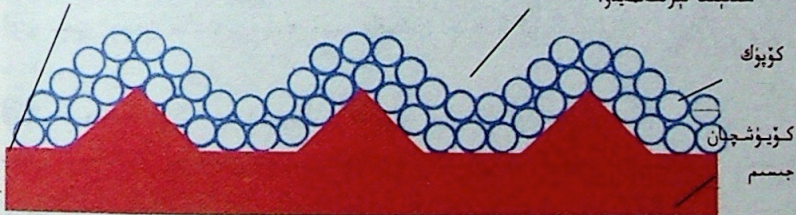


كۆپۈكلۈك ئوت ئۆچۈرگۈچنىڭ ئوت ئۆچۈرۈش تەجرىبىسى

بۇ ئېرىتمە پۈركۈپ چىقىرىلىش بىلەنلا ناھايىتى كۆپ كۆپۈك ھاسىل قىلىدۇ. بۇ كۆپۈكچىلەر ئادەتتە ئەسلىدىكى ھەجىمنىڭ 6 دىن 8 ھەسسىگىچە كۆپىدۇ -

كۆيۈۋاتقان جىسىمنىڭ سىرتقى يۈزى

كۆپۈك نوسۇۋالغانلىقتىن كۆيۈۋاتقان جىسىم ئوكسىگېنغا ئېرىشەلمەيدۇ.



كۆپۈكلۈك ئوت ئۆچۈرگۈچنىڭ ئوت ئۆچۈرۈش پىرىنسىپى سىخېمىسى



پاراشوك ئوت ئۆچۈرگۈچ بىلەن
ئوت ئۆچۈرۈش سىناق قىلىنماقتا



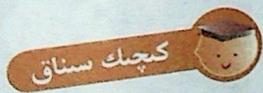
بىلىۋېلىڭ

ئوت ئۆچۈرگۈچنىڭ تۈرلىرى ناھايىتى كۆپ، ئادەتتە كۆپ ئۇچرايدىغان كۆپۈكلۈك ئوت ئۆچۈرگۈچتىن باشقا يەنە كۈچلۈك سۇيۇقلۇق ئوت ئۆچۈرگۈچ، كىسلاتالىق، ئىشقارلىق ئوت ئۆچۈرگۈچ، پاراشوكلۇق ئوت ئۆچۈرگۈچ، كاربون (IV) ئوكسىدلىق ئوت ئۆچۈرگۈچ قاتارلىقلار بار.



كۈچلۈك سۇيۇقلۇق ئوت ئۆچۈرگۈچ بىلەن
ئوت ئۆچۈرۈش سىناق قىلىنماقتا

دە، جىسمىنىڭ سىرتقى يۈزىنى ناھايتى تېز قاپلاپ، ھاۋا بىلەن تەمىزلىشىنى توسىدۇ، كۆيۈۋاتقان جىسىم ئوكسىگېن كەمچىل بولۇش سەۋەبىدىن ئاستا - ئاستا ئۆچىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئوت ئۆچۈرۈش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ.



كىچىك سىناق

❓ ئوت ئۆچۈرگۈچنى قانداق ئىشلىتىمىز؟

✅ ئادەتتە ئوت ئۆچۈرگۈچنى ئىشلەتكەندە، ئۇنى دۈم كۆمتۈرۈپ

كۈچ بىلەن سىلكىپ، ئىچىدىكى دورىنى تولۇق ئارلاشتۇرۇپ،

ئاندىن ئوت ئۆچۈرگۈچنىڭ كونۇپكىسىنى تارتىپ، ئىچىدىكى دورىنى پۈركۈيمىز، ئىشلەت-

كەندە پۈركۈش ئېغىزىنى ئوت كەتكەن جىسىمغا قارىتىمىز.

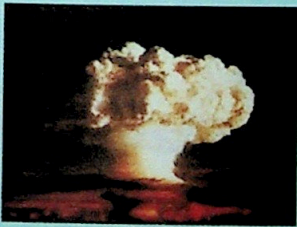
نېمە ئۈچۈن يادرو ئەخلەتلىرىنى خالغانچە بىر تەرەپ قىلىشقا بولمايدۇ؟



كېرەكسىز يادرو ماتېرىياللىرىنى بىر تەرەپ قىلىشتا ئېھتىياتچان بولۇش كېرەك.

ئادەملەر يادرو قورال-لىرىنى ۋە باشقا يادرو ئېنېرگىيە ئەسلىھەلىرىنى ياسىغاندىن كېيىن، دائىم رادىئوئاكتىپ كېرەكسىز ماددىلارنى قالدۇرۇپ قويدى. بۇ ماددىلارنى «يادرو ئەخلەتلىرى» دەپ ئاتايدى. مىز يادرو ئەخلەتلىرى

پارچىلىنىشتىن ئىلگىرى، توختىماستىن خەتەرلىك رادىئوئاكتىپ نۇر قويۇپ بېرىدۇ. بۇ خىل رادىئوئاكتىپ نۇر جانلىقلارغا ئېغىر دەرىجىدە زىيان يەتكۈزىدۇ. دەۋ ھەمدە نەچچە يىل ھەتتا نەچچە يۈز يىل داۋاملىشىدۇ. ناھايىتى ئاز يادرو ئەخلەتلىرى سىرتقا ئېقىپ كەتسىمۇ جانغا زامان خەۋپلىك بالايىئاپەتلىرىنى كەل-

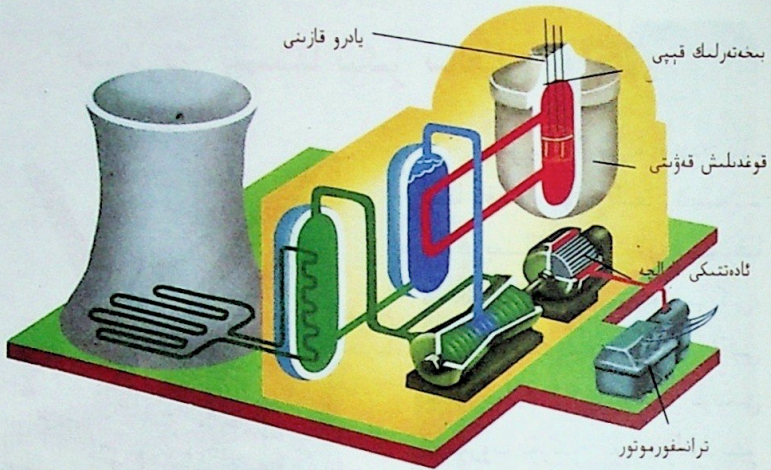


ئاتوم بومبىسى پارتلىغاندا زور مىقداردىكى يادرو ئەخلەتلىرىنى ھاسىل قىلىدۇ.



يادرو قوراللىرى پارتلىغان چاغدا، غايەت زور ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدۇ، يەنە كۆپ مىقداردا كېرەكسىز بۇيۇملارنى ھاسىل قىلىدۇ. بۇ كېرەكسىز يادرو ئەخلەتلىرى ئېغىر دەرىجىدە رادىئوئاكتىپلىق خۇسۇسىيەتكە ئىگە بولۇپ، ئادەم بەدىنى ۋە مۇھىتقا ئېغىر زىيان يەتكۈزىدۇ. شۇڭا ھازىر، دۇنيادىكى نۇرغۇن دۆلەتلەر يادرو قوراللىرى ئىشلىتىشنى چەكلىدى.

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن



يادرو ئېنېرگىيىنىڭ بىخەتەرلىك مۇداپىئە ئۈسكۈنىسى سىخېمىسى

تۈرۈپ چىقىرىدۇ. شۇڭا، ئەلۋەتتە يادرو ئەخلىتى بىلەن ئادەتتىكى ئەخەتلەرنى بىللە بىر تەرەپ قىلىشقا بولمايدۇ. ھازىر خەلقئارادا ئومۇملاشقان يادرو ئەخەتە-لىرىنى بىر تەرەپ قىلىش ئۇسۇلى شۇكى، ئۇلارنى ئالاھىدە ئىشلەنگەن مېتال تۇڭلارنىڭ ئىچىگە قاچىلاپ، ئاندىن تۇڭنىڭ سىرتىغا بىر قەۋەت سېمونت يالە-تىلىدۇ، ئاخىرىدا تۇڭلار چوڭقۇر يەر ئاستىغا كۆمۈلۈپ مۇۋاپىق بىر تەرەپ قىلىنىدۇ.

كىچىك سىناق



❓ يادرو ئېنېرگىيىسىنىڭ بۇنچىلىك چوڭ خەتىرى بار تۇرۇقلۇق يە-

نە نېمىشقا ئۇنى ئىشلىتىمىز؟

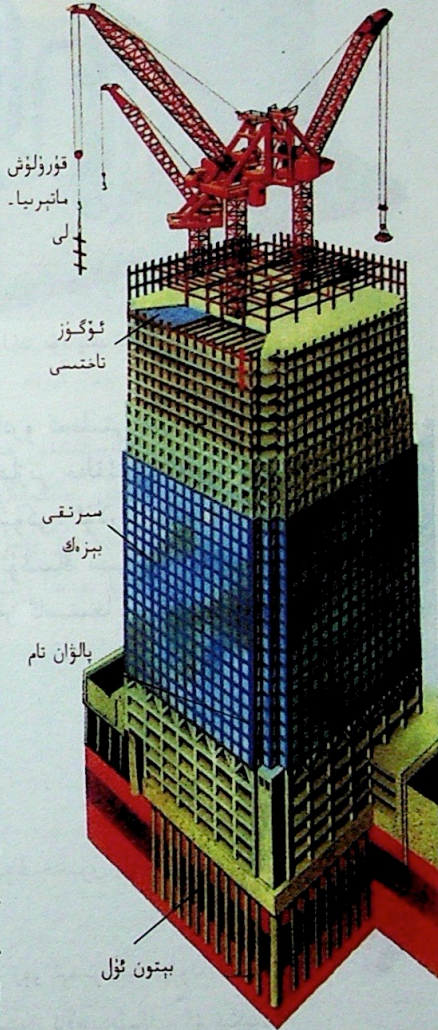
✅ يادرو ئېنېرگىيىسى بىر خىل غايەت زور ئېنېرگىيە بولۇپ، بۇل-

غانىمىز، ئىشلىتىپ تۈگەتكۈسىز بولۇشتەك ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە،

ناھايىتى ئېھتىياتچانلىق بىلەن ئىشلەتسەك، بىزگە غايەت زور پايدا ئېلىپ كېلىدۇ.

بىنالارنى نېمىشقا ئېگىز سالغىلى بولىدۇ؟

بىز ياشاۋاتقان شەھەردە، بۇ -
 لۇتقا تاقاشقان نۇرغۇنلىغان ئاسمان -
 پەلەك بىنالار بار، ئۇلار نېمىشقا
 ئۇنداق ئېگىز سېلىنىدۇ؟ چۈنكى،
 ئۇ بىنالارنىڭ ئېغىرلىقىنى ئۇلى
 بىلەن پولات قۇرۇلمىلىق جازىسى
 كۆتۈرۈپ تۇرىدۇ. ئۇل بولسا بىر
 پۈتۈن بىناكارلىق قۇرۇلۇشىنىڭ
 ئاساسلىق تەشكىللىگۈچى قىسمى،
 ئېگىز بىنانىڭ ئاساسى بولۇپ، تو -
 پا قەۋىتىگە ياكى گرانىت تاش
 ئۈستىگە مۇقىملاشتۇرۇلىدۇ. ئې -
 گىز بىنانىڭ يەر ئۈستى قەۋىتى
 پولات ماتېرىيال ياكى بېتوندىن
 ياسالغان بىر پۈتۈن جازا بولۇپ،
 تامنى، ئۆگزىنى ۋە قەۋەتلەرنىڭ
 ئېغىرلىقىنى كۆتۈرىدۇ، مۇستەھ -
 كەم جازا ۋە مەزمۇت ئۇل بولىدۇ -
 كەن، ئۇ ھالدا ئادەملەر نۇرغۇنلى -
 غان بۇلۇتقا تاقاشقان ئاسمان - پە -
 لەك بىنالارنى سالالايدۇ.

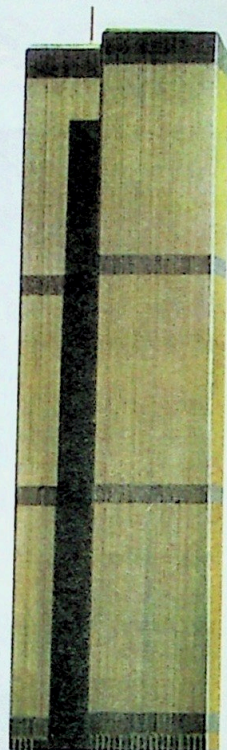
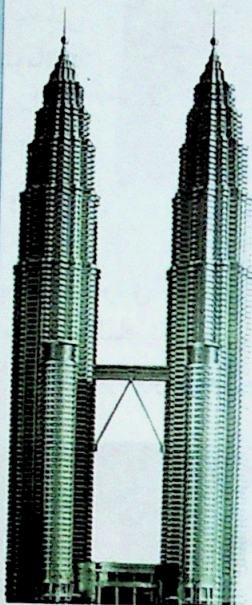


ئېگىز بىنالارنىڭ قۇرۇلۇش سىخېمىسى



بىلىۋېلىڭ

ئېگىز بىنالار ناھايىتى
ئېگىز سېلىنىدىغان بول-
غاچقا، ئادەملەر بىنالارنىڭ
سىرتىغا نۇرغۇنلىغان پولات
سىملىرىنى ئورنىتىدۇ،
بۇنداق قىلغاندا ئىچكى
نۇۋرۇكىنى كۆپەيتىشتەك
قۇلايسىزلىقلاردىن ساقلاڭ-
غىلى بولىدۇ. يەنە بىنا ئى-
چىگە تېخىمۇ كۆپ بوشلۇق
قالدۇرۇپ ئۆي ئىچىنى
لايىھىلەشنى ئىشقا ئا-
شۇرالايدۇ.



ئامېرىكىنىڭ نيۇ يورك شەھىرىدىكى
دۇنيا سودا مەركىزىي بىناسى، ئېگىز-
لىكى 417 مېتىر. (2001 - يىلى
تېررورچىلار نەرسىدىن ئايرىۋېتىلگەن)
مىسىرنىڭ كۇئالالومپۇر شە-
ھىرىدىكى قوش مۇنارنىڭ ئى-
گىزلىكى 452 مېتىر.



كىچىك سىناق



❓ دۇنيادىكى ئەڭ ئېگىز بىنا قەيەردە؟

✅ دۇنيادىكى ئەڭ ئېگىز بىنا ئېلىمىزنىڭ تەيۋەن ئۆلكىسىنىڭ تەيپېي شەھىرىدىكى

جىنروڭ سارىيى بولۇپ، جەمئىي 101 قەۋەت، ئېگىزلىكى 509 مېتىرغا يېتىدۇ.

نېمە ئۈچۈن بانكا كارتىسى بىلەن نەق پۇل ئالغىلى بولىدۇ؟



بانكا كارتىسى

ئايام بازارغا بارغاندا بانكا كارتىسىنى ئىشلىتىشنى ياخشى كۆرىدۇ. بانكا كارتىسىنى ئاپتوماتىك پۇل ئېلىش ماشىنىسىغا سېلىپ بىر نەچچە خىل مەشغۇلاتنى ئېلىپ بارسلا، ناھايىتى كۆپ نەق پۇل ئالغىلى بولىدۇ، بۇ ھەم بىخەتەر،

ھەم قۇلايلىق. ئۇنداقتا، بۇ پۇللار قەيەردىن كېلىدۇ؟ بانكىنىڭ كومپيۇتېرىدا بىز ئامانەت قويغان پۇلنىڭ مۇناسىۋەتلىك ئۆچۈرى بار. ئاپتوماتىك پۇل ئېلىش ماشىنىسىدىكى كومپيۇتېر بانكىنىڭ كومپيۇتېرىغا چېتىشلىق بولىدۇ، شۇڭا

بىز بانكا كارتىسىنى

سېلىپ، مەخپىي نو-

مۇرنى كىرگۈزسەك،

پۇل ئېلىش ماشىنىسىدا

سىدىكى كومپيۇتېردا

ناھايىتى تېزلا مۇنا-

سىۋەتلىك ئۆچۈرلارنى

كۆرگىلى بولىدۇ. ئە-

گەر ھېسابات نومۇرى،

مەخپىي نومۇر توغرا

چىقسا، پۇل ئېلىش

ماشىنىسىدا، بىز

كىرگۈزگەن بۇيرۇق

بويىچە بىز ئالدىن



بانكا كارتىسىنى ئىشلىتىپ ھەر قانداق چاغدا ئاپتوماتىك پۇل ئېلىش مائىدەسىدىن پۇل ئالغىلى بولىدۇ.



ئىناۋەتلىك كارنا كىشىلەرنىڭ نۇرغۇنىغا قۇلايلىق ئېلىپ كەلدى.

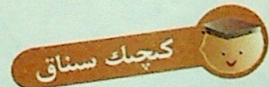


«ئىناۋەتلىك كارنا» بانكا تەرىپىدىن ئورۇن ۋە شەخسلەرگە تارقىتىپ بېرىلگەن ئالاھىدە كارنا، شۇنداقلا بىر خىل «ئىناۋەتلىك گۇۋاھنامە»، ئىناۋەتلىك كارنىڭ تارقىتىلىشى ۋە كېڭەيتىلىشى نەق پۇلنىڭ ئوبوروتىنى ئازايتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن لايىھىلەش، باسما، يۆتكەش، ساقلاش ۋە نەق پۇلنى سائاش قاتارلىق جەھەتلەردە سەرپ بولىدىغان ئادەم كۈچى، ماددىي كۈچ ۋە مالىيە كۈچىنى زور دەرىجىدە تېجىگىلى بولىدۇ، شۇنداقلا ھەم تېز، ھەم بىخەتەر بولىدۇ.



تۈرلۈك كارنالار

قويغان پۇلدىن ئېھتىياجلىق پۇل. نىڭ سانى بويىچە نەق پۇلنى چىقىرىپ بېرىدۇ، ھازىر بانكا كارتىسى ئومۇميۈزلۈك قوللىنىلىۋاتقان بىر خىل ھەق تۆلەش ئۇسۇلى بولۇپ قالدى ھەمدە بارغانسېرى نۇرغۇنلىغان كىشىلەر تەرىپىدىن قوبۇل قىلىنماقتا ۋە ئىشلىتىلمەكتە.



❓ ئەگەر بانكا كارتىسى ئېھتىياتسىزلىقتىن يىتىپ كەتسە قانداق قىلىش كېرەك؟
 ✔ ئەنسىرىمەڭ، بانكا كارتىڭىزنى ئېھتىياتسىزلىقتىن يىتتۈرۈپ قويغان بولسىڭىز، مەخپىي نومۇرىڭىز ئاشكارىلىنىپ قالماغىنلا بولسا، بانكىغا بېرىپ مەلۇم قىلىشىڭىز بولىدۇ. بۇنداق بولغاندا ھېچقانداق زىيان تارتمايسىز.

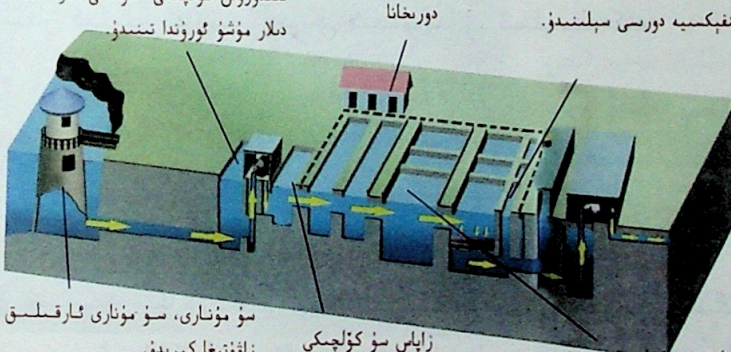
تەبئىي سۇ مەنبەسى قانداق سۈزۈلدۈرۈلىدۇ؟

تەبئىي سۇ مەنبەسىدە دائىم ئارىلىد-
 شىپ كەتكەن ياكى ئېرىگەن ھەر خىل ماد-
 دىلار بولىدۇ، بەزىدە ھەتتا مىكرومۇ بولىدۇ،
 ئۇنداقتا، بۇنداق سۇنى قانداق سۈزۈلدۈرۈپ
 پاكىز سۇ قىلىپ ئىچكىلى بولىدۇ؟ پاكىز
 سۇغا ئايلاندۇرۇش جەريانى ئاساسەن تىندۈ-
 رۇش، سۈزۈلدۈرۈش ۋە دېزىنېفىكسىيە قىلىش قا-
 تارلىق ئۈچ باسقۇچنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.
 سۇ ئالدى بىلەن تىندۈرۈش كۆلچىكىگە قا-
 چىلىنىدۇ، تىندۈرۈش كۆلچىكىدىكى ئۇيۇتۇش
 دورىسى سۇدىكى ھەر خىل ماددىلارنى تىندۈ-
 رۇپ، سۇدىكى پاكىز ئارىلاشما ماددىلارنى
 چىقىرىپ تاشلايدۇ؛ ئاندىن، سۇ سۈزۈلدۈرۈش كۆلچىكىگە كىرگۈزۈلىدۇ، سۇ-
 دىكى مىكروپ قاتارلىق زىيانلىق ماددىلار چىقىرىپ تاشلىنىدۇ؛ ئاخىرىدا دې-



يەر ئاستىدىن بىۋاسىتە تارنىلغان سۇنى تا-
 زىلانغاندىن كېيىن ئىچشكە بولىدۇ.

دېزىنېفىكسىيە دورىسى سېلىنىدۇ. دورىخانا
 تىندۈرۈش كۆلچىكى، سۇدىكى ئارىلاشما ماد-
 دىلار مۇشۇ ئورۇندا تىندۈرۈلىدۇ.



سۇ مۇنارى، سۇ مۇنارى ئارقىلىق سۇ
 زاۋۇتىغا كىرىدۇ.

زاپاس سۇ كۆلچىكى

سۈزۈلدۈرۈش كۆلچىكى سۇ-

پاكىز سۇنىڭ تازىلىنىش جەريانى

زۈلدۈرۈلگەن سۇ تازىلانغان سۇ

بولىدۇ.

بىلىۋېلىڭ

پاكىز سۇنىڭ سۈزۈلدۈرۈلۈشىنىڭ ئاستا سۈرئەتتە سۈزۈلدۈرۈش، تېز سۈرئەتتە سۈزۈلدۈرۈش ۋە مىكرو پولاتتا سۈزۈلدۈرۈش قاتارلىق ئۈچ خىل ئۇسۇلى بار. ئادەتتە، سۇ تازىلاش زاۋۇتلىرى يۇقىرىدىكى ئۇسۇللاردىن بىرىنى ئىشلىتىپ سۇنى بىر تەرەپ قىلىدۇ.



زىننەتچىسىيە دورىسى سېلىنىدۇ - دە، سۇدىكى ئورگانىك بىرىكمىلەر ۋە باشقا پۇراقىلار چىقىرىپ تاشلىنىدۇ. مۇشۇنداق بىر قاتار دېزىننەتچىسىيەلەش، تازىلاش باسقۇچىدىن ئۆتكەن سۇ سۈپەت ئۆتكەنلىدىن ئۆتۈپ، ئاندىن ئىستېمال قىلىشقا بولىدىغان ئۆلچەمگە توشىتى دەپ بېكىتىلگەندىن كېيىن، تۈرۈپلەر ئارقىلىق ئائىلىلەرگە يەتكۈزۈلىدۇ.

ئاللا بازارلاردىكى مىنىېرال سۇلارمۇ تازىلانغان سۇ بولۇپ، ئۇنى بىۋاسىتە ئىچكىلى بولىدۇ.

كىچىك سىناق

❓ سۇ تازىلاش زاۋۇتى نېمىنى دېزىننەتچىسىيە دورىسى قىلىدۇ؟

✓ ھەر خىل گاز جىسىملار ئىچىدە، خىلورنىڭ خىمىيىلىك خۇسۇسىيەتى ناھايىتى ئاكتىپ، ئۇ سۇدىكى مىكرو جانلىقلارنىڭ ئاقسىلىنى ۋە ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ خىزمىتىنى بۇزۇپ تاشلاپ سۇنى پاكىزلايدۇ، شۇڭا خىلور ئومۇملاشقان دېزىننەتچىسىيە دورىسى ھېسابلىنىدۇ.

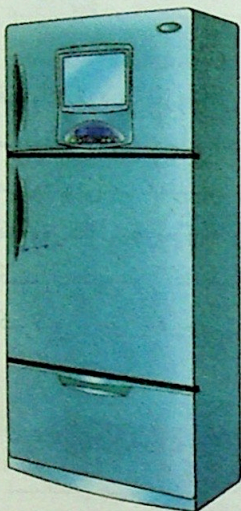




توڭلاتقۇ بولسا بىز ھەر قانداق چاغدا يېڭى يېمەكلىكلەرنى يېيەلەيمىز.

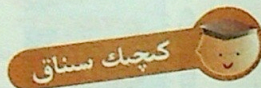


ھازىر ئادەتتىكى توڭلاتقۇلارغا فرىئون دەپ ئاتىد-
لمىدىغان توڭلىتىش سۈيۈقلۈقى ئىشلىتىلىدۇ، فرىد-
ئۇن 30°C - ئەتراپىدا «قاينايدۇ»، سۈيۈق ھالەتتىن
پارغا ئايلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن تەڭ، توڭلاتقۇنىڭ ئى-
چىدىكى ئىسسىقلىقنى سۈمۈرۈش ئارقىلىق، توڭلىد-
تىش ئۈنۈمىگە ئېرىشىدۇ.

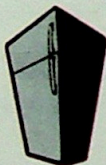


توڭلاتقۇنىڭ ئىچىگە تارقىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن چوڭ
توڭلاتقۇنىڭ ئىچىدىكى تېمپېراتۇرا يۇقىرى ئۆر-
لەيدۇ. چوڭ توڭلاتقۇغا ئىسسىق ھاۋانى
چىقىرىپ تاشلاپ، باشقىدىن توڭلىتىشقا تېخىمۇ
كۆپ ۋاقىت ۋە توك كۈچى كېتىدۇ. بۇنداق بول-
غاندا، توڭلاتقۇنىڭ توڭلىتىش ئۈنۈمى ناچارلىشىپ
كېتىدۇ.

بۇ يېڭى تېپىشنى ئىشلىتىش ئىقتىدارلىق
توڭلاتقۇ بولۇپ، ئۇ ئاپتوماتىك تېمپېراتۇرا-
نۇرا تەڭشەش ئىقتىدارىغا ئىگە.



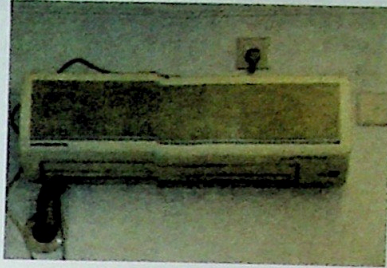
❓ نېمىشقا توڭلاتقۇدىن دائىم غوڭغۇلىدىغان ئاۋاز چىقىدۇ؟



✔ توڭلاتقۇنىڭ كومپرىسسورى بار بولۇپ، ئۇنىڭ ئاساسلىق ئىقتىدارى
توڭلاتقۇ ئىچىدىكى تېمپېراتۇرىنى تۆۋەنلىتىدۇ. كومپرىسسور قوزغالغان
چاغدا يېنىك سىلكىنىدۇ - دە، غوڭغۇلىدىغان ئاۋاز چىقىدۇ.

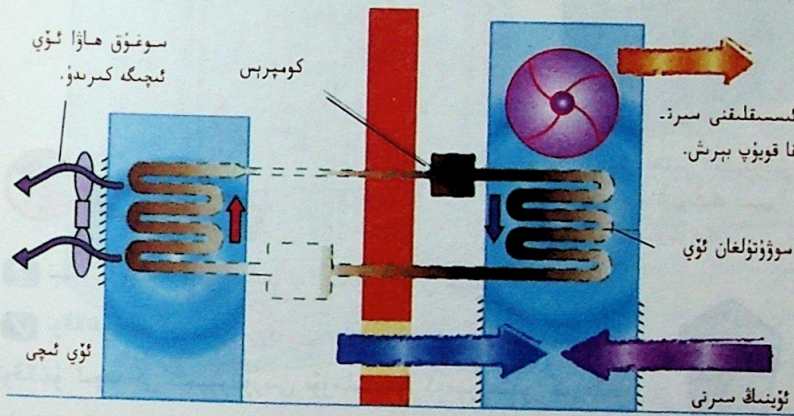
ھاۋا تەڭشىگۈچ نېمىشقا ئۆينى سوۋۇتالايدۇ؟

تومۇز ياز كۈنلىرى، بىز ھاۋا تەڭشىگۈچنى ئاچساق، ئۆينىڭ ئىچى بىردەمدىلا سالقىن بولۇپ قالىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ بىز ئىشلىتىۋاتقان ھاۋا تەڭشىگۈچلەرنىڭ ھەممىسى كومپرىسسور، كوندېنساتور، قۇرۇق ھاۋانى سۈزگۈچ، ئېقىمىنى تەڭشىگۈچ نەيچە، پارغا ئايلاندۇرغۇچ قاتارلىق



تومۇز ياز كۈنلىرى ھاۋا تەڭشىگۈچ بىزنى سالقىن قىلىدۇ.

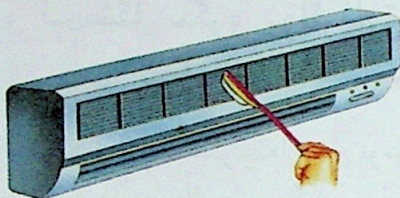
قۇرۇلمىلاردىن تۈزۈلگەن. ھاۋا تەڭشىگۈچ قوزغالغاندا كومپرىسسور توڭلىتىش سۈيۈقلۈقىنى پىرىپىلىغاندىن كېيىن كوندېنساتورغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. توڭلىتىش سۈيۈقلۈقى كوندېنساتوردا ئىسسىقلىق تارقىتىپ سۈيۈقلۈققا ئايلىنىدۇ، ئاندىن قۇرۇق ھاۋا سۈزگۈچتە كېرەكسىز ماددىلار ۋە سۇ تەركىبى چىقىرىۋېتىلگەندىن كېيىن، ئېقىمىنى تەڭشىگۈچ نەيچىگە كىرىدۇ، ئاخىرىدا پارغا ئايلاندۇرغۇچقا كىرىدۇ - دە، ناھايىتى تېز گازغا ئايلىنىپ، ھاۋاغا تارقىلىدۇ، بۇ گاز ئەتراپ-



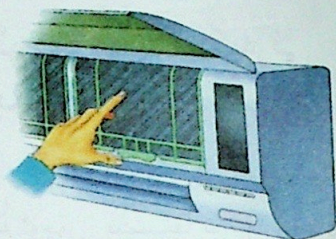
ھاۋا تەڭشىگۈچنىڭ ئىشلەش پىرىنسىپى

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

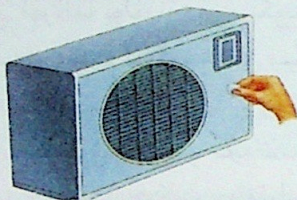
ھاۋا تەڭشىگۈچنى تازىلاش



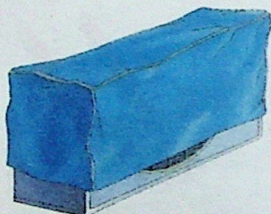
1. يۇمشاق چوتكا بىلەن ھاۋا تەڭشىگۈچنىڭ سىرتىنى تازىلاپ تۇرۇش كېرەك.



2. سۈزگۈچ تورى ئېلىپ، يۇيۇپ قۇرۇتۇپ تۇرۇش كېرەك.



3. سۈزگۈچ تورى قايتىدىن سېلىپ قويۇش كېرەك.



4. ھاۋا تەڭشىگۈچنى ئۇزۇن ۋاقىت ئىشلەتمىگەن چاغدا لانا بىلەن ئۈستىنى يېپىپ قويۇش كېرەك.

تىكى ئىسسىقلىقنى كەڭ كۆلەم - دە سۈمۈرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن تېمپېراتورىنى تۆۋەنلىتىش رو - لىنى ئوينىيدۇ. ئاندىن، گاز قايتا كومپرىسسورغا كىرىدۇ - دە، يەنە توڭلىتىشتەك ئايالما جەرياننى باشلايدۇ.

كىچىك سىناق



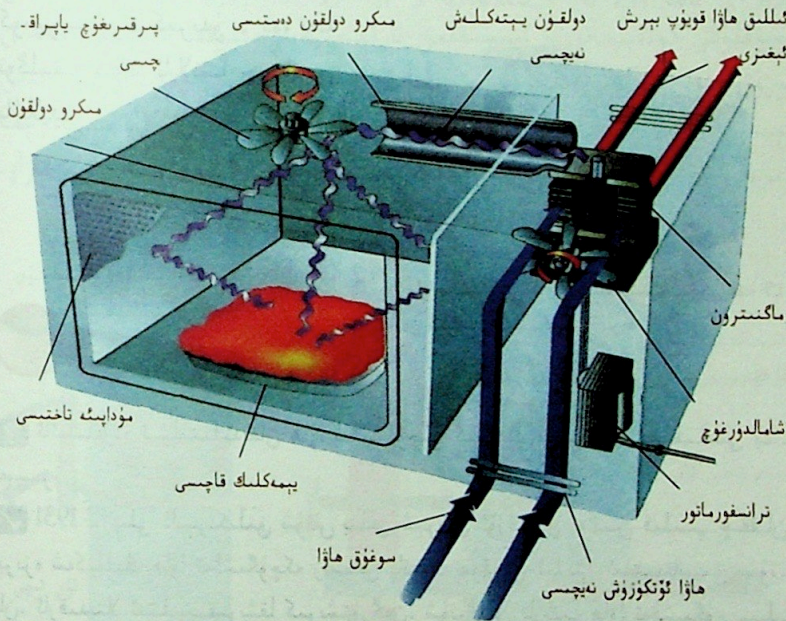
❓ ئائىلەردە ئىشلىتىلدىغان ھاۋا تەڭشىگۈچنى كىمنىڭ كەشىپ قىلغانلىقىنى بى -

لىمىز؟

✅ 1931 - يىلى ئامېرىكىلىق شۇتى بىلەن شېرمان ئۆزلىرى تەتقىق قىلىپ چىققان دېرىزە شەكىللىك ھاۋا تەڭشىگۈچكە رەسمىي پاتېنت ھوقۇقى ئېلىش ئىلتىماسىنى سۈن - گان. ئارقىدىنلا ئىشلەپچىقىرىشقا كىرىشتۈرگەن، شۇنىڭدىن تارتىپ ھاۋا تەڭشىگۈچ مىل - يونلىغان كىشىلەرنىڭ ئۆيىگە كىرىشكە باشلىغان.

نېمىشقا مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاق يېمەكلىكلەرنى ئىسسىتالايدۇ؟

ئاپام ھېلىلا سېتىۋالغان خام توخۇنى مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاققا سالغاندى، توخۇ بىردەمدىلا پىشپى كەتتى. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ نېمىشقا توخۇنى شۇنچە تېز يېيەلەيدۇ؟ ئەسلىدە مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاقنىڭ ئىچىدە بىر ماگنېتروندىن ئىبارەت قۇرۇلما بولۇپ، ھەر سېكۇنتىغا 2 مىليارد 450 مىليون قېتىم ياكى 915 مىليون قېتىم ئۆزگىرىدىغان مىكرو دولقۇن ھاسىل قىلىپ، يېمەكلىكلەر ئا-رىسىدا ئەركىن، قالايمىقان، تەرتىپسىز ئورۇنلاشقان سۇ مولېكۇلىلىرىنى مىكرو دولقۇنلۇق ئېلېكتىر مەيدانىنىڭ يۆنىلىشى بويىچە باشتىن - ئاخىر بىردەك تىزىپ چىقىدۇ. مىكرو دولقۇنلۇق ئېلېكتىر مەيدانى ھەر سېكۇنتىغا نەچچە



مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاقنىڭ يېرىنىپ كۆرسەتمە سىخېمىسى

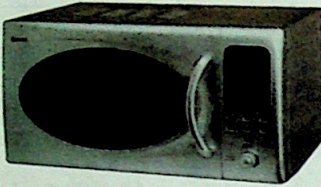


مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاقنى ئىشلىتىشكەندە ئىس - تۈتەكتىن ساقلانغىلى بولىدۇ. لۇپلا قالماستىن ئاشخانا تازىلىقىمۇ پايدىلىق.



بىلىۋېلىڭ

مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاققا مېتال قاچىنى سېلىپ يېمەكلىكلەرنى ئىسسىتقاندا، مېتال مىكرو دولقۇنلارنىڭ ھەممىسىنى قايتۇرۇۋېتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن يېمەكلىكلەرنى پىشۇرغىلى بولمايلا قالماي، مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاقنىمۇ كاردىن چىقىرىدۇ. شۇڭا، يېمەكلىكلەرنى ئىسسىتقاندا چوقۇم مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاققا مەخسۇس ئىشلىتىلدىغان ئاشخانا سايمانلىرىنى ياكى يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق قاچىنى ئىشلىتىش كېرەك.



مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاق

مىليارد قېتىم ئۆزگىرىدىغان بولۇپ، سۇ مولېكۇلىسىمۇ ئۇنىڭغا ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن قايتا - قايتا تەكرارلانغان ھەرىكەت كۆپ مىقداردا ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسى ھاسىل قىلىپ يېمەكلىكنى پىشۇرىدۇ.

كىچىك سىناق



❓ مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاقنى ئىشلىتىشنىڭ قانداق پادىسى بار؟



✅ مىكرو دولقۇنلۇق ئوچاق ئارقىلىق قىسقىغىنا ۋاقىتتا يېمەكلىكلەرنى پىشۇرغىلى بولىدۇ. يەنە ئوچاق قالغان يېمەكلىكلەرنى ئېرتكىلى ھەم ئىسسىقلىق بولىدۇ.

دۇ. ئۇ ھەم ئىسسىز، ھەم مىكرونى ئۆلتۈرۈش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە بولۇپ، كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا ياخشى ياردەمچىمىز ھېسابلىنىدۇ.

تېلېفون ئاۋازنى قانداق ئۆزىتىدۇ؟



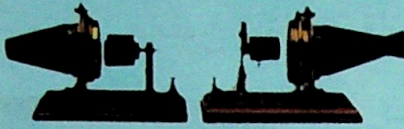
بۇ تېلېفوننىڭ نومۇر بېشىش كۈنۈپكىسى يوق. پەقەت ئۇلاش ئىستانسىسىنىڭ ئۇلاپ بېرىشى ئارقىلىق تېلېفون قىلغىلى بولىدۇ.

كىچىك دوستلارنىڭ ھەممىسى تېلېفون ئىشلىتىپ باققان، ئۇنداقتا سىلەر تېلېفوننىڭ ئاۋازنى قانداق ئۆزىتىدىغانلىقىنى بىلەمسىلەر؟ تېلېفوننىڭ مىكروفونى ئىچىدە بىر خىل ئېلاستىك مېتال پارچىسى بار بولۇپ، ئۇ ئاۋازنىڭ يۇقىرى - تۆۋەن تەۋرىنىشىگە ئەگىشىپ ئاۋازنى ئېلىپ كېتىپ دولقۇنى سىگنالغا ئايلاندۇرىدۇ. ئېلىپ كېتىپ

دولقۇنى سىگناللى يەنە ئۇزۇن - ئۇزۇن تېلېفون سىمى ئارقىلىق تارقىلىپ چىقىپ كېتىدۇ. بۇ ئېلىپ كېتىپ دولقۇنى سىگناللى قارشى تەرەپنىڭ تېلېفون ئاپپاراتىغا يەتكەندە قارشى تەرەپنىڭ تېلېفون ئاپپاراتىدىكى مېتال پارچىسىنى يەنە بىر قېتىم تەۋرىتىدۇ. شۇنداقلا تەۋرىنىشىنى ئاۋازغا ئۆزگەرتىدۇ. تېلېفون مەخسۇس سىم ئارقىلىق تۇتاشتۇرۇلغان بولۇپ، تېلېفون ئىمدارسىدىكى ھەر خىل ئەسۋابلار ئارقىلىق باشقۇرۇلىدۇ. سىز پەقەت بىر نومۇرنى باسسۇڭىزلا، ئەسۋابلار



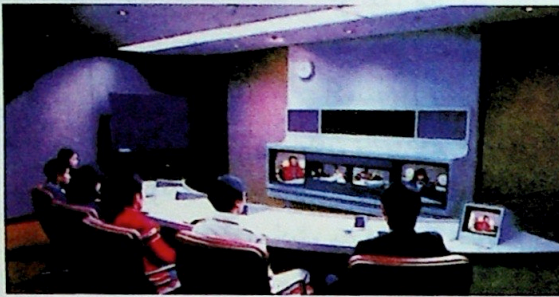
بۈگۈنكى نۆرمۇشىمىزدا تېلېفون تەرەققىي قىلىپ مۇھىم ئالاقە قورالىغا ئايلاندى.



دەسلەپكى بېيىر تېلېفون ئاپپاراتىنىڭ ئاۋاز يەتكۈزگۈچىگە كاربون تاپاقچىسى ئىشلىتىلگەن.

ئەمەلىيەتتە، دەسلەپكى تېلېفونلار ھەرگىزمۇ بۈگۈنكى كۈندە كىدەك قۇلايلىق ئەمەس ئىدى. شۇ چاغلاردا كىشىلەر چوقۇم ئالدى بى-

لەن ئاۋاز تارقاقچىنى ئېلىپ، باش ئاپپاراتنى ئۇلاپ، باش ئاپپاراتنىڭ ياردىمى ئاس-تىدا ئاندىن كېرەكلىك نومۇرغا ئۇلىيالايتتى. شۇنداقلا پەقەت قىسقا ئارىلىقتا سۆز-لىشەتتى، سۆزلىشىۋاتقان ۋاقىتتا بولسا شاۋقۇن ئاۋازىمۇ ئىنتايىن كۆپ ئىدى.



ناھايىتى تېزلا قار-شى تەرەپنىڭ نومۇ-رىنى ئۇلاپ بېرىدۇ. بۇنداق بولغاندا سى-لەر ئۆز - ئارا پاراڭلىشالايسىلەر.

سۈرەتلىك تېلېفون ئارقىلىق سۆھبەت ئېلىپ بارغىلى بولۇپلا قالماي، بەلكى ئىبران ئارقىلىق قارشى تەرەپنى كۆرگىلى بولىدۇ.



❓ تېلېفوننىڭ يەنە قانداق تىپلىرى بار؟

✅ تېلېفون تەرەققىي قىلىپ بۈگۈنكى كۈنگە كەلگۈچە، ئۇنىڭ

نۇرغۇنلىغان تىپلىرى بارلىققا كەلگەن بولۇپ، ئۇلاردىن كۈنۈپكىلىق

تېلېفون (ئائىللىرىدە دائىم ئىشلىتىلىدىغان تېلېفون)، سۈرەتلىك تېلېفون (كۆرسەتكۈچى

بار تېلېفون) ۋە كۆچمە تېلېفون (يانفون) قاتارلىقلار بار.

يانفون ئاۋازنى قانداق ئۆزگەرتىدۇ؟

كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا يانفوننىڭ ئىشلىتىلىشى بارغانسېرى كۆپەيمەكتە. ئەمما يانفوننىڭ سىم يولى يوق تۇرسا، ئۇ قانداق خىزمەت قىلىدۇ؟ يانفون بىر خىل سىمسىز تېلېفون. ئاۋاز سىگنالى سىمسىز ئېلېكتر دولقۇنلىرى ئارقىلىق ئۆزگەرتىلىدۇ. سىمسىز ئېلېكتر دولقۇنلىرى نۇرغۇن رايونلارنى قاپلاپ تۇرىدۇ، ھەر بىر رايوندا بىردىن بازا پونكىتى قۇرۇلغان، نىشانلىق ئانتېننا ۋە مۇستەقىل كونترول سىستېمىسى ئورنىتىلغان بولىدۇ.



ھازىرقى يانفونلاردا يەنە ئېكران ئارقىلىق قارشى تەرەپنىڭ چىرايىنى كۆرگىلى بولىدۇ.

ھەر بىر بازا پونكىتىدا ئۈچ تالدىن يەلپۈگۈچ شەكىللىك ئانتېننا ئورنىتىلغان بولۇپ، ئۇلار خۇددى تېلېفون باش ئاپپاراتىدەك ئەتراپتىكى ھەر بىر تېلېفون سىمىنى ئۇلاپ بېرەلەيدۇ، رادىئو سىگنالىنى قوبۇل قىلالايدۇ ۋە ئۆزى تاللايدۇ، بۇنىڭ بىلەن بىز يانفون ئارقىلىق بىمالال سۆزلىشەلەيمىز. ئەمما، يانفون رادىئو دولقۇنلىرى ئارقىلىق ئاۋاز ئۇزارتقاچقا، رادىئو دولقۇنى ئاسانلا سىرتقى مۇ-



بىلىۋېلىڭ

«كۆك چىش» تېخنىكىسى يانفوننىڭ كەلگۈسى تەرەققىيات يۆنىلىشى، ئۇ يان كومپيۇتېر، يان تېلېفون ۋە باشقا كۆچمە ئەسۋاب، ئۈسكۈنىلەر ئوتتۇرىسىدا قۇرۇلغان بىر خىل كىچىك تىپلىق ئىخچام، قىسقا ئارىلىقلىق، سىمسىز زەنجىر. «كۆك چىش تىخنىكىسى» شۇنداق بىر خىل ئەسۋابكى، ئۇنى قوللىنىشقا تاقىساقلا، يانفونغا يېقىنلاشمايلا بىمالال سۆزلىشەلەيمىز.



يايفوننىڭ كەشىپ قىلىنىشى بىلەن كىشىلەرنىڭ ئالاقىسى كۈچەيدى.

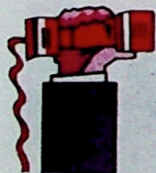
ھىتىنىڭ ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنلىرىنىڭ دەخلى قىلىشىغا ئۇچرايدۇ. شۇ سەۋەبتىن بەزى ئەھۋالدا يانفون ئارقىلىق ئۈزىتىلغان ئاۋاز ئادەتتىكى تېلېفون ئۇزاتقان ئاۋازدەك ئېنىق بولمايدۇ.



دەسلەپكى يانفونلارنىڭ سىرتقى شەكلى ئىنتايىن قوپال ئىدى.

كىچىك سىناق

- ❓ يانفوننىڭ ئالاقىلىشىشتىن باشقا يەنە قانداق ئارتۇقچىلىقى بار؟
- ✅ ھازىرقى يانفونلار پەقەت بىر خىللا ئالاقىلىشىش قورالى بولۇپ قالماستىن، بەلكى ئۇنئالغۇ، ئويۇن ئوينىغۇچ، رەقەملىك رەسىم تار-تىش ئاپپاراتى ۋە تېلېكامېرا ئاپپاراتىدىن ئىبارەت كۆپلىگەن ئىقتىدارلارنى بىر گەۋدە قىلغان كۆپكە قادىر ئاپپاراتقا ئايلاندى.



كىنودىكى رەسىملەر نېمە ئۈچۈن مىدىرلىيالايدۇ؟

كىچىك دوستلارنىڭ ھەممىسى كىنو كۆرۈپ باققان. ئۇنداقتا كىنودىكى سۈرەتلەر نېمە ئۈچۈن مىدىرلىيالايدىغانلىقىنى بىلەمسىلەر؟ بىزنىڭ كۆزىمىز

بىر سۈرەتنى كۆرگەندىن كېيىنكى 0.1 سېكۇنت ئىچىدە، ئاشۇ سۈرەتنىڭ تەس- ۋىرى كاللىمىزدا ساقلىنىدۇ. بۇ خىل ھالەت «كۆرۈش سەزگۈسىنىڭ توختى- شى» دەپ ئاتىلىدۇ. كىنو بولسا ئىند- سانلار مېخانىكىسىنىڭ مۇشۇ ئالاھىدىلىكىدەن پايدىلىنىپ كەشىپ قىلىنغان. كىنو ئاپپاراتى فىلىمدىكى سۈرەتلەرنى سېكۇنتىغا 24 كاتەكچىلىك سۈرئەت بىلەن تېز ئۆتكۈزىدۇ. شۇنىڭ بىلەن



ئۆردەك بىلەن چاشقان

لېنتا سۈرگۈچى قالىتەك

لېنتا كۆزىنىكى

نۇر نوسقۇچ

لېنتا تەسلىگۈچى قاپ

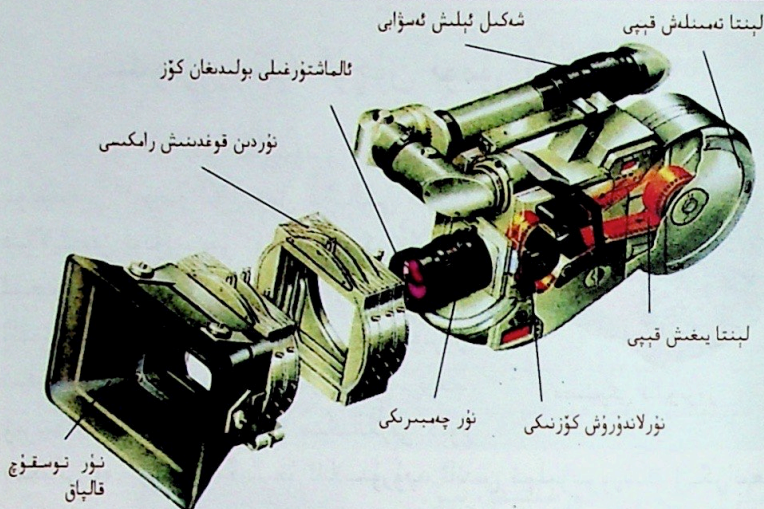
نۇر كۆچىتىكۈچ
چىراغ

لېنتا يىغقۇچى قاپ

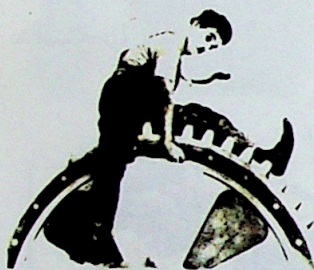


كىنو قويۇش ئاپپاراتىنىڭ قۇرۇلما سىخېمىسى

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن



كىنوغا ئېلىش ئاپپاراتىنىڭ ئاساسىي قۇرۇلما سىخېمىسى



رەڭسىز كىنو دەۋرىدىكى كىنو ئۈستىسى چاپلىن

بىر قاتار تۇرغۇن ھالەتتىكى رەسىملەر كىشىلەرنىڭ كۆرۈش سەزگۈسىنىڭ توختاش رولىنىڭ تەسىرىدە ئۈزلۈكسىز ھەرىكەت قىلىدۇ. شۇڭا، كىشىلەرگە كىنودىكى رەسىملەر مىدىرلاۋاتقان بولۇپ كۆرۈنىدۇ.

كىچىك سىناق



❓ كىنوخانىدا كىنو كۆرگەندە قايسى تەرەپتە كۆزگەن ئەڭ ياخشى؟

✅ كىنو قويۇلغاندا ئېكراندا پەيدا بولغان ئەكس نۇرنىڭ تەسىرى دەل ئوتتۇرىدا ئولتۇرغان تاماشىبىنلارغا ئەڭ چوڭ تەسىر كۆرسىتىدىغان بولۇپ، كۆز چىڭقىلىپ كېتىدۇ. ئەمما ئوتتۇرىدىن يىراق ياكى باشقا ئورۇنلاردا ئولتۇرغاندا ھۇزۇرلىنىپ كىنو كۆرگىلى بولىدۇ.

تېلېۋىزور نېمە ئۈچۈن نومۇر قويالايدۇ؟



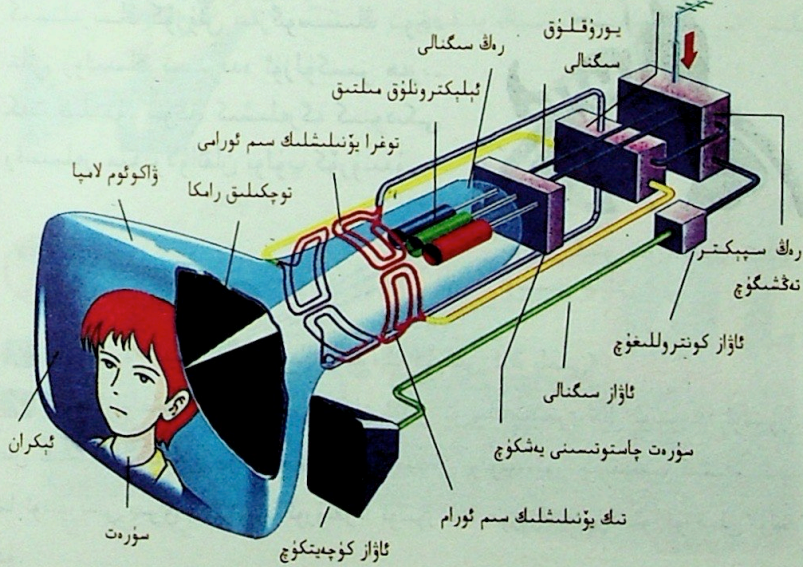
دەسلەپكى تېلېۋىزور

ھازىر بىزدىكى تېلېۋىزورلار ئوخشاش بولمىغان نەچچە ئون خىل قانالىنى قوبۇل قىلالايدىغان بولۇپ، بىز بۇ قاناللاردىكى نۇرغۇنلىغان مول مەزمۇنلۇق نومۇرلارنى خالىغان ۋاقىتتا كۆرەلەيمىز. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ تېلېۋىزور نىڭ ئىچىدە بىر تېلېكامىرا بار بولۇپ، تېلېۋىزور ئىستانسىسى تارقاتقان سىگناللارنى ئاۋاز

سىگنالى ۋە سۈرەت سىگنالىغا ئايلاندۇرۇپ، ئاندىن تېلېۋىزورنىڭ ئېكرانىغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. تېلېۋىزور ئېكرانى فوتو ئېلېكتىر ئېففېكتىغا ئىگە بولۇپ، قوبۇل قىلغان سىگنالنى ماس ھالدىكى سۈرەتكە بىۋاسىتە ئايلاندۇرۇپ، ئاندىن

تېلېۋىزورنىڭ قۇرۇلمىسى

نىڭ قەدىمىلەشتۈرۈش ئىسۋابى





نەچچە ئون يىللىق تەرەققىياتتىن كېيىن تېلېۋىزور زورنىڭ شەكلى بارغانسېرى كۆپەيدى، ئىقتىدارىمۇ بارغانسېرى ئىلغارلاشتى.



ھەر بىر تېلېۋىزىيە ئىستانسىسىدا باش كونتروللاش ئۆيى بار بولۇپ، ئۇ ھەر خىل نومۇرلارنىڭ ئۇچۇرلىرىنى رەتلەپ ئۈزلۈكسىز تارقىتىدۇ. بۇ سىگناللار كابېل ياكى سىمسىز دولقۇن ئارقىلىق ھەر بىر ئائىلىدىكى تېلېۋىزورغا يەتكۈزۈلىدۇ. شۇڭا بىز تېلېۋىزوردىن ھەر خىل مول مەزمۇنلۇق نومۇرلارنى كۆرەلەيمىز.



يېڭى تېپىشكى تەكشى يۈزلۈك تېلېۋىزور

ئېكران ئارقىلىق كۆرسىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىز تېلېۋىزىيە نومۇرلىرىنى كۆرەلەيمىز. تېلېۋىزور كەينىمۇ قارىغاندا تۇرمۇشىمىزدا يۈز بەرگەن ئىشلارنى تېخىمۇ توغرا ھەم تېز ئەكس ئەتتۈرىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، تېلېۋىزور يەنە ئارىلىقى ئىنتايىن يىراق بولغان ئىككى يەرنىڭ ئەھۋالىنى بىرلا ۋاقىتتا كۆرۈنۈشكە ئالايدۇ.

كىچىك سىناق

2 نېمە ئۈچۈن بىز تېلېۋىزورنى ئاچقاندا ئاۋاز ئاڭلاپ

كېيىن سۈرەتنى كۆرىمىز؟



✓ چۈنكى سۈرەت تېلېۋىزور ئېكرانى قىزىغاندىن كېيىن ئاندىن

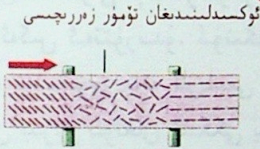
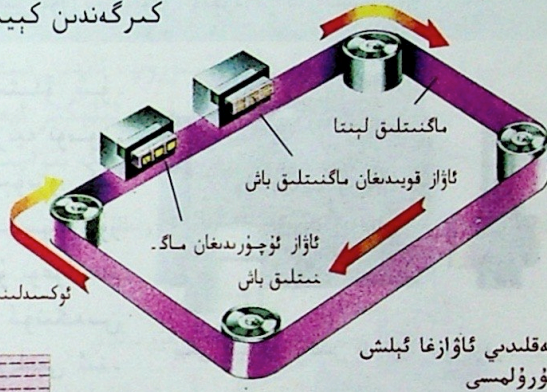
پەيدا بولىدۇ، ياخشىراق پەقەت توك مەنبەسىگە ئۇلانغاندىن كېيىن

ئاۋاز چىقىرىدۇ، شۇڭا بىز ھەمىشە ئاۋازنى ئاڭلاپ ئاندىن سۈرەتنى كۆرىمىز.

ئاۋاز قانداق ساقلىنىدۇ؟

ئەگەر بىرەر يېقىملىق مۇزىكىنى ياقتۇرۇپ قالساق، ئۇنى ماگنىتلىق لېنتىغا چۈشۈرۈۋالالايمىز. ئەمەس ئۇنىڭ ئاۋازىنى قانداق چۈشۈرگىلى بولىدۇ؟ ئەمەلىيەتتە ئاۋازنىڭ ساقلىنىشىدا ئوخشاشمىغان جەريانلار بولىدۇ. ئىلگىرى بىز قوللانغان ئۇسۇل تەقلىدىي ئاۋاز چۈشۈرۈش ئۇسۇلى بولۇپ، ئۇ مىكرو-فوندىن پايدىلىنىپ ئاۋازنى ئاۋاز چاستوتىلىق ئېلېكتىر ئېقىمىغا ئايلاندۇرۇپ بېرىدۇ؛ ئېلېكتىر ئېقىمى ئاۋاز ئالغۇچى ماگنىتلىق باشنىڭ كاتۇشكىسىغا كىرگەندىن كېيىن، ماگنىتلىق باشنىڭ

يوچۇقىدا ئېلېكتىر ئېقىمىنىڭ ئۆزگە-رىشىگە ئەگىشىپ



تەقلىدىي ئاۋازغا ئېلىش قۇرۇلمىسى

بىلىۋېلىڭ



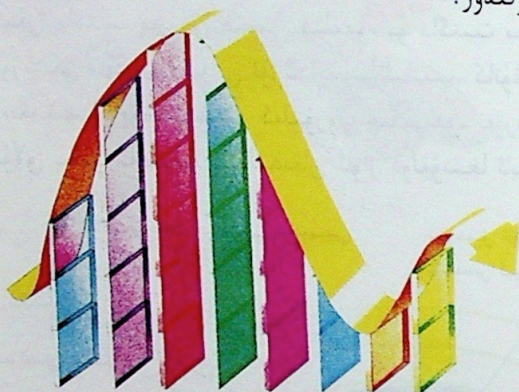
ئېدسون تېلېگراف ئاپپاراتىنى ياخشىلاش جەريانىدا پاتېفوننى كەشىپ قىلغان.

1877 - يىلى، ئامېرىكا كەشىپىياتچىسى ئېدسون دۇنيادا بىرىنچى بولۇپ ئاۋاز خاتىرىلەيدىغان ئەمەلىي ئاپپارات - پاتېفوننى كەشىپ قىلدى. بۇ ئەينى ۋاقىتتا جەمئىيەتتە قاتتىق زىلزىلە پەيدا قىلغان بولۇپ، كىشىلەر بۇ خىل كەشىپىياتنى «19 - ئەسىردىكى مۆجىزە» دەپ ئاتاشقان.



كونا تىپتىكى پاتېفون
بۇ خىل پاتېفوندا پلاستىنكا (پاتېفون نەخسە-
سى) قويغاندىلا ئاندىن مۇزىكا ئاڭلىغىلى بو-
لىدۇ.

ئۆزگىرىدىغان ماگنىت مەيدانى ھاسىل بولدى.
دۇ؛ لېنتا ماگنىتلىق باشنىڭ يوقۇقىغا چىڭ
چاپلىنىپ يۆتكىلىدۇ. لېنتا ئۈستىدىكى
ماگنىت پاراشوكى قەۋىتى ماگنىتلىنىدۇ،
شۇنىڭ بىلەن ئاۋازنىڭ ماگنىت سىگنالى
خاتىرىلىنىدۇ. ھازىر كىشىلەر تەتقىق قىلىپ-
لىش ئارقىلىق رەقەملىك ئاۋاز ئالغۇچىنى
كەشىپ قىلدى. ئۇ ئاۋاز دولقۇنىنى رەقەم-
لىك سىگنالغا ئايلاندۇرۇپ بېرىدۇ ھەم قو-
يۇپ بېرەلەيدۇ. تەقلىدىي ئاۋاز ئېلىشقا سې-
لىشتۈرغاندا، بۇ ئۇسۇل بىر خىل تېز سۈر-
ئەتلىك ئاۋاز ئېلىش ئۇسۇلىدۇر.



رەقەملىك ئاۋاز ئالغۇچىنىڭ پىرىنسىپى سىخېمىسى

كىچىك سىناق

❓ ئۇنئالغۇ قەلەمنىڭ قانداق ئىقتىدارى بار؟

- ✅ ئۇنئالغۇ قەلەم نۆۋەتتىكى ئەڭ يېڭى ئاۋاز ئېلىش ئۇسۇلى.
- كۈنسى بولۇپ، ئۇنىڭ تېز سۈرئەتتە يۇيۇش، دەۋرىيلىك تار-
قىتىش قاتارلىق ئىقتىدارى بار، ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىدا يەنە
سەزگۈرلۈك دەرىجىسى يۇقىرى مىكروفون ۋە پاتېفون بار.



نېمە ئۈچۈن تىگىشغۇچ ئارقىلىق مۇزىكا ئاڭلىغىلى بولىدۇ؟

ھەر خىل ئاممىۋى سورۇنلاردا بىز ھەمىشە قۇلىقىغا تىگىشغۇچ تاقىۋېلىپ مۇزىكىدىن ھۇزۇر-لىنىۋاتقان كىشىلەرنى ئۇچرىتىپ تۇرىمىز. ئەمما ئۇلار يېنىدىكى ئادەملەرگە قىلچىمۇ دەخلى قىلمايدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ھەر بىر تىگىشغۇچتا توك لىنىيىسى بىلەن ئاۋاز مەنبەسى ئۆز ئارا تۇتاشتۇرۇلغان بولۇپ، رادىئودىن چىققان سىگنال توك لىنىيىسى ئارقىلىق ۋاكۇئۇم لامپىدىكى كاتۇشكىغا يەت-كۈزۈلىدۇ. سىگنال كاتۇشكىدىن ئۆتكەندە كاتۇشكىدا بىر خىل تەۋرەنمە ھالەتتىكى ماگنىت مەيدانى ھاسىل قىلىدۇ، بۇ ماگنىت مەيدانى بىلەن ماگنىتنىڭ ئۆزىدىكى ماگنىت مەيدانى ئۆز ئارا تەسىرلىشىپ، كاتۇشكىنىڭ يۇقىرىغا ۋە تۆۋەنگە تىنماي يۆتكىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، تەۋرەنمە تاخىتىنىڭ تەۋرىنىشى قۇلاق بىلەن ئاڭلىغىلى بولىدىغان ئاۋاز دولقۇنىغا ئايلىنىدۇ. تىگىشغۇچنىڭ



قايقاق شەكىللىك تىگىشغۇچ

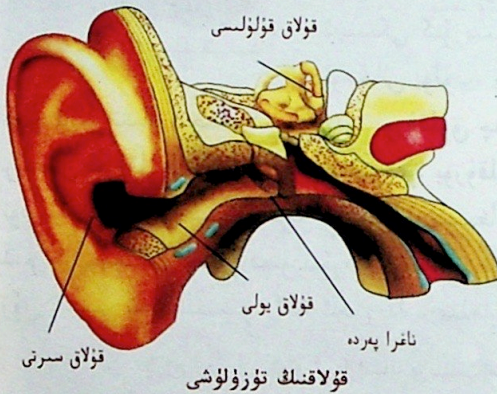
تەۋرىنىش ئاۋاز دولقۇنى قوغداش رامكىسىدىن ئۆتكەندىن كېيىن قۇلاق مۇزىكا ئاڭلايدۇ.

تىگىشغۇچنىڭ پىرىنسىپ سىخېمىسى

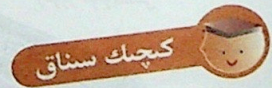




ئاۋازلار ئادەمنىڭ قۇلاق سىرتىدىن قۇلاق يولىغا كىرىپ، قۇلاق ناغرا پەردىسىگە بارغاندا تەۋرىنىش ھاسىل قىلىدۇ ھەم قۇلاق قۇلۇلىسىگە يەتكۈزۈپ بېرىلىدۇ. قۇلاق قۇلۇلىسىنىڭ ئىچىدىكى ئىنچىكە تۈكلەر تەۋرىنىشكە ئۇچرىغاندىن كېيىن ئېلىپكەت-رونلۇق ئۇچۇرلارنى مېڭىگە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىز ئاۋازلارنى ئاڭلىدۇ. يالايمىز.



ھەممى ناھايىتى كىچىك بولغانلىقتىن، ئۇنى قۇلاققا يېقىن ئەكىلىپ ئىشلەتكىلى بولۇش بە-لەنلا قالماستىن، ئەڭ مۇھىمى ئۇنىڭ بىلەن سىرتىدىكى ئاۋازلارنى توسۇپ قالغىلى بولىدۇ.



❓ ئايروپىلاندا ئايروپىلان خادىملىرى نېمە ئۈچۈن تىڭشىغۇچ تاقايدۇ؟

دۇ؟

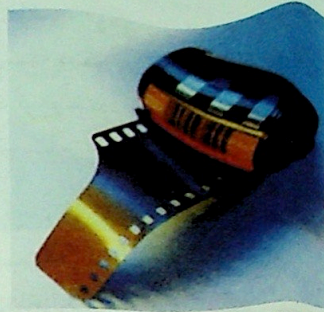
✅ ئايروپىلان كۆتۈرۈلگەندە ئايروپىلان غايەت زور ئاۋاز چىقىرىدۇ،

شۇڭا ئايروپىلان خادىملىرى چوقۇم تىڭشىغۇچ تاقىشى كېرەك، شۇنداقلا

دىدا مۇشۇنداق غايەت زور ئاۋاز چىقارغاندىمۇ ئۇچۇش كۆرسەتمىسىنى ئېنىق ئاڭلىيالايدۇ.

نېمە ئۈچۈن فوتو ئاپپارات سۈرەتنى تۈتۈپ قالالايدۇ؟

فوتو ئاپپاراتنىڭ زاتئورى ۋاللىدە ئېچىدە -
 لىپىلا، بىزنىڭ سۈرىتىمىزنى ئېلىپ قالالايدۇ.
 بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئاددىي فوتو ئاپپارات خۇددى
 بىر قاراڭغۇ فوتولېنتا قۇتىسىغا ئوخشاش بو -
 لۇپ، ئۇنىڭ قۇرۇلمىسى بىزنىڭ كۆزىمىزنىڭ
 قۇرۇلمىسىغا ئوخشاپ كېتىدۇ. ئاپپاراتنىڭ
 ئەينىكى كۆزىمىزنىڭ كرىستال لېنزىسىغا
 ئوخشاش بولۇپ، يورۇقلۇقنى ئەينەك ئارقىلىق

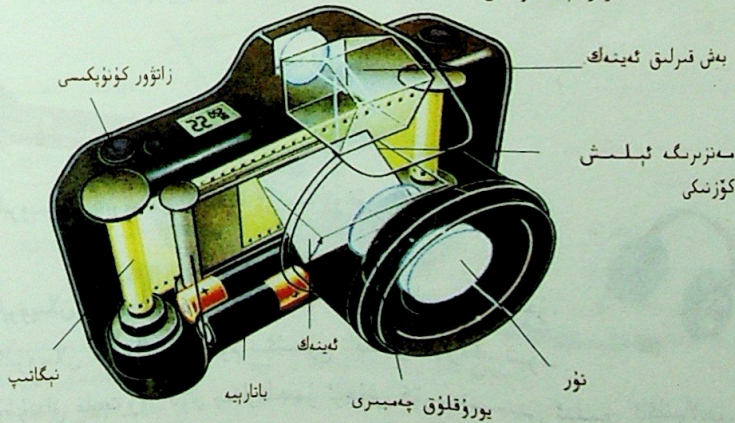


فوتو ئاپپاراتتا مەشغۇل بولغان لېنتا.

فوتو ئاپپاراتنىڭ ئىچىگە كىرگۈزىدۇ؛ يورۇقلۇق چەمبىرى ئاپپارات ئىچىگە كىدە -
 رىدىغان يورۇقلۇقنىڭ مىقدارىنى تەڭشەيدۇ؛ يورۇقلۇق فوكۇس نۇقتىسىدىن ئۆ -
 تۈپ تەڭشەلگەندىن كېيىن فوتو سۈرەت لېنتىسىغا چۈشىدۇ، زاتئورنىڭ ئېچىدە -
 لىش - يېپىلمىشى بىلەن فوتو سۈرەت لېنتىسى ئېكسپوزىتسىيەلىنىپ، يوشۇ -
 رۇن نەسۋىر شەكىللىنىدۇ؛ ئەڭ ئاخىرىدا تارتىلغان نەرسە بىر تەرەپ قىلىنغاندە -

فوتو ئاپپاراتنىڭ پىرىنسىپ سىخېمىسى

فوتو لېنتا قۇتىسى

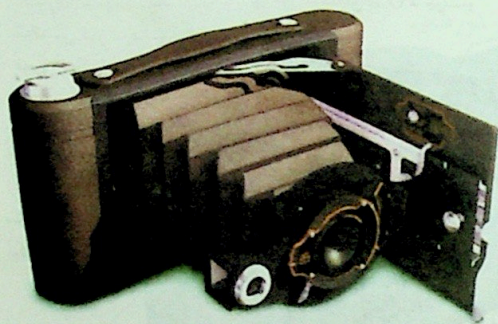


بىلىۋېلىڭ



بۇ ئەڭ ئاددىي فوكۇس تەخەش فوتو ئاپپاراتى.

بىز رەسىمگە چۈشكەندە، بەزىدە چاقماق لامپىنىڭ تۈ-
يۇقسىز چاقناپ كەتكەنلىكىنى كۆرىمىز. بۇ تاشقى مۇ-
ھىتىكى يورۇقلۇقنىڭ يېتىشمىگەنلىكىنىڭ سەۋەبى،
شۇڭا يورۇقلۇق ئۆلچەش سىستېمىسى ئاجىز يورۇقلۇق
سىگنالى بېرىپ، چاقماق چېقىش توك يولىغا ئۇلاپ بېرىدۇ - دە، چاقماق لامپىدىن نۇر
چاقنايدۇ. شۇنداق قىلغاندا تېخىمۇ توغرا بولغان ئېكسپوزىتسىيە ئۈنۈمىگە ئېرىشكىلى
بولىدۇ.



ئەڭ دەسلەپكى ئاپپارات

دىن كېيىن، ئالاھىدە
قەغەزگە بېسىپ چىقىرىد-
لىدۇ - دە، بىز كۆرەلەيم-
دىغان رەسىم ۋۇجۇدقا
كېلىدۇ.

كىچىك سىناق



❓ قاراڭغۇدا سۈرەتكە چۈشكىلى بولامدۇ؟

✅ بولىدۇ. فوتو ئېلېكترون تەكشۈرۈش ئەسۋابىدىن پايدىلىنىپ

خىزمەت قىلىدىغان بىر خىل فوتو ئاپپارات بار، ئۇ ئىنفرار قىزىل

نۇرنى قوبۇل قىلالايدۇ، ئۇ قاراڭغۇلۇقنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرىد-

مايلا قالماستىن، يەنە نېپىز بۇلۇت ۋە دېڭىز سۈيىدىمۇ سۈرەت تارتالايدۇ.

رەقەملىك فوتوئاپپارات قانداق رەسىمگە تارتىدۇ؟



رەقەملىك فوتو ئاپپارات نۇرغۇن. شىنجاڭدا كەڭ ئىشلىتىلمەكتە.

رەقەملىك فوتوئاپپارات بىر خىل ئەڭ يېڭى تىپتىكى رەسىمگە تارتىش ئۈسكۈنىسى بولۇپ، ئۇنىڭ كارامىتى شۇكى، ئۇ نېگاتىپ ئىشلەتمەيلا رەسىم چىقىرىدۇ. ئۇنداقتا ئۇنىڭ زادى قانداق ئىقتىدارى بار؟ رەقەملىك فوتوئاپپاراتنىڭ ئىچىگە يېرىم ئۆت.

رەقەملىك فوتو ئاپپاراتنىڭ قۇرۇلمىسى

سىگنال ئالماش.

تۇرغۇچ (CCD)

بۇ قوبۇل قىلغان نەق.

لىدى ئېلېكترونلۇق

سىگنالنى رەقەملىك

سىگنالغا ئايلاندۇرۇپ

بېرىدۇ.



تېلېۋىزورغا چېتىش ئېغىزى

ئاۋاز، سۈرەت سىگناللىرىنى يوللاش سىمى ئارقىلىق.

لىق تېلېۋىزورغا يوللاپ، سۈرەتلەرنى تېلېۋىزور

ئېكرانىدا كۆرگىلى بولىدۇ.

شەكىل ئېلىش ئىكرانى (LCD)

بۇ سۈيۈك كرىستاللىق ئىكران ئارقىلىق ئارتاقتى

بولغان سۈرەتلەرنى كۆرگىلى بولىدۇ.

ئېلېكترونلۇق سىگنال ئالماشتۇرغۇچ

(CCD)

بۇ نەقلىدى ئېلېكترونلۇق سىگنالنى رەقەملىك

سۈرەت سىگنالغا ئايلاندۇرۇپ بېرىدۇ.

ئاپپارات كۆزى

نۇر كۆز ئارقىلىق CCD غا چۈشىدۇ

ئاپپارات شەيئەلەرنىڭ

شەكلىنى كۆز ئارقىلىق

قوبۇل قىلىدۇ.

مىكرو كومپيۇتېر

بۇ مىكرو تېپلىق ئۆت.

زەك سۈرەت ئۇچۇرىنى

ساقلىغۇچ ئۆزەككە

يوللاپ بېرىدۇ.

ساقلىغۇچ ئۆزەك

سۈرەتلەر مۇشۇ ساغ.

لىغۇچ ئۆزەكتە ساغ.

لىنىدۇ

كومپيۇتېرغا ئۇلاش ئېغىزى

زى

سۈرەتلەر يوللاش سىمى ئارقىلىق.

لىق كومپيۇتېرغا يوللىنىپ

ساقلىنىدۇ، پىششىقلاپ ئىشلە.

نىدۇ ياكى پىرىنتىرغا يوللاپ

بېرىلىدۇ.

ساقلىغۇچ كارتا

سۈرەتلەرنى ئۇزاققىچە

ساقلىغىلى بولىدۇ.

تورنىڭ قانداق ئالاھىدە ئىقتىدارى بار؟

كىشىلەر خەۋەرلىشىش لىنىيىسىدىن پايدىلىنىپ، دۇئا- ياننىڭ ھەر قايسى جايلىرىدىكى كومپيۇتېرلارنى كومپيۇتېر تو- رى مەشغۇلات يۇمشاق دېتاللىرى ئارقىلىق بىر - بىرىگە چې- تىپ، كومپيۇتېر تورىنى شەكىللەندۈرىدۇ. تور بىر خىل قوللىنىشچان سۇپا بولۇپ، كى- شىلەرنى خالىغان ۋاقىتتا ھەر خىل ئۇچۇرلار بىلەن تەمىنلەي-



تور ئىشخانا ساھەسىدە كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمەكتە.

دۇ. تور يەنە ھازىرقى خەۋەرلىشىش تېخنىكىسى ۋە ھېسابلاش تېخنىكىسى بىلەن بىرلەشكەن بولۇپ، تور مۇلازىمىتىدىن بەھرىمەن بولىدىغان ئۇچۇر بايلىقى تور- نى شەكىللەندۈرگەن. ھازىر، تور تۇرمۇشىمىزدا كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلىدىغان ساھەگە ئايلانغان بولۇپ، ئۇ مەكتەپ، دوختۇرخانا قاتارلىق جايلاردا مۇھىم رول- نى جارى قىلدۇرماقتا.



مەسىلەن، مەكتەپ تور- دىن پايدىلىنىپ ئوقۇ- غۇچىلارنىڭ ھەر خىل ئەھۋاللىرىنى ستاتىس- تىكىلايدۇ. تورنىڭ تە- رەققىي قىلىشى كىشى- لەرگە تېخىمۇ يېڭى بىر بوشلۇق ئېچىپ بەرگەن

ئىنتېرنېت تورىدىكى ئۇچۇرلار رەقەملەشتۈرۈلگەن ئۇچۇرلاردىن ئىبارەت.

بىلىۋېلىڭ



ئىنتېرنېت تورى ئالاقىلىشىش
سىم بولى ئارقىلىق دۇنيانىڭ
ھەرقايسى جايلىرىدىكى كومپيۇتېر
تېرلارنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇپ
تۇرىدۇ.

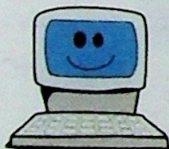
توردا نۇرغۇن كەسپىي ئاتالغۇلار بار بولۇپ، ھەر بىر
ئادەم ياكى كوللېكتىپ ئىنتېرنېت تورىدا بىر دائىرە نا-
مى ئارقىلىق ئىپادىلىنىدۇ. دائىرە نامىنىڭ ئەڭ ئاخىرقى
بۆلىكى ئالاقىدار ئورۇننىڭ خاراكتېرىنى ئىپادىلەيدۇ.
مەسىلەن، «edu» مائارىپ ئورگانلىرىغا ۋەكىللىك قىل-
دۇ، «com» سودا ئورگانلىرىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ.



كەڭ بەلباغ تېخنىكىسى كىشىلەرنى توردا ساياھەت قىلىشنىڭ خۇشال-
لىقىدىن ھەقىقىي بەھرىمەن قىلدى.

بولۇپ، تەرەققىي قىلىپ
ئاللىقاچان كىشىلەرنىڭ
تۇرمۇشىنىڭ كەم بولسا
بولمايدىغان تەركىبىي قى-
سىمغا ئايلاندى.

كىچىك سىناق



❓ تورنىڭ ئىنگىلىزچە نامى نېمە؟

✅ بىز ئىشلىتىدىغان تورنىڭ ئىنگىلىزچە نامى «Internet»، تەر-

جىمىسى ئىنتېرنېت تورى ياكى خەلقئارا ئۈچۈر تورى دېيىلىدۇ.

خاتىرە كومپيۇتېرنى نېمىشقا «ئىشخانا» دەيمىز؟

دادام بىر خاتىرە كومپيۇتېر سېتىۋېلىپ «ئىشخانىنى» ئۆيگە يۆتكىۋالدىم دەيدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ خاتىرە كومپيۇتېرنىڭ كۆپ خىل ئىقتىدارى بار، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئىشلىتىشكە قۇلايلىق، ئېلىپ يۈرۈشكە ئەپلىك بولۇپ، خۇددى يېنىڭىزدىن ئايرىلمايدىغان «ئىشخانا» غا ئوخشايدۇ. مەسىلەن، نۆۋەتتىكى PowerBookG4 تىپلىق خاتىرە كومپيۇتېردا تېلېفون، رەقەملىك فوتو ئاپپارات، كىنو كا-

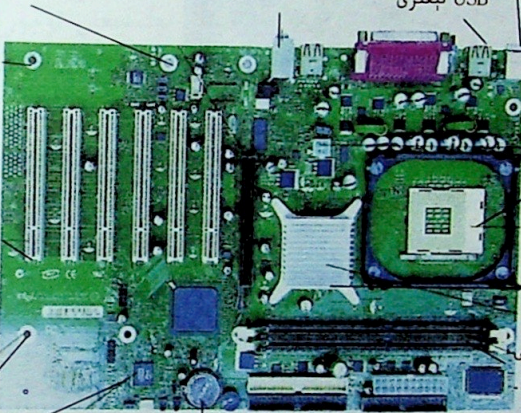


خاتىرە كومپيۇتېرنىڭ ئېكرانى سۈيۈك كىرىستالدىن ياسالغان.

مىكروپون ۋە ئاۋاز كۈچەيتىش ئېكرانىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان سۈرەت كارتىسى روزىتىكى كۈچنى ئۆلۈش ئېغىزى

كومپيۇتېر ئاخشىسى ۋە مائۇس ئېغىزى

ئاساسىي ئاخشىسى پارچە ئالاقى ئېنىك ئۈستىگە بارلىق زاپچاسلار ئورۇنلاش تۇرۇلغان.



ۋىكىليوچاننىل USB ئېغىزى CPU كۆزنىك قۇرلاشتۇرۇش ئورنى

باشقا كىرگۈزۈش تاختىلىرىنى تەمىنلەشكە ئىشلەيدىغان روزىتىكى

ئىسسىقلىق تارقىتىش ياپراقچىسى

ۋېنتا ئېغىزى

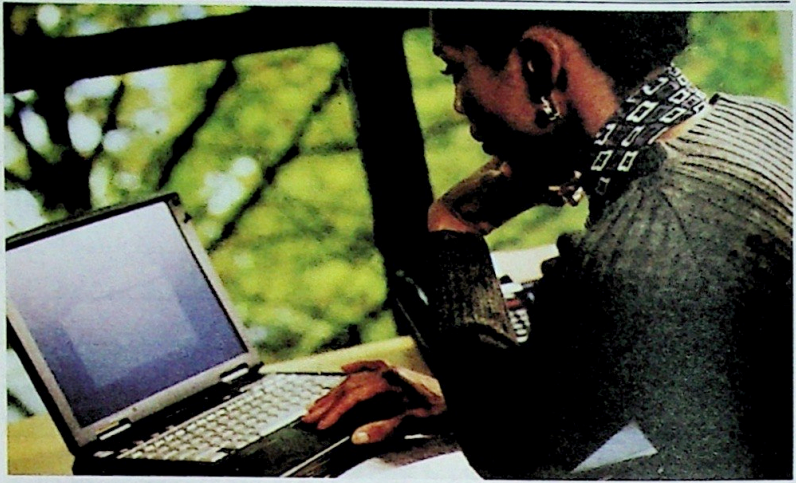
كومپيۇتېر ئىچكى ساقلىغۇچ روزىتىكى

ئاساسىي ئۇچۇرلارنى ساقلايدىغان BIOS مەركىزى

IDE ئىقتىدار كېڭەيتكىچ ئىچكى قىسمىدىكى ساھە. ئىمىنلەيدىغان باتارىيە روزىتىكى

يۇمشاق دېتال روزىتىكى

كومپيۇتېر تاختىسىنىڭ قۇرۇلما سىخېمىسى



خاتىرە كومپيۇتېر بولغاچقا بىز خالىغان جاي، خالىغان ۋاقىتتا خىزمەت قىلالايمىز.

مېرا، خەۋەرلىشىش خاتىرىسى، ئالىموم، كۈندىلىك خاتىرە، قەغەز - قەلەم قا - تارلىق بىر يۈرۈش ئىشخانا ئەسۋابلىرى بولۇش بىلەنلا قالماي، يەنە نۇرغۇنلىغان ھۆججەت ۋە ماتېرىياللارنى ساقلىغىلى بولىدۇ. بۇنىڭدىن سىرت، خاتىرە كومپي - يۇتېرنىڭ ئىچىگە بىرخىل سەزگۈر ئەسۋاب ئورنىتىلغان بولۇپ، ئۇ مۇھىتنىڭ يورۇق - خىرەلىك دەرىجىسىگە ئاساسەن كۈنۈپكا تاختىسى ۋە ئېكراننىڭ يو - رۇقلۇق دەرىجىسىنى ئاپتوماتىك تەڭشەپ، بىزنىڭ كۆزىمىزنى ئاسرايدۇ. قاراڭ، بۇ «ئىشخانا» نېمىدېگەن قۇلايلىق.

كىچىك سىناق



❓ كومپيۇتېرنىڭ «چوڭ مېڭىسى» دېگەن نېمە؟

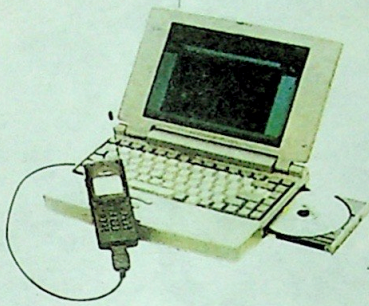
✅ مەركىزىي بىر تەرەپ قىلغۇچى خاتىرە كومپيۇتېرنىڭ «چوڭ مې -

ڭىسى» دەپ ئاتاشقا بولىدۇ. كىشىلەر كىرگۈزگەن بۇيرۇقلارنى مەركە -

زىي بىر تەرەپ قىلغۇچ ھېسابلايدۇ ۋە ئىجرا قىلىدۇ.



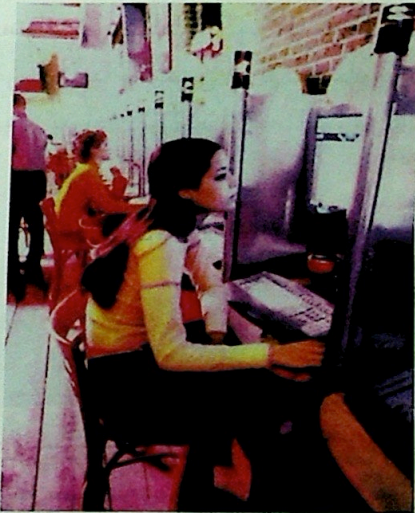
كومپيۇتېر مۇ ۋىرۇستىن يۇقۇملىنامدۇ؟



كومپيۇتېر ۋىرۇسى ھۆججەتلەرنىڭ بۇزۇلۇشى ۋە يوقاپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

بىز دائىم كومپيۇتېرنىڭ ۋىرۇس بىلەن يۇقۇملىغانلىقىنى ئاڭلايمىز. ئەجەب كومپيۇتېر مۇ كېسەل بولارمۇ؟ ئەمەلىيەتتە كومپيۇتېر ۋىرۇس بىلەن بىئولوگىيەلىك ۋىرۇس ئوخشاش ئەمەس. ئۇ ئەسلىدە مەلۇم كىشىلەر مەقسەتلىك تۈزۈپ چىققان، بۇرغۇنچىلىق ئىقتىدارغا ئىگە بولغان، ئىجرا قىلىشقا بولىدىغان تەر -

تىپ. كومپيۇتېر ئەگەر مۇشۇ تەرتىپلەرنى يۈرگۈزسە، بۇ تەرتىپلەرنىڭ بۇزۇلۇشىغا ئۇچرايدۇ، يەنى «ۋىرۇسلىغان» بولىدۇ. ۋىرۇسلىنىش يېنىك بولغان چاغدا، كومپيۇتېرنىڭ ئىپتىدائىي قىسمى نورمال بولمىغان سۈرئەت ۋە ھەرىكەتلەر كۆرۈنىدۇ؛ ۋىرۇسلىنىش ئېغىر بولغاندا كومپيۇتېر خىزمەت قىلالمايدۇ، زور مىقداردىكى مۇھىم سان - سەھىپىلەر ۋە ھۆججەتلەر يوقاپ كېتىپ مۆلچەرلىگۈسىز زىياننى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. كومپيۇتېر ۋىرۇسنىڭ يۇقۇملىنىشى يۇقۇملىغان يۇمشاق دېتال (مەسىلەن، ئويۇنچۇق تەخەسسى) ياكى قاتتىق دېتالنى ئىشلىتىشتىن كېلىپ چىققان. ئۇنىڭ -



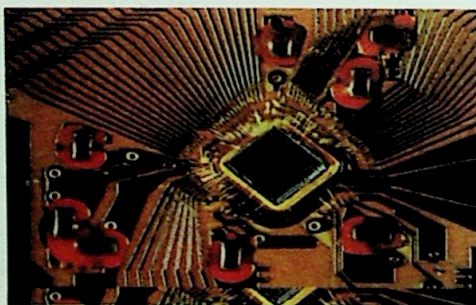
ئەگەر كومپيۇتېر ۋىرۇسلىسا نورمال خىزمەت قىلالمايدۇ.

بىلىۋېلىڭ



تور كومپيۇتېر قارا مېھمانلىرى.
نىڭ ۋىرۇس تارقىتىشى يېڭى
بولغا ئايلىنىپ قالدى.

ھازىر بەزىلەر يۇقىرى كومپيۇتېر ماھارىتى ۋە شىفىر
پېشىش ئىقتىدارىغا تايىنىپ، باشقىلارنىڭ كومپيۇتېر
سىستېمىسىغا قانۇنسىز كىرىپ ئۇچۇر ئوغرىلايدۇ. بىز
ئۇلارنى كومپيۇتېردىكى «قارا مېھمان» دەپ ئاتايمىز.
ئۇلارغا نىسبەتەن تور ئۇلارنىڭ ئەڭ ياخشى ۋىرۇس يەتە-
كۈزۈش يولى.



ئەنئەنىۋى ۋىرۇس ماگنىتلىق دىسكا ياكى باشقا ساقلاش ئۈسۈللىرى
ئارقىلىق تارقىيدۇ.

دىن باشقا تور ئارقىلىقمۇ
ۋىرۇس تارقىتىلىشى بولىدۇ،
ئۇنىڭ ئۈستىگە تارقىلىش
سۈرئىتىمۇ ناھايىتى تېز
بولىدۇ.

كىچىك سىناق



❓ كومپيۇتېر ۋىرۇسى نەدىن باشلانغان؟

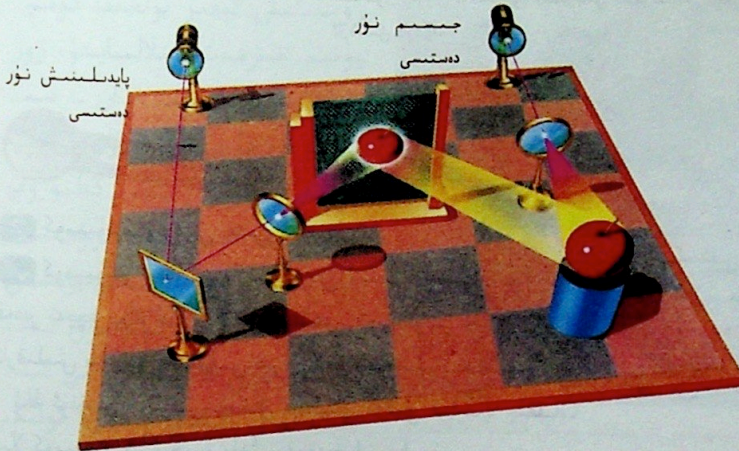
✅ كومپيۇتېر ۋىرۇسى ئامېرىكىدىن كېلىپ چىققان. بۈگۈنگە
قەدەر نەچچە مىڭ خىل ۋىرۇس بايقالدى. كومپيۇتېر ۋىرۇسىنىڭ
تارقىلىش سۈرئىتى ئىنتايىن تېز، پەقەت ۋىرۇستىن ساقلىنىشنىڭ
ئەڭ ئۈنۈملۈك چارىسى يۇمشاق دېتالنى تەتقىق قىلىپ چىققان.
دىلا كومپيۇتېرنى تېخىمۇ ياخشى قوغدىغىلى بولىدۇ.

گولوگرافىيە قانداق دۇنيانى قايتا پەيدا قىلىپ بېرىدۇ؟

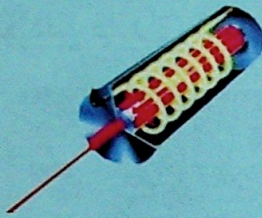
ئامېرىكىنىڭ كالىفورنىيە شتاتىدىكى بىر ئويۇن - تاماشا سورۇنىدا «ئالۋاستى كەپسى» دەپ ئاتىلىدىغان بىر ئۆي بار بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدە قارىدەپ ماققا ناھايىتى كۆپ ئادەم باردەك قىلىدۇ، ئەمما ساياھەتچىلەر «ئالۋاستى كەپس» گە كىرگەندە قورققىنىدىن ھوشىنى يوقىتىپ قويدۇ، چۈنكى ئۇلار ئادەتتىكى ئادەملەرگە ئوخشىمايدۇ، ساياھەتچىلەر ئۇلارنىڭ بەدىنىنى ئاسانلا تېشىپ ئۆتۈپ كېتەلەيدۇ، ئەمما ئۇلارنى تۇتالمايدۇ. ئەسلىدە، بۇ كۆلەڭگىلەر ئىنتايىن نەپىس ئىشلەنگەن گولوگرافىيەلىك سۈرەت ئىدى. بۇ، لازېرنىڭ يورۇقلۇق دولقۇنى ئىنتېرفېرىنسىسىدىن پايدىلىنىپ، جىسمىنىڭ سۈرىتى بىلەن قايتا پەيدا بولغان سۈرەتنى خاتىرىلەيدىغان بىر خىل تېخنىكا. ئادەتتىكى ئۈچ ئۆلچەملىك سۈرەتكە تارتىشقا سېلىشتۇرغاندا، گولوگرافىيە ئۈچ ئۆلچەملىك سېتىرىئو-لۇق ماددىنى ئەسلىگە كەلتۈرۈپ، خۇددى جېنى بار تىرىك نەرسىدەك كۆرسىتىدۇ.

گولوگرافىيەنىڭ قايتا شەكىللىنىشى

بىر دەستە لازېر نۇر گولوگرافىيە سۈرەتكە چۈشكەندە، بۇ لازېر نۇرنىڭ چاستوتىسى ۋە يەتكۈزۈش بۇنىلىشى پايدىلىنىش نۇر دەستىسى بىلەن نامايەن ئوخشاش بولىدۇ - دە، جىسىملارنىڭ سېتىرىئولۇق سۈرىتى شەكىللىنىدۇ.



بىلىۋېلىڭ



لازېر نۇر ئاپپاراتى

لازېر نۇرى بىر خىل ئەڭ يېڭى تىپتىكى نۇر مەنبەسى بولۇپ، لازېر ئەسۋابلاردىن پايدىلىنىپ ياسىلىدۇ. لازېر نۇرىنىڭ مەركەزلىشىش دەرىجىسى يۇقىرى بولۇپلا قالماستىن رەڭگىمۇ ئىنتايىن ئاددىي. ئادەتتىكى بىر لازېر ئەسۋابى چىقارغان يورۇقلۇق قۇياش يۈزىدىكى يورۇقلۇقتىن بىر مىليارد ھەسسە يۇقىرى بولىدۇ.



لازېرلىق گولوگرافىيە تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ رەڭگارەڭ دۇنيانى ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ.

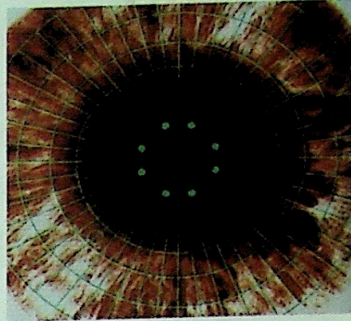
كىچىك سىناق



❓ لازېر گولوگرافىيە نۇرمۇشىمىزدا نېمىگە ئىشلىتىلىدۇ؟
 ✔ لازېرلىق گولوگرافىيە تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ جىسماننىڭ ئۈچ ئۆلچەملىك سۈرىتىنى تارتقىلى بولىدۇ، بىراق بۇ خىل سۈرەتلەرنى كۆپەيتكىلى بولمايدۇ، ئەمما پەرقلىنىدۇ. رۇشكە پايدىلىق، شۇڭا بۇ خىل تېخنىكا خەلقئارادا ساختىلىقتىن ساقلىنىشنىڭ ئىلغار تېخنىكىسى ھېسابلىنىدۇ.

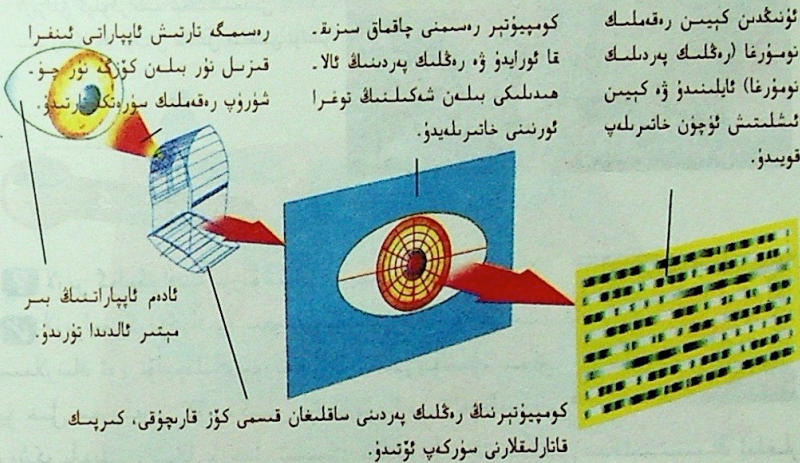
كۆزدىن قانداق قىلىپ سالاھىيەتنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ؟

ئىلگىرى كىشىلەر بارماق ئىزدە-نىڭ شەكلىنى چۈشۈرۈش ئارقىلىق بىر ئادەمنىڭ سالاھىيىتىنى پەرق ئې-تەتتى. بىلەمسىز؟ بىر خىل تېخنىكا بار بولۇپ، ئۇ بارماق ئىزىنى پەرقلە-ندۈرۈش تېخنىكىسىدىن 1000 ھەسسە توغرا بولىدۇ، ئۇ بولسىمۇ رەڭلىك پەر-دىلىك شەكىل چۈشۈرۈپ تونۇش تېخ-نىكىسى. رەڭلىك پەردە بولسا كۆز

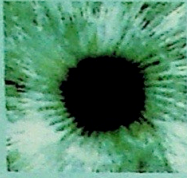


كومپيۇتېردا بىر تەرەپ قىلىدىغان رەڭلىك پەردە چۈشۈرۈلگەن رەسىم

ئەتراپىنى ئوراپ تۇرغان رەڭلىك قىسىم. رەڭلىك پەردىلىك شەكىل چۈشۈرۈش تېخنىكىسىنى ئىشلەتكەن چاغدا، ئاۋۋال ئىككى مىنۇت ۋاقىت چىقىرىپ كۆزنى رەسىمگە تارتىش كېرەك، ئاندىن رەسىم رەڭلىك پەردىلىك نومۇرغا ئايلاندۇرۇ-لۇپ ماتېرىيال ئامبىرىدا ساقلىنىدۇ. خاتىرىلەنگەن ئادەم بۇ سىستېمىدىن يەنە



رەڭلىك پەردىلىك شەكىل چۈشۈرۈشنىڭ پىرىنسىپى



بىز دائىم دەيدىغان كۆز قارىچۇ - قىنىڭ رەڭگى ئەسلىدە رەڭلىك پەر - دىنىڭ رەڭگىدۇر. رەڭلىك پەردىنىڭ ئىچىدە نۇرغۇنلىغان پىگمېنت ھۇ -

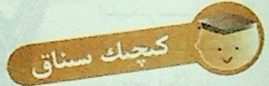
رەڭلىك پەردىنىڭ رەڭگى بىلەن تېرىنىڭ رەڭگى ئوخشاش قېنىق ۋە سۇس بولىدۇ.

جەيرىسى بولۇپ، ئۇ ئۆز ئىچىگە ئالغان پىگمېنت قانچە كۆپ بولسا رەڭلىك پەردىنىڭ رەڭگىمۇ شۇنچە قېنىق بولىدۇ. شەرقلەرنىڭ رەڭلىك پەردىسىدىكى پىگمېنت مىقدارى كۆپ، شۇڭا كۆز قارىچۇقى قارا كۆرۈنىدۇ. بىراق غەربتىكى ئاق تەنلىكلەر - نىڭ رەڭلىك پەردىسىدىكى پىگمېنت مىقدارى ئاز، شۇڭا كۆز قارىچۇقى كۆك، يېشىل ياكى كۈل رەڭدە كۆرۈنىدۇ.



بارماق ئىزىنى پەرقلىنىدۇرۇش سالاھىيىتى ئېنىقلاشتىكى بىر خىل ئۇسۇل.

بىر قېتىم ئۆتكەن چاغدا، كومپيۇتېر يەنە بىر قې - تىم ئۇلارنىڭ رەڭلىك پەردىسىنىڭ شەكلىنى چۈ - شۈرۈۋېلىپ، ئىزدەيدۇ ۋە رەڭلىك پەردىلىك ماتېرى - يال ئامبىرىدىكى بىلەن سېلىشتۇرۇپ ئىككى مىنۇت ئىچىدە تولۇق سېلىشتۇرۇپ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا كىشىلەرنىڭ سالاھىيىتىنى پەرق ئېتەلەيدۇ.



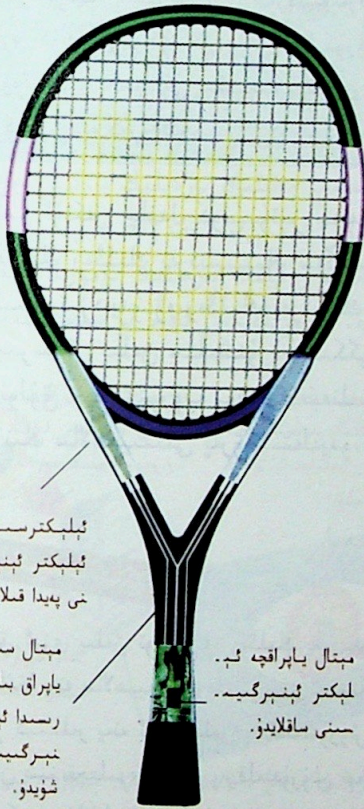
❓ بارماق ئىزى بىلەن تونۇش ۋە رەڭلىك پەردىدە پەرقلىنىدۇ - رۇشتىن باشقا يەنە سالاھىيەت پەرقلىنىدۇرۇش تېخنىكىسى بارمۇ؟
 ✓ ھازىر كىشىلەر يەنە ئاۋاز بىلەن پەرقلىنىدۇرۇش تېخنىكىسى -

سى، ئاللىقان سىز قىچىلىرى بىلەن پەرقلىنىدۇرۇش تېخنىكىسى ھەم پۇراق بىلەن پەرقلىنىدۇ - رۇش تېخنىكىسى قاتارلىقلارنى كەشىپ قىلدى. ئۇلار بارغانسېرى سالاھىيەت تونۇشنىڭ يېڭى ۋاسىتىلىرىگە ئايلىنىپ كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمەكتە.

ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاق مۇسابىقىدە قانداق يېڭىدۇ؟

توپ مۇسابىقىلىرىدە توپنى كۈچەپ ئۇرالايدىغان، توسۇش ئىقتىدارى يۈ- قىرى توپچىلار يېڭىپ چىقىشى مۇمكىن، بىراق ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاق توپچىنىڭ بۇ ئىككى ھەرىكەتنى ئورۇندىشىغا ياردەم بېرىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەسلىدە ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاق توپنى ئۇرغان چاغدا، پالاقنىڭ تور يۈزىدىكى مېتال تاللىرى تارتىلىپ چىڭتىلىدۇ، بۇ تاللاىر توپ ئەكەلگەن ئېنېرگىيىنى

ئېلىپكىتر ئېنېرگىيىسىگە ئايلاندۇرۇپ، بۇ ئېنېرگىيىنى پالاقنىڭ تۇتۇچىغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. تۇتۇچقا ئورنىتىلغان مېتال كرستال ياپراقچىسى ئېلىپكىتر ئېنېرگىيىسىنى ساقلاپ ئاندىن ئۇنى تالاغا يەت- كۈزۈپ بېرىپ تالانى تېخىمۇ چىڭتىدۇ. توپ مۇستەھكەم ئورنىتىلغان تالاغا ئۇرۇلغاندىن كېيىن، تېز سۈرئەتتە قايتىپ قارشى تەرەپنى تېخىمۇ تېز يۈگۈرۈپ توپقا يېتىشىۋېلىشقا مەجبۇر قىلىدۇ. بۇنداق قىل- غاندا ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاقنى ئىشلەتكەن توپچى توپنى تېز سۈرئەتتە ئۇرۇپ ۋە چۈشۈش نۇقتىسىنى تىزگىنلەپ، مۇسابى- قىدە ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلەيدۇ.

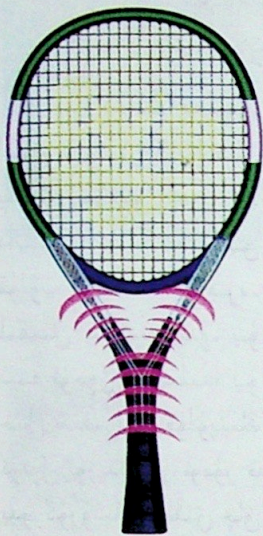


ئېلىپكىترسىملىق تالا
ئېلىپكىتر ئېنېرگىيىسى-
نى پەيدا قىلالايدۇ.

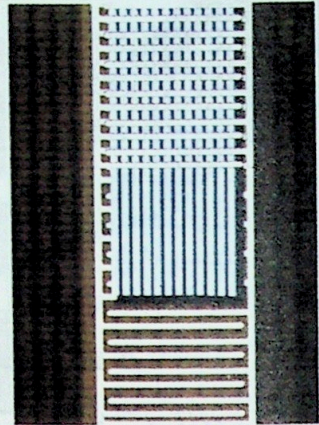
مېتال سىم كرستال
ياپراق بىلەن تالا ئا-
رىسىدا ئېلىپكىتر ئې-
نېرگىيىسىنى تو-
شۇيدۇ.

مېتال ياپراقچە ئې-
لىپكىتر ئېنېرگىيىسى-
نى ساقلايدۇ.

ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاقنىڭ قۇرۇلمىسى



نتىرەش پالاق ئىچىدىكى سىملىق تالانى يىغدۇ.



پالاق بېسىملىق تالانىڭ تەسىرىدىن قاتتىقلىشىپ،

پالاق توپ ئۇرغان قىسقا ۋاقىت ئىچىدە كىچىككەنە ئېگىلىپ، بىرقىسىم ئې-ئېرگىيىنى يىغدۇ، ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاق بۇ ئېنېرگىيىنى ھەيدەيدۇ.

توپ سۈرئىتىنى تېزلىتىدۇ. ئەقلى ئىقتىدارلىق پالاقنىڭ پىرىنسىپى

كىچىك سىناق



❓ سىز توپچى توپنى قايتۇرغان چاغدا، تىننىس

توپ سۈرئىتىنىڭ قانچە بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

✅ 2004 - يىلدىكى بىر قېتىملىق تىننىس توپ

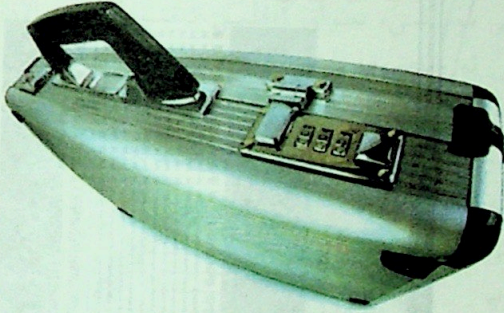
چېمپىيونلار مۇسابىقىسىدە ئەڭ تېز بولغان بىر

قېتىملىق توپ باشلاشتا توپ سۈرئىتى سائىتىگە 246.2 كىلومېتىرغا يەتكەن. بىراق ئەق-

لى ئىقتىدارلىق پالاق توپچىنىڭ تېخىمۇ يۇقىرى سۈرئەتكە ئېرىشىشىگە ياردەم بېرىشى

مۇمكىن.

شەفرىلىق قۇلۇپ نېمە ئۈچۈن ئوغرىلىقتىن ساقلىنالايدۇ؟

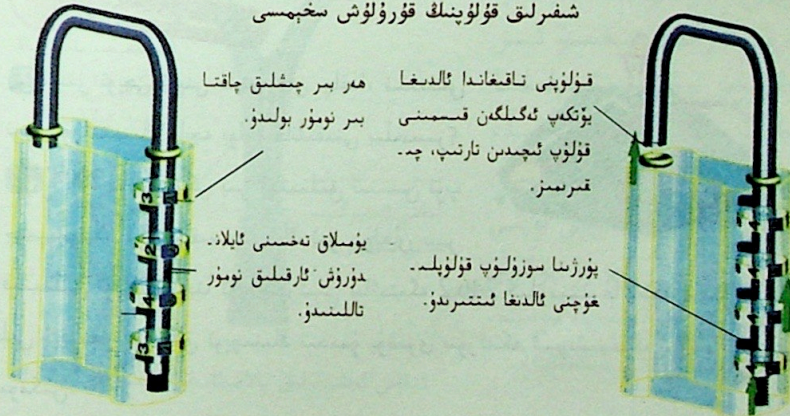


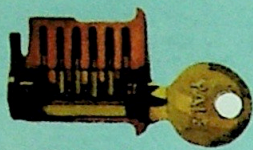
شەفرىلىق قۇلۇپى بار ساندۇق

بىر قىسىم قىممەت-لىك بۇيۇملار قويۇلغان بىخەتەر ساندۇق پەقەت ئا-دەتتىكى بىر شەفرىلىق قۇلۇپ ئارقىلىقلا ئوغرى-لىقتىن ساقلىنالايدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەسلىدە بۇ خىل شەفرىلىق قۇلۇپنىڭ

ئۇدۇل يۈزىدە بىر نومۇر تەخسىسى، نومۇر تەخسىسىنىڭ ئارقا تەرىپى بولسا بىر گۇرۇپپا چىشلىق چاق بولۇپ، ھەر بىر چىشلىق چاق بىر نومۇرغا ئۇدۇل كەلتۈرۈلىدۇ. كىشىلەر بۇ نومۇر تەخسىسىدىن پايدىلىنىپ نومۇر گۇرۇپپىسىنى تاللاپ، مەخپىي نومۇرنى بېكىتىدۇ، سىز بېكىتىلگەن مەخپىي نومۇرنى بېسىپ نومۇر تەخسىسىنى ئايلاندۇرغان ۋاقىتىڭىزدا نومۇر تەخسىسىنىڭ ئارقىغا ئو-

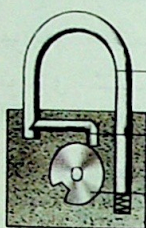
شەفرىلىق قۇلۇپنىڭ قۇرۇلۇش سىخېمىسى





يېرى ياسانغان قۇلۇپنىڭ كەسمە يۈزى

1865 - يىلى ئامېرىكىلىق يېرى تۇنجى بولۇپ تۈۋرۈك شەكىلدىكى قۇلۇپنى كەشىپ قىلغان. بۇمۇ ئىشلەتمىلىشى ئەڭ كەڭ قۇلۇپلارنىڭ بىرى. بۈگۈنگە قەدەر كىشىلەر يەنىلا مۇشۇ قۇلۇپتىن ئۆزگەرتىپ ئىشلەنگەن قۇلۇپنى ئىشلەتمەكتە.

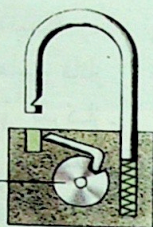


قۇلۇپلاش

U شەكىللىك ھالقى

قۇلۇپ پىشاقى

باغلىغۇچ



ئېچىلىش

ئاسما قۇلۇپنىڭ قۇرۇلما سىخېمىسى

رۇنلاشتۇرۇلغان مېتال قۇلۇپ يىڭىنىسى ئۆز ئارا ماس كەلتۈرۈلگەن چىشلىق چاقنىڭ ئويۇقىغا كىرىدۇ. مۇقىملاشتۇرۇلغان نومۇرنىڭ ئويۇقلىرى بىر تۈز سىزىقنى ھاسىل قىلغاندا

شېغىرلىق قۇلۇپنىڭ ھەممە چاقلىرى بىللە ئايلىنىپ بىخەتەر ساندۇقنى ئاچىدۇ. ئەگەر نومۇرنى توغرا بىلمىسىڭىز قۇلۇپنى ئاچالمايسىز.

كېچىك سىناق

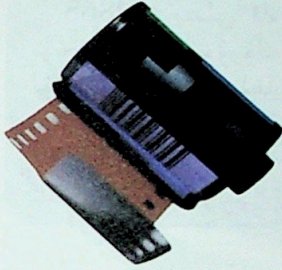


❓ بىر تال ئاچقۇچ نېمىشقا بىر تال قۇلۇپنىلا ئاچالايدۇ؟

✓ ھەر بىر قۇلۇپنىڭ ئىچىدە بىر قۇلۇپ مەركىزى بولىدۇ ھەم قۇلۇپ مەركىزىنىڭ ئىچىدە بىر دانە كېچىك شارىك بولىدۇ، ھەر

بىر قۇلۇپنىڭ شارىكى ئوخشىمايدۇ، پەقەت ماس كەلگەن ئاچقۇچلا بىر شارىكقا توغرىلىنىپ ماس كەلگەن قۇلۇپنى ئاچالايدۇ.

نېمە ئۈچۈن تاۋارلاردا سىزىقلىق كود بار؟



ھەر بىر تاۋارنىڭ ئۆزىگە تەۋە سىزىقلىق كودى بولىدۇ.

كىچىك دوستلار تاللا بازارلىرىدىكى ھەر خىل تاۋارنىڭ قېپىدا بىر گۈرۈپپا كەڭلىكى، ئوخشاش بولمىغان سىزىقچىلارنىڭ بارلىقىنى، بۇ سىزىقچىلارنىڭ ئاستىدا يەنە بىر گۈرۈپپا رەقەم بارلىقىنى بايقىدىڭلارمۇ؟ بۇ قارا سىزىقچىلار ۋە رەقەملەر سىزىقلىق كودنى شەكىللەندۈرىدۇ. شەكىللىك كودقا مەھسۇلاتنىڭ رەت نومۇرى، ئىشلەپچىقارغان زاۋۇت، باھاسى قاتارلىق مەزمۇنلار خاتىرىلەنگەن بولىدۇ. پىرىكاز -

چىك ھېسابات قىلغان چاغدا، پەقەت شەكىللىك كود ماگنىتىدىن پايدىلىنىپ بۇ سىزىقلىق كودلارنىڭ شەكىلىنى چۈشۈرۈۋالسىلا، سىزىقلىق كود ئۇچۇرىنى رەقەمگە ئايلاندۇرۇپ ئاندىن بۇ رەقەملەرنى ماتېرىيال ئامبىرىدىكى بىلەن سېلىشتۇرۇپ، شۇنىڭ بىلەن پۇل ئېلىش ماشىنىسىدا تاۋارنىڭ ئىسمى، يەككە باھاسى، سانى، سوممىسى قاتارلىقلارنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. بۇنداق بولغاندا پىرىكازچىك ھېسابات قىلالايدۇ. ھېسابات قىلىپ بولغاندىن كېيىن خېرىدارلار سېلىنغان تاۋارنىڭ ئۇچۇرى سېتىۋېلىش كىچىك تالونى قىلىپ بېسىپ چىقىدۇ.



دوختۇرخانىدىكى نەكشۈرۈلدىغان قان ئەۋرىشىشىمۇ سىزىقلىق كود بولىدۇ.



ئوخشىمىغان تاۋارلاردا ئوخشىمىغان سە-
زىقلىق كود بولىدۇ.

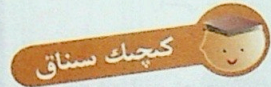


سزىقلىق كودتا سزىقچىلار ئارىسىدىكى
بوشلۇق سزىقلىق كودنى، سزىقچىلار ئارىسى-
دىكى سانلار رەقەملىك كودنى شەكىللەندۈرىدۇ.
كەڭلىكى ئوخشاش بولمىغان سزىقلار ۋە بوش-
لۇقلار ئوخشاش بولمىغان نومۇرغا ۋەكىللىك
قىلىدۇ. ئۇلار بىلەن رەقەملىك كودلار بىرلىك-
تە سزىقلىق كود شەكىللەندۈرۈپ بىر خىل بۇيۇمنىڭ ئاساسىي ئۇچۇرغا ۋەكىللىك
قىلالايدۇ.



تاۋارلارغا سزىقلىق كود چۈشۈرۈلگەندىن كېيىن كىشىلەرنىڭ
مال سېتىۋېلىشى تېخىمۇ قۇلايلاشتى.

رىلىپ، خېرىدارلارغا ھېسابات
قىلغانلىق ئىسپاتى سۈپىتىدە
قايتۇرۇلىدۇ.



? نېمە ئۈچۈن بەزى ۋاقىتتا ناللا بازىرىدىن چىقىپ كېتىۋاتقىنىمە.

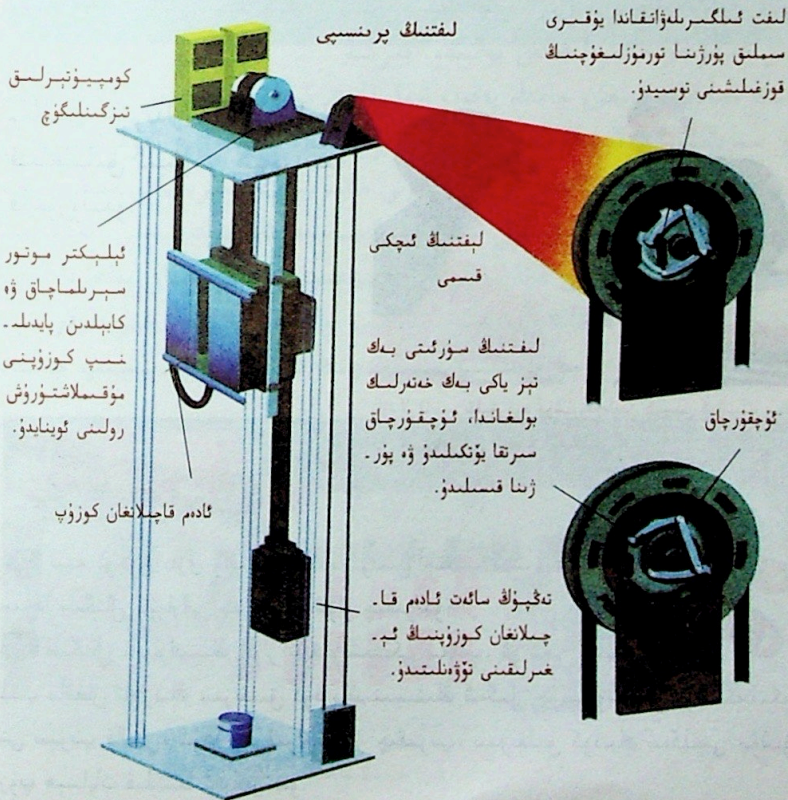
مىزدا سىگنال ئاپپاراتى چىرقىراق ئاۋاز چىقىرىدۇ؟

سىگنال ئاپپاراتىنىڭ ئاۋاز چىقىرىشىدىكى سەۋەب، ئۇ سىز ئې-

لىپ ماڭغان تاۋارنىڭ سزىقلىق كود ماشىنىسىنىڭ شەكىل چۈشۈرۈشىدىن ئۆتمىگەنلىك-
نى سىزىپ قالغان، شۇڭا چىرقىراق ئاۋاز چىقىرىپ، سزىقلىق كودنىڭ شەكىلىنى چۈشۈ-
رۈپ ھېسابات قىلىشقا ئەسكەرتىدۇ.

لىفت بىزنى قانداق چىقىرىپ چۈشۈرىدۇ؟

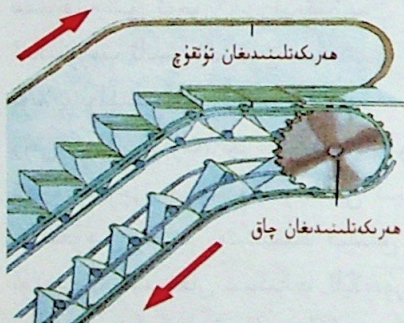
ھازىر نۇرغۇن چوڭ بىنالارغا لىفت ئورنىتىلدى. بىز لىفتتا ناھايىتى تېز چىقىپ - چۈشەلەيمىز. ئۇنداقتا سىز لىفتنىڭ قانداق خىزمەت قىلىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ئەسلىدە لىفتقا نۇرغۇنلىغان پولات سىمدىن تەركىب تاپقان كابېل ئورنىتىلغان بولۇپ، بىرىنچى كابېل لىفتنىڭ ئادەم قاچىلانغان كوزۇپىدىن رېلىسنى بويلاپ يۆتكەيدۇ. ئىككىنچى كابېل كوزۇپقا ئۇلىنىدۇ ۋە بىخەتەر توختىتىدۇ، مۇستەھكەم، بىخەتەر توختاتقۇچتا ئىككى ئېغىر قول بولىدۇ،



بىلىۋېلىڭ



بىنا ئىچىگە ئورنىتىلغان لىفىتتىن باشقا، يەنە بىر خىل لىفىت بولۇپ، ئۇ بىنا سىرتىغا ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ، بۇ خىل لىفىتنى ئىچىگە ئورنىتىلغان لىفىت بىلەن سېلىشتۇرغاندا رېمونت قىلىشقا ئاسان، كۆپ ئورۇننى ئىگىلەپ كېتىشىدىن ساقلاغىلى بولۇپلا قالماي، يەنە مېھمانلارنى سىرتىڭىز مەنزىرە رېسىدىن ھۆزۈرلىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلغىلى بولىدۇ. رۇلغان لىفىت.



ئاپتوماتىك تۇتقۇچلۇق لىفىتنىڭ پرىنسىپى خەرىتىسى

ئۇلار مۇقىملاشتۇرۇلغان يېرىلما چاقنى بويلاپ ئايلىنىدۇ ۋە لىفىتنى تېز سۈرئەتتە يۇقىرى - تۆۋەن ھەرىكەتلەندۈرىدۇ. نۇرغۇن لىفىتقا يەنە كومپيۇتېرلىق كونترول قىلىش سىستېمىسى ئورۇنلاشتۇرۇلغان، بۇنداق بولغاندا ئوخشىمىغان لىفىتنىڭ ئىشلىتىلىش ئەھۋالىنى بىر تەرەپ قىلغىلى بولىدۇ.

كىچىك سىناق

❓ كەلگۈسىدىكى لىفىت قانداق شەكىلدە بولىدۇ؟

✅ ئىمكانىيەتنىڭ بارىچە ئېنېرگىيىنى تېجەش، بۇلغىنىشنى ئازايتىش ئۈچۈن، ئالىملار قۇياش ئېنېرگىيىسىنى لىفىتنىڭ ئېلېكتىر ئېنېرگىيىسى قىلىپ تولۇقلايدىغان بىر خىل ئەسلىھەنى كەشىپ قىلدى، ئۇ بولسىمۇ «قۇياش ئېنېرگىيىلىك لىفىت».

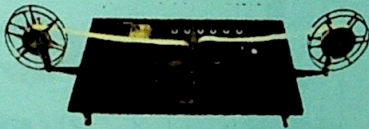
فاكس ئاپپاراتى نېمە ئۈچۈن تېز سۈرئەتتە ئۇچۇرلارنى يەتكۈزۈپ بېرەلەيدۇ؟



فاكس بىزنىڭ تۇرمۇشىمىزنى تېخىمۇ قۇلايلىقلاشتۇردى.

بىر پارچە ھۆججەت بىر كە-
چىكىگە فاكس ئاپپاراتى ئارقىلىقلا
بىردەمدە قارشى تەرەپنىڭ قولىغا
يەتكۈزۈلىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەس-
لىدە فاكس ئاپپاراتى ئارخىپ، رە-
سىم قاتارلىق ئۇچۇرلارنى سىگنالغا
ئايلىندۇرۇپ ئاندىن تېلېفون سىمىنى
بويلاپ يوللىنىدىغان ئۇچۇر يەتكۈ-

زۇش شەكلى بولۇپ، تېز، قۇلايلىق بولۇشتەك ئالاھىدىلىكى بار. فاكس ئاپپارا-
تى يوللىغۇچى، قوبۇل قىلغۇچىدىن ئىبارەت ئىككى قىسىمدىن تەركىب تاپىدۇ.
يوللىغۇچى رەسىم رەڭگىنىڭ قېنىق ياكى سۇسلىقىنى پەرقلىنىدۇرۇپ ھەم
ئۇلارنى ئوخشىمىغان سىگنالغا ئايلىندۇرۇپ يوللاپ چىقىرىدۇ. قوبۇل قىلغۇچى
يوللانغان سىگنالنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن، قوبۇل قىلىش قۇرۇلمىسى ئار-

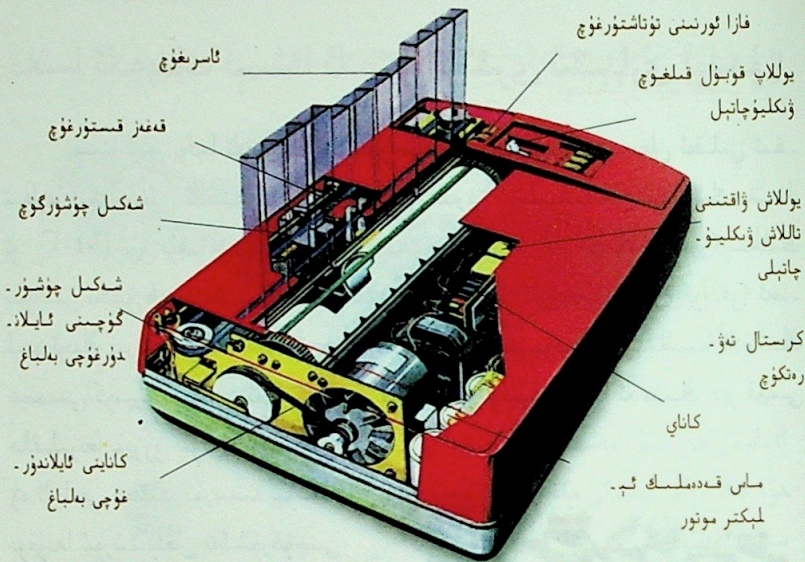


بۇرۇنقى مورس تېلېگرامما ماشىنىسى



فاكس ئاپپاراتى كەشىپ قىلىنىشتىن
بۇرۇن كىشىلەر تېلېگرامما ئارقىلىق تېز
سۈرئەتتە ئۇچۇر يەتكۈزەتتى. تېلېگرامما
بولسا ئەڭ بۇرۇنقى يىراق ئارىلىقلىق ئالاقە شەكلى. ئۇ 19 - ئەسىرنىڭ 30 - يىل-
لىرى ئەنگىلىيە بىلەن ئامېرىكىدا تەرەققىي قىلغان.

يۈزمىگىلىغان نېمە ئۈچۈن



قىلىق ئۇلارنى يەنە ئەسلىدىكى خەت ياكى رەسىمگە ئايلاندۇرۇپ بېسىپ چىقىدۇ. ھازىر فاكس ئاپپاراتىنىڭ ئىقتىدارى بارغانسېرى كۈچەيمەكتە. ئۇ پەقەت نومۇرنى ئاپتوماتىك بېسىپ، ھۆججەتلەرنى ئاپتوماتىك قوبۇل قىلىپ ۋە يوللاپ قالماي، يەنە يىغىن تىزىملىتىش، ئاپتوماتىك سوئال - جاۋاب قاتارلىقلارنى ئورۇنلاشتۇرىدۇ.



كىچىك سىناق

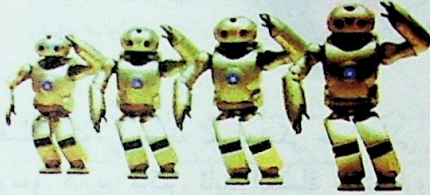
❓ يوللىغۇچى ۋە قوبۇل قىلغۇچىغا قانداق ئالاھىدە تەلەپلەر قويۇلدى؟

✔ يوللاش بىلەن قوبۇل قىلىش چوقۇم بىر ۋاقىتتا ئېلىپ بېرىلىشى زۆرۈر، بولمىسا قوبۇل قىلغۇچى بېسىپ چىقارغان خەتلەر قىغىر - قىيسىق ۋە ئېنىق بولماسلىقتەك ئەھۋاللار كېلىپ چىقىدۇ.

ماشىنا ئادەمنىڭ نېمىشقا ئادەتتىن تاشقىرى ئىقتىدارى بولىدۇ؟

ماشىنا ئادەم بولسا ئادەم ياكى جانلىقلار بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغان ئەقلى ئىقەتتىن تىدارغا ئىگە بولغان، ئادەمنىڭ ئورنىدا بەزى خىزمەتلەرنى ئىشلىيەلەيدىغان ئاپتوماتىك ماشىنا. ئۇ 1300°C لۇق يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا خىزمەت قىلالايدۇ ۋە ئادەم تېنىگە كىرىپ كېسەللىك سەۋەبىنى تەكشۈرەلەيدۇ. ماشىنا ئادەمنىڭ نېمە ئۈچۈن بۇنداق كىرەت ئىقتىدارى بولىدۇ؟ ئىسەلسە ئۇنىڭ بىر ئەقلى ئىقتىدارلىق «چوڭ مېڭىسى» - كومپيۇتېرى بار. ماشىنا ئادەمنىڭ ھەممىسى كومپيۇتېر بىلەن تىزگىنلىنىدۇ. كومپيۇتېر بولسا ماشىنا ئادەمنىڭ ھەر قايسى

ھالقىلىرىغا بۇيرۇق بېرىپ، يۆنىلىشى ۋە ئارلىقى ھەققىدە كۆرسەتمە بېرىدۇ، بوغۇمغا ئورنىتىلغان تەكشۈرگۈچنى بىلەكنىڭ توغرا ئورۇنغا يۆتكىلىپ بارغان - بارمىغانلىقىنى تەكشۈرۈشكە ئىشلەتكىلى بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ماشىنا ئادەم كومپيۇتېرنىڭ بۇيرۇقىغا



بۇ خىل ئەقلى ئىقتىدارلىق ماشىنا ئادەم ئادەملەرنى دوراپ ئۆسۈل ئوبىنايدۇ.



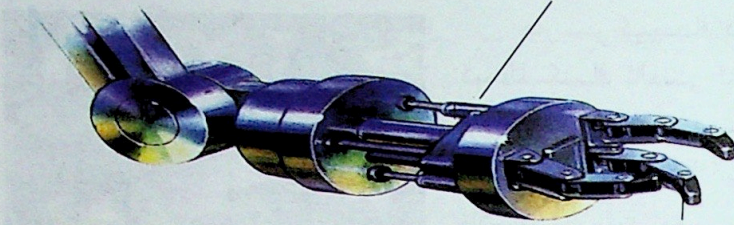
بېغى تىپتىكى ماشىنا ئادەمگە ئالاھىدە سەزگۈ ئەزالىرى ئورنىتىلغان بولۇپ، ئادەملەر بىلەن مۇئەييەن ئالاقە ئېلىپ بارالايدۇ.



20 - ئەسىرنىڭ 50 - يىللىرى ئامېرىكىلىقلار ئەڭ ئاۋۋال سانائەتتە ئىشلىتىدىغان ماشىنا ئادەمنى لايىھىلەدى. 1967 - يىلى ياپونىيە ئامېرىكىدىن تۇنجى ماشىنا ئادەمنى كىرگۈزدى. بۈگۈنگە قەدەر دۇنيادىكى ماشىنا ئادەملەرنىڭ يېرىمى ياپونىيىدە بولۇپ، كۆپرەك ئاپتوموبىل سانائىتى ۋە ئېلېكترون سانائىتىدە ئىشلىتىلىدۇ.

كومپيۇتېرنىڭ تىزگىنلىشى بىلەن ئادەمنىڭ قولى ئاستى - ئۈستى ياكى ئوڭ - سولغا ئەركىن ئېگىلىدۇ.

ماشىنا بىلىكى



قول بارماقلىرى نەرسىلەرنى ئالالايدۇ.

ئاساسەن ھەر خىل مەشغۇلاتلارنى قىلسا بولىدۇ، ئەڭ چوڭ تىپتىكى ماشىنا ئادەمگە بۇنىڭ سىرتىدا ئىكەن.



ماشىنا ئادەم كىشىلەرگە ياردەملىشىپ نۇرغۇن ئىشلارنى قىلالايدۇ.

كىچىك سىناق



❓ ماشىنا ئادەم نېمە ئۈچۈن نەرسىلەرنى كۆرەلەيدۇ؟

✅ ئەمەلىيەتتە ماشىنا ئادەمنىڭ «كۆزى» بىر سۈرەتكە تارتىش ئاپپاراتى، چوڭ مېڭىسى بولسا بىر كومپيۇتېر. نەرسىلەرنى كۆرگەن چاغدا سۈرەتكە ئېلىش ئاپپاراتى ئاۋۋال جىسمىنى سۈرەتكە ئېلىۋېتىدۇ.

لىپ، سۈرەتنى سىگنالغا ئايلاندۇرىدۇ، ئاندىن كومپيۇتېرغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. بۇنداق قىلىپ، ماشىنا كومپيۇتېر سۈرەتلەرنى پەرقلىنىدۇرەلەيدۇ.



ۋاكسىنا نېمە ئۈچۈن كېسەللىكنىڭ ئالدىنى ئالالايدۇ؟

ھەر بىر كىچىك دوست
كېسەللىكنىڭ ئالدىنى ئېلىش
ئۈچۈن نۇرغۇن ۋاكسىنلارنى
ئۇرغۇزۇپ باققان بولسا كېرەك.
ۋاكسىننىڭ نېمە ئۈچۈن بۇنداق
چوڭ رولغا ئىگە بولىدۇ؟ ئەمەلدىن
يەتتە ۋاكسىنا ئادەم تېنىنىڭ
ئىممۇنىتېت سىستېمىسىغا كېلىدۇ.



ھازىر، ئالىملار كۆپلىگەن ۋاكسىنلارنى تەتقىق قىلىپ چىقتى.

سەللىكنى تونۇش ۋە يۇقۇشنى ئۆگىتىدۇ. مەلۇم كېسەللىكنىڭ ۋاكسىنىسى
ئادەم تېنىگە كىرگەندىن كېيىن، ئادەم تېنىنىڭ ئىممۇنىتېت سىستېمىسىغا
تەسىر كۆرسىتىپ، ئىممۇنىتېت سىستېمىسىنى مەلۇم قوغدىغۇچى ماددا -

قارشىلىق كۈچىنى

ئىشلەپچىقارغۇزىدۇ. بۇ

خىل باكتېرىيە ئادەم

تېنىگە ھۇجۇم قىلىش

بىلەنلا ئىممۇنىتېت

سىستېمىسى خاتىرىگە

ئاساسەن ئۇنى تونۇپ

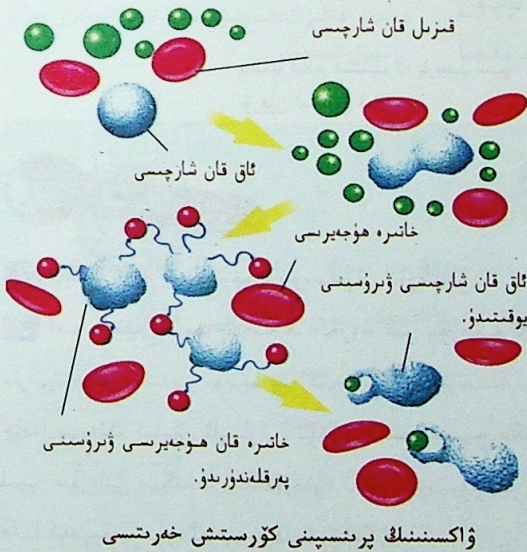
چىقالايدۇ ۋە تېخىمۇ

كۆپ قارشى تۇرۇش

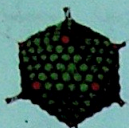
كۈچىنى پەيدا قىلىپ،

كېسەللىك باكتېرىيە -

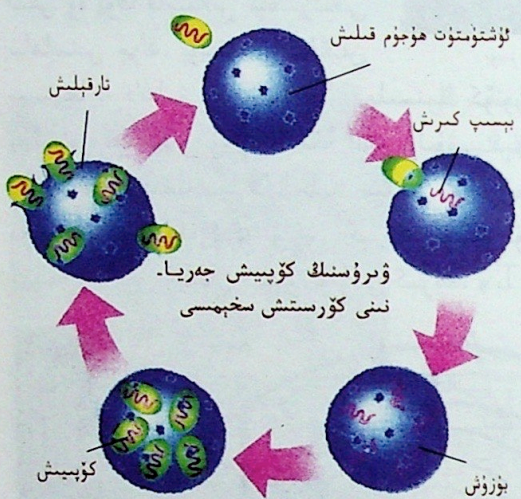
سىنى يۇتۇۋېلىپ، شۇ -



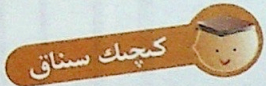
ۋاكسىننىڭ پىرىنسىپىنى كۆرسىتىش خەرىتىسى



ۋىرۇس ئىنتايىن كىچىك بىر خىل مىكرو جانلىق بولۇپ، پارازىتقا تايىنىپ باشقا جانلىقلارنىڭ ھۈجەيرىسىدە ئۆسۈپ كۆپىيەلەيدۇ. ۋىرۇس تەبىئەت دۇنياسىدا كەڭ تارقالغان بولۇپ، ئادەم، ھايۋانات، قۇرت - قوڭۇز، ئۆسۈملۈك قاتارلىق جانلىقلارنىڭ تېنىدە پارازىت ياشايدۇ. شۇنىڭ بىلەن يۇقۇلمىنىش كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.



نىڭ بىلەن باكتېرىيە - نىڭ ئۆسۈشىنى تىز - گىنلەپ، بەدەننى مۇشۇ خىل باكتېرىيە بىلەن پەيدا بولىدىغان كېسەل - گە قارىتا ئىممۇنىتېت كۈچى ھاسىل قىلىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.



؟ ۋاكسىنا نەدىن كېلىدۇ؟



✓ كۆپ قىسىم ۋاكسىنا باكتېرىيىدىن كېلىدۇ. مەسىلەن، تارقىلىشچان زۇكامنىڭ ۋاكسىنىسى تارقىلىشچان زۇكام باكتېرىيىسىدىن يۇقۇملاشقان تۇخۇمدىن يېتىلىدۇ. لېكىن ۋاكسىنا مۇۋاپىق بىر تەرەپ قىلىشتىن ئۆتكەندىن كېيىن ئادەم تېنىگە ھېچقانداق زىيان قىلمايدۇ.

رېلىس نېمىشقا «I» خېتى شەكىلدە ياسىلىدۇ؟



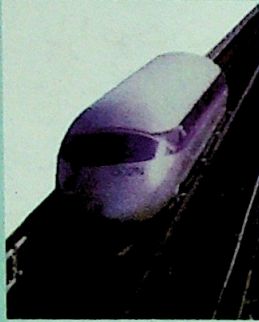
پويىز ناھايىتى زور قاتناش قورالى.

دققەت قىلغان بالىلار تۆمۈر يولىدىكى رېلىسنىڭ ئۈستى تار، ئاستى كەڭرى «I» خېتى شەكىلدە لايىھىلەنگەنلىكىنى بايقىشى مۇمكىن. نېمە ئۈچۈن بۇنداق بولىدۇ؟ ئەسلىدە پويىز گەۋدىسىنىڭ ئېگىزلىكى ۋە يۈك قاچىلاش ئېغىرلىقى ناھايىتى چوڭ، پويىزدىن كەلگەن

بېسىمغا بەرداشلىق بېرىش ئۈچۈن رېلىسنىڭ كۆتۈرۈلۈپ چىققان يۈزى چوقۇم مۇئەييەن قېلىنلىق ۋە كەڭلىككە ئىگە بولۇشى كېرەك؛ شۇنىڭ بىلەن بىرگە رېلىسنىڭ مۇقىملىقىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن رېلىسنىڭ ئاستى يۈزىمۇ مۇئەييەن كەڭلىككە ئىگە بولۇشى كېرەك؛ ئۇنىڭ ئۈستىگە، پويىز چاقمىغا ماس كېلىش ئۈچۈن رېلىس ئېگىز بولۇشى كېرەك. «I» خېتى شەكىللىك رېلىس



يىراققا سوزۇلغان رېلىس



ماگنىتلىق پويىز نۆۋەتتىكى دۇنيادا سۈرئىتى ئەڭ تېز پويىز.

بىلىۋېلىڭ

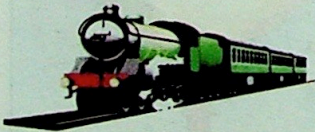
رېلىس تۇتاشتۇرۇلغان ئورۇندا يېرىقچىلار بولمىدۇ. ئەسلىدە رېلىسنىڭ ئۇزۇنلۇقى تېمپېراتۇرنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۇزىراپ ياكى قىسقىراپ بارىدۇ. ئەگەر تۇتاشتۇرۇلغان ئورۇندا بوشلۇق بولمىسا رېلىس ئۆز ئارا بېسىلىپ، شەكلى ئۆزگىرىدۇ. مۇشۇ سەۋەبتىن پويىزنىڭ رېلىستىن چىقىپ كېتىشىدەك قورقۇنچلۇق ۋەقە كېلىپ چىقىدۇ.



دەل مۇشۇ جەھەتتىكى تەلەپلەرنى قاندۇرىدۇ، شۇڭا رېلىسنىڭ كەسمە يۈزى « I » خېتى شەكلىدە لايىھەلەنگەن.

« I » خېتى شەكلىدە رېلىس

كىچىك سىناق



؟ پويىز نېمىشقا رېلىستا ماڭىدۇ؟

✓ پويىز ئىنتايىن ئېغىر بولۇپ، ئادەتتىكى يول

يۈزى ئۇنچىلىك بېسىمغا بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ.

بىراق ياغاچ ئۈستىگە قويۇلغان رېلىس پويىزنىڭ يولغا بولغان بېسىمىنى كىچىكلىتەلەيدۇ.

پاراخوت نېمە ئۈچۈن سۇ ئۈستىدە لەيلەيدۇ؟

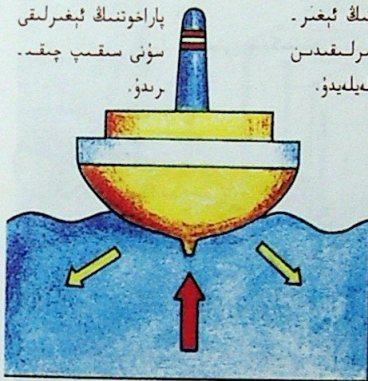


پاراخوتنىڭ تۈرلىرى ئىنتايىن كۆپ، مەسىلەن، بولۇچىلار پاراخوتى، يۈك پاراخوتى قاتارلىقلار.

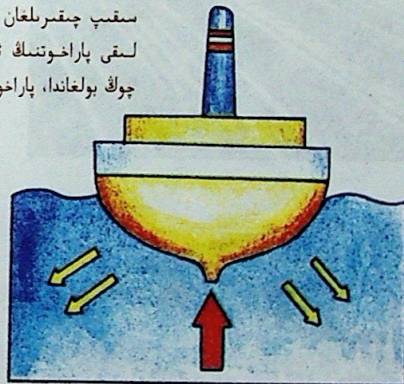
بەزى بالىلار: كىچىك تۆ - مۇر مېخنى سۇغا سالسا چۆكۈپ كېتىدۇ - يۇ، پولاتتىن ياسالغان نەچچە مىڭ توننىلىق پاراخوت نېمىشقا سۇ ئۈستىدە لەيلەيدۇ؟ دەپ سورىشى مۇمكىن. سۇدا تۇرغان جىسىم ئىككى كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ، بىرى ئۆ - زىنىڭ ئېغىرلىق كۈچى، يەنە

بىرى سۇنىڭ ئۇنىڭغا بولغان لەيلىتىش كۈچى. لەيلىتىش كۈچى ئېغىرلىق كۈچىدىن چوڭ بولسا، جىسىم سۇ ئۈستىدە لەيلەيدۇ. مۇنداقچە قىلىپ ئېيتقاندا، بىر خىل ئېغىرلىقتىكى مەلۇم بىر ماتېرىيال، مەسىلەن، پولات، ئەگەر ئۇنى كاۋاك قىلىپ ياساساقلا ئۇ يېتەرلىك سۇنى سىقىپ چىقىرىدۇ. ئۇنداقتا ئۇ ئۇچرىغان لەيلىتىش كۈچى ئۆزىنىڭ ئېغىرلىقىدىن چوڭ بولىدۇ - دە، ئۇ

پاراخوتنىڭ ئېغىرلىقى سۇنى سىقىپ چىقىرىدۇ.



سىقىپ چىقىرىلغان سۇنىڭ ئېغىرلىقى پاراخوتنىڭ ئېغىرلىقىدىن چوڭ بولغاندا، پاراخوت لەيلەيدۇ.



پاراخوتنىڭ لەيلەش كۆرسەتمە خەرىتىسى



ھەشەمەتلىك يولۇچىلار پاراخوتى



ھازىرقى پاراخوتلارنىڭ پاراخوت گەۋدەسىدە -
نىڭ كۆپ قىسمى مېتاللاردىن ياسىلىدۇ. پارا-
خوتنىڭ ئوتتۇرىسى كاۋاك بولغاچقا پاراخوتنىڭ
ئېغىرلىقى يېنىك بولىدۇ. ھازىرقى پاراخوتلار
گېنېراتورنى ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ قىلىدۇ، پىرقىرىغۇچ بىلەن ماڭىدۇ، سۇ سىقىپ
چىقىرىش مىقدارى ئىنتايىن چوڭ، شۇڭا سۇ يۈزىدە تېز يۈرەلەيدۇ.



سۇ ئۈستىدە لەيلەيدۇ. پاراخوت
دەل مۇشۇ پىرىنسىپقا ئاساسەن
ياسالغان.

ئېغىر يۈك يۆتكەۋاتقان پاراخوت



? پاراخوتنىڭ چاقى بولمىسىمۇ، ئۇنى نېمە ئۈچۈن چاقلىق پارا-
خوت دەيمىز؟

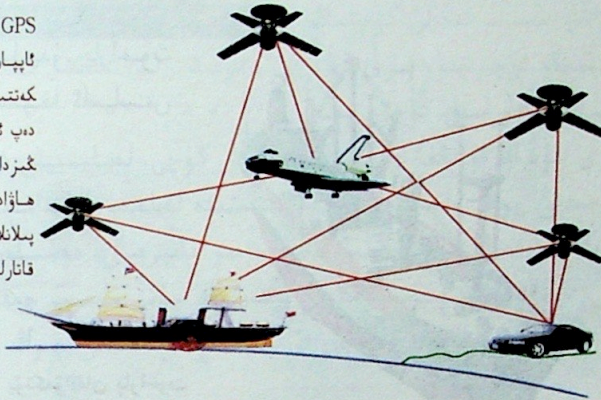
✓ بۇرۇنقى پاراخوتلارنىڭ ئىككى يېنى ياكى قۇيرۇق قىسمىدا بوغان
بىر چاقپەلەك بولۇپ، ماتروسلار بۇ چاقپەلەكنى كۈچ بىلەن ئايلاند-
دۇراتتى، چاقپەلەك سۇنى كەينىگە ئۇرۇپ، پاراخوتنى ماڭدۇراتتى،
شۇڭا «چاقلىق پاراخوت» دېگەن بۇ سۆز دەسلەپتە ئىشلىتىلگەن بولۇپ، ھازىرغىچە قوللىد-
نىلماقتا.

سۈنئىي ھەمراھ بىزنىڭ ئورنىمىزنى قانداق بىلەلەيدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ سىرتقى بوشلۇقىدا ھەرىكەت قىلىدىغان بىر خىل ئالەم بوشلۇقى ئۈسكۈنىسى. بەزى سۈنئىي ھەمراھلار يەر شارىنىڭ يۈزىدىن نەچچە مىڭ كىلومېتىر ئېگىزلىكتە يەر شارىنى چۆرىدەپ ئايلىنىپمۇ بىزنىڭ يەر شارىدىكى تۇرۇشلۇق ئورنىمىزنى بىلەلەيدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەمە -

توشۇغۇچى

GPS سىگنال قوبۇل قىلغۇچى ئاپپارات ئورنىتىلغان ھەردە - كەتتىكى جىسىم توشۇغۇچى دەپ ئاتىلىدۇ، مەسىلەن دە - ئىمىزدا يۈرۈۋاتقان پاراخوتلار، ھاۋادا ئۇچۇۋاتقان ئايرو - پىلانلار، كېتىۋاتقان ماشىنىلار قاتارلىقلار.



يول باشلىغۇچى سۈنئىي ھەمراھ توشۇغۇچى جىسىم

بىلىۋېلىڭ

يول باشلىغۇچى سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق پۈتۈن يەر شارىغا ئورۇن بەلگىلىگىلى بولىدۇ. پۈتۈن يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى ئىنتايىن داڭلىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى. ئۇ يەر شارىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان 24 دانە سۈنئىي ھەمراھتىن تۈزۈلگەن تور سىستېمىسى بولۇپ، دۇنيانىڭ ھەر قايسى جايلىرىدىكى كىشىلەرنىڭ ئورۇن بەلگىلىشىگە ياردەم بېرىدۇ.



پۈتۈن يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى سۈنئىي ھەمراھى

لىيەتتە بۇنىڭ ھەممىسى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش تېخنىكىسىنىڭ رولى. يول باشلىغۇچى سۈنئىي ھەمراھ ھەر خىل تەكشۈرۈپ ئۆلچەش ئەسۋابلىرى ئارقىلىق يەر شارىدىكى ئەھۋاللارنى تەكشۈرىدۇ، ئاندىن ئۇچۇرنى تەكشۈرۈپ سىمسىز ئېلېكتر سىگنالى ئارقىلىق يەر يۈزىدىكى قوبۇل قىلىش سىستېمىسىغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. سىز يەر شارىنىڭ قايسى يېرىدە بولۇشىڭىزدىن قەتئىينەزەر، پەقەت سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق يول باشلاشنى قوبۇل قىلىش ئادەت-چارىتىلا بولىدىكەن، قوبۇل قىلغان ئۇچۇرغا ئاساسەن ئۆزىڭىزنىڭ تۇرۇشلۇق ئورنىڭىزنى ۋە تۇرۇشلۇق ئېگىزلىكىڭىزنى توغرا مۆلچەرلىيەلەيسىز.



كىچىك سىناق

❓ سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى بولماستىن،

سىز يولدىن ئېزىپ قالامسىز؟

✅ ئەگەر سىز سۈنئىي ھەمراھ ئۇچۇرنى قوبۇل قىلالىمىز،

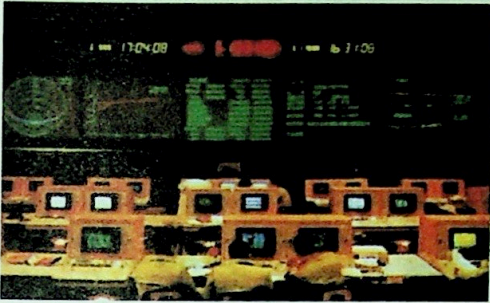
قىلغۇچى قول سائىتىنى تاقىۋالغان بولىمىز،

ئۇنداقتا، سىز مەيلى قەيەردە بولىشىڭىزمۇ، ئانا - ئانىڭىز يول باشلىغۇچى سۈنئىي ھەمراھ

بولالغان ئۇچۇر ئارقىلىق سىزنىڭ ھەرىكەت يۆنىلىشىڭىزنى بايقىيالايدۇ، شۇنداقلا سىزنىڭ

يولدىن ئېزىپ كېتىشىڭىزدىنمۇ ئەنسىرەيدۇ.

ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى نېمە ئۈچۈن پۈتۈن يەر شارىنى قاپلاپ تۇرىدۇ؟



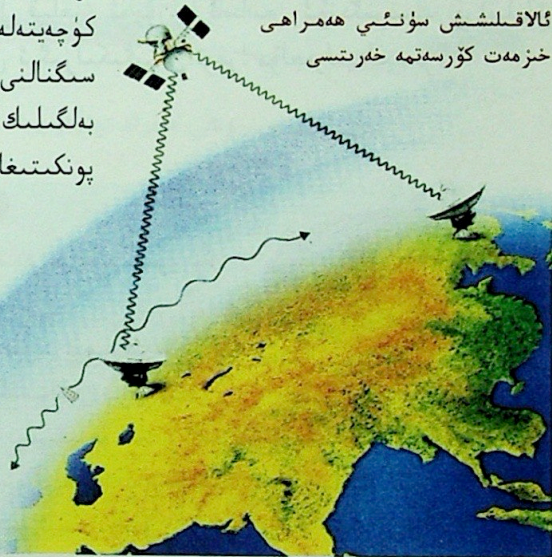
سۈنئىي ھەمراھ ئۆلچەش - كونترول قىلىش مەركىزىنىڭ تىزگىنلەش زالى

سۈنئىي ھەمراھ ئائىدە -
لىسىدە، كىشىلەرگە ياردەم -
لىشىپ پۈتۈن يەر شارى
خاراكتېرلىك ئورۇن بەلگە -
لەيدىغان يېتەكلەش سۈنئىي
ھەمراھى بولۇپلا قالماستىن،
يەنە كىشىلەرگە يار -
دەملىشىپ ئالاقە ئىشلىرىنى
ئېلىپ بارىدىغان ئالاقىلىمە -

شىش سۈنئىي ھەمراھمۇ بار، ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھىغا چاستوتا ئال -
ماشتۇرغۇچ دەپ ئاتالغان بىر خىل ئېلېكترونلۇق قۇرۇلما ئورنىتىلغان بولۇپ،
ئۇ سىمسىز ئېلېكترون سىگنالنى
كۈچەيتەلەيدۇ. تارقاقچۇق ئارقىلىق
سىگنالنى يېتەكلەپ، سىگنالنى
بەلگىلىك يەر يۈزى قوبۇل قىلىش
پونكىتىغا قايتۇرىدۇ ياكى تارقىد -

ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى
خىزمەت كۆرسەتمە خەرىتىسى

تىمىدۇ، شۇنداقلا يەنە
نۇرغۇنلىغان مەنزىل -
لەرگە يەتكۈزۈپ بې -
رىدۇ. ئەگەر زۆرۈر
بولسا، ئالاقىلىشىش
سۈنئىي ھەمراھى يە -
نە سىگنالنى ئالەم

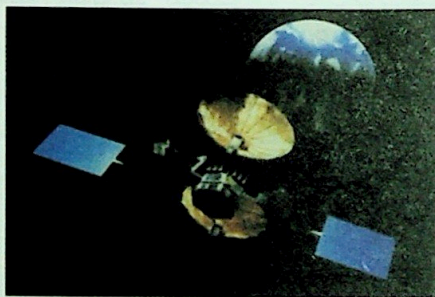




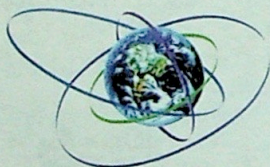
بىلىۋېلىڭ

ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھنىڭ خىزمەت قىلىش يۆنىلىشى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن ئوخشاش بولۇپ، ئاساسەن يەر شارى بىلەن ماس قەدەمدە خىزمەت قىلىدۇ، بۇنىڭ بىلەن سۈنئىي ھەمراھنىڭ ماس قەدەملىك تارقىتىش، قوبۇل قىلىش ياكى يەر شارىنىڭ ئۇ تەرىپىدىن بۇ تەرىپىگە يوللانغان سانسىز-لىغان تېلېفون ۋە تېلېۋىزىيە نومۇرلىرىنى ئۇلاپ يەتكۈزۈشىگە قۇلايلىق يارىتىدۇ.

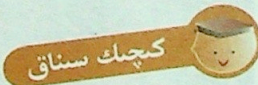
بوشلۇقى ئۈسكۈنىلىرىگە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ. ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى پۈ-تۈن يەر شارىنى قاپلاپ تۇرىدىغان سىمسىز خەۋەرلىشىشنىڭ ئۆتەڭ بېكىتىگە ئايلانغان بولۇپ، يەر شارىدىكى ھەر قايسى جايلار، شۇنداقلا يەر شارى ۋە باشقا ئالەم بوشلۇقى ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ئالاقىلىشىش ئىشلىرىغا ياردەم بېرىدۇ.



يەر شارىنى چۆرىدەپ خىزمەت ئىجرا قىلىۋاتقان ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى



ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى



كىچىك سىناق



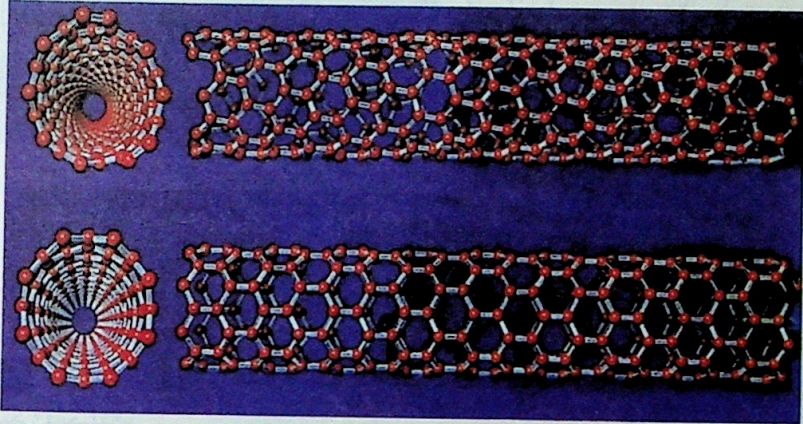
❓ ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھنىڭ سىگنال تارقىتىش تېز-لىكى قانچىلىك؟

✅ يەر شارىدىن 3600 كىلو مېتىر ئېگىزلىكتىكى بوشلۇقتا يۈرۈۋاتقان ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھى يېرىم سېكۇنتقىمۇ يەت-

مىگەن ۋاقىت ئىچىدە يەر شارىنىڭ بىر تەرىپىدىن تارقىتىلغان سىمسىز ئېلېكتر سىگنال-لىنى يەر شارىنىڭ يەنە بىر تەرىپىگە تارقىتىدۇ.

نانومېتىر نەيچىسى نېمە ئۈچۈن «ئادەتتىن تاشقىرى» تالا دەپ ئاتىلىدۇ؟

نانومېتىر ئۇزۇنلۇق بىرلىكى بولۇپ، 1 مىليون نانومېتىر ئارانلا بىر مىللىمېتىر ئۇزۇنلۇقتا بولىدۇ. نانومېتىرنى ئاساسىي ئۆلچەم بىرلىكى قىلغان ئىنتايىن كىچىك مىكرو تەنچىلەردىن تۈزۈلگەن ماتېرىياللار نانومېتىر ماتېرىيالى يالى ھېسابلىنىدۇ. نانومېتىر ماتېرىيالىدىن ياسالغان ئاپپارات بولسا بىر تال چاڭ - تۈزەنچىلىك چوڭلۇقتا بولىدۇ. ئەمما ئۇنىڭ ئىچىدە نۇرغۇنلىغان زاپچاسلار بار بولۇپ، ئادەملەر بىۋاسىتە مەشغۇلات قىلىشقا ئامالسىز بولغان نۇرغۇنلىغان خىزمەتلەرنى ئورۇندىيالايدۇ، نانومېتىر نەيچىسى دەل ئالمىلار نانومېتىر ماتېرىيالىدىن پايدىلىنىپ ياساپ چىققان نازۇك ئاپپارات، 50 مىڭ دانە كاربون نانومېتىر نەيچىسىنى قاتار تىزساق ئارانلا ئادەمنىڭ بىر تال چېچىنىڭ



كاربون نانومېتىر نەيچىسى

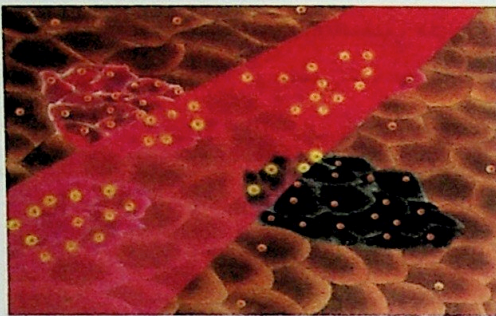
كاربون نانومېتىر نەيچىسى 1991 - يىلى بايقالغاندىن تا بۈگۈنكى قەدەر ئىزچىل تۈردە كەلگۈسىنىڭ ماتېرىيالى دەپ قارىلىپ كەلدى. كاربون نانومېتىر نەيچىسىنىڭ مەزمۇنلۇقى پولاتنىڭ مەزمۇنلۇقىدىن نەخمىتەن يۈز ھەسسە ئۈستۈن، ئىسسىقلىق ئارقىتىش ئىقتىدارى باشقا بارلىق ماتېرىياللاردىن ئىلغار. بۇنىڭدىن باشقا كاربون نانومېتىر نەيچىسى يەنە ئۆتكۈزۈشچانلىققا ئىگە بولۇپ، ئادەتتىكى تېمپېراتۇرا ئاستىدا ئاسانلىقىچە ئېلېكتىر قارشىلىقىغا ئۇچرىمايدۇ.



نانومېتىر تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان نانومېتىر ساپال

بىلىۋېلىڭ

نانومېتىر ماتېرىيالى كۆپلىگەن ئاجايىپ خۇسۇسىيەت-لەرگە ئىگە. مەسىلەن، مېتالدىن ياسالغان نانومېتىر ماتېرىيالى ئادەتتىكى نانومېتىر ماتېرىيالىدىن نەچچە ھەسسە قاتتىق، ساپالدىن ياسالغان نانومېتىر ماتېرىيالى بولسا ئەسلىدە بار بولغان ئاجىزلىقىنى يېڭىپ ئىنتايىن مۇسەھكەم بولالايدۇ.

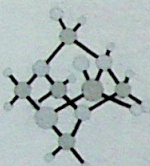


نانومېتىر تېخنىكىسى

توملۇقىدەك بولىدۇ، ئەمما ئۇنىڭ ئەۋرىشىمچانلىقى ئىنتايىن يۇقىرى. شۇڭا، ئالىملار نانومېتىر نەيچىسىنى كەلگۈسى دۇنيادىكى «ئادەتتىن تاشقىرى تالا» دەپ ئاتايدۇ.

21 - ئەسىرگە كىرگەندىن كېيىن، نانومېتىر تېخنىكىسى بەن - تېخنىكا ساھەسىدىكى قىزىق نۇقتىغا ئايلاندى. بۇ تۈردىكى تېخنىكا پات ئاردا ئۈزۈر، مېدىتسىنا، ئاپتوماتلىشىش شۇنداقلا ئېنېرگىيە تېخنىكىسىنىڭ ئۈچۈن قانداق تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈرۈپ، ئىنسانلارنىڭ تۇرمۇشىغا يېڭى ئۆزگىرىشلەرنى ئېلىپ كېلىدۇ.

كىچىك سىناق



❓ ئادەتتىكى ماتېرىيالنىڭ مىكرو زەررىچىسىنى كىچىكلىتىپ نا-نومېتىرچىلىك قىلغان ئەھۋال ئاستىدا، ئۇنىڭ خۇسۇسىيەتىدە ئۆزگىرىش بولامدۇ؟

✅ ئادەتتىكى ماتېرىيالنىڭ مىكرو زەررىچىسىنى كىچىكلىتىپ نا-

نومېتىرچىلىك قىلغان ئەھۋال ئاستىدا ئۇنىڭ خۇسۇسىيەتىدە روشەن ئۆزگىرىش بولىدۇ. مەسىلەن، سېرىق ئالتۇن نورمال ئەھۋال ئاستىدا سېرىق رەڭدە بولىدۇ، ئەمما ئۇنىڭ نانومېتىر دانچىسى قارا رەڭدە بولىدۇ.

سىزگە ئوخشاش بالىنى ياساپ چىققىلى بولامدۇ؟



ئالمىلار كلون تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ
ئادەم ئورگانىزىملىرىنى ياساپ چىقتى.

كىچىك دوستلار بىلەمسىلەر؟ ھازىر كلون تېخنىكىسىدىن ئىبارەت يېڭى تېخنىكا بارلىققا كەلگەن بولۇپ، بۇ خىل تېخنىكا بىلەن جانلىقلارنىڭ ھۈجەيرىسىدىن پايدىلىنىپ شۇ جانلىققا پۈتۈنلەي ئوخشايدىغان يەنە بىر جانلىقنى ياساپ چىققىلى بولىدۇ. ئالمىلار ئاللىدە بۇرۇن كلون تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ مۇشۇ ۋە يەنە قىيەتلىك ھالدا تاغ ئۆچكىسى، چوشقا قاتارلىق سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنى ياساپ چىقتى. بۇنىڭغا ئاساسەن ئالمىلار چوقۇم يەنە ئا.

دەمىمۇ ياساپ چىقالايدۇ. بىراق كىچىك دوستلار ئويلاپ باقتىڭلارمۇ؟ ئۆزىڭىزگە گە پۈتۈنلەي ئوخشايدىغان يەنە بىر بالا ئالدىڭىزدا پەيدا بولسا، سىز قورقۇنچلۇق ھېس قىلمامسىز؟ كلون ئادىمى دەل ئىنسانىيەت تۇرمۇشىنى قالايمىقان قىلدۇرغان بولغاچقا، گەرچە كلون تېخنىكىسى ئارقىلىق ئۆزىمىزگە ئوخشاش بالىنى

بىلىۋېلىڭ



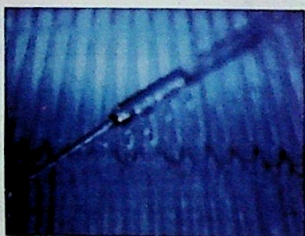
كلون قويى دول بىلەن ئۇنىڭ
ياسىغۇچىسى

1997 - يىلى ئەنگىلىيە بىئولوگىيە ئالىمى كلون تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ دۇنيا بويىچە تۇنجى كلون قوينى تەقلىد قىلىپ ياساپ چىقتى. بۇ شۇنى چۈشەندۈردىكى، كىشىلەر ھايۋانلارنىڭ توقۇلماسى ھۈجەيرىسىدىن پايدىلىنىپ، خۇددى ھۆججەتلەرنى بېسىپ كۆپەيتكەنگە ئوخشاش يەنە نۇرغۇن يېڭى ھاياتلىقنى ئىشلەپ چىقالايدۇ.

يۈزمىگىلىغان نېمە ئۈچۈن



كىشىلەر قەلەمچە قىلىپ تىكىش ئۈسۈلىدىن پايدىلىنىپ بېتىشتۈرۈپ چىققان يېڭى ئۈسۈملۈكلەرنىڭ ئىرسى ماددا ھاسىل قىلىشى پۈتۈنلەي ئوخشاش بولمىدۇ. بۇ خىل بېتىشتۈرۈش ئۈسۈلى «كلون» دېيىلىدۇ.



كلون تېخنىكىسى ئىنتايىن مۇرەككەپ جەريان بولۇپ، كىچىككىنە تېخنىكىلىق خاتالىق پۈتۈن نەجىرىنى مەغلۇبىيەتكە ئۇچرىتىدۇ.

ياساپ چىققىلى بولسىمۇ، ئەمما ھەرگىز ئا- دەمنى كلونلاشقا بولمايدۇ.

كىچىك سىناق



❓ «كلون» تۇرمۇشىمىزغا قانداق قولايلىقلارنى ئېلىپ كې- لىدۇ؟



✅ «كلون» تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ ئادەم بەدىنى ئورگا- نىزىملىرىنى ياساپ چىققىلى بولىدۇ، ئورگانلارنىڭ كۆچۈرۈ-

لۇشىدىكى يات تەننى يەكلەش مەسىلىسىنى ھەل قىلغىلى بولىدۇ، شۇڭا كلون تېخنىكىسى- غا قارىتا توغرا پوزىتسىيىدە بولۇشىمىز كېرەك.



1 - ئاي 1 - نەشرى ، 1 - باسمىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشر قىلىندى .
بۇ كىتاب بېيجىڭ بالىلار - ئۆسمۈرلەر نەشرىياتىنىڭ 2007 - يىلى

2007 年 1 月第 1 版, 2007 年 1 月第 1 次印刷本翻译出版。
本书根据北京少年儿童出版社 2007 年 1 月第 1 版,

ئىنسانلار بىلىشكە ئەڭ تەشنا

يۈزمىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

⑦

سىرلىق پەن - تېخنىكا

باش تۈزگۈچى : جى جياڭخۇڭ
تەرجىمە قىلغۇچىلار : ساتتار مەمەت ، ئەسقەر ئابدۇقادىر
مەسئۇل مۇھەررىرى : مېھرىگۈل ئوبۇلقاسىم
تەكلىپلىك مۇھەررىرى : ئابدۇنەيىم مىجىت
مەسئۇل كوررېكتورى : گۈلشەھەر نىغمەت ، ئايگۈل سابىت
تەكلىپلىك كوررېكتور : ياسىن زايىموف
نەشر قىلىپ تارقانقۇچى : شىنجاڭ خەلق نەشرىياتى
ئادرېسى : ئۈرۈمچى شەھىرى جەنۇبىي ئازادلىق يولى 348 - نومۇر
تېلېفون : 0991-2827472
پوچتا نومۇرى : 830001
باسقۇچى : ئۈرۈمچى باجياخۇ رەڭلىك باسما چەكلىك شىركىتى
ساتقۇچى : شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونلۇق شىنخۇا كىتابخانىسى
فورماتى : 880×1230 مىللىمېتىر 1/32
باسما تاۋىقى : 4
نەشرى : 2008 - يىلى 8 - ئاي 1 - نەشرى
باسمىسى : 2008 - يىلى 8 - ئاي 1 - بېسىلىشى
تراژى : 1-5000
كىتاب نومۇرى : ISBN 978-7-228-11699-7
باھاسى : 13.00 يۈەن

يېزىق سىغىنغان ئېمە ئۇچۇر



2 گۈزەل يەرشارى



1 سۈزۈك ئادەم



3 قىزىقارلىق ئۇسۇلغا كىلىپ



4 خىلىۋىل ھايۋاناتلار



5 تەبىئىي ئىنسان قاتناش قوراللىرى



6 سۈزۈك ئادەم بەدىنى



7 قۇدرەتلىك قورال - ياراتقۇلار



8 سۈزۈك يەن - تېخنىكا

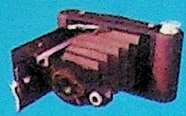


9 دەڭگەزەك مەدەنىيەت



10 جەمئىيەتمىزدە

مىسالىلار بىلىشكە ئەڭ تەشەببۇس



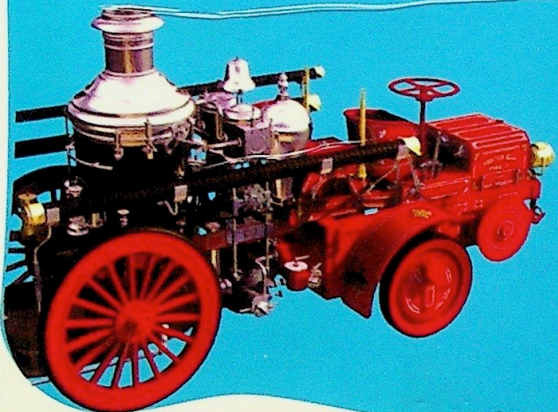
يۈز سىڭلىغان نېمە ئۇچۇر



1. سىرلىق ئالەم
2. گۈزەل يەرشارى
3. خىلمۇخىل ھايۋانلار
4. قىزىقارلىق ئۆسۈملۈكلەر
5. سىرلىق ئادەم بەدىنى
6. تەرەققىي قىلغان قاتناش قوراللىرى
7. سىرلىق پەن - تېخنىكا
8. قۇدرەتلىك قورال - پاراغلار
9. جەمئىيىتىمىزدە
10. رەڭگارەڭ مەدەنىيەت



- بالىلارنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىدىكى زۆرۈر ئوقۇشلۇق
- تەبىئىي پەن ۋە ئىجتىمائىي پەننىڭ ھەرقايسى ساھەلىرىگە چېتىلىدۇ
- تەپەككۈر ئادىتىنى يېتىلدۈرۈپ، ئىزدىنىشنىڭ لەززىتىدىن بەھرىلەنەلەيدۇ.



ISBN978-7-228-11699-7



9 787228 116997 >

定价: 13.00 元