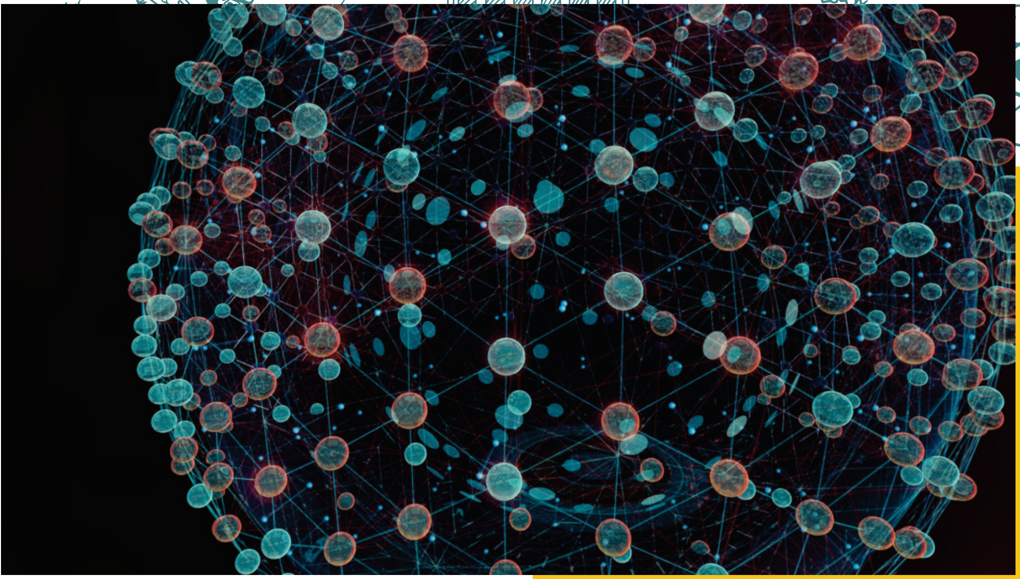
ئۇشبۇ كىتاب ئېلكىتاب تورى تەرىپىدىن تارقىتىلدى

ئەزىز ئوقۇرمەن، ئۇشبۇ كىتاب ئاپتورنىڭ رۇخسىتى ۋە تەلىپى بىلەن ئېلكىتاب توردا تۇنجى بولۇپ تارقىتىلدى.

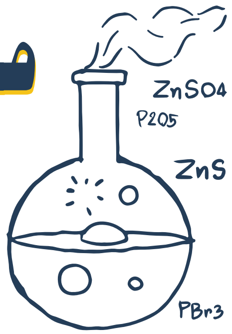
ئېلكىتاب تورى ئادرېسى:
www.elkitab.org

ئېلكىتاب

ئېلكىتاب تورى ئادرېسى:
www.elkitap.org



مەن ۋە ئىلىم-پەن



مەن ۋە ئىلىم-پەن

«ئۆزىنى بىلگەن رەببىنى بىلدۇ» دەيدۇ رەسۇلىمىز . بىز ئۆزىمىز ، جەمەتىمىز ،مەھەللىمىز ، يۇرتىمىز ، مۇھىتىمىز ، ۋەتىنىمىز ۋە دۇنيا ھەققىدە قانچىلىك بىلىمىز؟ بىز ئوقۇغان دەرسلەر ھاياتتا ئىنسان دائىم ئېھتىياجلىق ساۋاتلارنى يەتكۈزەلىدىمۇ ؟ ۋەتەنسىز ، ھوقۇقسىز ، بىلىمسىزلىكىمىز بىزنى ئۆزىمىز ، مىللىتىمىز ۋە دۇنياغا يوشۇرۇنغان سىرلار ھەققىدە ئويلاشقا دەۋەت قىلالىدىمۇ ؟ مەۋجۇتلۇق ۋەھىمىسىنى قايسى بىلىم بىلەن يېڭىمىز ؟بىز ئۆزىمىز ياشاۋاتقان تەبىئەت ، يۇرت ، جەمئىيەت ۋە دۇنيادىن ساۋاتلىقمۇ؟ ئۇلارنى ئۆزئارا بىر-بىرى بىلەن باغلاپ باقتۇقمۇ ؟ ئەتراپتا يۈز بېرىۋاتقان ھەرخىل تەبىئي ۋە ئىجتىمائىي مەسىلىلەرنى ھاياتىمىز بىلەن باغلاپ باقتۇقمۇ ؟ پەرزەنتلىرىمىزگە ئۆزىنى ، جەمەتىنى ، ۋەتىنىنى ۋە مىللىتىنى ئۇيغۇر تىلىدا قانچىلىك چۈشەندۈرەلەيمىز؟

سوئاللار كۆپ، بىز مۇشۇ سوئاللارغا ئاز تولا بولسىمۇ جاۋاپ بېرىش ، باللار بىلەن ئۆزى ، جەمئىيەت ، دۆلەت ۋە دۇنيا ھەققىدە ئۇيغۇر تىلىدا كۆپرەك پىكىر ئالماشتۇرۇشتا قوللىنىش ۋە مېڭىمىزدىكى ئۇيغۇرچە بىلىملەرنى يېڭىلاشتا ئاز-تولا ياردەمدە بولارمىكىن دېگەن مەقسەتتە بۇ ئۇنۋېرسال ساۋات كىتابىنى تۈزدۇق .

مەن ۋە ئىلىم-پەن

كىرىش سۆز

«مەن ۋە...» بىلەن باشلانغان بۇ يۈرۈشلۈك كىتاپنى بۇندىن يەتتە يىل بۇرۇن ئەۋلات ئىشقىدا يانغان بىر تۈركۈم پىداكارلار ھاۋالە قىلغان ئىدى. شۇ چاغدا تۇمشۇقتىكى بىر مەكتەپنىڭ ئوقۇتقۇچىلىرى بىلەن دۇنيانى، تەبىئەتنى ۋە ئىنساننى باللارغا ئانا تىلىدا قانداق چۈشەندۈرۈش ھەققىدە سۆھبەتتە بولغان ئىدۇق. ئۇلار مەكتەپلەرگە ئۆز ئالدىغا دەرسلىك تەسىس قىلىشقا ئىجازەت بېرىلگەن پۇرسەتتىن پايدىلىنىپ ھەپتىدە ئىككى سائەت ئانا تىلىدا ئۆتۈلىدىغان بىر يۈرۈش دەرسلىك تۈزگۈزمەكچى بولۇشتى. مەن ئۇلارغا بۇ دەرسلىكنىڭ خىتاي تەشەببۇس قىلىدىغان ساختا كوللىكتىۋىزىمنىڭ ئەكسىچە ئۆزلۈكنى تەكىتلەيدىغان «مەن» بىلەن باشلاشنى ئېيتتىم. باشلانغۇچقا «مەن ۋە بەدىنىم»، «مەن ۋە ئائىلەم، جەمەتىم» دېگەن ئىككى كىتاپ، تولۇقسىزغا «مەن ۋە تارىخىم»، «مەن ۋە زېمىنىم»، «مەن ۋە ئېلىم-پەن» دېگەن ئۈچ كىتاپ، تولۇق ئوتتۇرىغا «مەن ۋە ئىلاھىي دۇنيا»، «مەن ۋە سىياسىي دۇنيا» دېگەن ئىككى تەييارلانماقچى بولدى. بۇ كىتاپلاردىن مەقسەت پەرزەنتلىرىمىز ئۆگىنىشنى بەدىنىدىن ۋە ئائىلىسىدىن باشلىسۇن، ئاندىن چۈشەنچىسىنى مىللەت، ئىلىم-پەن ۋە تۇپراققا كېڭەيتسۇن، ئاخىرىدا ماددىي ۋە ئىلاھىي دۇنيانى مۇكەممەل ئىگىلەپ ھايات يولىدا تىنەپ تەمتىرەپ قالمىسۇن، تۇرمۇشقا چىرماشقان ساختا تېبابەت، ئازغۇن سىياسەت ۋە يالغان ئىلاھىيەتكە ئالدانمىسۇن دېگەندىن ئىبارەت ئىدى. بايقىشىمچە ۋەتىنىمىزدە كىشىلىرىمىز كىچىكىدىن باشلاپ ئۆزىگە بىر ئۆمۈر ھەمراھ بولىدىغان بەدىنى ھەققىدە ئىلمىي چۈشەنچىگە ئىگە بولمىغاچقا بىزدە داخان، پىرخۇن ۋە رىياكار تېۋىپلار بازارلىق ئىدى، كىشىلىرىمىز تەبىئىي ۋە ئىجتىمائى ئاپەت، كېسەللىك، قېرىلىق ۋە ئۆلۈم ھەققىدە پەننى ساۋاتقا ئىگە بولمىغاچقا خۇراپاتچىلار دىندارلىق تونىدا ھۆرمەت تۆرىدە ئۇلۇغلىناتتى. خەلقىمىز سىياسەت، خەلقارا مۇناسىۋەت ۋە دۇنياۋى تەرتىپ ھەققىدە مەرىپەتلىك بولالمىغىنى ئۈچۈن دائىم زالىملارنىڭ قولىغا قوللىغۇچىسىغا ياكى قوللاردىكى ئويۇنچۇققا ئايلىنىپ قالاتتى. خەلقىمىزدىكى ھوقۇقسىزلىق، مائارىپسىزلىق، چۈشكۈنلۈك، پەننىڭ ئومۇملاشماسلىقى، بېقىندىلىقنىڭ ئەنئەنىگە ئايلىنىپ كېتىشى قاتارلىق

سەۋەپلەردىن كېلىپ چىقىۋاتقان ئاجىز ھالىتىمىزگە ئۆزگەرتىش نادانلىقتا، خۇراپاتقا جەڭ ئېچىش بولسا، بۇلارنى كۆرمەسكە سېلىش بىلىمسىلىككە يەم بولۇشتىن ئىبارەت ئىدى.

شۇ قېتىملىق يىغىلىشتا غەيرەتكە كەلگەن پەرۋانە ئۇستازلارنىڭ تەشەببۇسى بىلەن مەن بىر يۈرۈش كىتاپنىڭ لايىھەسىنى ئوتتۇرىغا قويدۇم. كىتاپنى تۈزۈش ئىشىغا ئون يىلدىن ئارتۇق ئوقۇتقۇچىلىق ۋە سىنىپ باشقۇرۇش تەجرىبىسىگە ئىگە دوستۇم ئەخمەت مەسئۇل بولدى. 2013-يىلى ئاۋغۇستتا كىتاپلار پۈتتى. مەن رەسىم كىرگۈزۈش، كۆنۈكمە تەييارلاش، ئوقۇتقۇچىلارغا كۆرسەتمە تۈزۈش قاتارلىق ئىشلارنى قىلىدىغان چاغدا قاماققا ئېلىندىم. مەن چىقىپ تۇرۇشۇمغا قەدىناس دوستۇم تۇتۇلۇپ كەتتى. كىتاپ مەندە قالدى.

«مەن...» دېگەن بۇ بىر يۈرۈش كىتاپنى تۈزگەن دوستۇم ھەقىقەتەن ئەھمىيەتلىك بىر ئەمگەك قىلغان ئىكەن. ئەينى چاغدا قىلغان پىلانلىرىمىز شۇ چاغدا ۋەتەندىكى خەلقىمىز ئۈچۈن ئەمەس ھېلىمۇ زۆرۈر بىر ئېھتىياج ئىكەندۇق. مۇشۇنداق بىر يۈرۈشلۈك كىتاپلارنى چىقىرىشنىڭ ئەھمىيىتىنى مۇساپىرەتتە تېخىمۇ چوڭقۇر ھېس قىلدىم، ھەمدە قاماقتا قالغان دوستۇمنىڭ ئۈمىدىنى مۇھاجىرەتتە ئەمەلگە ئاشۇرۇشنى نىيەت قىلدىم. ئۇيغۇرىيادىكى دوستلارنىڭ قوشۇلۇشى بىلەن بۇ بىر يۈرۈش كىتاپ روياپقا چىقتى. دېگىنىمدەك مەن بۇ كىتاپلار ئۈچۈن كۆنۈكمە ھازىرلىيالمىدىم، رەسىم كىرىشتۈرەلمىدىم، دوستۇم قاماقتا بولغاچقا كىتاپنى تۈزۈشتە قوللانغان مەنبەلەرنى سۈرۈشتە قىلالمىدىم. پەقەت تەھرىرلەش جەريانىدا بەزى تولۇقلاشلارنى قىلدىم. ۋەتەندە شارائىت چەكلىمىسى سەۋەپلىك دېيىلىپ قالغان سۆز، جۈملە ۋە ئاتالغۇلارنى يېڭىلاپ چىقتىم.

مۇندەرىجە

تەبئىي پەنلەرنىڭ تەرەققىياتى 9
ئىلىم ـ پەن ئالىملىرى قەيەردە خىزمەت قىلىدۇ؟ 9
بىلىم دېگەن نېمە؟ 10
بىلىم نېمىشقا ئىنتايىن مۇھىم؟ 12
رەسىم جىپسىلاش 13
ئىلىم ـ پەننىڭ قانداق تۈرلىرى بار؟ 15
كالېندار 16
مۇز يادرو ئارخىپى 17
ئالىملار يىغقۇچىلارمۇ؟ 18
دۇنيا ھەققىدىكى بىلىمنى قانداق مۇئەييەنلەشتۈرىمىز؟ 19
پېتولېمېي 20
ئىلىم - پەن بىزنىڭ دۇنياغا بولغان تونۇشىمىزنى ئۆزگەرتتىمۇ ؟ 21
دۇنيانى گۆدەكلەرچە كۆزىتىش 22
ئىلىم ـ پەننىڭ دەسلەپكى باسقۇچى 32
قەدىمكى گىرىتسىيەلىكلەر نىملەرنى بىلەتتى ؟ 25
ئىنسانلار بىلىمنى قانداق ساقلايدۇ ؟ 72
ئۇنداقتا ئاتا ـ بوۋىلىرىمىز ئېرىشكەن بىلىملىرىنى قانداق ساقلىغان بولغىيتى ؟ . 27
ئەڭ ئاددىي ئوبېكتىپ ئۇسۇل ئاغزاكى يەتكۈزۈشتۇر 72
نېمىشقا ئىلىم ـ پەندە ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ ؟ 82
قامۇس(ئېنسىكلوپېدىيە) قايسى مەزمۇنلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ ؟ 29
كامالەت ساھىبى 29
بىلىمنىڭ سېھىرلىك قەسرى 30
بىلىمنىڭ تارقىلىشى 13
تۇنجى ئالىي مەكتەپ قاچان قۇرۇلغان ؟ 31
دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالىي مەكتەپلەرنىڭ قايسى رولىرى بار ئىدى ؟ 23
بىلىم قانداق تارقىلىدۇ ؟ 33
ئوتتۇرا ئەسىر 43
ھەسەن (Hassan) 53
ئەرەب ئىسلام مەدەنىيىتىنىڭ ئەھمىيىتى 53
فرېدرىك II (Frederick) نىڭ «ئوۋ بۈركۈت نامە» 63
ئىلىم ـ پەن ئىنقىلابى 37
قىزىقىش خەتەر ئېلىپ كېلەمدۇ؟ 37
ئىلىم ـ پەن ئىنقىلابى دېگەن نېمە؟ 38
قەدىمكى بىلىمنىڭ قانداق رولى بار ئىدى ؟ 39

گالىلېي تېلېسكوپ ئارقىلىق نېمىنى كۆرگەن ؟ 41
تايچو.برائې (Tycho Brahe) 24
ئوردا ئاسترونومى 24
ئىنسانلار ئاسمان جىسىملىرىنى قانداق تەتقىق قىلىدۇ ؟ 43
تەبىئەت ـــ كىتاب 44
ئەندىزە 44
تەبىئەتنىڭ كىتابى دېگەن نېمە ؟ 44
تەڭرى سائەتچىمۇ ؟ 44
«سائەتچى نەزەرىيىسى» تەبىئەت ئىلاھچىلىقىدىكى ئەڭ داڭلىق نەزەرىيە 45
ئىنسانىيەت ماشىنىمۇ ؟ 46
ماشىنا ئادەم 74
كىچىك تۆشۈكتىن تەسۋىر ھاسىل قىلىش 47
يەرشارى بىرپارچە ماگنىتمۇ؟ 48
مىكروسكوپ ئارقىلىق بىز نېمىنى كۆرەلەيمىز ؟ 49
تۇنجى مىكروسكوپشۇناس 05
چاچ 05
باكتېرىيە 50
تەجرىبىنىڭ نېمە رولى بار ؟ 51
ماتېماتىكا پەن ـ تەتقىقاتىدا قانداق رول ئوينىماقتا ؟ 52
تەجرىبە 35
خىمىيە 54
ئىلىم ـ پەن ۋە ھەمكارلىق 55
ئالىملار ئورتاق ھەمكارلىشىشى زۆرۈرمۇ ؟ 55
ئاكادېمىيە دېگەن نېمە ؟ 56
كەركىدان 57
توپىلانما غەزىنە دېگەن نېمە ؟ 57
ھەممە ئادەم ئىلمىي پىكىر قىلىشى كېرەكمۇ ؟ 85
گېنېراتور 59
ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسى 06
سانائەتلىشىش دەۋرى 16
سانائەتلىشىش دېگەن نېمە ؟ 61
مەڭگۈلۈك دۋىگاتېل مەۋجۇتمۇ ؟ 62
مايكىل.فارادى 36
ئېنېرگىيە دېگەن نېمە ؟ 36
بىز كۆمۈردىن بوياق ماتېرىياللىرىغا ئېرىشەلەمدۇق ؟ 65

تۇنجى دېڭىز ئاستى كابېلى 66
ئۆلچەمنىڭ مۇھىملىقى نەردە ئىپادىلىنىدۇ ؟ 67
پەنلەر ئاكادېمىيىسى قاچاندىن باشلاپ قۇرۇلۇشقا باشلىغان ؟ 96
مائارىپ قوبۇل قىلىش ھوقۇقى 07
رىقابەت ۋە ھەمكارلىق 07
بىر پەن ئوخشىمىغان دۆلەتلەردە ئوخشاش بولمامدۇ ؟ 70
نوبىل مۇكاپاتى 17
ئىلىم ـ پەن ۋە ئۇرۇش 74
كومپيۇتېر قانچىلىك مۇھىم ؟ 57
كۋانت مېخانىكىسى 67
ھەمكارلىشىپ تەتقىقات قىلىش دېگەن نېمە ؟ 67
بىز بىئولوگىيە ئەسرىدە ياشاۋاتامدۇق ؟ 77
DNA 78
ئىلىم ـ پەن نېمىشقا ھەممە ئادەم ئۈچۈن شۇنچە مۇھىم ؟ 80
گېرمانىيە مۇزېيى 18
ئىلىم ـ پەن بىلىملىرىنى قانداق ئۆگىنىمىز ؟ 81
بالىلارمۇ ئىلمىي تەتقىقات خىزمىتى بىلەن شۇغۇللىنالامدۇ ؟ 82
ياش ئىلىم ـ پەن خادىملىرى 38
ئىلىم ـ پەن قانداق سىجىل تەرەققىي قىلىدۇ ؟ 48
ئىنتېرنېت تورى 84

تەبىئىي پەنلەرنىڭ تەرەققىياتى

ئىلىم-پەن ئالىملىرى قەيەردە خىزمەت قىلىدۇ؟

بۈگۈنكى دەۋردە پەن-تەتقىقات يەرشارىنىڭ بۇلۇڭ-پۇچقاقلىرىغىچە يېيىلىپ بېرىپلاقالماستىن، بەلكى يەنە ئالەم بوشلۇقىغىمۇ قول ئۇزاتتى. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئېغىرلىقنى يوقاتقان ھالەتتىمۇ، جانلىقلار ۋە ماددىلارنىڭ ئۆزگىرىشىنى، ئىنسانلارنىڭ ئالەمدە ياشىشى ئۈچۈن قانداق شارائىتقا موھتاج ئىكەنلىكىنى تەتقىق قىلىدۇ. تەبىئەت مۇزېيىدا ئالىملار ھايۋانلارنىڭ تاشقا ئايلانغان سۆڭەكلىرىنى تەتقىق قىلىپ، دىنازاۋورنىڭ سىرىنى ئېچىشقا ئۇرۇنىدۇ. ئالىملار جەنۇبىي قۇتۇپتىكى قېلىن مۇزقاتلىمىنى نەچچە مىڭ مېتىر تېشىپ، ئوخشىمىغان مۇز قەۋىتىدىن 500 مىڭ يىل ئىلگىرىكى يەرشارى كىلىمات ئۆزگىرىشىنىڭ دەلىللىرىنى تاپىدۇ. قىرائەتخانا ۋە ئارخىپخانىلاردا قەدىمكى ئەسەرلەرنى تەرجىمە قىلىپ، ئىنسانىيەت ئەجدادىنىڭ يىراق قەدىمكى زاماندا قانداق ياشىغانلىقىنى، ئۆتمۈشتىكى مەدەنىيەت مۇھىتىدا قانداق تەپەككۇر قىلغانلىقىنى تەتقىق قىلىدۇ.

بىز ئىزچىل توختىماي تەتقىق قىلىمىز، بۈگۈنكى كۈندە پەن-تەتقىقات چېتىلمايدىغان ھېچ بىر ساھە يوق. ھەر بىر ساھەدىكى قىيىن سوئاللارنى ئالىملار قايتا-قايتا ئىنچىكە تەتقىق قىلىدۇ. ئالىملار ھارماي-تالماي سوئاللارنىڭ جاۋابىنى تېپىش ئۈچۈن ئىزدىنىدۇ.

بىلىم دېگەن نېمە؟

بىلىم ئىنسانلارنىڭ ئەمەلىيەتتىن ئېرىشكەن، تەبىئەت باغرىدا ياشاش جەريانىدىكى تەجرىبىسى ۋە تەبىئەتنى تونۇشىدۇر. بىلىم ئوخشاش بولمىغان شەكىل ئارقىلىق خاتىرىلىنىدۇ ھەم ئەۋلادلارغا يەتكۈزۈلىدۇ ئىنسانىيەت ئېرىشكەن بىلىم ئەۋلادتىن ئەۋلادقا مىراس قالىدۇ، بىزنىڭ ئەڭ ئۈمىد قىلىدىغىنىمىز، قەدىمكى بىلىم ۋە تەجرىبىنىڭ كەلگۈسى تۇرمۇشىمىزدا بەلگىلىك ئورۇننى ئىگىلىيەلىشىدۇر.

مەسىلەن: بۈگۈنكى تېبابەتتە يەنىلا ئىلگىرىكى داۋالاش ئۇسۇلى ۋە دورىلار ئىشلىتىلىپ يېڭى پەيدا بولغان كېسەللەر داۋالانماقتا.

ئۇنىڭدىن باشقا بىز يەنە ئىلگىرىكى قانۇنىيەت ئارقىلىق، كەلكۈن كېلىش ۋاقتىغا ھۆكۈم قىلالايمىز.

بىز تىلغا ئالغان «بىلىم» ئۇقۇمى بارلىق تەبىئەت قانۇنىيىتى ھەمدە مەۋجۇتلۇق مۇھىتىمىزدىكى مىكرو ساھەگىمۇ ئالاقىداردۇر.

مەسىلەن: بىر ھۈنەرۋەن ھۈنىرى ئارقىلىق بىر تال زىننەت بۇيۇمىنى دوراپ ياسايدۇ، بىر نەپەر ئايال ئالىم تەجرىبىخانىدا بىر تەجرىبىنى تاماملايدۇ، بۇ ھەرىكەت ئېرىشكەن بىلىش ۋە تەجرىبە بىلىم دائىرىسىگە تەۋەدۇر.

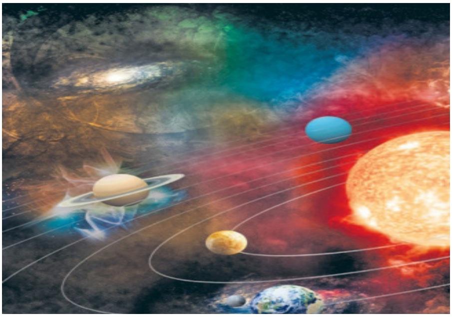
بىلىم ئۆزئارا ئۆگىنىش ھەمدە كېيىنكى ئەۋلادلارغا يەتكۈزۈش ئارقىلىق ئۈزلۈكسىز توپلىنىدۇ ۋە داۋاملىشىدۇ. بىلىم گويا بىر پارچە خەرىتىدەك ئىنسانىيەتنى كەلگۈسى تەرەققىيات يۆنىلىشىگە يېتەكلەيدۇ، كەلگۈسى دۇنياغا بولغان ئەنسىرىشىمىزنى

يوقتىدۇ.

1 ـ ئالىملار شىمالىي قۇتۇپ رايونىدا ئىلمىي تەتقىقاتتا بولماقتا

2 ـ دەريا ساھىلىدا ياشايدىغان قۇلۇلە ۋە باشقا جانلىقلار

3 ـ ئالىملار تەجرىبىخانىدا خىمىيە تەجرىبىسىدە



4 ـ دۇنيادىكى نۇرغۇنلىغان قەدىمكى مەدەنىيەتتە ئاسترونومىيە ۋە ماتېماتىكىنى ئىلاھقا چوقۇنۇش بىلەن باغلىغان

بىلىم نېمىشقا ئىنتايىن مۇھىم؟

بۈگۈنگە قەدەر، ئىلىم-پەن ئۇزاق تەرەققىيات باسقۇچىنى باشتىن كەچۈرگەن بولسىمۇ، ئۇ پۈتكۈل ئىنسانىيەت تەرەققىيات تارىخىدا مەۋجۇت بولغان ئەمەس، دۇنيانىڭ ھەرقانداق بىر يېرىدە ياكى ھەرقانداق بىر مەدەنىيەتتە تەكشى تەرەققىي قىلغانمۇ ئەمەس.

ئىلىم-پەن تەرەققىياتى كۆپ خىللىققا ئىگە. ئىلىم-پەن ئوخشاش بولمىغان مەدەنىيەت ئارقا كۆرۈنۈشىدە، ئوخشاش بولمىغان تەرەققىيات ئەندىزىسىگە ئىگە بولۇپ، بىلىمنىڭ توپلىنىشى، باشقۇرۇش ۋە ئىشلىتىش ئەھۋالىغا ئاساسەن، بۇخىل تەرەققىيات ئەندىزىسىگە ماس كېلىدىغان ئەھلى-ئىلىملارنى تەربىيەلەپ چىقىدۇ.

ھازىر بىز پۈختا بىلىدىغان ئەڭ قەدىمكى ئىسپات دورىگەرلىكنىڭ تەرەققىياتى بولۇپ، ئوخشاش بولمىغان مەدەنىيەت ئارقا كۆرۈنۈشىدە دورىگەرلىك ئوخشاش بولمىغان تەرەققىيات ئەھۋالىنى نامايان قىلدى.ئۇنىڭدىن باشقا تېرىش ۋە يىغىش ۋاقتىنى تاللاش ھەققىدە، سودا-سانائەت پائالىيىتى بىلەن ھۆكۈمەتنىڭ باشقۇرۇشى قاتارلىق ئەھۋاللار ئوخشىمايدۇ. بەزى دىنلاردا، ئالاھىدە بېكىتىلگەن ئورۇن ۋە ۋاقىت ئىنتايىن مۇھىم مەسىلەن: مۇسۇلمانلارنىڭ مۇقەددەس جايى مەككە ۋە خرىستىئان دىنىنىڭ پاسخا بايرىمى، دىنى ئېتقادتا ئىنتايىن مۇھىم رول ئوينايدۇ.ئىسلام دىنى ۋە خرىستىيان دىنى مەدەنىيىتى تەلپىدە، كەئبە مۇسۇلمانلارنىڭ قىبلىسى قىلىپ بېكىتىلگەن، پاسخا بايرىمى خرىستىيانلار ئۈچۈن كالېندار بېكىتكەن.بۇنداق ياكى ئۇنداق سەۋەبلەر تۈپەيلى بەزى ئالىملار قوياش بىلەن يۇلتۇزنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسىدىن پايدىلىنىپ، بەزى ئورۇنلارنى بېكىتىدۇ.

بۇنداق بولغاندا ئۇلار ۋاقىت ۋە چىسلانى بېكىتەلەيدۇ.

ئىنسانلار ماگنىتنىڭ ئالاھىدىلىكىنى بايقىغاندىن كېيىن، دىنىي ئېتىقادتا، دېڭىز سەپىرىدە ھەتتا باشقا ساھالەردىمۇ ماگنىتنىڭ ئالاھىدىلىكىدىن پايدىلىنىپ تەرەپنى بەلگىلىگەن. ھەرقانداق بىر دىن ۋە مەدەنىيەتتە ئۆز ئېھتىياجىغا بېقىپ بىلىمگە ئېرىشىدۇ، ئۆز ئېھتىياجىغا ماس بىلىم سىستېمىسىنى تەرەققىي قىلدۇرىدۇ.

رەسىم جىپسىلاش

ئامېرىكا تارىخ ئالىمى توماس.كۇن (1922~1996) ئالىملارنىڭ تەتقىقات خىزمىتىنى گويا رەسىم جىپسىلاش ئويۇنىغا ئوخشاش دېگەن.ئالىملار تەتقىقات ئارقىلىق رەسىمنىڭ ھەربىر بۆلىكىنى بايقاپ، ئاندىن بۇ رەسىملەرنىڭ پارچىلىرىنى بىر پۈتۈن رەسىم قىلىش يولىنى ئىزدەيدۇ.بۇرەسىم قۇراشتۇرۇش جەريانى، قىيىن مەسىلىلەرنىڭ جاۋابىنى ئىزدەش جەريانىدۇر. پەن-تەتقىقات خىزمىتى بىلەن رەسىم جىپسىلاش ئويۇنىنىڭ ئوخشىمايدىغان يېرى شۇكى، كۆپىنچە ئەھۋالدا، ئالىملار ئەڭ ئاخىرى پۈتۈپ چىققان رەسىمنىڭ قانداقلىقىنى بىلمەيدۇ. ئۇلار ھەربىر قىسىم ئۇچۇرلارنى تۈرلەرگە ئايرىشقا تىرىشىدۇ، بەزىدە ئالىملار تەتقىقاتنىڭ كۆپ قىسمىنى تاماملاپ بولغاندىن

كېيىن بايقايدۇكى، ئەڭ ئاخىرقى ئاشۇ بىر قىسىم يېپ-يېڭى ساھە بولۇپ چىقىپ، ئىلگىرىكى بارلىق قىسىملار بىلەن ماسلاشتۇرۇشقا ئامالسىز قالىدۇ. بۇ چاغدا ئالىملار يەنە ئۆزۈن مەزگىل كۆزىتىش ۋە تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق، ئەڭ ئاخىرقى نەتىجىنى بېكىتىشكە توغرا كېلىدۇ.

ئالىملار يانارتاغ ئېغىزىدا ئىلمىي تەتقىقاتتا.

ئالىملار ئىپتىدائىي ئورمانلىقتىن يېڭى ئۆسۈملۈكنى بايقىدى.

ئىلىم-پەنىنىڭ قانداق تۈرلىرى بار؟

ھازىر تۇرمۇشىمىزدا بىر يۈرۈش ئوخشاش بولمىغان پەنلەر شەكىللەندى. مەسىلەن: تەبىئەتنى تەتقىقات ئوبيېكتى قىلغان تەبىئىي پەن، يەنى خىمىيە، فىزىكا، بىئولوگىيە قاتارلىق پەنلەر، يەنە ئىنسانىيەتنىڭ قىلىقلىرىنى تەتقىقات ئوبيېكتى قىلغان فىلولوگىيە ئىلمى.

فىلولوگىيە ئىلمى ئادەمنىڭ قىلىقلىرىنى تەتقىقات ئوبيېكتى قىلىدۇ تەبىئىيپەنىنىڭ تەتقىقات ئۇسۇلىنى تەتقىقات ئۇسۇلى قىلىدۇ.ئوخشاش بولمىغان پەنلەر ئارىسىدا تەتقىقات ئۇسۇلى ۋە تەتقىقات يولىنى ئۆزلۈكسىز ئالماشتۇرۇپ تۇرىدۇ. بۇنداق ئۆز ئارا ئالمىشىش، يېڭى تەتقىقات ساھەلىرىنى شەكىللەندۈرىدۇ.

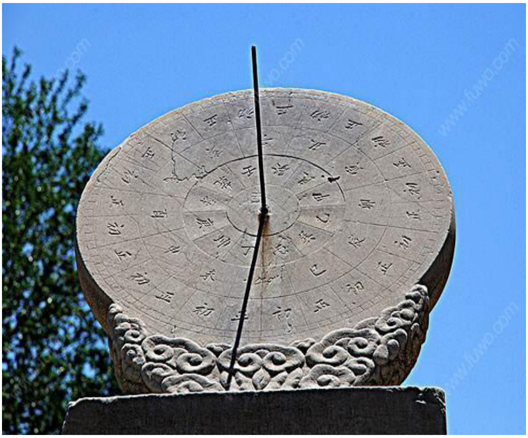
ئالىي مەكتەپتە ئوقۇغۇچىلار ئوخشاش بولمىغان پەنلەرنىڭ ئاساسىي بىلىملىرىنى ئۆگىنىپ، بەزى پەنلەرنى چۈشىنىدۇ. كېيىن ئۇلار ئوخشاش بولمىغان كەسىپلەرگە كىرىپ ماس پەنلەرنى يەنىمۇ ئىلگىرىلەپ چۈشىنىدۇ. ھەتتا بۇ پەنلەرنىڭ تارىخىي تەرەققىياتىنى، ئەڭ يېڭى تەتقىقات نەتىجىلىرىنى ۋە نەزەرىيەلەرنى، ھەمدە توغرا ئۇسۇل بىلەن بۇ يېڭى نەتىجىلەرگە دىققەت قىلىشنى ئىگىلەيدۇ. شۇنداق بولغاندا بۇ پەندىكى بىلىملەرنى تولۇقلىغىلى ھەمدە كېيىنكى ئەۋلادلارغا يەتكۈزگىلى بولىدۇ.

بۇ جەريان بىزگە شۇنى ئېيتىپ بېرىدىكى؛ ئىلىم-پەن توختىماي ئۆگىنىش ۋە ئىزدىنىش دېگەنلىكتۇر.

ئەنگلىيەدىكى غايەت زور تاش قىشلىق ۋە يازلىق چېسلانى بېكىتىدۇ، قەدىمكى ئىنسانلار بەلكى ئۇنىڭغا چوقۇنغان بولۇشى ياكى ئىنسانىيەتنىڭ دەسلەپكى مەزگىلدىكى ھاۋارايى ئىستانسىسى بولغان بولۇشى مۇمكىن.

كالېندار

بىر يۈرۈش كالېندار تۈرغۈزۈش ئىنسانىيەتنىڭ ئەڭ قەدىمكى ئېھتىياجلىرىدىن بىرى ئىدى. ئىنسانلار كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ ئالمىشىشى، ئاي بىلەن كۈننىڭ ئايلىنىش قانۇنىيىتىگە ئاساسەن، كۈن، ئاي، پەسىل، يىل ئۇقۇمىنى كەشىپ قىلدى. بىز ھازىر قوللىنىۋاتقان ۋاقىت 24 سائەتلىك ۋاقىت تۈزۈمى، يەنى بىر كۈن 24 سائەت، بىر سائەت 60 مىنۇت، بىر مىنۇت 60 سېكۇنتتۇر. بۇ خىل ۋاقىتنى بېكىتىشنىڭ تارىخى- قەدىمكى بابىلونلۇقلارنىڭ ھېسابلاش ئۇسۇلىغىچە تۇتىشىدۇ. ھازىر بىز ئومۇميۈزلۈك ئىشلىتىۋاتقان كالېندارنى پاپا گىرگورىي مىلادىيە 1582- يىلى ئوتتۇرىغا قويغان. بىر يىل 365



كۈن، ئوتتۇرا ھېساب بىلەن ھەر تۆت يىلدا بىر قېتىم كەبىسە يىلى بولىدۇ.

ئازتېكلارنىڭ كالېندارىغا تەقلىد قىلىنغان قەدىمكى جۇڭگو كالېندارى

مۇز يادرو ئارخىپى

ئالىملار شىمالىي قۇتۇپ رايونىدىكى نەچچە مىڭ مېتىر چوڭقۇر مۇز قەۋىتىدىن مۇز يادروسىنى بۇرغىلاپ چىقتى. مۇز يادروسىدا يەر شارىنىڭ نەچچە مىڭ يىللىق كىلىمات ئۆزگىرىشىنىڭ دەلىللىرى ساقلانغان. قۇتۇپ مۇز يادروسى يەر شارىنىڭ كىلىمات ئارخىپخانىسىغا ئوخشايدۇ. ئالىملار ئوخشاش بولمىغان مۇز قەۋىتىنىڭ قۇرۇلمىسى ئارقىلىق ھەر قەۋەتنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى بېكىتىپلا قالماستىن، يەنە مۇز قەۋىتىدىكى كۆپۈكچە قالدۇقلىرىدىن، ئەينى ۋاقىتتىكى

ئاتموسفېرادىكى ھەر خىل گاز جىسىملارنىڭ ئىگىلىگەن نىسبىتىنى تەھلىل قىلىدۇ.

ئالىملار يىغقۇچىلارمۇ؟

ئېلىم- پەن تەتقىقاتىدا، قارىماققا ھېچبىر قىممىتى يوق نەرسىلەرنى ياكى قىممىتى ئانچە چوڭ بولمىغان پارچە- پۇرات نەرسىلەرنى يىغىش ئىنتايىن مۇھىم. ئىلىم-پەن تەتقىقاتىدا دائىم مۇنداق ئەھۋاللار كۆرۈلىدۇ، بارلىق ئامىللار قانۇنىيەت ياكى تەرتىپ بويىچە بىرلەشتۈرۈلگەندىن كېيىن، كىچىككىنە بۆلەك، بۇ نەزەرىيەنىڭ توغرا ياكى خاتالىقىنى ياكى يېڭىچە ئىزاھلاش كېرەكمۇ- يوق، دېگەنگە ھۆكۈم قىلىشقا ئېھتىياجلىق بولىدۇ.

ناۋادا بىر ئالىم يېڭى بىر بايقاشقا ئېرىشمەكچى بولسا، ئۇنداقتا ئۇ ئاۋۋال ئىلگىرىكى كۆپچىلىككە پىششىق بولغان نەرسىلەرنى ئىنچىكە چۈشىنىشى كېرەك، ئاندىن يېڭى نەرسىلەرنى بايقاشقا پۇرسەت بولىدۇ. كۆپىنچە ئەھۋالدا ئادەمنى ھاياجانغا سالىدىغان يېڭى بايقاشقىمۇ، كىشىلەر يەنىلا ئېرىشەلمەيدۇ.

ئالىملار ھەر بىر ئىنچىكە ھالقىلارغا كۆڭۈل قويۇشى كېرەك. بىر مەسىلىنى تەتقىق قىلىش گويا بىر پارچە خەرىتە سىزغانغا ئوخشاش، ھەر خىل ئىنچىكە ئالاھىدىلىكلەرنى دىققەت بىلەن توپلاش، يەنە ئومۇمىيلىقىغا كاپالەتلىك قىلىش كېرەك. خەرىتە يەر شەكلى مۇرەككەپ، ۋەزىيىتى ئېنىقسىز ئەھۋالدا بىزگە يول باشلايدۇ. شۇڭا مۇشۇنداق بىر پارچە خەرىتىنى سىزغان ۋاقتىمىزدا، ئىمكانقەدەر تاغ، ئويمانلىق، ۋەكىللىك شەھەر، مەشھۇر قۇرۇلۇشلار ۋە ئۇلارنىڭ ئورنىنى ئېنىق، ئىنچىكە ئىپادىلىشىمىز كېرەك.

«كونا بىلىم»لەرنى چۈشىنىش يېڭى بىلىملەرنى ئۆگىنىشىمىزگە پايدىلىق.

بەزىدە ئالىملار تاسادىپىي چوڭ بايقاشلارغا ئېرىشىشى مۇمكىن. يۇقىرىقى رەسىمدە ئالېكساندىر. فىلامىڭ ئۆستۈرۈش قاچىسىنى ئىشلىتىش جەريانىدا ئۇ، بۇ ئۆستۈرۈش قاچىسىدىن باكتېرىيەنى ئۆلتۈرەلەيدىغان پېنىتسىللىننى بايقىغان.

دۇنيا ھەققىدىكى بىلىمنى قانداق مۇئەييەنلەشتۈرىمىز؟

ئارگېنتىنالىق يازغۇچى جورج. لۇئىس. بورگېس كىتابىدا مۇنداق بىر ھېكايىنى بايان قىلغان: مەلۇم بىر دۆلەتنىڭ خەلقى مەزمۇنى ئىنتايىن ئىنچىكە بولغان بىر پارچە خەرىتە سىزماقچى بوپتۇ، ئۇلار توختىماي سانلىق مەلۇماتلارنى ئۆلچەپتۇ ھەمدە ئۇنى خەرىتە يۈزىگە چۈشۈرۈپتۇ. ئۇلار بۇ خەرىتىنىڭ ئۆلچىمى شۇ دۆلەت بىلەن ئوخشاش چىققانغا قەدەر، توختىماي ئۆلچەپتۇ، توختىماي بەلگە سايتۇ. ئەلۋەتتە، ئەمەلىي تۇرمۇشتا بۇنداق دۆلەتنىڭ ۋە بۇنداق خەرىتىنىڭ مەۋجۇت بولۇشى مۇمكىن ئەمەس. ھەر بىر تەپسىلاتنى خەرىتىدە ئىپادىلەشتەك بۇنداق تەتقىقات ئۇسۇلىنىڭ ھېچبىر ئەھمىيىتى يوق.

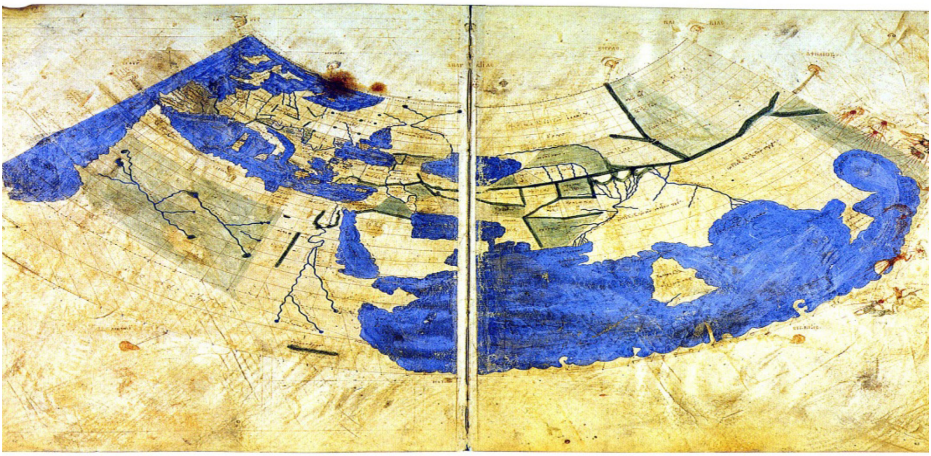
كۆپىنچە ئەھۋالدا، توغرا سوئال قويۇش، قۇرۇلمىنى ئومۇملاشتۇرۇش، ئالاھىدىلىك ۋە قانۇنىيەت ئەڭ مۇھىم. بۇنداق بولغاندا، ئاساسىي نىشاننى تۇتۇشقا، تەتقىقاتنىڭ دەسلەپكى باسقۇچىنىڭ ئاسانلا ئارىلىشىپ كېتىدىغان قوشۇمچە تەرەپلىرىنى نەزەردىن ساقىت قىلىشقا پايدىلىق. بۇ ئوخشاش بولمىغان ئەھۋالدا ئوخشاش بولمىغان خەرىتىگە موھتاج بولغاندەك ئىش. بەزى چاغدا خاتاسىز ئومۇملاشتۇرغان خەرىتە يېتەرلىك، بىراق ئالاھىدە رولى بار خەرىتىلەر تېخىمۇ تەپسىلىي ئۇچۇرلارنى بىلىشكە لازىم بولىدۇ.

ئۇنداقتا، تەتقىقاتچىلار زادى نېمىگە دىققەت قىلىش كېرەك؟ بىر پارچە خەرىتە سىزغاندا، چوقۇم ئىشلىتىلىشى بىلەن ماس كېلىدىغان قوشۇمچە ۋاسىتىلەرنى تاللاش، ئالاھىدە شەكىل ۋە مەزمۇنلارنى ئەكس ئەتتۈرۈش لازىم. مۇنداقچە قىلىپ ئېيتقاندا، بەزى دۇنيا خەرىتىسى ئاساسلىقى شەھەرلەر ۋە دۆلەتلەرنى، بەزى دۇنيا خەرىتىسى ئاساسلىقى ئورمان، تاغ - تىزمىسى ۋە قۇملۇق قاتارلىق تەبىئىي جۇغراپىيەلىك ئالاھىدىلىكنى خەرىتە يۈزىگە چۈشۈرىدۇ.

پىتولېمېي

مىسىردا ياشىغان قەدىمكى گىرېتسىيەلىك ئالىم كىروۋ. بىراندى. باتلامىياس مىلادى (175 ـ 100) ئۆزىنىڭ ئاسترونومىيە ۋە ماتېماتىكا ئەسىرى «ئاسترونومىيە توپلىمى» دا يەر شارى ئالەمنىڭ مەركىزىگە جايلاشقان، كۈن، ئاي، يۇلتۇز ئۇنى مەركەز قىلىپ ئايلىنىش تەلىماتىنى ئوتتۇرىغا قويغان. بۇ يەر مەركەز تەلىماتىدۇر. «ئاسترونومىيە توپلىمى»دا ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئايلىنىش ئەندىزىسى بىلەن سەييارىلەرنىڭ ئوربىتىدا ئايلىنىشىنىڭ ھېسابلاش ئۇسۇلى بايان قىلىنغان،

بۇ 17 ـ ئەسىرگىچە قوللىنىلغان. شۇڭا يەر مەركەز تەلىماتى "باتلامىياس تەلىماتى" دەپمۇ ئاتىلىدۇ.



1900 ـ يىلى خەرىتىدىكى ئاسىيا.

ئېكسپېدىتسىيىچىلەرنىڭ يىراققا سەپەر قىلىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەرنىڭ يىراق دۆلەتلەرنىڭ جۇغراپىيەلىك مۇھىتىنى چۈشىنىشى تېخىمۇ ئىنچىكىلەشتى. نەچچە يۈز يىللىق تەرەققىيات جەريانىدا خەرىتە تەدرىجىي توغرىلاندى.

ئىلىم - پەن بىزنىڭ دۇنياغا بولغان تونۇشىمىزنى ئۆزگەرتتىمۇ؟

نۇرغۇنلىغان تەتقىقات ساھەلىرىدە ئىنسانلار خالىس كۈزەتكۈچىدۇر. ئالىملار تەتقىقات بىلەن شۇغۇللانغاندا، ئۇلار ساپ كۈزەتكۈچىلا بوپ قالماي بەلكى، ئىنساننىڭ ئىدراك ئىقتىدارى ۋە ئالاھىدە تەپەككۇر قىلىش ئىقتىدارىدىن پايدىلىنىپ، تەتقىقات ئوبيېكتىدىن ھۆكۈم چىقىرىدۇ، سوئال قويىدۇ ھەمدە

تەتقىقات مېتودىنى تېپىپ چىقىدۇ. بىزنىڭ سېزىم ئەزالىرىمىز بىزگە نىمىنى تەتقىق قىلىش قانداق تەتقىق قىلىش كېرەكلىكىنى ئېيتىپ بېرىدۇ.

مەسىلەن: تەبىئەت دۇنياسىدا نۇرغۇن نەرسىلەرنى كۆز بىلەن كۆرەلمەيمىز. شۇڭا ئالىملار مىكروسكوپنى ئىجاد قىلىپ، ئۇ خىل مىكرو جانلىقلارنى تەتقىق قىلىدۇ. ئىنسانىنىڭ بەدىنى ماگنىت مەيدانىنى سېزىشكە ئامالسىز، شۇڭا ئالىملار ئەپچىل چارە بىلەن ماگنىت مەيدانىنى ئىسپاتلايدۇ ۋە تەتقىق قىلىدۇ. ئالىملار ماگنىت ئۈستىگە بىر ۋاراق قەغەزنى قويۇپ ئاندىن قەغەزگە تۆمۈر ئۇۋاقچىسىنى چېچىپ، تۆمۈر ئۇۋاقچىسىنىڭ تىزىلىش ئۇسۇلىغا ئاساسەن يەرشارىدا بۇ خىل سەزگىلى بولمايدىغان كۈچنىڭ بارلىقىنى چۈشىنىدۇ.

بەدىنىمىزدە كومپاس يوق. شۇڭا ھاۋا بوشلۇقىدا ياكى دېڭىزدا يۆنىلىشنى پەرق ئېتىشكە ئامالسىزمىز. بىراق ئالىملار ماگنىتنىڭ ئالاھىدىلىكىدىن پايدىلىنىپ، كومپاسنى كەشىپ قىلدى ھەم يەرشارى ماگنىت مەيدانىنى سېزىپ چىقتى. بەزىدە ئالىملار مەلۇم جايدا مەلۇم نەرسىنى تەتقىق قىلغاندا، ھەرخىل ھەرياڭزا ئەسۋابلارنىڭ ياردىمىگە موھتاج بولىدۇ. ئەگەر بۇ ئەسۋابلارنىڭ ياردىمى بولمىسا ئالىملار نەدىن قول سېلىشنى بىلەلمەيدۇ. مەسىلەن: مىكروسكوپ ۋە باشقا ئەسۋابلارنىڭ ياردىمىدىلا بىز ئاددىي كۆز بىلەن كۆزىتەلمەيدىغان مىكرو دۇنيانى بايقايمىز.

دۇنيانى گۆدەكلەرچە كۆزىتىش

بۇرۇنقى زاماندا كىشىلەر كۈن، ئاي، يۇلتۇز قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى يەر شارىنى مەركەز قىلىپ ئايلىنىدۇ، دەپ قارايتتى. بىر ئايال ئالىم جۇڭگو تەيۋەن ۋە گېرمانىيەنىڭ مەكتەپلىرىدە ئايرىم - ئايرىم قەغەز تارقىتىپ تەكشۈرۈپ، زىيارەت قىلىنغان ئوقۇغۇچىلارنىڭ بەزى مەسىلىلەرگە جاۋاب

بېرىشىنى تەلەپ قىلغان. مەسىلەن : يەرشارى ئالەمنىڭ قانداق يېرىدە، بىز يەرشارىنىڭ قانداق يېرىدە ياشايمىز؟ دېگەندەك... نۇرغۇن ئوقۇغۇچىلار بۇ ھەقتىكى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئەسەرلىرىنى ئوقۇغان، ئوقۇتقۇچىلىرى ئۇلارغا بۇ ھەقتىكى بىلىملەرنى سۆزلىگەن بولغاچقا، تەكشۈرۈشكە قاتناشقان كۆپ قىسىم ئوقۇغۇچىلار، يەرشارى قوياشنى ئايلىنىپ ھەركەت قىلىدۇ، ئالەمدىكى يەرشارىنىڭ ئورنى ئومۇمەن مۇقىم دەپ جاۋاب بەرگەن. بىراق تەكشۈرۈشكە قاتناشقان بەزى ئوقۇغۇچىلار، ئۆزىنىڭ يەرشارىغا بولغان تونۇشى بويىچە جاۋاپ بەرگەن. تۆۋەندىكى تۆت پارچە رەسىم تەكشۈرۈشكە قاتناشقان بالىلارنىڭ يەرشارىغا بولغان تونۇشىدۇر.

يەرشارى بىلەن ئاي قوياشنى ئايلىنامدۇ ؟

ياكى پەقەت يەرشارىلا ئۆزى ئايلىنامدۇ ؟

قوياش دۇنيانىڭ مەركىزىمۇ ؟ (ئوتتۇردىكى رەسىم) ياكى يەرشارى دۇنيانىڭ مەركىزىمۇ ؟

ئىلىم ـ پەننىڭ دەسلەپكى باسقۇچى

ئالىملار ئىنسانىيەتنىڭ ئەڭ دەسلەپكى ئىلىم ـ پەن تەتقىقاتىنى ئىزدىگەندە، ئۇلار دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىن ئىلىم ـ پەننىڭ نۇرغۇن ئوخشاش بولمىغان ئىلىم ـ پەن ئوچاقلىرىنى بايقىدى. بەزىلىرى ھەتتا يىراق قەدىمكى دەۋردە پەيدا بولغان. تارىخشۇناسلار ۋە ئارخېئولوگلار ئاشۇ ساقلانغان ئىزلاردىن، نەچچە مىڭ يىل ئىلگىرىكى ئىنسانلارنىڭ ئەجدادلىرىنىڭ ئىدىيەسى ۋە قىلىقىنى تەتقىق قىلغان، ئۇلارنىڭ ياسىغان نەرسىلىرىنى ئىزدەپ ھەمدە ئۇلارنىڭ بۇ نەرسىلەردىن قانداق پايدىلانغانلىقىنى

ئىمكانىيەتىنىڭ بارچە چۈشەندى.

ئاشۇ ئىزلاردىن باشقا، يەنە بىز يازما يادىكارلىقلارنى ئوقۇيمىز. ئارخېئولوگلار 2000 يىل بۇرۇنقى قەدىمكى قەغەز ياكى ساپاللاردىن ئەجدادىنىڭ خاتىرىلىرىنى تاپقان.

بۇ خاتىرىلەر بىزگە ئىنسانلار رەقەم ۋە ھېسابلاش ئۇسۇلى ئارقىلىق، بۇ دۇنيانى چۈشۈنۈشنى قايسى دەۋردىن باشلانغانلىقىنى دەپ بېرىدۇ. بۈگۈن بىز يەنىلا ئىراقتىن بايقالغان قەدىمكى ساپالدىن، ئىنسانلارنىڭ شۇ دەۋردىكى كېسەلگە دىياگنوز قويۇش ۋە داۋالاش ئۇسۇلىنى چۈشىنىمىز.

بۇ قەدىمكى ساپالدا بىر قىسىم داۋالاش ئۇسۇلى خاتىرىلەنگەن بولۇپ، ھەتتا بۈگۈنكى دەۋردىمۇ بىز شۇنىڭدىن پايدىلىنىۋاتىمىز، بۇ شۇنى چۈشەندۈرىدۇكى، ئۇ دەۋردە ئىنسانلارنىڭ دۇنيانى بىلىشى ئۇلارنىڭ ئىنچىكە كۆزىتىشىگە تايانغان ھەمدە كېسەلنى كەلتۈرۈپ چىقارغان سەۋەب ۋە ئوخشاش بولمىغان ھەرىكەت ئەندىزىسى سىستېمىلىق تەپەككۇر قىلىنغان. بۇ قەدىمكى ساپال بىزگە يەنە ئەينى ۋاقىتتىكى ئىنسانلارنىڭ ئېنىق ئىش تەقسىماتىنىڭ باشلانغانلىقىنى، بەزى ئادەملەرنىڭ ئالىبۇرۇن مەخسۇس ساھەلەردە مەسىلىلەرنى ئوتتۇرىغا قويۇپ ھەم تەتقىقات قىلىپ جاۋاب ئىزدەۋاتقانلىقىنى ئېيتىپ بېرىدۇ.

ئارىستوتىل قالدۇرغان مەشھۇر ئەسەرلەردىن بىز ئۇنىڭ قىزىقىش دائىرىسىنىڭ ناھايىتى كەڭلىكىنى، سىياسەت، فىزىكا ۋە بىئولوگىيە، شېئىرىيەت ۋە لوگىكا قاتارلىق پەنلەرنى تەتقىق قىلغانلىقىنى بايقايمىز. ئارىستوتىلنىڭ مەشھۇر ئەسەرلىرى شۇ دەۋرگىلا تەسىر كۆرسىتىپلا قالماستىن، بەلكى ئوتتۇرا ئەسىر پەلسەپىسى ۋە تەبىئىي پەننىڭ تەرەققىياتىغىمۇ تەسىر كۆرسەتكەن.

قەدىمكى گرېتسىيەلىكلەر نېمىلەرنى بىلەتتى ؟

مىلادىدىن ئىلگىرىكى 5 ـ ئەسىردە ئوتتۇرا دېڭىزنىڭ شەرقىي جەنۇبىي قىسمىغا جايلاشقان قەدىمكى گرېتسىيە پەلسەپە ۋە ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققىياتى ئومۇمىيۈزلۈك گۈللەنگەن دەۋرگە كىرگەن. شۇ دەۋردىن باشلاپ، قەدىمكى گرېتسىيە مەدەنىيىتى ئاستا ـ ئاستا تارقالغان.

ئوتتۇرا دېڭىزنىڭ شەرقىي قىرغىقى (بۈگۈنكى تۈركىيە زېمىنىدا) دىكى شەھەرلەر نۇرغۇن ئىلىم ـ پەن ۋە پەلسەپىنىڭ ئوچىقى بولغان. بۇ ئىدىيە ۋە ئىلىمنى بىلىش بۈگۈنكى كۈندىمۇ بىزنىڭ تۇرمۇشىمىزغا تەسىر كۆرسەتمەكتە.

قەدىمكى گرېتسىيەنىڭ مەشھۇر پەيلاسوپى لېيۇسىپوس (Leucippus) (مىلادىدىن ئىلگىرىلكى 450 ـ يىلدىن 370 ـ يىلغىچە) ۋە ئۇنىڭ شاگىرتى دېموكرىت (مىلادىدىن ئىلگىرىكى 460 ـ يىلدىن ـ 360يىلغىچە) بىرلىكتە ئاتوم نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇلار بىزنىڭ دۇنيايىمىز بىلگىلى بولمايدىغان ئاتومدىن تۈزۈلگەن دەپ قارىغان. قەدىمكى گرېتسىيەنىڭ مەركىزىي شەھىرى ئافىنادا يەنە ئەينى ۋاقىتتىكى گرېتسىيەنىڭ مۇستەملىكىسى سىتسىلىيە ۋە مىسىردا نۇرغۇنلىغان مەشھۇر شەخسلەر تۇغۇلغان. مەسىلەن : قەدىمكى گرېتسىيەنىڭ پەيلاسوپى، ماتېماتىكى ئەپلاتون (مىلادىدىن ئىلگىرىكى 427 ـ يىلدىن مىلادىدىن ئىلگىرىكى 347 ـ يىلغىچە) ، ئارستوتىل (مىلادىدىن ئىلگىرىكى 384 ـ يىلدىن مىلادىدىن ئىلگىرىكى 322 ـ يىلغىچە) ، ۋە ئارخىمېد (مىلادىدىن ئىلگىرىكى 287 ـ يىلدىن مىلادىدىن ئىلگىرىكى 212 ـ يىلغىچە). بۇ مەشھۇر شەخسلەر ھازىرمۇ ھەممىگە تونۇش مەشھۇر ئالىملاردۇر. نۇرغۇنلىغان پەنلەرنىڭ ئاساسىي بىلىمى شۇ دەۋردە يېتەرلىك تەرەققىياتقا ئېرىشكەن. قەدىمكى گرېتسىيەدىكى نۇرغۇنلىغان شەھەرلەردە مەكتەپ ۋە ئاكادېمىيىلەر سېلىنغان، نۇرغۇنلىغان پەلسەپە ۋە ماتېماتىكا مەسىلىلىرى شۇ يەردە تەتقىق

قىلىنغــان.

مىلادىدىــن ئىلگىرىكــى 200-يىلــى كۆچلـۈك رىملىقــلار بــۇ يەرنــى بويسـۇندۇردى، گۈللەنگــەن گىرېتسـيە مەدەنىيىتــى چېكىنىشـكە باشــلىدى. شـۇ چاغــدا نۇرغۇنلىغــان گىرېتسـيەلىكلەر بىلىــپ بولغــان ھەمــدە خاتىرىلــەپ قويغــان بىلىملــەر ھەممىســى يوقــاپ كەتكــەن. نەچچــە يــۈز يىلدىــن كېيىــن، قەدىمكــى گىرېتســيە مەدەنىيىتــى كىشــلەر قايتــا تىلغــا ئالىدىغــان تېمــا بــوپ قالغــان.

ئارخىمېــد قەدىمكــى گىرېتســيەنىڭ ستســىلىيە ئارىلــدا ســىرىكىياس (Syracuse) شــەھرىدە دۇنياغــا كەلگــەن. ئــۇ مەشــھۇر ماتېماتىــك ئارخىمېــد ھەققىدىكــى نۇرغۇنلىغــان ھېكايىلــەر تارقىلىــپ يۈرگــەن بولــۇپ، بۈگۈنكــى كىشــلەر بــۇ ھېكايىلەرنىــڭ راســت ياكى يالغانلىقىنــى ئىســپاتلىيالمايدۇ. مەســىلەن؛ ئــۇ لايىھىلىگــەن مۇكەممــەل قورال-جابدۇقــلار رىملىقلارنىــڭ ئــات تۇيىقىدىن سىرىكىياسـنى قوغداپ قالغــان. ئۇنىڭدىــن باشــقا ئــۇ سىرىكياســلىقلارغا رەھبەرلىــك قىلىــپ، لوپــا ئەينــەك بىلــەن كــۈن نۇرىنــى دۈشــمەن كېمىلىرىگــە يىغىــپ، رىملىقلارنىــڭ كېمىلىرىنــى كۆيدۈرۈۋەتكــەن، دېگەنگــە ئوخشــاش.

ھازىــر دۇنيــادا ئومۇميۈزلــۈك ئىشــلىتىلىۋاتقان يېزىــق ھىندىســتاندىن كەلگــەن ئەرەبلــەر ئارقىلىــق ياۋروپاغــا تارقالغــان. ياۋروپالىقــلار 16-ئەســىردىن ئىلگىــرى رىــم رەقىمىنــى ئىشــلىتەتتى، ھازىــر ئىشــلىتىۋاتقان رەقەمگــە نىســبەتەن رىــم رەقىمــى كــۆپ ئەۋزەللىككــە ئىگــە ئىــدى. ”ھېچنېمــە يــوق“ ئەھۋالغــا نىســبەتەن، ”نــۆل“ دېگــەن بــۇ رەقــەم بىلــەن ئىپادىلىســە بولاتتــى، ســول تەرەپتىكــى رەسىمدىكىســى ئوخشــاش بولمىغــان مەدەنىيەتتىكــى 1ـــــــ10 گىچــە بولغــان رەقەمنىــڭ ئىپادىلىــەش ئۇســۇلى.

ئىنسانلار بىلىمنى قانداق ساقلايدۇ ؟

بەزىدە ئۇنتۇش ياخشى ئىش ئەمەس، بىراق كۆپىنچە ئەھۋالدا، ئىنسان يەنىلا بەزى ئىشلارنى ئۇنتۇش تۈپەيلىدىن، بولۇپمۇ بەزى مۇھىم ئىشلارنى ئۇنتۇپ قالغان ۋاقىتتا كۆڭلى پاراكەندە بولىدۇ.

هازىر بىز ھەرخىل قوراللار ۋە ئۇسۇللارنىڭ ياردىمىدە ئېرىشكەن بىلىملىرىمىزنى ساقلىيالايمىز. مەسىلەن: غايەت زور كۇتۇپخانا سېلىپ ھەرخىل كىتابلارنى ساقلىيالايمىز، ئىلغار ئېلېكترونلۇق ئۈسكۈنىلەرنىڭ ياردىمىدە بارلىق بىلىملەرنى سىفىرلىق ئۇچۇرغا ئايلاندۇرۇپ ساقلىيالايمىز.

ئۇنداقتا ئاتا - بوۋىلىرىمىز ئېرىشكەن بىلىملىرىنى قانداق ساقلىغان بولغىيتى ؟

ئەڭ ئاددىي ئوبيېكتىپ ئۇسۇل ئاغزاكى يەتكۈزۈشتۇر.

ئەجدادلىرىمىز ئەمەلىيەتتىن ئېرىشكەن تەجرىبە ۋە بىلىملىرىنى باللىرىغا سۆزلەپ بېرىش ئۇسۇلى ئارقىلىق، ئەۋلادتىن ئەۋلادقا مىراس قالدۇرغان. بىراق كۆپىنچە ئەھۋالدا بۇ خىل ئاغزاكىي يەتكۈزۈش ئۇسۇلى ئىشەنچلىك ئەمەس. شۇڭا ئۈزلۈكسىز ئىزدىنىش جەريانىدا، ئەجدادىمىز يېزىقنى كەشىپ قىلىپ، ئەڭ مۇھىم بىلىملەرنى خاتىرىلىگەن، بەلكىم ئەڭ دەسلەپكى يېزىق پەقەت بىر قىسىم رەقەملەرنى، ئىپادىلەيدىغان بەلگە بولۇشى مۇمكىن.

يېزىق پەيدا بولغاندىن كېيىن، ئىنسانلار بىرقەدەر مۇرەككەپ ئىشلارنىمۇ خاتىرىلىيەلەيدىغان بولدى، رەقەم بارلىققا كەلگەندىن كېيىن، ئەجدادىمىز بىر قاراپلا چۈشىنىدىغان فورمۇلا بىلەن مۇرەككەپ مەسىلىلەرنى ھېسابلىيالايدىغان بولدى. ئەڭ مۇھىمى، يېزىق ۋە رەقەمنىڭ كەشىپ قىلىنىشى، نۇرغۇنلىغان ئىنسانلارنى بىلىمنى چۈشىنىدىغان ۋە تارقىتالايدىغان قىلدى.

نېمىشقا ئىلىم-پەندە ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ ؟

دۇنيادا بەزى نەرسىلەر باشتىن - ئاياق ئوخشاش. مەسىلەن: ئاي بىلەن كۈننىڭ ئايلىنىش قانۇنىيىتى قارىماققا باشتىن-ئاخىر ئۆزگەرمىگەن. ئەجدادلىرىمىز ئۇلارنىڭ ئايلىنىش قانۇنىيىتىنى پەرەز قىلىپلا قالماي، يەنە ئۇلارنىڭ ئورنىدىن پايدىلىنىپ تەرەپنى پەرقلەندۈرگەن، شۇڭا كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇز نۇرغۇن قەدىمكى مەدەنىيەتلەردە بەلگىلىك ئالاھىدە مەنىگە ئىگە. ئەكسىچە ئەتراپىمىزدىكى دۇنيا ئۆزۈكسىز ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. بىر قېتىملىق كەلكۈن، بىر قېتىملىق جەڭ ياكى بىر قېتىملىق ئاچارچىلىق ئەتراپىمىزدىكى دۇنيانى غايەت زور ئۆزگەرتىشى مۇمكىن. دۇنيامۇ ئىنسانلارنىڭ تۈپەيلىدىن ئۆزگىرىدۇ. كۆپ مەنبەلىك مەدەنىيەتنىڭ تەسىرىدە، بارغانچە كۆپ ئىنسان ئۆزىنىڭ پۈتۈنلەي ئوخشاش بولمىغان تەلەپلىرىنىڭ قېنىشىنى ئۈمىد قىلىدۇ. ھەربىر ئىلمىي بايقاش ياكى تېخنىكا يېڭىلىنىش كۈچلۈك مەقسەتچانلىققا ئىگە بولۇپ، بىزنىڭ تۇرمۇشىمىزغا ئۆزگىرىشلەرنى ئېلىپ كېلىدۇ. بىراق بۇ خىل ئۆزگىرىشلەر قانداق ئاقىۋەتنى ئېلىپ كېلىدىغانلىقىنى پەرەز قىلىشقا ئامالسىزمىز. بۈگۈن ئىنسانلار ئۆزى ئىشلەپچىقىرىپ قويۇپ بەرگەن كېرەكسىز گاز يەر شارىنىڭ كىلىماتىنى تەدرىجىي ئۆزگەرتتى. ئەكسىچە، دەسلەپتە كىشىلەر ھور ماشىنىسى ياكى ئاپتوموبىل ياسىغاندا، ئۇلار

بۇمەھسۇلاتلارنىڭ كېيىنكى ئەۋلادلارغا بۇنچىۋالا ئۆزگىرىشلەرنى ئېلىپ كېلىدىغانلىقىنى ئەسلا تەسەۋۋۇر قىلىپ باقمىغان.

قامۇس(ئېنسىكلوپېدىيە) قايسى مەزمۇنلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ ؟

ئىككى نەپەر فىرانسىيەلىك ئالىم ـــ دىدرو (1713~1784) بىلەن ئالمبىرت (Alembert) (1717~1783) ، بارلىق بىلىملەرنى توپلاپ بىر لۇغەت ” ئېنسىكلوپېدىيە “ تۈزمەكچى بولغان. 18 ـ ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىدىن باشلاپ، ئەينى ۋاقىتتىكى دۇنيا بويىچە نۇرغۇن ئەھلى ـ ئىلىملار بىر يەرگە يىغىلىپ 10 نەچچە يىل ۋاقىت سەرپ قىلىپ، بۇ ” ئېنسىكلوپېدىيە “ نى تۈزۈپ چىققان. بۇ ”ئېنسىكلوپېدىيە“ جەمئىي 11 قىسىم بولۇپ ، 70مىڭدىن ئارتۇق ئاتالغۇ، كۆپ مىقداردىكى ئاتالغۇنى ئۆز ئىچىگە ئالغان. بۇنداق بىر ” ئېنسىكلوپېدىيە “ نى يېزىش شۇ ۋاقىتتا غايەت زور ئىلمىي قۇرۇلۇش ئىدى. بىرىنچى باسمىسىنى نەشىر قىلىش ئۈچۈن پۈتۈن ياۋروپادا قەغەز كىرىزىسىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان. بۇنداق چوڭ ھەجىملىك كىتابنى نەشىر قىلىشتا، كۆپ قەغەز كېتىدىغان بولغاچقا، ياۋروپادىكى قەغەز ياسايدىغان جايلارغا نۇرغۇن توغرالغان قەغەز خام ماتېرىيالى دۆۋلىنىپ كەتكەن.

كامالەت ساھىبى

گېرمانىيەلىك مەشھۇر پەيلاسوپ لىيبنىز ئەگنىس Leibniz Agnes (1646~1716) نۇرغۇن كىتابلارنى ئوقۇپ، پەلسەپە، ماتېماتىكا قاتارلىق نۇرغۇن ئوخشاش بولمىغان پەنلەرگە مۇھىم تۆھپىلەرنى قوشقان. كىشىلەر ئۇنى ”بىلەرمەن“ ياكى ” كامالەت ساھىبى“ دەپ تەرىپلەشكەن. يەنە بىر سەنئەتكار داۋىنچى Leonardo da Vinci (1452~1519) يەنىلا ئوخشاشلا

”قامۇسۇلشەخس“.نۇرغۇن ئوخشاش بولمىغان ساھەلەردە ئوخشاش بولمىغان ئۆچمەس تۆھپىسى بار. بۈگۈنكى ئالىملار تار بىر كەسىپ ساھەسىگىلا مەھكەم مەركەزلەشكەندىلا شۇ كەسىپنى ئوبدان چۈشىنەلەيدۇ.

بىلىمنىڭ سېھىرلىك قەسرى

ئىتالىيەلىك يازغۇچى WengBertone. ECHO مەشھۇر رازۋېتكا رومانى ”ئەتىرگۈلنىڭ ئىسمى“ دېگەن روماندا، ئوتتۇرا ئەسىردە ئىتالىيە موناستىردىكى سېھىرلىك ھېكايىنى بايان قىلغان. بۇ ھېكايىنىڭ مۇھىم نۇقتىسى شۇ يەردىكى، ئاپتور غايەت زور بىر سېھىرلىك قەسرسىمان كۇتۇپخانىنى تەسۋىرلىگەن. بۇ كۇتۇپخانىدا شۇ دەۋردە دۇنيادىكى ھەممە بىلىملەر دېگۇدەك ساقلانغان. كۇتۇپخانىدا ئوت ئاپتى يۈز بەرگەندە، مۇناخ ۋە ئۇنىڭ شاگىرتلىرى ئۆزۈن بىر ئارغامچىدىن پايدىلىنىپ، بۇ سېھىرلىك ئوردىسىمان كۇتۇپخانىدىن قېچىپ چىقىدۇ. بۇ ئارغامچا ئۇلار كۇتۇپخانىغا كىرگەن ۋاقىتتا، ئۆتۈشمىگە باغلاپ قويغان ئارغامچا شۇ ئىدى. بۈگۈن بىز نۇرغۇنلىغان يېڭى تېپىلىشلىرى ياكى مەدىيالاردىن پايدىلىنىپ، بارلىق بىلىملەرنى ساقلايمىز ھەمدە ئۇلارنى تۈرلەرگە ئايرىيمىز. قانداقلا بولمىسۇن، ھازىرقى بار بولغان بىلىملەرنى گەۋدە بويىچە چۈشىنىش يەنىلا ئىنتايىن مۈشكۈلدۇر. بىر جەھەتتىن، كومپيۇتېر تېخنىكىسىنىڭ توختىماي تەرەققىي قىلىشى، ھازىرقى بىلىمنى ئىلگىرىكى ھەرقانداق دەۋردىكىگە قارىغاندا ئىنتايىن تېز كۆپەيتتى.

يەنە بىر جەھەتتىن، كومپيۇتېر «قىزىل گۈلنىڭ ئىسمى» ناملىق روماندىكى قۇتقازغۇچى ئارغامچىدەك، بىلىمنىڭ سىرلىق ئوردىسىن چىقىشىمىزغا ياردەم بېرىدۇ.

ھازىرقى ئاپتوموبىلنى ” ئەجدادى “ بىلەن سېلىشتۇرغاندا سۈرئىتى تېز، بىراق كېرەكسىز گازنىمۇ كۆپ قويۇۋېتىپ، ياشاش

مۇھتىمىزنى بارغانچە بۇلغىماقتا.

بىلىمنىڭ تارقىلىشى

تۇنجى ئالىي مەكتەپ قاچان قۇرۇلغان ؟

12- ئەسىرنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە، ياۋروپانىڭ نۇرغۇن يەرلىرىدە ئالىي مەكتەپكە ئوخشايدىغان مائارىپ ئورگىنى پەيدا بولدى. ئۇ ۋاقىتتا ئوخشاش بولمىغان ئالىي مەكتەپلەر ئارا خرىستىيان دىنىنىڭ ئوقۇغۇچىلىرى ئارىسىدا، ئۆزئارا ئالاقىسى ئەۋج ئالغانىدى. نۇرغۇنلىغان ئوقۇغۇچىلار پارىژ ياكى بولوگناغا بېرىپ داڭلىق ئالىملاردىن تەلىم ئالسا بولاتتى. بۇ ئالىي مەكتەپلەرنىڭ كۇتۇپخانىسىدىن، ئىنتايىن قىممەتلىك كىتابلارنى تاپقىلى بولاتتى.

ئۇ ۋاقىتتىكى مائارىپ دىنىي جەمئىيەتنىڭ نازارىتىدە قانات ياياتتى، شۇڭا ئىلىم- ئەھلىلىرى ئوقۇغۇچىلارغا مەنىۋىيەت جەھەتتىكى بىلىملەرنىلا يەتكۈزەلەيتتى.

دىنىي جەمئىيەت ئىلىم ئەھلىلىرىنىڭ ئىلمىي ئىدىيە بىلەن دىنىي ئىدىيە ياكى ھوقۇقدار قىزىل كىيىملىك باش روھانىينىڭ پىكرى بىلەن بىردەك بولمىسا، دەرھال تەقىبكە ئېلىناتتى ياكى بىلىم بېرىشى چەكلىنەتتى.

ئۇ چاغدا ئاۋامنىڭ تەربىيەلىنىش ئەھۋالى بىلەن، ھازىرقى ئەھۋال ئاسمان- زېمىن پەرقلىق ئىدى. ئەينى دەۋردە كۆپىنچە ئادەتتىكى كىشىلەر لاتىن يېزىقىنى ئوقۇيالمايتتى ھەم تونۇمايتتى. لېكىن ئۇ دەۋردە ئورتاق ئىشلىتىدىغان ” ئىلىم- پەن تىلى “ لاتىن تىلى بولۇپ، بارلىق ئىلمىي ئەسەرلەر دېگۇدەك لاتىن يېزىقىدا نەشر قىلىناتتى. شۇڭا ئالىي مەكتەپتە مائارىپ قوبۇل

قىلغان ئادەم ئالدى بىلەن لاتىن يېزىقىنى بىلىدىغان روھانىي بولۇشى كېرەك ئىدى. ئۇ دەۋردە ئاياللارنىڭ مائارىپ قوبۇل قىلىشىغا يول قويۇلمايتتى. گاللىيې (1564~1642) تۇنجى بولۇپ ئۆز ئانا تىلى ئىتالىيە تىلىدا ئىلمىي ئەسەر ئېلان قىلغان ئالىمدۇر. بۇنداق قىلغاندا ئاۋام خەلق بەزى ئىلمىي ئىدىيە بىلەن ئاسان ئۇچرىشالايتتى.

دەسلەپكى مەزگىلدىكى ئالىي مەكتەپلەرنىڭ قايسى روللىرى بار ئىدى ؟

ئالىي مەكتەپ قۇرۇلغان دەسلەپكى مەزگىلدە بارلىق ئوقۇتۇش پىلانى ياۋروپادىكى تەسىر كۈچى ئەڭ چوڭ قۇرۇلمىسى ئەڭ مۇكەممەل دىنىي جەمئىيەت كاتولىك دىنىنىڭ تەلىپى بويىچە تۈزۈلەتتى. ئەينى دەۋردە ئالىي مەكتەپتىكى ئەڭ مۇھىم دەرسلىك ” ئىنجىل “ ، ئەڭ مۇھىم كەسىپ ” ئىلاھشۇناسلىق “ بولۇپ، ئۇ دەۋردە خىرىستىيان دىنىي مەنىۋى تۇرمۇشنىڭ يادروسى ئىدى.

ئالىي مەكتەپلەر ئەڭ دەسلەپتە پەيدا بولغان كەسىپلەر قانۇنشۇناسلىق ۋە تىبابەت ئىدى. ھازىرقى تەبىئىي پەندىكى خىمىيە، فىزىكا ۋە بىئولوگىيە ئۇ دەۋردە مۇستەقىل كەسىپ ئەمەس ئىدى. ئۇ دەۋردە ئالىي مەكتەپتىكى ئوقۇغۇچىلارنىڭ مۇنازىرە قىلىدىغان ئاساسىي تېمىسى : قەدىمكى گىرىتسىيە پەيلاسوپى ئارىستوتىل بىلەن ئەپلاتوننىڭ ئەسەرلىرىنىڭ مەزمۇنى «ئىنجىل» نىڭ مەزمۇنى بىلەن بىردەكمۇ ئەمەسمۇ، ئۇلارنىڭ ئەسەرلىرى دىنىي جەمئىيەتكە پايدىلىقمۇ ئەمەسمۇ دېگەندىن ئىبارەت.

ئوتتۇرا ئەسىردە ياشىغان ئىلىم ئەھلىلىرىنى، بىر تەرەپتىن بۇ ئاقىللارنىڭ ئىلمىي ئىدىيىسى جەلپ قىلدى، ئۇلار

بۇ قەدىمكى بىلىم ۋە پاراسەتلەرنىڭ كۆپ قىسمى ئۆزىنىڭ بىلىمدىن ھالقىپ كەتكەنلىكىنى بايقىدى. يەنە بىر جەھەتتىن ئۇلار بۇ بىلىملەرنىڭ ئۆزلىرى ئىگىلىگەن بىلىم بىلەن پەرقلىق ئىكەنلىكىنىمۇ بايقىدى. بۇ قەدىمكى ياۋروپا ۋە قەدىمكى ئەرەب دۇنياسىدىكى ئىلمىي ئەسەرلەردە دېگۈدەك غەيرى دىنىدىكىلەرنىڭ روھى تەرغىب قىلىنغانىدى. بەزى ئەسەرلەر ھەتتا تەڭرى بۇ دۇنيادا چۈشىنىدىغان ئەڭ مۇھىم ئامىل ئەمەس. بۇنداق ئەسەرگە يولۇققاندا زادى قانداق بىر تەرەپ قىلىش كېرەك ؟ نۇرغۇن ئىلىم ئەھلىلىرى ئۆزلىرى ئىگىلىگەن بىلىم ۋە دىنى ئەقىدىلەرنى تەدبىقلاپ، بۇ ئەسەرلەرنىڭ مەزمۇنى بىلەن بىرلەشتۈرمەكچى بولدى. ئۇلار بىر قىسىم ئىلمىي ئىدىيەلەرگە ۋارىسلىق قىلىش، يەنە بىر قىسىملىرىدىن ۋاز كېچىشتەك تاللاشقا دۇچ كەلدى. بۇ ۋاقىتتىكى ئىلىم ئەھلىلىرى قەدىمكى مەدەنىيەتنى ئۆگىنىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە ئۆزىنىڭ مەدەنىيەت ئەنئەنىسى ۋە دىنىي ئېتىقادىنى ئۆزگەرتمەسلىكنى ئۈمىد قىلاتتى.

بىلىم قانداق تارقىلىدۇ ؟

ئوتتۇرا ئەسىر دەۋرىدىكى كىتاب ئىنتايىن قىممەتلىك تاۋار ئىدى. پەقەت ئىنتايىن ئاز ساندىكى كىتابلارلا بىر نۇسخا جاپالىق كۆچۈرۈلەتتى. بۇنداق ئەھۋال تۇنجى مەتبەە ماشىنىسى ئىجاد قىلىنغانغا قەدەر داۋاملاشتى. 1452 ـ يىلىدىن 1454 ـ يىلىغىچە، جوھاننىس. گوتتىنبىرگ (**Johannes. Gutenberg**) ياۋروپادا تۇنجى بولۇپ مەتبەە ماشىنىسىنى كەشىپ قىلدى. ئەينى ۋاقىتتا ئۇ باسقان تۇنجى كىتاب «ئىنجىل» ئىدى. مەتبەە تېخنىكىسى كەشىپ قىلىنغاندىن كېيىن، ئىلىم ـ پەن بىلىملىرىنىڭ تارقىلىشى جەھەتتە شۈبھىسىزكى ئىنتايىن مۇھىم رول ئوينىدى. نۇرغۇن كىتابلار ناھايىتى تېزلا ئاۋام خەلقنىڭ قولىغا يەتتى. نۇرغۇنلىغان كىشىلەر ئوقۇيالايدىغان، بىلىم ئالالايدىغان، ئىلىم ـ پەن تەرەققىياتىنىڭ يېڭى ئەھۋالىنى چۈشىنەلەيدىغان بولدى.

16 ـ ئەسىردە، خرىستىئان دىنىي ـــ كاتولىك دىنىي بىلەن پروتېستانت دىنىغا بۆلۈندى. شۇنىڭدىن كېيىن، كاتولىك دىنىي ھۆكۈمرانلىقىدىكى دۆلەتلەردە ئېتىقاد سەۋەب تۈپەيلىدىن نۇرغۇنلىغان كىتابلارنىڭ تارقىلىشى چەكلىمىگە ئۇچرىدى. مەسىلەن: پروتېستانت دىنىي دۆلىتى گوللاندىيە نەشىر قىلغان كىتابنى، كاتولىك دىنىي دۆلەتلىرىدە سېتىشقا يول قويمىدى. بۇنداق بولغاچقا نۇرغۇنلىغان بۇنداق كىتابلار بىر قەدەر ئاسانلا باشقا دۆلەتلەرگە تارقالدى.

ئوخشاش بولمىغان مەدەنىيەتلەر ئوتتۇرىسىدىكى تەكرار ئالاقە، بىلىمنىڭ ئۆز ئارا بىرىكىشى ۋە ئۆزگىرىش پۇرسىتىنى، يەنە نۇرغۇن قوللىنىشچان بىلىملەرنى ئېلىپ كەلدى.

ئەڭ دەسلەپكى ئالىي مەكتەپتە ” ئىنجىل “ نىڭ مەزمۇنى ئوقۇتۇش قىبلىنامىسى ئىدى.

زامانىۋى مەتبەە تېخنىكىسىنىڭ ئىجاد قىلىنىشى ئىلىم ـ پەن بىلىملىرىنىڭ ئاۋام ـ خەلققە يۈزلىنىشىنى غايەت زور ئىلگىرى سۈردى.

ئوتتۇرا ئەسىر

ئوتتۇرا ئەسىردىكى خرىستىيان دىنىي ئۆلىمالىرىغا سېلىشتۇرغاندا ھەكىم، پەيلاسوپ ئىبنى سىنا (980~1073) ۋە ئىبنى رۇشد (1126~1198) قولىيازمىلىرىنىڭ قىممىتى ئىنتايىن زور. بۇ ئىككى نەپەر ئالىمنىڭ تەتقىقاتى قەدىمىي ئىلمىي تەتقىقاتنىڭ بىتەرەپسىزلىكىنى غايەت زور تولۇقلىدى ھەمدە تەتقىقات ۋە تەرەققىياتنى چوڭقۇرلاشتۇردى. يەنە ئۇلار خرىستىيان ئۆلىمالىرى ۋە قەدىمكى مەدەنىيەت بىلەن كەڭ كۆلەمدە ئۇچراشتى.

ھەسەن (Hassan)

پەيلاسوپ، ماتېماتىك ئەبۇ .ئەلى .ئەل ـ ھەسەن .ئىبن . ئەل ـ ھۇسەين، خىرىستىيان دىنىي دۆلەتلىرىدە ھەسەن دەپ ئاتالغان. ئۇ تەخمىنەن مىلادى (940~1040) ياشىغان. ھەسەن گېئومېترىيە ۋە ئوپتىكا ئىلمىنى تەتقىق قىلغانلىقى بىلەن دۇنياغا مەشھۇردۇر.

ئەرەب ئىسلام مەدەنىيىتىنىڭ ئەھمىيىتى

قەدىمكى گىرېك مەدەنىيىتى غەربىي ياۋروپاغا بىۋاستە تارقالغان ئەمەس. گەرچە ئەينى ۋاقىتتىكى پۈتكۈل ئوتتۇرا ئەسىر بۇنداق مەدەنىيەتكە ئېھتىياجلىق بولسىمۇ، بىراق بىر قىسىم قەدىمكى گىرېك مەدەنىيىتى ئەگرى ـ توقاي يوللارنى بېسىپ، غەربىي ياۋروپا ئىلىم ئەھلىلىرى بىلەن ئۇچراشقان. چۈنكى ئۇ دەۋردىكى غەربىي ياۋروپادا ئىنتايىن ئاز ساندىكى ئادەملەر گىرېكچە بىلەتتى. شۇنداق بولغاچقا، مۇنەۋۋەر قەدىمكى مەدەنىيەت ئاۋۋال ئەرەب دۇنياسىغا تارقالغان. بىرقىسىم پەنلەر ئەرەب ئالىملىرىنىڭ تەتقىقاتى ئارقىلىق، يەنە بىر قەدەم تەرەققىياتقا ئېرىشكەن.

مىلادى 700 ـ يىلدىن باشلاپ ئەرەب تىلى ئىسلام دىنىنىڭ كېڭىيىشىگە ئەگىشىپ، تېز سۈرئەتتە تارقالغان.

ئەرەب تىلى قاپلىغان رايون ئەرەب يېرىم ئارىلىدىن باشقا يەنە، بۈگۈنكى مىسىر ۋە ئوتتۇرا دېڭىزنىڭ شەرقى قىرغىقى، يەنە ئىراق، ئىران ۋە شىمالىي ئافرىقا قاتارلىق جايلاردۇر.

بەزى دەۋردە ئەرەب تىلىنىڭ تەسىر كۆچى ئىتالىيەنىڭ سىتسىلىيە ئارىلى بىلەن ئىسپانىيەنىڭ كۆپ قىسىم رايونلىرىغىچە

يېتىپ بارغان.

بۇ غايەت زور ئىسلام مەدەنىيىتى زېمىنىدا، ھەر خىل ئوخشاش بولمىغان مەدەنىيەت ئارقا كۆرۈنۈشىدىكى مىللەتلەر بار بولۇپ، ئۇلارنىڭ يۈكسەك تەرەققىي قىلغان ئىلىم- پەن بىلىملىرى ئۆزئارا بىرلىشىپ كەتكەن. قەدىمكى گرېتسىيەنىڭ پەلسەپىسى بىلەن ماتېماتىكا ئەسەرلىرى سۈرىيە ۋە ئەرەب تىلىغا تەرجىمە قىلىنغان.

بۇنداق مەدەنىيەتنىڭ بىرلىشىشى ئېلىپ كەلگەن نەتىجە ئىزلىرى بۈگۈنكى كۈندىمۇ يەنىلا مەۋجۇت. مەسىلەن: بىز ھازىر ئىشلىتىۋاتقان رەقەم سىستېمىسى ھىندىستاندىن كەلگەن. بۇ خىل رەقەم سىستېمىسى ئەرەبلەر ئارقىلىق ياۋروپاغا تارقالغان.

ئەرەب ئىسلام مەدەنىيىتى پەقەت ئەرەب مىللىتى بىلەنلا چەكلىنىپ قالماستىن، بەلكى پۈتۈن دۇنيادىكى ئىسلام دىنىغا ئېتىقاد قىلىدىغان ئورتاق مەدەنىيەت نەتىجىسىدۇر.

فرېدرىك II (Frederick) نىڭ «ئوۋ بۈركۈت نامە»

ئىسپانىيەنىڭ تولېدو (Toledo) شەھرىدىن باشقا خرىستىيان مەدەنىيىتى بىلەن ئەرەب مەدەنىيىتى ئالماشقان جاي فرېدرىك II (Frederick) (1194 ـ 1250) نىڭ سىتسىلىيە ئارىلىدىكى خان ئوردىسى. ئەينى ۋاقىتتا نۇرغۇن يەھۇدىي ئالىملىرى تەرجىمان ۋە شەرھچى سۈپىتىدە بۇ ئىككى خىل مەدەنىيەتنىڭ ئالمىشىشىدا ئىنتايىن مۇھىم رول ئوينىغان. فرېدرىك II (Frederick) نىڭ قىزىقىشى ئىنتايىن كەڭ بولۇپ، باشتا نۇرغۇن ئىلىم- پەن ساھەلىرىگە كىرىشكەن. 10 ـ ئەسىرنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە ئۇ ئۆزى قەلەم تەۋرىتىپ، ئوۋ بۈركۈتى بىلەن قانداق شىكار قىلىش ھەققىدە بىر پارچە كىتاب يازغان.

ئىلىم- پەن ئىنقىلابى

قىزىقىش خەتەر ئېلىپ كېلەمدۇ؟

گەرچە قەدىمكى دەۋردىكى ئىلمىي ئىدىيە بىلەن ئەرەب ئۆلىمالىرىنىڭ ئەسەرلىرى ئىلىم- پەننىڭ تەرەققىياتىغا غايەت زور تەسىر كۆرسەتكەن بولسىمۇ، بىراق ئۇلار ئېلىم- پەن تەرەققىياتىغا تەسىر كۆرسەتكەن بىردىنبىر كۈچ ئەمەس. 15- ئەسىردىن باشلاپ ياۋروپالىقلار يىراق دېڭىز سەپىرىنى باشلىغان. گەرچە بۇ دېڭىز سەپەرلىرىنىڭ كۆپى تەسىر دائىرىسىنى كېڭەيتىش ۋە بايلىق ئىزدەش ئۈچۈن بولسىمۇ، دېڭىز سەپىرى جەريانىدا ئۆگەنگەن يېڭى بىلىم، ئېلىم- پەن ئىنقىلابى ئۈچۈن ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ بولدى. پورتۇگالىيە ۋە ئىسپانىيە 15- ئەسىردىكى دېڭىز سەپىرىدىكى ئەڭ گەۋدىلىك ئىككى دۆلەتتۇر. ئۇلارنىڭ ئەڭ ئاساسلىق مەقسىتى، تەسىر دائىرىسىنى كېڭەيتىش ۋە سودا يولى ئىزدەش، قارىمۇچ قاتارلىق پۇراقلىق ماتېرىياللارغا ئېرىشىش ئارزۇسى ئىدى. ئۇ چاغدا بۇنداق پۇراقلىق ماتېرىياللار قۇرۇقلۇق يولى بىلەن شەرقىي ئاسىيادىن ياۋروپاغا يۆتكىلەتتى. شۇنداقلا بۇ تاۋارلار ئەرەبلەر، تۈركلەر ۋە ۋېنتسىيەلىكلەرنىڭ ئۆزۈلمەس بايلىق مەنبەسى ئىدى. ئۇ دەۋردە قارىمۇچ ئىنتايىن قىممەتلىك خۇشپۇراق ماتېرىيال ئىدى. 1492- يىلى جەنۇۋا (Genoa) لىق دېڭىزچى كرىستوفر. كولۇمبۇ (Christopher Columbus) (1451-1506) ئىسپانىيە پادىشاھىنىڭ ئىقتىسادىي ياردىمى بىلەن دېڭىز سەپىرىنى باشلىغان. ئۇ ئافرىقىنى ئايلىنىپ ئۆتۈپ پۈتۈنلەي ناتونۇش بىر ئارالغا چىققان. بۇ ئارال يېڭى چوڭ قۇرۇقلۇقنىڭ ياقىسىغا جايلاشقانىدى. كېيىن كىشىلەر بۇ چوڭ قۇرۇقلۇقنى «ئامېرىكا قىتئەسى چوڭ قۇرۇقلۇقى» دەپ ئاتاشتى. بۇ قېتىملىق دېڭىز سەپىرى بىلەن كېيىنكى دېڭىز سەپىرى ياۋروپا ئۈچۈن خۇشپۇراق ماتېرىيال ۋە ئالتۇن-

كۆمۈش ئېلىپ كېلىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ياۋروپا ئۆچۈن نۇرغۇن يېڭى نەرسىلەرنى، ياۋروپا مەدەنىيىتى بىلەن پۈتۈنلەي ئوخشىمايدىغان يېڭى مەدەنىيەتنى ئېلىپ كەتكەندى.

كولۇمبۇ باشچىلىق قىلغان «سانتا مارىيا» (Santa Ma - ria)، «نىنا» (Nina)، «پىنتا» (Pinta) قاتارلىق ئۈچ كېمە 1492 - يىلى 10 - ئاينىڭ 12 - كۈنى ئامېرىكا چوڭ قۇرۇقلۇقىغا باردى.

ئۇ چاغدا، نۇرغۇن كىشىلەر ھەۋەسنى بىر خىل گۇناھ دەپ قارايتتى. ناۋادا كىشىلەر ئۆز تۇرمۇش ئۇسۇلىنى ئۆزگەرتىشكە ئۇنىمسا ياكى كىشىلەر بىر خىل مۇقىم دۇنيا قاراشنى شەكىللەندۈرۈپ بولغان بولسا، ئۇنداقتا يېڭى شەيئىلەر ئادەتلىنىپ كەتكەن قائىدىلەرنى بۇزۇپ تاشلاپ، قالايمىقانچىلىق ئېلىپ كېلىدۇ.

شۇنداق تۇرۇقلۇق، كىشىلەر نېمىشقا يەنە يېڭى شەيئىلەرنى تېپىشقا قىزىقىدۇ؟ چۈنكى بارغانسېرى كۆپ ئادەملەر شۇنى بىلدۇكى، ئەگەر بىر كېمە بىلەن بىر پارچە ياخشى دېڭىز خەرىتىسى بولسا ئۇنداقتا ھەۋەس بايلىق ئېلىپ كېلىدۇ.

ئىلىم - پەن ئىنقىلابى دېگەن نېمە؟

تارىخشۇناسلار ھازىرقى زامان ئىلىم - پەن سىستېمىسى 16 - ئەسىردىن 17 - ئەسىرگىچە بولغان ئارىلىقتا شەكىللەنگەن دەپ قارايدۇ. ئۇ ئەينى ۋاقىتتىكى ياۋروپا جەمئىيىتى ۋە ئىقتىساد ئۆزگىرىشىنىڭ مەھسۇلىدۇر. بەزىلەر بۇ دەۋردە كونىنىڭ ئورنىنى يېڭى ئالىدىغان سىياسىي ئىنقىلابقا ئوخشاش «ئىلىم - پەن ئىنقىلابى» پارتلىغان دەپ قارايتتى. ئەمەلىيەتتە بۇ دەۋردە بىلىمنىڭ جۇغلىنىشى، يېڭىلىنىشى ۋە تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، ئىلىم - پەندە

ھەقىقەتەن ئۆزگىرىش بولغان. ئۇ چاغدا ئەڭ كۆپ ئۇچرايدىغىنى ئالەمشۇناسلىق (كوسمولوگىيە) ھەققىدىكى مۇنازىرە ئىدى.

1543 ـ يىلى نىكولاس.كوپېرنىك (Nicholas Copernicus) (1475 ـ 1543) «ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئايلىنىش نەزەرىيەسى» ناملىق ئەسىرىنى ئېلان قىلغان. بۇ ئەسەردە ئۇ: «قۇياش دۇنيانىڭ مەركىزى» دېگەن كۆز قاراشنى بايان قىلغان. كوپېرنىكقا نىسبەتەن، يەر شارى پەقەت مارس بىلەن ۋېنىرا ئوتتۇرىسىدىكى مۇقىم ئوربىتىدا قوياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان سەييارىدۇر.

كوپېرنىك ئىلگىرى كاتولىك ئېتىقادى جەمئىيىتىدە ئىشلىگەن. شۇڭا بۇ ئالاھىدە سەۋەب تۈپەيلى ۋە باشقا ئامىللار تۈپەيلىدىن، ئۇ بۇ يېڭى پەننىڭ بىردىنبىر ئىجادكارى دەپ قارالمايدۇ. باشقا ئالىملار ئۇنىڭ نەزەرىيەسىنى قوبۇل قىلغان ھەمدە بۇ نەزەرىيىنى راۋاجلاندۇرغان. ئەينى دەۋردە نۇرغۇنلىغان ئېلىم ئەھلىلىرى ئۆزلىرىنى يېڭى دەۋرنىڭ جارچىسى دەپ قارايتتى. ئۇلارغا نىسبەتەن، ئەگەر شۇ دەۋر كاتولىك دىنىي جەمئىيىتىگە ئۆزلىرى بايقىغان يېڭى شەيئى ۋە يېڭى ئىدىيەنى قوبۇل قىلدۇرمەن دەيدىكەن، چوقۇم كاتولىك دىنىنىڭ تەلپىي بويىچە ئۆزگەرتكەندىلا، ئاندىن كاتولىك دىنىي جەمئىيىتى ئېتىراپ قىلىشى مۇمكىن ئىدى.

قەدىمكى بىلىمنىڭ قانداق رولى بار ئىدى ؟

ئالىملارنىڭ كۆپ قىسمى دېگۈدەك قەدىمكى ”بىلىم“ نى چىقىرىۋېتىشنى خالىمايدۇ، مەسىلەن: ئارىستوتىلنىڭ تەلىماتىنى ئۇلار بۇ ” كونا “ بىلىم گويا گىگانت كىشىدەك، ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈرگەن دەپ قارايدۇ. گەرچە بۇ بىلىملەر بۇرچىنى ئادا قىلىپ بولغان بولسىمۇ، بىراق بىز پۈتۈنلەي

بۇ بىلىملەرنى ئۆز بىلىم قۇرۇلمىمىزنىڭ بىر تەركىبى قىسمىغا ئايلاندۇردۇق. ئۇندىن باشقا، ناۋادا بىز ھازىرقى ئىلىم پەننى قەدىمكى ئىلىم- پەن تەرەققىياتىنىڭ بىر قىسمى دەپ قارىساق، ئۇنداقتا، بىز گىگانت ئادەمنىڭ مۈرىسىدە تۇرغان بولىمىز. ئۇنداقتا، بىز ئۇلاردىن تېخىمۇ يىراقنى كۆرەلەيمىز.

ئەينى ۋاقىتتا كۆپ قىسىم تەتقىقاتچىلار موناستىرلاردا ياشىغان بولماستىن، بەلكى شەھەرلەردە ياشىغان، ئالىي مەكتەپلەردە ئۆگەنگەن، ئۇلار ماتېماتىك، پادىشاھنىڭ ئاسترونوم مەسلىھەتچىسى بولۇش سۈپىتى بىلەن كىنەز ياكى پادىشاھقا خىزمەت قىلغان. گەرچە ئۇلار پەقەت نەزەرىيە تەتقىقاتى بىلەن مەشغۇل بولغان، تەجرىبە قىلىش چەكلەنگەن بولسىمۇ، ئەينى دەۋردىكى ئىلىم ئەھلىلىرى يەنىلا ئوخشاش بولمىغان پەنلەر ئوتتۇرىسىدا مەۋجۇت بولغان مۇناسىۋەتكە ئوتتەك قىزغىنلىقىنى ئىپادىلەپ، قول سانائەت بۇيۇملىرىنى ئەمەلىيەتتە ياساشتىن جاۋابقا ئېرىشىشنى ئۈمىد قىلغان.

لېئونارد.دا.ۋانچ **(Leonardo da Vinci)(1452~1519)** بىرقەدەر بالدۇر كۆپ پەنلەر ساھەسىدە تەتقىقاتىنى قانات يايدۇرغان ئالىمدۇر. ئۇ پەقەت رەسسام بولۇپلا قالماي، بەلكى قۇرۇلۇش ئېلىمگە ئائىت مەسىلىلەرنى ئوتتۇرۇغا قويغان. ئۇ دائىم ئۆزى قول تىقىپ، مېخانىكىغا ئائىت مەسىلىلەرگە جاۋاب بەرگەن. يەنە بىر مەشھۇر ئالىم گالىلېي، پەيلاسوپ ۋە ماتېماتىك بولۇش سۈپىتى بىلەن ئىتالىيەدە بىر ھوقۇقدار گىراف بولغان. گالىلېي قول ھۈنەرۋەنچىلىك كارخانىسىغا كىرىشتىن قورقمىغان، بەلكى ھۈنەرۋەنلەر بىللە ئىشلەپ، ئۇلارنىڭ ياساش تېخنىكىسىنى ئۆگىنىشكە ئامراق ئىدى.

گاللېي تېلېسكوپ ئارقىلىق نېمىنى كۆرگەن ؟

17 ـ ئەسىرنىڭ بېشىدا گوللاندىيەلىك ئەينەكچى ئۇستام دۇربۇن ياسىغان ھەمدە بازاردا ساتقان، بۇ ئىش يۇز بېرىپ ئۇزۇن ئۆتمەيلا، گاللېي ئۆزىنىڭ تېلېسكوپىغا ئېرىشكەن. ئۇ ئۆزگەرتىپ ياسالغان تېلېسكوپ ئارقىلىق ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزەتكەن ھەمدە ئىلگىرى بايقالمىغان نۇرغۇن نەرسىلەرنى بايقىغان. ئۇ ئاينىڭ يۈزىدە تاغ تىزمىسى بارلىقىنى؛ يۇپىتېر پەقەت بىر يۇلتۇز بولۇپلا قالماستىن، بەلكى نۇرغۇنلىغان يۇلتۇزلار ئۇنى ئايلىنىدىغانلىقىنى؛ قۇياشنىڭ سىرتقى يۈزىدە دائىم داغ پەيدا بولىدىغانلىقىنى، داغ ئەتراپىدا قىزىل نۇرنىڭ پەيدا بولىدىغانلىقىنى بايقىغان. گاللېينىڭ بەزى دوستلىرى ۋە كەسپداشلىرى، باشتا ئۇ كۆزەتكەن ھادىسىلەرگە ئىشەنمىگەن. چۈنكى ئۇلار كۆڭلىدە، شۇنداق شۇبھە بار ئىدىكى؛ تېلېسكوپ ئارقىلىق كۆزەتكەن نەرسىلەر ئىشىنىشكە ئەرزىمەيدۇ يوق.

بىر ئادەم تېلېسكوپ ئارقىلىق يىراقتىكى چىركاۋنىڭ مۇنارىنى كۆزەتكەن ۋاقتىدا، ئۇ يەنە مۇنار ئالدىغا كېلىپ، تېلېسكوپتا كۆرگەن مۇناردىن چوڭراق ئىكەنلىكىنى سېلىشتۇرغان. بىراق تېلېسكوپ ئارقىلىق كۆزەتكىنى يۇلتۇز بولغان چاغدا، كىشىلەر سېلىشتۇرۇش ئارقىلىق كۆرۈۋاتقان مەنزىرىنىڭ راست ـ يالغانلىقىنى مۇقەررەرلەشتۈرۈشكە ئامالسىز قالغان.

تايچو.بىراخى (Tycho Brahe)

دانىيەلىك ئاسترونوم تايچو.بىراخى (1546~1601) نىڭ قارىشىغا ئاساسلانغاندا، قوياش بىلەن ئاي بىرلىكتە مەدىرلىماس يەرشارىنى ئايلىنىدۇ، باشقا سەييارىلەر ئېللىپسسىمان ئوربىتىدا قوياشنى ئايلىنىدۇ. 17-ئەسىردە نۇرغۇنلىغان ئاسترونوملار ئۇنىڭ تەلىماتىنى قوبۇل قىلغان. چۈنكى بىر جەھەتتىن كوپېرنىك ئوتتۇرىغا قويغان ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئايلىنىش تەلىماتى ئاستا-ئاستا كىشىلەرنىڭ قەلبىگە سىڭگەن ھەمدە تايچو.بىراخىنىڭ كۆز قارىشىنى قوبۇل قىلغان، كوپېرنىك ئوتتۇرىغا قويغان يېڭى كۆز قاراشقىمۇ قوشۇلغان، يەر شارى ھەرىكەت قىلامدۇ-يوق، دېگەن نازۇك مەسىلىدىن ساقلانغان. شۇنداق بولغاچقا تايچو.بىراخىنىڭ ئاسترونومىيە تەرەققىياتىغا قوشقان تۆھپىسى ئۆچمەستۇر، ئۇ ئاسترونومىيە كۆزىتىش ئەسۋابلىرىنى ياسىغان ۋە ياخشىلىغان ھەمدە بۇ ئەسۋابلاردىن پايدىلىنىپ، ئاسمان جىسىملىرىنى توغرا كۆزەتكەن.

ئوردا ئاستىرنومى

تايچو.بىراخى بىلەن گاللىلېيىنى ئوردا ئاستىرنوملىرى دېيىشكە بولىدۇ. بۇنداق بولغاندا ئىجتىمائىي ئورنى ئۆسىدۇ، يەنە ئۇلار ئۈچۈن نۇرغۇن ماددىي مەنپەئەت يېتىدۇ. دانىيە پادىشاھى بىر ئارالنى تايچو.بىراخىغا ھەدىيە قىلغان، يەنە نۇرغۇن ئالتۇن-كۈمۈش بېرىپ ئۇنىڭ ئاشۇ يەردە خاتىرجەم ئاسترونومىيىلىك كۈزىتىش ئېلىپ بېرىشىغا قولايلىق ياراتقان. بەزى ھۆكۈمرانلار ئىلىم-پەن تەتقىقاتىغا ناھايىتى قىزىققان، بەزىلىرى ئۇ تەتقىقاتنى ئۆزلىرىنىڭ نەزەر دائىرىسىنى كېڭەيتىدىغان ئويۇن قىلغان. يەنە نۇرغۇن ھۆكۈمرانلار ئاستىرنومىيەلىك كۆزىتىشنى ئىلمىي نۇجۇمغا

تەدبىقلاپ، ئوردا ئاسترونوملىرىنىڭ ئۆزلىرىنىڭ كەلگۈسىنى پەرەز قىلىپ بېرىشىنى ئۈمىد قىلغان.

ئىنسانلار ئاسمان جىسىملىرىنى قانداق تەتقىق قىلىدۇ ؟

تېلېسكوپتا كۆزەتكەن ئاي شارىدىكى تاغ تېزمىسىنىڭ راست مەۋجۇتلۇقىغا كىشىلەرنى ئىشەندۈرۈش ئۈچۈن، چوقۇم بىر قىسىم ئالدىنقى شەرتنى قانائەتلەندۈرۈش كېرەك. ئالدى بىلەن كىشىلەر چوقۇم ئاي، سەييارە ۋە قۇياش قاتارلىق ئاسمان جىسىملىرى بىلەن يەر شارىنىڭ ئوخشاش، ھەممىسى بىر ھەرىكەت قانۇنىيىتىدە ئايلىنىدىغانلىقىغا ئىشەنگەندە، ئاندىن سىلىشتۇرۇشچانلىقى ئىگە بولىدۇ. بۇ نۇقتا ھەققىدە بۇرۇن گالىلېيدىن ئىلگىرى ئايىغى چىقماس مۇنازىرە باشلانغان. نۇرغۇن كىشىلەر بۇ سەييارىلەر يەرشارى بىلەن ئوخشاش بولمىغان قانۇنىيەتتە ھەرىكەت قىلىدۇ. ئەڭ گەۋدىلىك ھادىسە شۇكى، بۇ ئاسمان جىسىملىرى ئېللىپسسىمان ئوربىتىدا مەڭگۈ ئۆزگەرمەي ئايلىنىدۇ، بىراق يەرشارىنىڭ ھەرىكىتى مۇرەككەپ، ھېچبىر قانۇنىيەتسىز ئايلىنىدۇ، دەپ قارايتتى، شۇڭا بۇ كىشىلەر يەرشارىدا تېلېسكوپ ئارقىلىق ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىش ئىلمىي بولمىغان ئۇسۇل، ئىشىنىشكە ئەرزىمەيدۇ، دەپ قارايتتى. لېكىن گالىلېي ئىشلىگەن تەجرىبە باشقا كەسپداشلىرىنى، يەرشارىنىڭ ھەرىكىتى ئوخشاشلا بەلگىلىك قانۇنىيەتتە ئايلىنىش ئىكەنلىكىگە ئىشەندۈردى. كۆپ ئەھۋالدا ئىنسان تەبىئەت بىلەن ھەمكارلىششى كېرەك، شۇنداق بولغاندىلا تەبىئەت بىزگە ئەڭ ھەققىي تەرىپىنى كۆرسىتىدۇ.

تەبىئەت ـ كىتاب

ئەندىزە

بىر خىل قېلىپنى شەكىللەندۈرۈگەندە، تەتقىقات خىزمىتىنى ئاددىيلاشتۇرغىلى، تەتقىقات ئوبيېكتىنىڭ ئالاھىدىلىكىنى گەۋدىلەندۈرگىلى بولىدۇ. ماتېماتىكا ۋە مېخانىكا ساھەسىدە تەتقىقات قىلىدىغان ئالىملار توختىماي، يېڭى ئەندىزە يارىتىشنى تېخىمۇ خالايدۇ. ناۋادا ئەندىزە ئېلىپ كەلگەن ئاددىيلاشتۇرۇش ئىقتىدارى بارلىق تەتقىقات ئوبيېكتلىرىغا تەدبىقلانسا، تەتقىقات ئوبيېكتىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرىگە سەل قاراپ قىلىپ، خىزمەتتە خاتالىشىپ قىلىشىمىز مۇمكىن. مەسىلەن ؛ ”سائەت قۇرۇلمىسى“ ئەندىزىسى ئالەمنى تەتقىق قىلىش تۈرىگە ماس كەلمەيدۇ. شۇڭا تەتقىقاتچىلار ئوخشاش بولمىغان ئەھۋالدا، قايسى خىل ئەندىزىنى قوللىنىش ئەڭ توغرا دېگەننى چوقۇم ئىنچىكە ئۆلچەش كېرەك.

تەبىئەتنىڭ كىتابى دېگەن نېمە ؟

تەڭرى سائەتچىمۇ ؟

بەزىدە بىز بۇ دەۋردىكى ئەڭ مۇھىم يېڭى شەيئى نېمە دېگەننى مۇلاھىزە قىلىمىز. مۇلاھىزە جەريانىدا شۇنى بايقايمىزكى، ھازىر ئالىملار بىزگە ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ھەرىكەت قانۇنىيىتىنى شەرھلەش بىلەن، ئادەمنى قايىل قىلىدىغان ماتېماتىكىلىق نەتىجىلەرنى يارىتىپلا قالماي، بەلكى ھەر تۈرلۈك ئاپپاراتلارنى ياسىدى.

گەرچە بەزى ئاپپاراتلارنىڭ ئىقتىدارى يەنىلا تۇراقلىق

بولمىسىمۇ، بىراق ئاپپاراتلارنىڭ تۇراقلىقلىقى ۋە ئېنىقلىق دەرىجىسى كۈنسېرى يۇقىرى كۆتۈرۈلمەكتە.

ئىنسانلار ياسىغان ئاپپاراتلارنى جەمئىيەت بارغانسېرى قوبۇل قىلماقتا ۋە ئېتىراپ قىلماقتا.

ئىنسانىيەت تارىخىدا ئاپپاراتقا بارغانسېرى ئەھمىيەت بېرىپ كەلگەن، سائەت شۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىر مىسالدۇر. ئۆلچەم ۋە مۇرەككەپلىك سەۋەبىدىن سائەت ئالەمنى تەتقىق قىلىدىغان ئەندىزە بولالمىغان.

ئوتتۇرا ئەسىرنىڭ كېيىنكى مەزگىللىرىدە ھۈنەرۋەنلەر قىممەت سائەت ياساپ چېركاۋغا قويغان، ئۇ دەۋردىكى سائەت ۋاقىتنى بېكىتىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە پەسىل، ئاي ۋە بىر قىسىم سەييارىلەرنىڭ ھەرىكەت ئوربىتىسىنى كۆرسىتىپ بېرەلەيتتى.

«سائەتچى نەزەرىيىسى» تەبىئەت ئىلاھچىلىقىدىكى ئەڭ داڭلىق نەزەرىيە

كوپېرنىك (Copernicus) تەڭرىنى ”ھۈنەردە كامالەتكە يەتكەن سائەتچى“ دەپ تەسۋىرلىگەندە، ئۇ بىزگە دارىتمىلاپ، نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا، ئىنسانلار ماشىنا ئۈسكۈنىلەرنى ياسىغاندا، چوقۇم كامىل ھۈنەرۋەن ماقامىغا يېتىش كېرەك دېگەن. بىز كامىل ھۈنەرۋەن ماقامىغا يەتمىگەن بولساق، توختىماي تىرىشىشىمىز لازىم.

ھازىرقى سائەتلەر كۆزىمىزگە بىر ماشىنىدەكلا كۆرۈنىدۇ، ئەمەلىيەتتە، سائەت بىر قول ھۈنەرۋەنچىلىك بۇيۇمى، شۇنداقلا ئۇ يەنە بۇگۈنكى قەدەر كىشىلەرنىڭ كۆڭۈلدىكىدەك قول ھۈنەر بۇيۇمىدۇر.

ئىنسانىيەت ماشىنىمۇ ؟

17 ـ ئەسىردىن باشلاپ، ماشىنا ئۈسكۈنىلەرنى ياساش فىزىكا ساھەسى ۋە باشقا پەن ساھەسىدە بارغانسېرى ناھايىتى مۇھىم ئورۇننى ئىگىلىدى.

شۇڭا ۋاقىت 19 ـ ئەسىرگە قەدەم قويغاندا، نۇرغۇن ئالىملارغا بۇرۇنقىدەكلا ”مېخانىكا نەزەرىيىسى“ نىڭ تەبىئەت قارىشى تامغىسى بېسىلدى. ئۇلارنىڭ قارىشىچە دۇنيادا سېھرىي كۈچ مەۋجۇت ئەمەس، ھەم ھاياتىي كۈچمۇ مەۋجۇت ئەمەس. پەقەت تەڭرىلا دۇنيانىڭ تەرەققىياتىغا تاسادىپىي تەسىر كۆرسىتىدۇ ۋە مۆجىزە يارىتىدۇ.

بۇنىڭدىن سىرت، ئۇلار يەنە شۇنداق قارايدۇكى، دۇنيا گوياكى بىر سائەت، تەڭرى سائەتنى بۇراپ قويسا، پۈتكۈل دۇنيا سىستېمىلىق، مەڭگۈ توختىماستىن ئايلىنىدۇ.

”مېخانىكا نەزەرىيەسى“ نىڭ ھىمايىچىلىرى پەقەت بۇ نەزەرىيە بىلەن جانسىز جىسىملارنى ئانالىز قىلىپلا قالماستىن، بەلكى جانلىق جىسىملارنىمۇ ئانالىز قىلىدۇ.

17 ـ ئەسىردىن بۇرۇن تېببىي ئالىملار ئاللىقاچان جانلىقلار ۋە ئادەم جەسىتىنى ئاناتومىيە قىلىشنى باشلىۋەتكەن، ئىنسان ئۆز بەدىنىنىڭ ئوخشاش بولمىغان قىسىملىرىنى قانداق كونترول قىلىدۇ، دېگەننى چۈشەنگەن.

17 ـ ئەسىردىن باشلاپ نۇرغۇنلىغان ئالىملار ئادەم بەدىنىنىڭ قايسى رولىنى ماشىنا ئارقىلىق قامدىغىلى بولىدۇ، دېگەننى مۇنازىرە قىلىشنى باشلىغان. مەسىلەن : ئادەمنىڭ يۈرىكى پومپىغا ئوخشايدۇ. ئادەمنىڭ تومۇرى تۇرۇبىغا، ئادەمنىڭ كۆزى ئوپتىك ئەسۋاپقا ئوخشايدۇ. بۇ ۋاقىتتىكى ئالىملار ھەمىشە مۇشۇنداق سوئاللار بىلەن ئاۋارە ئىدى. ئەلۋەتتە، بۇنداق كۆز قاراشلارنىڭ

قىممىتىمۇ يوق ئەمەس، ھەچ بولمىسا ئۇلار بىزنى كۆپرەك تەپەككۇر قىلىشقا ئۈندەيدۇ.

ماشىنا ئادەم

دۇنيادىكى نۇرغۇنلىغان مۇزېيلاردا، 17ـ ئەسىردىن 18ـ ئەسىرگىچە ئىنسانلار ياسىغان مېخانىك ئۈسكۈنىلەر قويۇلغان. ئۇ چاغدا نۇرغۇنلىغان مېخانىكلار جانلىق، تەپەككۇر قىلالايدىغان ماشىنىنى ياساپ چىقىش ئۈچۈن تىرىشقان. 18ـ ئەسىرنىڭ كېيىنكى 30يىلىدا شىۋىتسارىيەلىك پىئىر.پېدرو (Pierre. Pedro) بىلەن ئوغلى ھېنرى.لۇئىس (Henry. Louis) بۇ ساھەنىڭ مەشھۇر ۋەكىللىرىدۇر. ئاتا ـ بالا ئىككەيلەن بىر ماشىنا رەسسام بىلەن بىر سازەندە قىزنى ياساپ چىققان، ماشىنا رەسسامنىڭ قىياپىتى بىر ياش يىگىتكە ئوخشاش بولۇپ، ئۇ قەغەزگە بىر قىسىم ئاددىي جۈملىلەرنى يازالايتتى. ماشىنا سازەندە پىئانىنو چالالايدىغان ياش قىزچاق ئىدى.

كىچىك تۆشۈكتىن تەسۋىر ھاسىل قىلىش

مەھكەم ئېتىلگەن كىچىك قۇتىغا نۇر كىرگۈزۈپ، كېيىن قۇتىنىڭ بىر دىۋارىدىن كىچىك كامار تېشىپ، قۇتا ئىچىدىكى نۇرنى كىچىك كامار ئارقىلىق، تامغا چۈشۈرسەك بىر تەتۈر تەسۋىر ھاسىل بولىدۇ. بۇ خىل كىچىك تۆشۈكتىن تەسۋىر ھاسىل قىلىش ساندۇقىنى ئەرەب ئالىمى ئىبن.خەيسام 11ـ ئەسىردە ياسىغان. كىچىك تۆشۈكتىن تەسۋىر ھاسىل قىلىش پىرىنسىپى دەسلەپتە كۆزنىڭ ئىقتىدارىنى تەتقىق قىلىشقا ئىشلىتىلگەن، كېيىن رەسساملار كىچىك تۆشۈكتىن تەسۋىر ھاسىل قىلىشتىن پايدىلىنىپ رەسىم سىزغان.

كىچىك تۆشۈكتىن تەسۋىر ھاسىل قىلىش: قۇدۇق بېشىدا تۇرغان ئايال كىچىك تۆشۈكتىن تەسۋىردە ھاسىل قىلىش ئارقىلىق ئەكىس ئەتكەن تەسۋىردە بېشى يەردە كۆرۈنگەن.

يەرشارى بىرپارچە ماگنىتمۇ؟

ناۋادا يەرشارىنى بىر سائەت دەپ قارىساق، ئىنسانلار ئىنىقكى تولىمۇ يىراقلاپ كەتكەن بولىمىز. گەرچە سائەت بىزگە سەييارىلەرنىڭ مۇقىم ئوربىتىدا ئايلىنىش قائىدىسىنى ئىچىپ بەرگەن بولسىمۇ، بىراق بۇ دۇنيا ئىپادىلىگەن باشقا ئالاھىدىلىكلىرىنى ئىزاھلاشقا ئامالسىز. مەسىلەن: زەرەتلىنىش ھادىسىسى ۋە ماگنىت مەيدانىنىڭ مەۋجۇتلۇقى، كىشىلەرنىڭ باشقا ئۇسۇل بىلەن تەتقىق قىلىشىغا موھتاج.

16- ئەسىرنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدە ئەنگلىيەلىك ئالىم ۋىليام. گىلبېرت (William. Gilbert) (1544~1603) بىر پارچە تەبىئىي ماگنىتتىن بىر تال شار ئويۇپ چىققان ھەم بۇ ماگنىت شارغا ”تېرىللا“ (Terrella) دەپ ئىسىم قويغان، مەنىسى ”يەرشارچاق“. ئۇ بۇ ماگنىت شارچىدىن پايدىلىنىپ يەرشارى ماگنىت مەيدانىنى تەتقىق قىلغان. بۇنداق تەجرىبە ئەندىزىسىدە پۈتۈن دۇنيانى تەجرىبىخانىغا قويۇپ تەتقىق قىلغىلى بولاتتى. 17- ئەسىردە بىر يۈرۈش ئىلمىي تەجرىبە ئۈسكۈنىلىرى بارلىققا كەلدى. گەرچە بۈگۈنكى كۈندە بۇ ئۈسكۈنىلەر كۆزىمىزگە سىڭىپ قالغان نەرسىلەر بولسىمۇ، بىراق ئەينى ۋاقىتتا، ئۇلار ئالىملارنىڭ تېخىمۇ كۆپ بىلىملەرنى چۈشىنىشى، ئەسلىدە كۆرگىلى بولمايدىغان ھادىسىلەرنى كۆرۈشكە ياردەم بەرگەن. مەسىلەن: تېرمومېتىر ۋە بارومېتىر ئالىملارنىڭ تېمپېراتۇرا بىلەن ئاتموسفېرا بېسىمىنى ئۆلچىشىگە كۆپ ئەسقاتقان. تېرمومېتىر ۋە بارومېتىردىن باشقا يەنە دۇربۇن، ۋاكۇئۇم ناسوسى ۋە مىكروسكوپ قاتارلىق ئەسۋابلار ئالىملارغا ھېچقاچان بايقىلىپ باقمىغان يېڭى دۇنيانى نامايان قىلدى.

مىكروسكوپ ئارقىلىق بىز نېمىنى كۆرەلەيمىز ؟

مىكروسكوپ ئالىملار ئۈچۈن يېپيېڭى بىر دۇنيانى ئېلىپ كەلدى. ئەڭ كىچىك هاشارەتمۇ مىكروسكوپ ئاستىدا ناهايىتى چوڭ بىر غايەت زور مەخلۇقتەك كۆرۈنىدۇ.ئالىملار مىكروسكوپ ئارقىلىق بىر تامچە مەرۋايىتتەك سۇ تامچىسى ئىچىدىن ئاجايىپ بىر دۇنيانى كۆرەلەيدۇ.

روبېرت.خۇك (Robert. Hooker) ئىلگىرى مىكروسكوپ ئارقىلىق باشقا ئالىملارغا مۇنداق بىر ئۇلگە كۆرسەتكەن : ئۇ ئۇچلۇق يىڭنە ئۇچى بىلەن بىر ئىتتىك ساقال تىغىنى مىكروسكوپقا قويغان، مىخ بىلەن تىغنىڭ چوڭايتىلغان يۈزى گويا دولقۇنسىمان تاغ تىزمىسى مەنزىرە رەسىمگە ئوخشايتتى.

لېكىن ئاددىي كۆزى بىلەن قارىساق، مىخ ئۇچى بۇغداينىڭ قىلتىرىقچىلىك، تىغ بىسى شەمەردەك ئىدى.

مىكروسكوپتىكى مىكرو دۇنيا، بىز ئادەتتە كۆرىدىغان دۇنيا بىلەن ئاسمان - زېمىن پەرقلىق، ساناقسىز يوچۇن جانلىقلار تەشكىللىگەن هەيراتكار دۇنيادۇر.

هازىر، ئىنسانلار مىكروسكوپنى توختىماي ئۆزگەرتىپ هەمدە مىكروسكوپنىڭ كۆزىتىش ئىنچىكە كۆزىتىش ئىقتىدارىنى كۈچەيتتى. ئۇنداقتا، ئەڭ دەسلەپتە مىكروسكوپشۇناسلار تۇنجى مىكروسكوپتىن پايدىلىنىپ نېمىنى كۆرگەن؟ گوللاندىيەلىك مىكروسكوپ ياسىغۇچى لوۋېن خۇك (Antonie van Leeuwenhoek) (1632~1723) ئۇنىڭ مىكروسكوپىدىن پايدىلىنىپ، هاياتلىقنىڭ مەنبەسىنى تېپىشنى ئۈمىد قىلغان. ئۇ ئەرلەرنىڭ ئۇرۇقىنى مىكروسكوپقا قويۇپ، ئۇرۇقتا نۇرغۇنلىغان مىكرو جانلىقلارنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى كۆرگەن. ئۇنىڭ بىر قىسىم خىزمەتداشلىرى، مىكروسكوپتا كۆرگەن بۇ

كىچىك مىكرو جانلىقلار ئەڭ دەسلەپكى ئادەم دەپ قارىغان.

گەرچە بۇخىل قاراش خاتا بولسىمۇ، لوۋېن خۇك ۋە ئۇنىڭ خىزمەتداشلىرىنىڭ بۇ ھەرىكىتى، مىكروسكوپنى بىئولوگىيە ۋە تىبابەت تەتقىقات ساھەسىدە مۇھىم ئۇسكۇنىگە ئايلىنىشىغا سەۋەب بولدى.

تۇنجى مىكروسكوپشۇناس

لوۋېن خۇك (Antonie van Leeuwenhoek) (1632~1723) دەسلەپكى مىكروسكوپشۇناسلارنىڭ بىرى. ئۇ تۇنجى قېتىم مىكروسكوپ ئىشلىتىپ تەتقىقات قىلغاندا خاتالىق كۆرۈلگەن. بۇگۇنكى كۈندىمۇ يەنىلا يۈز بېرىشى تەبئىي؛ مۇرەككەپ نەرسىلەردىن ئىنتايىن مۇھىم بىر نەرسىنى تېپىپ چىقىش ئۇنداق ئاسان ئىش ئەمەس. تەجرىبە ئىشلىگۈچى دائىم مىكبىر جاپادا تاپقان نەرسە ئەمەلىيەتتە ھېچنېمىگە ئەرزىمەسلىكى مۇمكىن. بولۇپمۇ ئۇسكۈنىدە خاتا مەشغۇلات قىلساق ياكى سىناش باسقۇچىدا ئىنتايىن ئاسانلا بۇنداق خاتالىق يۈز بېرىدۇ.

چاچ

باكتېرىيە

ۋاكۇئۇم تەجرىبىسى ؛ ناسۇس ئەينەك ئىچىدىكى ھاۋانى شۈمۈرىدۇ. ئەينەك قاچىدىكى ھاۋا بېسىمى تۆۋەنلەپ، پاختا قەنت چوڭىيىدۇ.

گېرمانىيەلىك سىياسىيون ۋە ئالىم گىلىك (Glick) (1602~1686) «يېڭى ماگدىبۇرگ ۋاكۇئۇم تەجرىبىسى» (New Magdeburg vacuum experiments) دېگەن ئەسەرنى نەشر

قىلىپ نام چىقارغان. ئۇ بۇ كىتابتا ئۆزىنىڭ ۋاكۇئۇم ناسوسىنى ياساش ھەمدە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ھەر تۈرلۈك ۋاكۇئۇم تەجرىبىسى ئىشلىگەنلىكىنى خاتىرىلىگەن.

تەجرىبىنىڭ نېمە رولى بار ؟

بەزىدە بىر قىسىم ئالىملار ئوتتۇرىغا قويغان كۆز قاراش ۋە نەزەرىيەسىنى باشقا ئالىملار چۈشەنمەسلىكى ۋە ئېتىراپ قىلماسلىقى مۇمكىن. قەدىمكى گىرىتسىيەدىن باشلاپ، پەيلاسوپلار ماددا بىر خىل ئىنتايىن كىچىك شارسىمان ئاتومدىن تۈزەلگەن، دېگەن قاراشنى ئوتتۇرىغا قويغانلىقىنى ھەممىمىز بىلىمىز. بىراق، ئاتومنى كىم كۆرۈپتىكەن، كىم ئاتومنى تۇتۇپ باققان، بىز بايان قىلغان كۆز قارىشىمىز ۋە ئويىمىزنىڭ قۇرۇق گەپ ئەمەسلىكىنى قانداق ئىسپاتلايمىز ؟

بىز مۇناردىن بىر تال تۆمۈر شار بىلەن بىر پەي توپىنى تاشلىساق، ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچى بولمىغاندا، بۇ پۈتۈن ئوخشىمايدىغان ئىككى ماددا ئوخشاش سۈرئەتتە ۋە ئوخشاش ۋاقىتتا يەرگە چۈشىدۇ. بۇ گالىلېي ئوتتۇرىغا قويغان كۆز قاراش.

بىراق بۈگۈنگە قەدەر، بىز يەنىلا پەقەت كىتابتىنلا بۇنداق بايانلارنى كۆرىمىز، ناۋادا بىراۋ پەي توپنى ياغاچ توپقا ئالماشتۇرسا، ئۇنداقتا چۈشۈش ۋاقتىنى بېكىتىش خىلىلا تەس.

جىسىم چۈشكەندىكى قىسقا ۋاقىتنى ئۆلچىيەلەيدىغان سائەت قاچان بارلىققا كېلىدۇ؟ ”ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچى“ بۇ تەجرىبىدە قانداق رول ئوينايدۇ؟ يۇقىرىدا تىلغا ئېلىنغان بارلىق مەسىلىلەرنى ۋاكۇئۇم مۇھىتىدا دەلىللىگىلى بولىدۇ.

ناۋادا تەجرىبە ئىشلىگۈچى بۇ ئىككى بۇيۇمنى ۋاكۇئۇم

بوشلۇقدا ئوخشاش ۋاقىتتا ئېگىزدىن تۆۋەنگە تاشلىسا ھەممە مەسىلە ھەل بولىدۇ.

ھازىرقى مەسىلە ۋاكۇئۇم مەۋجۇتمۇ ئەمەسمۇ؟ ئەگەر مەۋجۇت بولسا كىشىلەر ۋاكۇئۇمنى قانداق ياساپ چىقىدۇ؟ بۇ مەسىلە گالىلېي دەۋرىدىن باشلانغان بولۇپ، نۇرغۇنلىغان زىرەك ئىلىم ئەھلىلىرىنىڭ بېشىنى قاتۇرۇپ كەلدى.

بۈگۈنكى كۈندە نەزىرىمىزدىكى شۈبھىسىز نەزەرىيەلەر، 17 ـ ئەسىردە مىڭلىغان جاپالىق تەجرىبە ئارقىلىق دەلىللەنگەن.

كىتابىمىزنىڭ ئالدىنقى سەھىپىلىرىمىزدە تىلغا ئالغىنىمىزدەك، ئىلمىي تەتقىقات خەرىتە سىزغانغا ئوخشاش، بەلكىم نۇرغۇن ئۇسۇللار بىلەن ئوخشاش بىر خەرىتىنى سىزىشقا بولىدۇ. ئوخشىمىغان خەرىتىنى ئوخشاش بىر خىل ئورتاق شەرتلىك بەلگە بىلەن سىزىدىغان قانداق ئۇسۇل بار.

ماتېماتىكا پەن ـ تەتقىقاتىدا قانداق رول ئوينىماقتا ؟

نۇرغۇن ئالىملار ماتېماتىكا غايەت زور ئۈمىدنى زىممىسىگە ئالغان پەن، ئۇ بىردىنبىر دۇنيانى تەسۋىرلەيدىغان تىلدۇر، دەپ قارايدۇ.

نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا، ماتېماتىكا تەبىئىي ھادىسىلەرنى تەسۋىرلەش ئۈچۈن بىر خىل ئاساسى ئەندىزە بىلەن تەمىنلەيدۇ. ھەممە ئادەم بۇ خىل ئەندىزىدىن پايدىلىنىپ تەتقىقات قىلىدۇ.

قەدىمدە، ماتېماتىكا ئاسترونومىيە تەتقىقات ساھەسىدە ئىنتايىن مۇھىم رول ئوينىغان. ئەرەب ئالىملىرى ۋە ئوتتۇرا ئەسىردىكى خىرىستىيانلىقتا ئىنتىقاد قىلىدىغان ئالىملار يەنە بىر قەدەم ئىلگىرىلەپ ماتىماتىكىنى تەبىئىي پەن تەتقىقات ساھەسىگە

كىرگۈزگــەن.

مەســـىلەن: ئوپتىـــكا تەتقىقاتىـــدا نۇرغـــۇن ئوخشـــىمىغان خاراكتېردىكـى نۇرنـى چوقـۇم گېئومېتريـك تىـل بىلەنلا تەسـۋىرلىگىلى بولاتتــى.

17 ـ ئەســـىردە ماتېماتىكىنىـــڭ تەرەققىياتـــى ئىنتايـــن تېـز بولغـــان هـــەم باشـــقا ســـاھەدىكى پەن ـ تەتقىقاتىـــدا زور نەتىجىنـى قولغـا كەلتـۈرۈش قەدىمىنـى تېزلەتكـەن. 17 ـ ئەسـىرنىڭ ئاخىرىـدا ئەنگلىيەلىـك ماتېماتىـكا ئالىمـى ئىيسـا.نيۇتون (Isaac. Newton) (1643~1727) نۇرغـۇن ئوخشـىمىغان پەنلەرنـى ئۇنىۋېرساللاشـتۇرۇپ، يېڭـى بىـر پـەن ـــ مېخانىكىنـى شـەكىللەندۈردى. نيۇتـون، ئاسـماندىكى مـاددا بىلـەن يەردىكـى مـاددا ئوتتۇرۇسـىدا، ئادەتتـە ئومۇمىيۈزلـۈك ئـۆز ئارا تەسـىر كۆرسـىتىدىغان كـۈچ ـــــ ئالەملىك تارتىـش كۈچـى مەۋجـۇت، دەپ قارىـدى. ئالەملىـك تارتىـش كۈچىنى تەتقىـق قىلىـش ئارقىلىـق بىـز سـەييارىلەرنىڭ ھەرىكىتىنـى چۈشـىنىپ قالماسـتىن، بەلكـى ئالەمنىـڭ نېمـە ئۈچـۈن شـاختىن يەرگـە چۈشىنىشـىنىمۇ چۈشـەندۈرەلەيمىز. بىـز يەنـە ماتېماتىكىلىـق ئۇسـۇل بىلـەن بـۇ ھەركەتنـى ئىپادىلىيەلەيمـىز. نيۇتونىنـىڭ نەزەرىيەسـى فىزىـكا ۋە باشـقا پەنلەرنىـڭ تەرەققىياتـى ئۈچـۈن غايـەت زور تەسـىر كۆرسـەتتى. شـۇڭا بـەزى تارىخشۇناسـلار، بـۇ نەزەرىيەنىـڭ بارلىققـا كېلىشـى بىـر قېتىملىـق ئىلىـم ـ پـەن ئىنقىلابىنىـڭ يـۈز بەرگەنلىكىنىـڭ ئىپادىسـى، دەپ قارايـدۇ.

تەجرىبە

گەرچـە پەن تارىخىـدا تەجرىبە تەلىپىگـە نىسـبەتەن ناھايىتى زور ئىختىلاپـلار بولغـان، بىـراق ئالىمـلار ئېرىشـكەن تەجرىبە نەتىجىسـىنى چوقـۇم كەسپداشـلىرى ئېتىـراپ قىلغاندىـلا، ھەقىقـي تەجرىبـە نەتىجىسـى ھېسـابلىناتتى. بـەزى ئالىمـلار بارلىـق تەجرىبىلىرىنـى

ئوچۇق ئاشكارە بايان قىلىشقا توغرا كېلەتتى، بۇنداق بولغاندا بۇ تەجرىبىگە دىققەت قىلغان كىشىلەر تەجرىبىنىڭ مەقسىتى ۋە نەتىجىسىنى چۈشىنىدۇ. باشقا بىر قىسىم ئالىملار بىر قاتار تەجرىبە ئېلىپ كەلگەن ئەھمىيەتكە ئالاھىدە دىققەت قىلىدۇ. بۇ بىر قاتار تەجرىبىلەر تەجرىبىنىڭ شارائىتىدىن قارىغاندا چوڭ ئۆزگىرىش بولمايدۇ. ئۇلار ئوخشاش تەجرىبىنى تەكرارلاپ، نۇرغۇن تەجرىبە نەتىجىسىنى توپلاشقا موھتاج، بۇنداق بولغاندا ئىمكانقەدەر تاسادىپىي خاتالىقنى ئازايتىپ، تەجرىبە نەتىجىسىگە بولغان تەسىرنى ئازايتالايدۇ. نۇرغۇنلىغان ئالىملارغا نىسبەتەن، ئەگەر تەجرىبە نەزەرىيە بىلەن بىرلەشمىسە ياكى تەجرىبە نەتىجىسىنى ماتېماتىكىلىق ئۇسۇل بىلەن ھېسابلاپ چىققىلى بولمىسا، ئۇنداقتا بۇ تەجرىبە مۇۋەپپەقىيەتلىك بولمىغان بولىدۇ. ئالىملار توختىماي تەتقىق قىلىش ۋە خۇلاسىلەش ئارقىلىق، كۆپ خىل ئوخشاش بولمىغان تەجرىبە ئۇسۇلىنى ئورگانىك ھالدا بىرلەشتۈرگەندە، كۆپ قېتىملىق تەجرىبىدىن چىققان خۇلاسە ۋاقىتنىڭ سىنىقىدىن ئۆتەلەيدۇ، دەپ قارايدۇ.

1617-يىلى شوتلاندىيەلىك ماتېماتىك جون.نەپپىئر (John. Napier) ھېسابلاش قورالىنى ئىجاد قىلغان.

خىمىيە

بەزى تارىخچىلار بۇ قېتىملىق "ئىلىم-پەن ئىنقىلابى" باشقا پەنلەرنىڭ چوڭ ئىلگىرىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقارمىدى، دەپ قارايدۇ. ئۇلار 18-ئەسىرنىڭ كېيىنكى مەزگىلدىكى، ئاۋۋال ئەنگلىيە ۋە فرانسىيەدە پارتلىغان خىمىيە تەتقىقاتى يېڭى يۈنىلىشنىڭ ئەمەلىيەتتىن ئۆتكۈزۈش ھەرىكىتى، خىمىيە ئىنقىلابى دەپ قارايدۇ. فرانسىيە خىمىيە ئالىمى ئانتونىي.لاۋازىيې (Antoine-Laurent de Lavoisier) (1743~1784) بۇ قېتىملىق "خىمىيە ئىنقىلابى" نىڭ باشلامچىسى دەپ قارالدى. ئۇ ۋە ئۇنىڭ ئايالى مارى (Mary) (1758~1836) خىمىيەلىك رېئاكسىيەگە كىرىشكەن ماددىلارنىڭ ماسسىسىنى توغرا ئۆلچەپ چىقتى. خىمىيەلىك مىقدار

تەتقىقاتنىڭ دەرۋازىسىنى ئاچتى.

ئىلىم - پەن ۋە ھەمكارلىق

ئالىملار ئورتاق ھەمكارلىششى زۆرۈرمۇ؟

بەزى ھادىسىلەرنىڭ مۇۋاپىق ئورۇن مۇۋاپىق ۋاقىتتا يۈز بېرىشى ئاز ئۇچرايدۇ، بەزىدە بۇ ھادىسىلەر ھەتتا ئېتىبارغا ئېلىنمايدۇ، بەزى چاغدا ئالىملارنىڭ بىر يۈرۈش تەجرىبىلەرنى تاماملىشىغا زېھنى يەتمەسلىكى مۇمكىن. بەزى ھادىسىلەرنىڭ ئۆزگىرىشى ناھايىتى ئاستا، ھەتتا بىر ئۆمۈر زېھنىنى سەرپ قىلسىمۇ، بۇ ھادىسىلەر يۈز بېرىشنىڭ پۈتكۈل جەريانىنى كۆزىتىپ بولغىلى بولمايدۇ. مەسىلەن: بەزى ئاسترونومىيىلىك ھادىسىلەر، جىلغىلارنىڭ شەكىللىنىشى قاتارلىق گېئولوگىيەلىك ھادىسىلەر ھەمدە جانلىقلارنىڭ تەدرىجىي ئۆزگىرىش ھادىسىسى قاتارلىقلارنى بىر ئادەم پۈتكۈل ئۆمرىدە، ھەتتا بىر نەچچە ئەۋلاد كىشىلەرمۇ تاماملاپ بولالمايدىغان تەتقىقات جەريانىدۇر.

ئىلىم - پەن - تەتقىقات ئوبيېكتى مۇشۇنداق مۇرەككەپ ئىكەن ئۇنداقتا، پەقەت نۇرغۇن ئالىملار، ھەتتا بىر نەچچە ئەۋلاد ئالىملار بىرلىكتە ئورتاق ھەمكارلاشقاندا، ئىلىم - پەن تەتقىقاتىنى ئىلگىرى سۈرگىلى بولىدۇ.

ئەگەر پەقەت بىر ئالىمنىڭ تەجرىبىسىگىلا تايىنىپ، باشقا ئالىملارنىڭ كۆزىتىشى ۋە ئىپادىلىشى بولمىسا، ئۇنداقتا بۇ تەتقىقات ئوبيېكتىنىڭ تەجرىبىسى نەتىجىلىك بولۇشى ناتايىن. بارلىق ئالىملار ئىلگىرىكىلەرنىڭ ئىزىنى ئىزدەپ، ئۆز تەتقىقاتىنى قانات يايدۇرغان.

ئەگەر بىر ئىلىم - پەن تەجرىبىسى ئوخشىمىغان ئالىملارنىڭ

ئۆزۈكسىز تەكرار ئىسپاتلىنىشىدىن ئۆتمىسە، ئۇنداقتا بۇ تەجرىبە نەتىجىسى ۋاقىتنىڭ سىناقلىرىغا بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ.

ئاكادېمىيە دېگەن نېمە ؟

بىر ئادەمنىڭ ھەممە بىلىمنى ئىگىلەپ بولۇشى مۇمكىن ئەمەس، ئۇ تېخىمۇ كۆپ ئادەملەر بىلەن بىرلىكتە بەھىرلىنىشى، ئورتاق مۇنازىرە قىلىشى كېرەك. مۇشۇنداق مەقسەتتە 17 ـ ئەسىرنىڭ باشلىرىدا، ئەنگلىيەلىك سىياسىيون ۋە پەيلاسوپ فىرانسوس.بىكون (Francis. Bacon) (1561~1626) بىر ئاكادېمىيە قۇرۇشنى تەشەببۇس قىلغان.

ئاكادېمىيەدە تەتقىقات قىلىدىغان پەن ئوبيېكتى ئوخشاش ئەمەس، ئەمما قىزىقىشى ئوخشاش ئالىملار مەسىلىلەرنى بىرلىكتە مۇنازىرىلىشەلەيدۇ، ئىدىيە ئالماشتۇرالايدۇ.

بىكون بۇ قاراشنى ئوتتۇرىغا قويۇپ 10 نەچچە يىل ئۆتكەندە، ياۋروپادىكى ھەرقايسى دۆلەتلەردە ئارقا ـ ئارقىدىن ئاكادېمىيەلەر قۇرۇلدى.

1700 ـ يىلى لەيبنىز (Leibniz) ئاخىرى فىرادىرك I (Frederick) نىڭ قوللىشى بىلەن بېرلىندا بىراندىنبىرگ ئاكادىمىيەسى (Academy) Brandenburg نى قۇرغان. ئۇنىڭدىن ئىلگىرىلا، 17 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىدا فىرانسىيە ۋە ئەنگلىيەدە دۆلەتلىك ئاكادىمىيەلەر قۇرۇلۇپ بولغان.

ئاكادېمىيە قۇرۇلۇشتىن ئىلگىرى، ئالىملار پەقەت مۇناسىۋەتلىك ئەسەرلەرنى ئوقۇش ۋە ماقالە ئېلان قىلىش ياكى ئۆز ـ ئارا زىيارەت قىلىش ئارقىلىقلا مۇناسىۋەت باغلاپ، ئۆزئارا ئۇچۇر ئالماشتۇرالايتتى. ئاكادېمىيە قۇرۇلغاندىن كېيىن، ئالىملار

ئاكادېمىيەنىڭ ئەزاسى بولۇش سۈپىتى بىلەن قەرەللىك يىغىلىپ، ئەڭ يېڭى تەجرىبە ۋە تەتقىقاتنىڭ ئىلگىرىلەش ئەھۋالى ھەققىدە پىكىر ئالماشتۇرغان. ئاكادېمىيە تۇنجى ئىلمىي ژۇرنالنىڭ دۇنياغا كېلىشىنىمۇ ئىلگىرى سۈردى.

1949-يىلى 11-ئايدا جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيىسى بېيجىڭدا قۇرۇلدى. ئۇ جۇڭگونىڭ ئەڭ ئالىي ئىلمىي ئورگىنى ۋە تەبىئىي پەن بىلەن يۇقىرى يېڭى تېخنىكا ئۇنىۋېرسال تەتقىقات مەركىزىدۇر.

كەركىدان

بەزى مەشھۇر مۇزېيلاردا، قىممەتلىك كەركىداننىڭ مۈڭگۈزىنى ئۇچراتقىلى بولىدۇ. بۇ خىل رىۋايەتتە ئاتقا ئوخشاش كەركىدان سېھىرلىك تۈسكە تولغان. بەزى مۇزېيلاردا كەركىداننىڭ «مۈڭگۈزى» دەپ ساقلانغىنى، ئەمەلىيەتتە بىر مۈڭگۈزلۈك كىت (يۇقىرىقى رەسىم) نىڭ ئۇزۇن چىشى ئىكەنلىكى ئىسپاتلانغان. ئوتتۇرا ۋە جەنۇبىي ياۋروپادا ياشايدىغان كىشىلەر شىمالىي قۇتۇپ رايونىنى چۈشەنمەيدۇ، شىمالىي مۇز ئوكياندا ياشايدىغان ھايۋانلارنىڭ چىشى قانداقسىگە بۇ مۇزېيلارغا كېلىپ قالدى؟ ھازىرغا قەدەر كىشىلەر بۇ ئىشنى چۈشەندۈرۈشكە ئامالسىز.

توپلانما غەزنە دېگەن نېمە؟

16-ئەسىردىن ئىلگىرى ياۋروپانىڭ خان ئوردىلىرىدا قىممەتلىك بۇيۇملار توپلانما خەزىنىسى بارلىققا كەلدى. كىشىلەر بۇنداق توپلانما خەزىنىنى قىممەتلىك بۇيۇم كۆرگەزمىخانىسى دەپ ئاتىدى. بۇ كۆرگەزمىخانىلار ھازىرقى مۇزېيغا تەڭداش ئىدى.

بۇ كۆرگەزمىخانىنىڭ ئاساسلىق رولى يىغقان بايلىقلارنى، نەپىس ماشىنا ئويۇنچۇقلارنى ۋە باشقا دۆلەتلەردىن كەلگەن هايۋان قاتارلىقلارنى كۆرگەزمە قىلىش ئىدى.

17 ـ ئەسىردىن كېيىن بولۇپمۇ 18 ـ ئەسىردە بۇ خىل توپلانما غەزىنىسى بىرقەدەر سىستېمىلىق هالدا ئۆسۈملۈك، هايۋان ۋە كان بايلىقلىرىنىڭ ئەۋرىشكىلىرىنى كۆرگەزمە قىلدى.

ئوخشاش بولمىغان توپلانما بۇيۇملار بۇ خىل ئۇسۇللار ئارقىلىق ئاممىغا ئېچىۋېتىلدى. نۇرغۇن ئوخشاش بولمىغان بويۇملار بىر يەرگە يىغىلىپ، سېلىشتۇرۇش ئارقىلىق، ئۇلار ئوتتۇرىسىدىكى ئورتاقلىق ۋە پەرقلەر تېپىلدى.

بۇنداق ئۇسۇل بىزگە بىر تال بۇيۇمنى هەقىقىي يوسۇندا چۈشەندۈرۈپ، ئۇنىڭ بىلەن شۇ خىلدىكى نەرسىلەرنى سېلىشتۇرۇشقا ئىمكان ياراتتى. بىز پەقەت ئۇلارنىڭ ئورتاقلىقىنى كۆرۈپلا قالماي، يەنە ئۇلارنىڭ پەرقىنىمۇ بايقىيالىدۇق. بەلكىم بۇ خىل ئەينەن پەرقنى بىز ئىزچىل نەزەردىن ساقىت قىلغان بولۇشىمىز مۇمكىن.

بۇ خىل ئۇسۇل كىشىلەر قەلبىگە ئورۇنلاشقانسېرى، بۇ خىل كۆرگەزمە مۇقىم بىر جايغا ئېھتىياجلىق بولدى. بۇنداق بولغاندا بىر قىسىم يېڭى بۇيۇملارنى بۇرۇن بار بۇيۇملار بىلەن سېلىشتۇرغىلى بولاتتى. غەزىنىدارلارنىڭمۇ ئوخشاشلا مۇقىم جايغا ئېھتىياجى چۈشتى، شۇنداق بولغاندا ئۇلار ئۆزئارا مۇنازىرلىشىشقا ۋە مەهسۇلاتلارنى ئالماشتۇرۇشقا قولاي بولاتتى.

هەممە ئادەم ئىلمي پىكىر قىلىشى كېرەكمۇ ؟

نەچچە يۈز يىللىق تەرەققىياتتىن كېيىن، بارلىق بىلىملەرنىڭ تارقىلىشى يەنىلا مەلۇم بىر كىچىك تار دائىرىدە چەكلىنىپ

قالدى. 18 ـ ئەسىردە بارغانچە كۆپ پەيلاسوپ ۋە ئالىملار شۇنى ھېس قىلىپ يەتتىكى، ناۋادا ھەممە ئادەم مەسىلىلەرنى ئىلمىي تەپەككۇر قىلسا، ئىلىم ـ پەن نەتىجىلىرىدىن پايدىلىنىپ تۇرمۇش كەچۈرسە، ئۇنداقتا بۇ ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققىياتى ئۈچۈن ئېيتقاندا ئىنتايىن پايدىلىق ئىش بولغان بولاتتى.

ئىلىم ـ پەن بىلىملىرى نۇرغۇن پەيلاسوپلار ئۈچۈن نەمۇنە تىكلىدى ھەمدە مۇقىم قانۇنىيەتكە ئاساسەن خۇلاسە چىقارسا بولاتتى. بۇ قانۇنىيەتلەرنى كىشىلەر چۈشىنەلەيدىغان بولۇپ، باراۋەر جەمئىيەت قۇرۇشنىڭ ئاساسى بولاتتى. 18 ـ ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىدا ياۋروپادا «قامۇس» (ئېنسىكلوپېدىيە En ـ cyclopedia)نىڭ بارلىققا كېلىشى بىر غايەت زور ئىلىم ـ پەن ئومۇملاشتۇرۇش تۈرى بولۇپ، ئۇنىڭ مەقسىتى ئىلىم ـ پەن بىلىملىرىنى تېخىمۇ كۆپ كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشىغا كىرگۈزۈش ئىدى. ئىلىم ـ پەن تەجرىبىسى ئاقسۆڭەكلەر توپىدىن ئاستا ـ ئاستا باي شەھەر پۇقرالىرىنىڭ مېھمانخانىسىغا يۈزلەندى، ھەتتا شاۋقۇن ـ سۈرەنلىك شەھەرلەرگىمۇ كىرىپ، ئادەم تەربىيەلەيدىغان قورالغا ئايلاندى. ئادەتتىكى كىشىلەرمۇ زەرەتنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى ھېس قىلالايدىغان، زەرەت ئۇلارنىڭ چېچىنى تىك تۇرغۇزالايدىغان، ئۇلار بارمىقى بىلەن قەغەزنى مىدىرلىتالايدىغان بولدى.

گېنېراتور

18 ـ ئەسىردە كىشىلەر ئۈنۈمى ئىنتايىن تۆۋەن نۇرغۇن گېنېراتورلارنى ياسىغان، بۇنداق ئۈسكۈنە ئىككى قولنى سۈركەش ياكى ئالاھىدە تەييارلانغان پالازنى ئەينەك تاختىغا سۈركەش ئارقىلىق زەرەت ھاسىل قىلاتتى. زەرەتلەنگەن ئادەم ئارغامچىغا ئېسىلىپ ياكى ياغاچ ئۈستەلگە دەسسەپ، ئىزولياتورلۇق ھالىتىگە كاپالەتلىك قىلاتتى. بۇنداق ئەھۋالدا ئادەم بەدىنى زەرەت ساقلىغۇچى بولىدۇ، شۇڭا زەرەتلەنگەن ئادەم زەرەتنىڭ ئىككى پۇتى ئارقىلىق يەرگە ئۆتۈپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك ئىدى.

ئېلېكتر ئېنېرگىيەسى

18 - ئەسىرنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىدە، ئېلېكتر ھەققىدىكى تەتقىقات، پەن - تەتقىقات ساھەسىدىلا ئەمەس بەلكى ھەممە ئادەم كۆز تىككەن نۇقتا بولغان ھەممە يەردە تۈك چىقارغىلى بولاتتى، شۇ ۋاقىتتا كىشىلەر ئېلېكتر ھەممە يەردە مەۋجۇتتەك ھېس قىلدى. بەزى ئىلىم ئەھلىلىرى، ئېلېكتر تەڭرىنىڭ قەلەم ئىزىدۇر، دەپ قارايتتى لېكىن ئىلمىي تەتقىقات بىلەن شۇغۇللىنىدىغان كۆپ قىسىم ئالىملار بۇ خىل ئىپادىلەشتىن گۇمانلىناتتى. ئالىملار ”چاقماقخانا“ دەپ ئاتىلىدىغان بىر ئۆسكۈنىدىن پايدىلىنىپ تەجرىبىخانىدا ياكى مېھمانخانىدا تەبىئەت دۇنياسىدىكى چاقماق چېقىش جەريانىنى كۆرسەتتى. ناھايىتى تېزلا چېركاۋ مۇنارىغا چاقماق قايتۇرغۇچ ئورۇنلاشتۇردى.

فرانسىيەلىك ئالىم ئابى.نولېت (Abbe. Nollet) (1700~1770) 180نەپەر ئەسكەرنى قول تۇتۇشتۇرۇپ چەمبەر ھاسىل قىلىپ، ئېلېكتر ھەققىدىكى تەجرىبىنى ئىشلىگەن، شۇڭا ”ئېلېكتر زەنجىرى“ دېگەن ئۇقۇم بارلىققا كەلگەن. ئۇ ”لېيدىن بوتۇلكىسى“ دا يۇقىرى بېسىملىق تۈك ”يىغقان“ ، كېيىن ئادەم بەدىنى ئېلېكتر زەنجىرى ئارقىلىق بۇ تۈكنى چىقىرىۋەتكەن. ”لېيدىن بوتۇلكىسى“ چىقىرىۋەتكەن ئېلېكتر ئېقىمى ئىنتايىن كۈچلۈك، شۇڭا تۈك ” ئېلېكتر زەنجىرى “ بولغان ئەسكەرلەر قورقۇپلا قالماستىن ،بەلكى بوتۇلكىدىكى تۈك سوقۇپ سەكرەپ كەتكەن. كېيىن ئۇ يەنە 700 مۇناخ بىلەن بۇ تەجرىبىنى يەنە سىنىغان. بېنجامىن.فرانكلىن(Benjamin. (Franklin) (1790~1706 ئالدى بىلەن مەشھۇر ئامېرىكىلىق سىياسىيون بولۇش بىلەن دۇنياغا مەشھۇردۇر. يەنە ئۇ ئېلېكتر تەتقىقاتىغا غايەت زور تۆھپە قوشقان. تۈكتىكى ”مەنپىي قۇتۇپ“ ۋە ”مۇسبەت قۇتۇپ“ ئۇقۇمىنى ئۇ ئوتتۇرىغا قويغان. بىر لەگلەكتىن پايدىلىنىپ، ئۇ چاقماقنىڭ زەرەتلىنىش ھادىسىسى ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىغان. چاقماق سوقۇشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن بۇ

قۇرۇلۇشلارغا چاقماق قايتۇرغۇچ ئورنىتىشنى تەشەببۇس قىلغان. ئالىم جورج.ۋىلليام.رىچمان **(George. William. Richman)** **(1711~1753)** سانتپېتېربۇرگتا خىزمەت قىلغان. ئۇ فرانكلىننىڭ لەگلەك تەجرىبىسىنى قايتا ئىشلىمەكچى بولغان. بىراق بەختكە قارشى توك سوقۇۋېتىپ، پەن - تەتقىقاتى ئۈچۈن پۈتۈن ھاياتىنى تەقدىم قىلغان.

سانائەتلىشىش دەۋرى

سانائەتلىشىش دېگەن نېمە ؟

سانائەتلىشىش ئىنسانىيەت تەرەققىيات تارىخىدىكى بىر بۆلەك تەرەققىيات مۇساپىسىدۇر. سانائەتلىشىش دەۋرىدە كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشىدا كۈنسايىن ئۆزگىرىش يۈز بەردى. سانائەتلىشىش 18-ئەسىردە ئەنگلىيەدە باشلانغان بولۇپ، 19-ئەسىرگە كەلگەندە باشقا ياۋروپا ئەللىرى ۋە ئامېرىكىمۇ ئارقا-ئارقىدىن سانائەتلىشىش مۇساپىسىنى باشلىدى.

سانائەتلىشىش مەزگىلىدە، نۇرغۇن ئەنئەنىۋى قول-ھۈنەرۋەنچىلىك ماشىنىلاشقان ئىشلەپچىقىرىشقا ئورۇن بەردى، ھور ماشىنىسى بۇ ئىنقىلابنىڭ باش رولچىسى بولدى. سانائەتلىشىشنىڭ ئېلىپ كەلگىنى تۇمان باسقان ئاسمان، تېز سۈرئەتتە كېڭىيىۋاتقان شەھەر، ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىۋاتقان ماشىنا-ئۈسكۈنە ۋە كەڭ كۆلەمدە تاۋار ئىشلەپچىقىرىش بولدى. 18-ئەسىرنىڭ دەسلەپىدە، ھور ماشىنىسى ئالدى بىلەن كان قېزىشتا ئىشلىتىلگەن، 18-ئەسىردە كەشپىياتچىلار ۋە ئىنژېنېرلار ھور ماشىنىسىنى ئۈزلۈكسىز ياخشىلىدى، ھور ماشىنىسى ئاستا-ئاستا ئادەم كۈچى ۋە ھايۋان كۈچىنىڭ ئورنىنى ئالدى. مەسىلەن: بىر چوڭ تىپتىكى ھور ماشىنىسى نۇرغۇن رەخت توقۇش ماشىنىسىنى ھەرىكەتلەندۈرەلەيدۇ.

ئالىملار ۋە ئىلىم-پەن تەتقىقاتى بۇ سانائەت ئىنقىلابىدا ناھايىتى ئاز رول ئوينىدى.

19-ئەسىرنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىدە ئالىملار ھور ماشىنىسىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىنى مېخانىك ئېنېرگىيەگە ئايلاندۇرۇشىنى تەتقىق قىلدى. بۇ ئالىملار ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى ئىنسانلار ئىشلەپچىقىرالايدىغان ۋە يوقىتالايدىغان بىر خىل ماددىدۇر، دەپ قارىدى. ئۇ خۇددى سۇنىڭ يىغىلغاندا چاقپەلەكنى ئايلاندۇرالىغىنىغا ئوخشايدۇ. سۇنى توختىماي قايناتساق، ئۈزۈكسىز ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى بىلەن تەمىنلەيدۇ. سۇ پارلانغاندىن كېيىن شەكىللەنگەن پار، پار ماشىنىسىنى ئايلاندۇرىدىغان ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچكە ئايلىنىدۇ.

مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل مەۋجۇتمۇ؟

ناھايىتى ئۇزاقتىن بۇيان، ئىنسانىيەت ئادەم ۋە ھايۋان كۈچىنىڭ ھەرىكەتلەندۈرۈشىنى كېرەك قىلمايدىغان، مەڭگۈ توختىماي خىزمەت قىلىدىغان ماشىنا ياساش ئارزۇسىدا بولغان. مەسىلەن: ئىنسانلار بۇنداق بىر ماشىنىنىڭ بولۇشىنى ئارزۇ قىلغان، نوردىن چىققان سۇ تۈگمەن تېشىنى ئايلاندۇرۇش بىلەن بىللە يەنە سۇ ساندۇقىغا قايتىپ كېلىدۇ، ئاندىن كېيىن چاقپەلەكنى داۋاملىق ئايلاندۇرىدۇ.

ئەگەر دۇنيادا راستىنلا بۇنداق توختىماي ئايلىنىش مەۋجۇت بولسا، بەلكىم بۇنداق ماشىنىمۇ مەۋجۇت بولىدۇ. ئەينى چاغدا كىشىلەر بۇنداق ماشىنىنى ”مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل“ دەپ ئاتىغان.

ئالىملار بۇرۇنلا بۇنداق ماشىنىنىڭ قەتئىي مەۋجۇت بولمايدىغانلىقىنى ئويلاپ يەتكەن. ھور ماشىنىسى بىر خىل ئەڭ مۇۋاپىق ئۇسۇل بىلەن ئەڭ ئەرزان كۆمۈرنى ھەرىكەتلەندۈرگۈچ

كۆچكە ئايلاندۇرىدۇ، ئۇمۇ ھېچقانداق تاشقى ئېنېرگىيە بولمىغان ئەھۋالدا مەڭگۈ ئايلىنىۋېرەمەيدۇ.

بىراق ئەگەر كىشىلەر، كۆمۈر كانى يىراق يەردە ھور ماشىنىسىنى ئىشلەتسە، ئۇلار چوقۇم كۆمۈر خورىتىش مىقدارى ئاز، ئەمما ئۇنۇمى كېمەيمەيدىغان پار ماشىنىسىنى ياساپ چىقىشى كېرەك. يېقىلغۇنىڭ كىراسى چوقۇم ماشىنىنىڭ پايدىسى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. ئالىملار بۇ دۇنيادا بۇنداق "مەڭگۈلۈك دىۋىگاتېل" نىڭ مەۋجۇتلۇقىغا ئىشەنمەيدۇ، بىراق ئۇلار ئۆز غايىسىنى بويلاپ ھور ماشىنىسىنى يەنىلا ئۆزگەرتىدۇ.

مايكل.فارادى

مايكل.فارادى (Michael. Ferretti) (1791~1867) بىر ئۆمۈر توك بىلەن ماگنىت ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتنى تەتقىق قىلغان. بۇ خىل تەتقىقات ئېلېكتىر موتور بىلەن گېنېراتورنىڭ كەشىپ قىلىنىشىدا، ئىنتايىن مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. مايكل. فارادى ئالىي مەكتەپتە ئوقۇپ باقمىغان، ئۇنىڭ تەتقىقات جەريانىدا ماتېماتىكا ئاساسلىق تەتقىقات ئۇسۇلىمۇ بولمىغان، ھەم ئۇنىڭ 19 ـ ئەسىردىكى ئەڭ ئۇلۇغ، تەسىرى ئىنتايىن زور ئالىم بولۇشىغا تەسىر كۆرسەتمىگەن.

ئېنېرگىيە دېگەن نېمە ؟

گېرمانىيەلىك بىئولوگ، فىزىك ھېرمان.فېڭ.خېلمخولتېز (Herman. Feng. Helmholtz) (1821~1894) بىلەن گېرمانىيەلىك فىزىك جامېس.فرېسكوت (James. Prescott) (1818~1889) ھەمدە 19 ـ ئەسىرنىڭ ئوتتۇرا مەزگىلىدە ياشىغان بىر قىسىم ئالىملار، ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى مەسىلىسىگە مۇۋاپىق جاۋاب تېپىش ئىقتىدارىنىڭ بارلىقىغا قەتئىي ئىشەنگەن.

ھور ماشىنىسىدا پەيدا بولغان ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى مېخانىك ئېنېرگىيەگە ئايلىنىپ، ھور ماشىنىسىنى ھەرىكەتلەندۈرىدۇ. بۇ ئوخشاش بولمىغان فىزىكىلىق جەريانلار ئوخشاش ئالاھىدىلىككە ئىگە فىزىكىلىق ھادىسىلەر دەپ قارىلىدۇ.

بۇ خىل ھادىسىلەردە گەرچە ئېنېرگىيەنىڭ ئايلىنىش ھادىسىسى يۈز بەرسىمۇ، بىراق ئومۇملاشتۇرۇساق، ئېنېرگىيە خورىمايدۇ.

بۇخىل ئېنېرگىيەنىڭ ئايلىنىش قانۇنىيىتى ”ئېنىرگىيەنىڭ ساقلىنىش قانۇنىيىتى“ دەپ ئاتىلىدۇ.

تېنىمىزدە ئېنېرگىيە ئۆزگىرىشىنىڭ يۈز بېرىشى، ئېنىرگىيەنىڭ ساقلىنىش قانۇنىيىتىنىڭ مۇكەممەل ئىسپاتىدۇر. بىز يېمەكلىك يېگەن ۋاقتىمىزدا بىر قىسىم يېمەكلىك ئېنېرگىيەگە ئايلىنىپ بەدىنىمىزدە ساقلىنىدۇ، يەنە بىر قىسىم يېمەكلىك بولسا بىۋاستە ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىگە ئايلىنىپ بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى ساقلايدۇ. بەزىلەر بۇنداق جەرياننى يېمەكلىكنىڭ بەدەندىكى ”كۆيۈش“ جەريانى دەپ تەسۋىرلەيدۇ. ئەمما بۇ ئېنېرگىيە ۋە ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى زادى قەيەردە ؟ ئۇلار قانداق شەكىلدە مەۋجۇت ؟

ئالىملار بىزگە شۇنداق دەيدۇكى، ئېنىرگىيەنىڭ مەۋجۇتلۇق شەكلى تۈرلۈك-تۈمەن، ئۇ بەلكىم نەپسېمىزدىكى ھاۋادا مەۋجۇت، بەلكىم بىز ئۇچراشقان جىسىمدا مەۋجۇت بولۇشى مۇمكىن.

گەرچە ئېنېرگىيە يوقاپ كەتمىسىمۇ، بارلىق ئېنېرگىيەدىن ئوخشاش ئۇسۇلدا پايدىلانمايمىز. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، ئېنىرگىيەنىڭ مەۋجۇتلۇق شەكىلدە مەلۇم بىر شارائىتتا يۆتكىلىش يۈز بېرىپ، بىز ئېھتىياجلىق بولغان ھەرخىل ئوخشاش بولمىغان شەكىلدە يۆتكىلىدۇ.

بىز كۆمۈردىن بوياق ماتېرىياللىرىغا ئېرىشەلەمدۇق ؟

كۆمۈر بىزگە پەقەت ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىلا يەتكۈزۈپ بەرمەيدۇ. ئەقىللىق خىمىكلار 19 ـ ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىدىن باشلاپ، ئىسسىز كۆمۈر بىلەن كۆمۈر يېغى تەركىبىدىن باشقا خىمىيەلىك ماددىلارنى ئايرىپ چىقىش ئۈچۈن تىرىشقان.

بۇنداق تەجرىبە ئاخىرى ئويلاپ باقمىغان نەتىجىگە ئېرىشتى : خىمىكلار كۆمۈردىن بوياق ماتېرىياللىرىنى ئايرىپ چىقتى. بۇنىڭدىن ئىلگىرى بارلىق رەڭ ماتېرىياللىرى تەبىئىي رەڭلىك مەدەنلەردىن ۋە باشقا ئالاھىدە ماددىلاردىن ئېلىناتتى.

رەڭ ماتېرىياللىرىنى بۇنداق ئالغاندا، بەك كۆپ ۋاقىت ھەم كۈچ ئىسراپ بولاتتى، قىيىنلىق دەرىجىسى چوڭ ئىدى، شۇڭا ئۇ دەۋردە بوياق ماتېرىياللىرىنىڭ باھاسى ناھايىتى قىممەت ئىدى. بۇ خىل تۈردىكى ماددىلارنى تەتقىق قىلىدىغان پەن ” ئورگانىك خىمىيە “ دەپ ئاتالدى.

ئورگانىك خىمىيە ــــــ خىمىيە تەتقىقاتى ئۈچۈن يېڭى بىر ساھە ئاچتى. ئورگانىك خىمىيەنى تەتقىق قىلىش بىزنى بەزى بىر قىسىم يېڭى قۇرۇلما ۋە يېڭى ئالاھىدىلىككە ئىگە ماددىلارغا ئېرىشتۈردى. بۈگۈنكى كۈندە يەنىلا يېڭى بىرىكمە ماددىلار ئۈزلۈكسىز پەيدا بولماقتا. 20 ـ ئەسىردە نېفىت تەدرىجىي ھالدا كۆمۈرنىڭ ئورنىنى ئېلىپ، ئورگانىك خىمىيە تەتقىقاتىنىڭ ئاساسلىق ماددىسىغا ئايلاندى.

18 ـ ئەسىردىكى ئالىملار گەرچە پاقا ئۆلسىمۇ، بىراق پەقەت ئېلىكتىر ئېقىمى ئۆتسە ئۇنىڭ ئىككى پۇتى تىپىرلايدۇ. مانا بۇ مەشھۇر پاقا تەجرىبىسىدۇر. شۇنىڭدىن كېيىن ئالىملار دەرھال ئېلېكتىر ئېقىمىنىڭ ئادەم بەدىنىگە بولغان تەسىرىنى

تەتقىق قىلىشنى باشلىغان.

ئەنگلىيەلىك ئايال يازغۇچى مارى.شىللىي (Mary. Shelley) (1797 ـ 1851) نىڭ مەشھۇر فانتازىيەلىك ئەسىرى «فرانكىنستېن» (Frankenstein) بۇنىداق تەتقىقات ئۈچۈن تەسەۋۋۇر بوشلۇقى ئاتا قىلدى. ئۇ رومانىدا ئىككى مەشھۇر ئەدەبىي ئوبراز ياراتقان بولۇپ ئۇلار : ۋىكتور.فرانكىنستېن بىلەن توك سوقۇش ئارقىلىق تۇغۇلغان سۈنئىي ھاياتلىق ئىدى.

ئالىملار ئادەم بەدىنىدە نۇرغۇنلىغان ئىنچىكە نېرۋا دەستىسى بولىدىغانلىقىنى بايقىغان. نېرۋا سىگنالى بۇ نېرۋا دەستىسىللىرىدىن ئۆتۈپ، چوڭ مېڭە بىلەن بەدەننىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىنى ئۇلايدۇ. بۇ نېرۋا دەستىللىرى ئوتتۇرۇسىدا يەتكۈزۈلگەن سىگنالنى كىشىلەر دەرھال تېلېگىرامىمىغا تەتبىقلىغان. دۇنيا مىقياسىدا كابېلنىڭ ئورنىتىلىشىغا ئەگىشىپ، پۈتۈن دۇنيادا بۇ خىل ” نېرۋا سىستېمىسى “ ئورنىتىلدى.

تېلېگىراممىا سىگنالىنىڭ يەتكۈزۈش ئۇسۇلى تېلېفونغا ئوخشىمايدۇ، كىشىلەر تېلېفون ئاپپاراتى ئارقىلىق ئۆزئارا گەپ قىلىشالايدۇ، لېكىن تېلېگىراممىدا توغرا سىزىق بىلەن نۇقتا بىرلىشىپ، ئۇچۇر يەتكۈزۈش ئۇسۇلى قوللىنىلغان. بۇخىل كودنى كىشىلەر مورس تېلېگىراف كودى دەپ ئاتايدۇ.

تۈنجى دېڭىز ئاستى كابېلى

ناھايىتى ئۇزۇندىن بېرى، كىشىلەر يىراق جايلاردا نېمە ئىشلارنىڭ يۈز بەرگەنلىكىنى ۋاقتىدا بىلىشنى ئىنچىكە ئارزۇ قىلىپ كەلگەن. بانكىرلار سودا ئۇچۇرلىرىنى ۋاقتىدا بىلىشنى ئارزۇ قىلغان، سىياسىيونلار كىرىزىس يۈز بەرگەن جايدىن پايدىلىق تەرەپنى بىلىشنى ئارزۇ قىلغان. يەنە نۇرغۇن ئاددىي پۇقرالار،

ئۇلارنىڭ يىراقتىكى ئۇرۇق-تۇغقانلىرى، دوست-بۇرادەرلىرىنىڭ تۇرمۇش ئەھۋالىنى خالىغان چاغدا بىلگۈسى كەلدى. 19-ئەسىردە يۇقىرىقىلارنىڭ ھەممىسىگە ئىمكان بولدى. بىر خىل يىپ-يىڭنى ئالاقىلىشىش قورالى كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشىغا ھەيرەتتە قالدۇرىدىغان ئۆزگىرىشلەرنى ئېلىپ كەلدى. بۇ يىڭنى تىپتىكى ئالاقىلىشىش قورالى بولسا تېلېگراممىدۇر. مېتال نۇركابىلىنىڭ ياردىمىدە، تېلېگراف سىگنالى ئۇچۇرلارنى بىر يەردىن يەنە بىر يەرگە تېز سۈرئەتتە يەتكۈزدى. ئۇ ۋاقىتتا كىشىلەر بۇ يەتكۈزۈش سۈرئىتىنىڭ بۇنداق تېزلىكىگە ھەيران قالدى. بىر تال ئۇچۇر يوللانغاندىن كېيىن، كىشىلەر بۇ ئۇچۇرنىڭ ئۇزۇن نۇركابىلدىن ئۆتىشىگە كەتكەن ۋاقىتنى ئۆلچەشكە ئامالسىز ئىدى. 1858-يىلى ياۋروپا ۋە ئامېرىكا قىتئەسى ئوتتۇرىسىدىكى ئاتلانتىك ئوكيان دېڭىز ئاستىدىن نۇركابىلى ئۆتكۈزۈلدى. ئەمما، ياخشى كۈنلەر ئۇزۇنغا بارمىدى، بىر نەچچە ھەپتىدىن كېيىنلا، بۇ نۇركابىلنى ئىشلەتكىلى بولمىدى. 1866-يىلى، كىشىلەر يەنە بىر تال نۇركابىلنى دېڭىز ئاستىدىن ئۆتكۈزدى. نەچچە يۈزمىڭ مېتىر نۇركابىل "ئۇلۇغ شەرق" ناملىق پاراخوت ئۈستىدە، ئاستا-ئاستا بېسىلدى ۋە دېڭىز ئاستىغا ياتقۇزۇلدى. ئەينى چاغدا پاراخوت ئۈستىدە بىر كىچىك تىپتىكى تەجرىبىخانا بار ئىدى، ئالىملار ھەرۋاقىت ياتقۇزۇلغان نۇركابىلدا توسالغۇ بار-يوقلۇقىنى تەكشۈرۈپ تۇراتتى. بۇ نۇركابىل كىشىلەر ئۇچۇن ئۇزۇن ۋاقىت خىزمەت قىلدى. بۇنىڭدىن كېيىنكى قىسقىغىنە بىر نەچچە يىل ئىچىدە، پۈتۈن دۇنيا تېلېگرامما نۇركابىل تورى بىلەن قاپلاندى. ئەينى ۋاقىتتا دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىكى تېلېگرامما ئىدارىسىدىن يامغۇر تامچىلىغان كەبى ئاۋاز ياڭرايتتى.

ئۆلچەمنىڭ مۇھىملىقى نەردە ئىپادىلىنىدۇ ؟

ئەگەر بىر خىل تىلنى ياكى شەرتلىك بەلگىنى چۈشەنسىڭىز، ئۇنداقتا سىز بۇ خىل تىل ۋە شەرتلىك بەلگە

يەتكۈزگەن ئۇچۇرنى ئوقۇپ چۈشىنەلەيسىز. مورس تېلېگرامما كودىنى ئىگىلىگەن تېلېگراممىچى بىزگە بىر پارچە تېلېگرامما ئۇچۇرىنى يېشىپ بەرسە، بىز ئۇنى بىلىدىغان تىلىمىزدا ئىپادىلەپ چىقالايمىز. تېلېگرامما بۇنداق چۈشەندۈرۈش جەريانىغا ئېھتىياجلىق بولۇپلا قالماستىن، بەلكى باشقا نۇرغۇنلىغان ساھەلەرمۇ بۇنداق چۈشەندۈرۈش جەريانىغا موھتاج دۇر. نۇرغۇن نەرسىلەر دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىن كېلىدۇ، نۇرغۇن ئىشلار ئوخشاش بولمىغان جايلاردا يۈز بېرىدۇ. بۇ نەرسىلەر، بۇ ئىشلار چىققان يېرىدىن ۋە يۈز بەرگەن جايىدىن ئايرىلغاندىن كېيىن، مۇقەررەركى باشقىلار توغرا چۈشەندۈرۈشى كېرەك. ئىلىم-پەن ۋە سودىمۇ مۇشۇنداق چۈشەندۈرۈش جەريانىغا موھتاج دۇر.

19-ئەسىردىكى ئالىملار بايقىغانكى، شۇ چاغدا، ئىلىم-پەن تەتقىقات نەتىجىسىنى ئۆز-ئارا ئالماشتۇرۇش بەسى مۈشكۈل ئىش ئىدى.

بىر ئالىم ئۆزىنىڭ ئاسمان جىسىملىرىنى كۆزىتىش نەتىجىسىنى ياكى ماگنىت مەيدانىنى ئۆلچەش نەتىجىسىنى ئېلان قىلغاندىن كېيىن، باشقا ئالىملارنىڭ بۇنداق نەتىجىگە پىسەنت قىلمايۋاتقانلىقىنى بايقايدۇ. چۈنكى باشقا ئالىملار، بۇ ئالىم كۆزەتكەندە ۋە تەجرىبە قىلغاندا قايسى خىل مىزاننى قوللانغانلىقىنى ئەسلا بىلمەيدۇ، شۇڭا ئۇلار بۇنداق نەتىجىنى قەيەردىن سېلىشتۇرۇشقا ئامالسىز.

18-ئەسىرنىڭ ئاخىرىدا فرانسىيەلىكلەر تۇنجى بولۇپ بىز بۈگۈنگە قەدەر ئىشلىتىپ كېلىۋاتقان مېتىر، كىلومېتىر ۋە سېكۇنت قاتارلىق ئۆلچەم بىرلىكلىرىنى بېكىتتى. ئەينى چاغدا كىشىلەر ئۆلچەش ئارقىلىق يەرشارىنىڭ ئايلانما ئۇزۇنلۇقىنى 40 مىليون مېتىر دەپ بېكىتتى.

ئەينى ۋاقىتتا فرانسىيە ۋە فرانسىيە ئالىملىرىنىڭ تەرەققىيات ئەھۋالى ياۋروپاغا ئىنتايىن زور تەسىر كۆرسەتكەن بولغاچقا،

بۇ ئۆلچەم بىرلىكلىرى زور كۆلەمدە ئېتىراپ قىلىشقا ئېرىشتى. 19-ئەسىردە بۇ بىر يۈرۈش ئۆلچەم بىرلىكلىرى پۈتۈن يەرشارىغا تارقالدى.

1889-يىلى، ”كىلومېتىر“ ۋە ”مېتىر“ نى ئىپادىلەيدىغان ئەسۋاپ قاتتىق مېتالدىن ياسالدى. بۈگۈنكى كۈندە، بۇ قەدىمكى ”مېتىر ئېتالونى“ (مېتىر تاياقچىسى) پارىژنىڭ يېقىن ئەتراپىدىكى بىخەتەر ئىسكىلاتتا ساقلانماقتا. ئۆتكەن نەچچە ئون يىل ئىچىدە، پەن - تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئىلگىرىكى ئۆلچەم بىرلىكلىرىنى بېكىتىش ئۇسۇلى ئۆزلۈكسىز ياخشىلاندى.

پەنلەر ئاكادېمىيىسى قاچاندىن باشلاپ قۇرۇلۇشقا باشلىغان ؟

19-ئەسىرنىڭ ئالدىنقى يېرىمىدا، نۇرغۇن سىياسىيىون ۋە ئالىملار ناھايىتى سەگەكلىك بىلەن شۇنى بارغانسېرى تونۇپ يەتتىكى : بىر دۆلەت پەقەت ئوتتۇرا ۋە ئالىي مەكتەپتىن باشلاپلا پەن - تېخنىكا مائارىپىنى تەرەققىي قىلدۇرغاندىلا، كەلگۈسىدە باشقا دۆلەتلەر بىلەن بولغان رىقابەت ئەمەلىي كۈچىنى ھازىرلىيالايدۇ.

19- ئەسىردە گېرمانىيە ئالىي مەكتەپلىرىدە فىزىكا، خىمىيە ۋە بىناكارلىق ئىلمىنى دەرسلىك قىلىپ ئۆتتى ھەمدە مۇناسىۋەتلىك پەنلەرنىمۇ تەسىس قىلدى. گېرمانىيەنىڭ ئالىي مەكتەپ سىستېمىسى شۇ چاغدىن باشلاپ نۇرغۇن دۆلەتلەرنىڭ ئالىي مائارىپى دورايدىغان ئۈلگىگە ئايلاندى.

19-ئەسىردە تەجرىبىخانىنىڭ تەسىس قىلىنىشى ئالىي مەكتەپ مائارىپىدىكى ئەڭ زور نەتىجە بولدى. پروفېسسور ۋە ئوقۇغۇچىلار تەجرىبىخانىدا تەجرىبە ئىشلەش ۋە تەجرىبە نەتىجىلىرىنى توپلىسا بولاتتى.

19 ـ ئەسىرنىڭ ئاخىرى 20 ـ ئەسىرنىڭ باشلىرىدا دۇنيا مىقياسىدا دۆلەت قوللىغان پەن ـ تېخنىكىنى تەتقىقات ئوبيېكتى قىلغان نۇرغۇنلىغان ئاكادېمىيەلەر قۇرۇلدى. 1887 ـ يىلى ھىرمان. فىڭ.خېلمخولتېز بۇنداق پەنلەر ئاكادېمىيىسىنى بېرلىندا تۇنجى بولۇپ قۇرۇپ چىقتى. پەنلەر ئاكادېمىيەسىنىڭ مۇھىم ۋەزىپىسى ــــ ماددىلارنىڭ ئالاھىدىلىكىنى ئۆلچەش ۋە تەتقىق قىلىش ھەمدە ئۆلچەش ۋە تەتقىق قىلىشنىڭ ئۆلچىمى بىلەن تەمىنلەش ئىدى.

مائارىپ قوبۇل قىلىش ھوقۇقى

ناھايىتى ئۇزۇن يىلدىن بېرى، ياۋروپادا ئايال لار ئىزچىل ئالىي مەكتەپ دەرۋازىسىنىڭ سىرتىدا قالغانىدى، ھەرخىل لېكسىيە ۋە دوكتۇرلۇق ئۇنۋانى ئىمتىھانلىرىغا قاتنىشىش پۇرسىتىمۇ ئىنتايىن ئاز ئىدى. 20 ـ ئەسىرنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىگە كەلگەندە گېرمانىيە ئالىي مەكتەپلىرى ئاياللارنىڭ ئالىي مەكتەپ دەرسخانىسىغا كىرىشىنى ئومۇملاشتۇردى.

رىقابەت ۋە ھەمكارلىق

بىر پەن ئوخشىمىغان دۆلەتلەردە ئوخشاش بولامدۇ ؟

16 ـ ئەسىردىن بۇرۇن غەرب ئىلىم ـ پېنى باشقا مەدەنىيەتتىكى تەتقىقات نەتىجىلىرىنى ئۈلگە ئېلىپ توپلانغان. شۇنىڭدىن كېيىن، غەرب ئىلىم ـ پېنى ئۇچقاندەك تەرەققىي قىلدى ھەمدە باشقا مەدەنىيەت ۋە نۇرغۇن رايوندىكى كىشىلەرنىڭ تۇرمۇش ئۇسۇلىغا تەسىر كۆرسەتتى.

بەزى جايلار ھەتتا ياۋروپا ئىلىم ـ پەن ئەندىزىسىنى پۈتۈنلەي كۆچۈرۈپ كەلدى. گەرچە دۇنيادىكى نۇرغۇن جايلار پەن ـ تەتقىقاتى ئارقىلىق جەمئىيەتنىڭ ئىقتىساد ۋە پەن ـ

مەدەنىيەت بىلىملىرىنىڭ ئورتاق تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈرگەن بولسىمۇ، بىراق نەزەرىيە بىلەن ئەمەلىيەت ئۆز ئارا زىت ئەھۋاللار ئىزچىل يۈز بېرىپ تۇردى.

بەزى چاغدا دۆلەت بىلەن دۆلەت ئوتتۇرىسىدا، ھوقۇقلۇق گۇرۇھلار بىلەن ھوقۇقلۇق گۇرۇھلار ئوتتۇرىسىدا ئىلىم-پەن تەرەققىياتىدا رىقابەت ۋە دۈشمەنلىشىش مۇناسىۋىتى كۆرۈلۈپ ئالىملار ئوتتۇرىسىدىكى ھەمكارلىقىغا ئېغىر تەسىر كۆرسەتتى. 20-ئەسىردىكى ”سوغۇق مۇناسىۋەتلەر ئۇرۇشى“ مەزگىلىدە، دۆلەتلەر كاپىتالىزم لاگېرى بىلەن سوتسىيالىزم لاگېرىغا ئايرىلىپ، بەس-بەس بىلەن ئۆزىنىڭ پەن-تېخنىكا تەرەققىيات جەھەتتىكى ھازىرلىق كۈچىنى نامايان قىلىشتى. 1957-يىلى سابىق سوۋېت ئىتتىپاقى دۇنيادا تۇنجى بولۇپ سۈنئىي ھەمراھنى قويۇۋەتكەن دۆلەت بولدى. كېيىنلا دۇنيادا تۇنجى بولۇپ ئالەم بوشلۇقىغا چىققان ئىت بولدى، تۇنجى بولۇپ ئالەم بوشلۇقىغا چىققان ئەر-ئايال ئالەم ئۇچقۇچىلىرىمۇ سابىق سوۋېت ئىتتىپاقىدىن بولدى، 1969-يىلى ئامېرىكا ھۆكۈمىتى ئەۋەتكەن ئىككى نەپەر ئالەم ئۇچقۇچىسى ئايغا قونۇپ، ئامېرىكا تۇنجى بولۇپ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ئاي شارىغا قونغان دۆلەتكە ئايلاندى.

نوبىل مۇكاپاتى

ئالىملار ئوتتۇرىسىدا مەنپەئەت كۈرىشى مەۋجۇت. نوبىل مۇكاپاتى ئەدەبىيات ۋە تىنچلىق مۇكاپاتى تەسىس قىلىنغاندىن باشقا ھەريىلى يەنە فىزىكا، خىمىيە ۋە تىبابەت ساھەسىگە تۆھپە قوشقان ئالىملارغا مۇكاپات بېرىدۇ. نۆۋەتتە نوبىل مۇكاپاتى دۇنيادا ئىناۋىتى ئەڭ يۇقىرى، مۇكاپات سوممىسى ئەڭ كۆپ مۇكاپاتتۇر. بۇ مۇكاپاتنى شىۋېتسىيەلىك خىمىيە ئالىمى، سانائەتچى ئالفرېت نوبىل (Alfred Bernhard Nobel) 19-ئەسىرنىڭ ئاخىردا مەبلەغ

چىقىرىپ قۇرغان. 1901 ـ يىلىدىن باشلاپ، ھەر يىلى كىشىلەر دۇنيا مىقياسىدا بىر قىسىم نوبېل مۇكاپات نامزاتلىرىنى سايلاپ چىقىدۇ، ئاندىن ئوخشىمىغان كەسىپى گۇرۇپپىلار بىر ياكى بىر قانچە نامزاتنى بۇ مۇكاپات ساھىبلىقىغا كۆرسىتىدۇ. نوبېل مۇكاپاتى ——— مۇكاپات گۇۋاھنامىسى ۋە مۇكاپات مېدالىدىن تۈزۈلگەن. نوبېل تىنچلىق مۇكاپاتى ئوسلو (Oslo) دا تارقىتىلغاندىن باشقا، باشقا مۇكاپات تۈرلىرىنىڭ ھەممىسى دېگۈدەك ستوكھولم (Stockholm) تارقىتىلىدۇ. ھەربىر مۇكاپات تۈرىنىڭ مۇكاپات سوممىسى مۇكاپات ساھىبلىرىغا تارقىتىلىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۇلارنىڭ تەتقىقاتىنى داۋاملاشتۇرۇشىغا ماددىي ياردەم بېرىدۇ. بەزى ئالىملار گەرچە نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكۈدەك نەتىجىلەرنى ياراتقان بولسىمۇ، تەلىيى كەلمەي مۇكاپاتقا ئېرىشەلمەيدۇ. 1938 ـ يىلى ئوتتو.خان (Otto. Hahn) (1879 ـ 1968) ۋە فىرىتز. ستراسمان (Fritz Strassmann) (1902 ـ 1980) تەجرىبىخانىدا ئۇراننىڭ پارچىلىنىشىنى ئىسپاتلىغاندا، بۇ تەتقىقاتنىڭ يەنە بىر مۇھىم قاتناشقۇچىسى ئايال ئالىم لىيىز.مىتنىر (Lise. Meitner) يەھۇدىي قان سىستېمىسىدىن بولغانلىقتىن مۇساپىرغا ئايلىنىپ قالغان. ستراسماندىن باشقا ۋىتنىر سالام خەت ئارقىلىق ئوتتو.خاننىڭ تەتقىقاتى ئۈچۈن مۇھىم نەزەرىيە ئاساس ۋە بىر قىسىم ياردەملەرنى قىلغان. 1944 ـ يىلى ئوتتو.خان بۇ تەتقىقاتى ئۈچۈن شۇ يىلى نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن. بىراق ۋىتنىر ھېچقانداق شەرەپكە ھەمشېرىك بولمىغان. 1980 ـ يىلىدىن باشلاپ ھۆكۈمەت دائىرىلىرىنىڭ نوبېل مۇكاپاتىدىن باشقا يەنە ھەر يىلى «نوبېل ئورۇنباسار مۇكاپاتى» دېيىلىدىغان يەنە بىر مۇكاپات تارقىتىلىدۇ. بۇ مۇكاپات مەخسۇس مۇھىت ۋە ئېكولوگىيەنى قوغداش ھەمدە ئىنسانىيەت جەمئىيىتىنىڭ سىجىل تەرەققىياتى ئۈچۈن غايەت زور تۆھپە قوشقان ئىجتىمائىي پەنلەر ئاكادېمىيەسىگە بېرىلىدۇ. مۇھىت ئاسراش، كىشىلىك ھوقۇق (ئىنسان ھەقلىرى) نى قوغداش ۋە داۋالىنىش شارائىتىنى ياخشىلاش جەھەتتە زور تۆھپە قوشقان ئىلىم ئەھلىلىرى بۇ مۇكاپات ساھىبى بولۇپ قېلىشى مۇمكىن.

ئاتومنىڭ دۇنيادا ئايلىنىشى قانداق قانۇن ؟

19-ئەسىرنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە، بەزى ئالىملار ئىلىم-پەن بىناسى پۈتتى، كېيىنكى ئەۋلادلار بىر قىسىم ئۇششاق كەسپى رېمونت خىزمىتىنى قىلسىلا بولىدى، دەپ ئىشىنەتتى. بولۇپمۇ بۇ چوڭ بىنانى ياساشتا، بەزى تەپسىلاتلاردا خاتالىق مەۋجۇت ئىدى. بىراق بۇ پۈتكۈل بىنانىڭ قىياپىتىگە قەتئىي تەسىر كۆرسەتمەيتتى.

20-ئەسىر كىرگەندىن كېيىن، بىزنىڭ بېشىمىزنى ئاغرىتىۋاتقان ئاشۇ مەسىلىلەر يەنە ئالىملارنىڭ دىققىتىنى تارتتى. 20-ئەسىرنىڭ بېشىدا تېخىمۇ كۆپ ئالىملار، ئاتوم دۇنياسىنىڭ ئۆزگىرىپ ئايلىنىشى باشقا بىر قانۇن دەپ ئىپادىلىدى. پەن تەتقىقاتىنىڭ چوڭقۇرلىشىشىغا ئەگىشىپ بۇ خىل تۇيغۇ بارغانسېرى كۈچىيىشكە باشلىدى.

ئاتومدىكى ئېنېرگىيە خالىغان قىممەت ئەمەس، پەقەت ئېنېرگىيە كۋانتلاشقان ئەھۋالدا، ئاتوم ئېنېرگىيە قوبۇل قىلىدۇ ۋە قويۇپ بېرىدۇ. كۋانتلاشقان ئېنېرگىيە دېگىنىمىز، ئېنېرگىيەنىڭ ئايلىنىش جەريانىنىڭ ئۈزچىل ئەمەسلىكىنى، ئۈزۈلگەنلىكىنى كۆرسىتىدۇ. ئاددىيراق ئېيتساق، ئەگەر ۋېلسىپىتىمىزنىڭ چاقى يۇملاق بولماي، ئۈچبۇلۇڭ شەكلىدە بولۇپ قالسا، ئۇنداقتا ۋېلسىپىت پېدالىنى كۈچەپ تەپكەندە، ۋېلسىپىت ئۈزچىل ئالدىغا ماڭماستىن پەقەت يۇقىرى تۆۋەن چايقىلىپ ماڭىدۇ. نۆۋەتتە بىزنىڭ دۇنياغا بولغان تونۇشىمىز گەرچە ئېنېرگىيەنىڭ كۋانتلىشىش ھادىسىسىنى ئېنىق چۈشەندۈرۈشكە ئامالسىز بولسىمۇ، بىز كومپيۇتېر ۋە قوياش ئېنېرگىيەسى ئاككۇمۇلياتورىنى ياساپ چىقتۇق. گەرچە بۇ تېخنىكا ئىنتايىن مۇرەككەپ بولسىمۇ، بىز مۇكەممەل ئىگىلىدۇق.

ئىلىم-پەن ۋە ئۇرۇش

ئىلىم-پەننىڭ تەرەققىياتى 20-ئەسىر دۇنياسىدا غايەت زور ئۆزگىرىشلەرنى ياسىدى. شۇنداقلا يەنە بۇ دۇنياغا ئېچىنىشلىق ئاقىۋەتلەرنى ئېلىپ كەلدى. 1945-يىلى ئامېرىكا ياپونىيەنىڭ ناگاساكى ۋە خىروسىما ئاراللىرىغا ئايرىم-ئايرىم ئىككى دانە ئاتوم بومبىسىنى تاشلىدى. مانا بۇ ئېچىنىشلىق ئاقىۋەتنىڭ ئېپادىسىنىڭ بىرى ئىدى. ئۇرۇش ئاتوم قوراللىرىنىڭ تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈرۈپلا قالماستىن، بەلكى دۇنيادىكى تۇنجى كومپيۇتېرنىڭ دۇنياغا كېلىشىنىمۇ ئىلگىرى سۈردى. ئەينى ۋاقىتتىكى ھەربىي ئىشلار ئالىملىرى ھەربىي ۋەزىپىسىنى ئادا قىلىش ئۈچۈن دۇنيادىكى تۇنجى كومپيۇتېرنى ياساپ چىققان. ئەنگلىيەنىڭ باشقۇرۇلىدىغان بومبا تېخنىكىسى ئادەمنى ئەڭ ئەپسۇسلاندۇرىدىغان بىر پەن-تېخنىكا بولغان. ئۇرۇشتىن ئىلگىرى ئالىملار ئۆز ئارزۇسىنى ئەمەلگە ئاشۇرغان بولۇپ، ئايروپىلاندا ھاۋا بوشلۇقىدا باشقۇرۇلىدىغان بومبا قويۇپ بېرەلەيتتى. بىراق ئەمەلىيەتتە بۇ تەتقىقات ھەربىي ئىشلار ئېھتىياجىغا بىرلەشكەندە، ئاندىن ئەمەلگە ئاشاتتى ھەمدە يەنە بىر قەدەم تەرەققىي قىلاتتى. ئىككىنچى دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە، گېرمانىيە بىرىنچى بولۇپ باشقۇرۇلىدىغان بومبا بىلەن لوندون ۋە ئەنتۋېرپىننى بومباردىمان قىلغان. ئاشۇ تەتقىقات ۋە باشقۇرۇلىدىغان بومبا ياسىغان خادىملارغا نىسبەتەن، باشقۇرۇلىدىغان بومبىنى ھاۋادا پەرۋاز قىلدۇرۇش ئارزۇسى يامان چۈشكە ئايلاندى. نەچچە مىڭلىغان مەجبۇرلانغان تەتقىقاتچى خادىملار ئۇرۇش ئاخىرلاشقاندىن كېيىن قەتلە قىلىندى.

ئالبېرت ئېينشتېين (Albert. Einstein) (1955-1879)

«نىسپىيلىك نەزەرىيىسى ئاتىسى» دەپ نام ئالغان ئېينشتېين، 20-ئەسىردىكى ئەڭ ئۇلۇغ ئالىملارنىڭ بىرى. 1921-يىلى ئېينشتېين نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن.

گەرچە ئۇنىڭ زور نەتىجىسى بولسىمۇ، ھەمدە تىنچلىقنى ئىلگىرى سۈرۈش ئۈچۈن نۇرغۇنلىغان خىزمەتلەرنى قىلغان بولسىمۇ، ئۇنىڭ يەھۇدىي قان سىستېمىسىدىن ئىكەنلىكى نۇرغۇن كىشىلەرنىڭ خاتا چۈشىنىشى ۋە دۈشمەنلىك بىلەن قارىشىغا مۇپتىلا قىلدى. 1933-يىلى ناتسىپىستلار گېرمانىيەسى ۋاقتىدا ئۇ زىيارەتچى ئالىم سۈپىتىدە ئامېرىكىغا كۆچكەن ھەمدە ئامېرىكىدا ئولتۇراقلىشىپ قالغان. نۇرغۇنلىغان يەھۇدى قان سىستېمىدىكى ئالىملار گېرمانىيەدىن ئايرىلغاندىن كېيىن قايتىپ بارمىغان.

كومپيۇتېر قانچىلىك مۇھىم ؟

كومپيۇتېر ئىلىم-پەن بىلەن تېخنىكىنىڭ مۇكەممەل بىرلەشكەنلىكىنىڭ نامايەندىسى. ئېلېكتىرلىك ئۆزەكنىڭ كىچىكلىشىگە ئەگىشىپ، كومپيۇتېرنىڭ ئۈنۈمى بارغانسېرى يۇقىرىلىدى. بىر كىچىك ئېلېكتىرلىك ئۆزەك، دەرىجىدىن تاشقىرى چوڭ بىر شەھەرگە تەڭ. بۇنداق شەھەردە تۈرلۈك تۈمەن قۇرۇلۇشلار بولىدۇ. ھەرخىل ئۇچۇرلار ئېلىكترونلۇق ئىمپۇلس شەكلىدە ساقلىنىدۇ، ئېلىكترونلۇق ئىمپۇلس ھەر بىر بىنا ئارا يەتكۈزۈلىدۇ. كومپيۇتېرنىڭ كۇنۇپكىسىنى باسقىنىمىزدا، مۇناسىپ ئېلىكترونلۇق ئۇچۇر شەكىللىنىدۇ، بۇ ئېلىكترونلۇق ئۇچۇرلار كومپيۇتېرنىڭ ئىچىدە ئايلىنىدۇ، ساقلىنىدۇ ۋە يەتكۈزۈلىدۇ. مەسىلەن : كومپيۇتېرنىڭ كۇنۇپكىسىنى باسقىنىمىزدا كومپيۇتېرنىڭ ئېكرانىدا ماس ھەرپلەر ئەكس ئېتىدۇ. بۇ شەھەر بىنالىرىنىڭ قۇرۇلمىسى ئىنتايىن مۇرەككەپ بولۇپ، پەقەت كومپيۇتېردىن پايدىلىنىپلا ئۇنى ياخشىلىيالمايمىز. شۇنداق بولغاچقا بىر ئەۋلاد كومپيۇتېردىن كېيىن ياخشىلانغان كېيىنكى ئەۋلاد كومپيۇتېرنى لايىھىلەپ چىقىمىز.

بۈگۈنكى كۈندە كومپيۇتېر نۇرغۇن ئادەم ئۈستىگە ئېلىپ بولالمايدىغان ئىلىم-پەن خىزمىتىنىڭ ھۆددىسىدىن چىقماقتا.

مەسىلەن : مۇرەككەپ هاۋارايى هادىسىسى، يەرشارىنىڭ كىلىمات ئۆزگىرىشىگە نىسبەتەن بىز دۇنيادىكى هېسابلاش سۈرئىتى ئەڭ تېز كومپيۇتېردىن پايدىلىنىپ، مۇناسىپ نەتىجىنى هېسابلاپ چىقالايمىز.ئالىملار كومپيۇتېردىن پايدىلىنىپ، سانلىق مەلۇماتلارنى هېسابلايدۇ، تۈرگە ئايرىيدۇ ۋە ساقلايدۇ. كومپيۇتېر بۇ خىزمەتلەرنى ئىنسان تەسەۋۋۇر قىلغۇسىز سۈرئەتتە تاماملايدۇ. گەرچە كومپيۇتېرنىڭ تەرەققىياتى مۇشۇنداق تېز بولسىمۇ، يەنىلا بەزى بىر قىسىم يېتەرسىزلىكلەر مەۋجۇت. ئىلىم ـ پەن تەتقىقاتىدا ئالىملار بىر قىسىم يېڭى تەپەككۇر يوللىرىغا موهتاج، بىراق نۆۋەتتىكى كومپيۇتېر تېخى بۇ ئىشنى تاماملاشقا ئامالسىز.

كۋانت مېخانىكىسى

20 ـ ئەسىرنىڭ ئالدىنقى يېرىمىدا كۋانت مېخانىكىسى بارلىققا كەلدى. كۋانت مېخانىكىسىنىڭ تەتقىق قىلىدىغىنى مىكرو زەررىچىنىڭ هەرىكەت قانۇنىيىتى خىمىيە بىلەن فىزىكىنىڭ تارماق پېنىگە تەۋەدۇر. كۋانت مېخانىكىسى تەتقىق قىلىدىغان هادىسە كىلاسسىك مېخانىكا بىلەن قارشى ئىدى. كىلاسسىك مېخانىكىدا نۇر ——— نۇر دولقۇنى شەكلىدە ئۈزلۈكسىز تارقىلىدۇ. بىراق كۋانت مېخانىكىسىدا نۇر يەنە زەررىچىلىك ئالاھىدىلىككە ئىگە، كىشىلەر بۇ زەررىچىنى ”فوتون“ دەپ ئاتىدى. نۇرنى بۇنداق تەسۋىرلەش كىلاسسىك مېخانىكىغا تەۋە دائىرىدە ئەمەس ئىدى.

هەمكارلىشىپ تەتقىقات قىلىش دېگەن نېمە ؟

نۆۋەتتە نۇرغۇنلىغان تەتقىقات تۈرلىرىنىڭ تەننەرخى زىيادە يۇقىرى بولغاچقا، نۇرغۇن ئادەم كۈچى، ماددى كۈچ ۋە مالىيە كۈچىگە موهتاج. بىر ئالىي مەكتەپ ياكى بىر دۆلەت بىر

تەتقىقات تۈرىنى پۈتۈنلەي كونترول قىلىشقا ئامالسىز. شۇڭا دۇنيادا بارغانسېرى نۇرغۇنلىغان خەلقئارالىق ھەمكارلىق تۈرى شەكىللەندى. ئوخشاش بولمىغان ئالىملار ئوخشاش بىر قىيىن مەسىلىنى ھەل قىلدى. مەسىلەن : راكنىڭ يېڭى داۋالاش ئۇسۇلىنى تېپىش ئۈچۈن بىر يەرگە يىغىلىش شۇنىڭ جۈملىسىدىندۇر. بەزى چاغدا بىر تەتقىقات تۈرى ئۈچۈن، نەچچە يۈز ئالىم ھەمدە نۇرغۇنلىغان ئۈسكۈنە ئاپپاراتنى كەسپىي تەتقىقات ئورنىغا يىغىپ، تەتقىقاتنى قانات يايدۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ، بۇنداق تەتقىقات ئۇسۇلى ھەمكارلىشىپ تەتقىقات قىلىش دەپ ئاتىلىدۇ.

ماددىنى تەشكىل قىلغان ئەڭ كىچىك بىرلىكنى تەتقىق قىلىش ئۈچۈن، ئالىملار بىرلىشىپ نەچچە مىڭ مېتىر ئۇزۇنلۇقتىكى ئايلانما تونىلنى قۇرىدۇ. بۇ يەردە ئېلېكتىر مەيدانى بىلەن ماگنىت مەيدانىنىڭ رولىدىن پايدىلىنىپ، زەررىچىنى نۇر تېزلىكىدە ھەركەتلەندۈرگىلى بولىدۇ. زەررىچە ئېقىمىنىڭ سوقۇلۇشى يېڭى ئالاھىدىلىككە ئىگە زەررىچىنى شەكىللەندۈرىدۇ. ئەقتىدارى ئەڭ چوڭ مىكروسكوپىمۇ، بۇنداق مىكرو زەررىچىنى كۆرۈش مۇمكىن ئەمەس. شۇڭا ئالىملار ئالاھىدە ئەسۋابنى مەخسۇس ياساپ چىقتى، بۇ ئەسۋابلار بەزىدە بىر ئۆيدەك چوڭلۇقتا كېلىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا دىققەت قىلىش زۆرۈر بولغىنى : ناۋادا كومپيۇتېر بولمىسا، بۇ ئەسۋابلار ئېرىشكەن ئۆلچەش سانلىق مەلۇماتلىرىنىڭ ھېچبىر رولى بولمايدۇ.

بىز بىئولوگىيە ئەسىرىدە ياشاۋاتامدۇق ؟

20 ـ ئەسىرنى كىشىلەر ” فىزىكا ئەسىرى “ دەپ ئاتىغان. بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى 100 يىلدا فىزىكا قولغا كەلتۈرگەن ئالەمشۇمۇل نەتىجىلەر، پەن ـ تېخنىكىنىڭ ماددا تەرەققىياتىنى تېزلەتتى. نۇرغۇنلىغان ئالىملار ۋە پەيلاسوپلار 21 ـ ئەسىرنى بىئولوگىيە ئەسىرى بولىدۇ، دەپ قارىماقتا. بىئولوگىيە تەتقىقاتى

فىزىكا تەتقىقاتىنىڭ ئورنىنى ئېلىپ، ئىلىم-پەن تەرەققىياتىنى ئالغا ئىلگىرىلىتىشتەك مۇھىم ۋەزىپىنى زىممىسىگە ئالدى.

تۇرمۇشىمىزدا جانلىقلار ھەممە يەردە مەۋجۇت. بىزگە تونۇش بولغان پىۋا چوقۇم ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنىڭ ئېچىتىشى ئارقىلىق ئېچىتىپ ياسىلىدۇ.

DNA

دېئوكسىرىبونۇكلېئىك كىسلاتا (ئوكسىگېنسىزلانغان رىبو يادرو كىسلاتاسى) بىر خىل ئىرسىيەت ئۇچۇرىنى ئېلىپ يۆرىدىغان مولېكۇلا بولۇپ، قىسقارتىلىپ **DNA** دەپ ئاتىلىدۇ. ئالىم جەيمۇس.ۋاتسون **(James. Watson)** **(1928**-يىلى تۇغۇلغان) بىلەن فرانسىس.كىرىك **(Francis. Crick)** **(1916-2004)** دېئوكسىرىبونۇكلېئىك كىسلاتانىڭ توغرا مودېلىنى ئوتتۇرىغا قويدى. كىرىك ئۇ چاغدا تېخى فىزىك ئىدى. ئۇنىڭ بايقىشى بۇ تەتقىقات تۆرىگە قاتنىشىۋاتقان باشقا ئالىملارنى قايىل قىلدى.مەسىلەن : خىمىيە ئالىمى روزلىند.فرانكلىن **(Rosalind. Franklin)** **(1920-1958)**.بۇ ھەمكارلىق تۆرى نۇرغۇن ئالىملارنىڭ ئورتاق تىرىشچانلىقى نەتىجىسىدە مول نەتىجىگە ئېرىشتى.

ئەجدادلىرىمىز ناھايىتى بۇرۇنلا، بىقىسىش ئۇسۇلىنى ياخشىلاش ئارقىلىق گۆشكە بولغان ئېھتىياجىمىزنى قاندۇرۇشنى بىلگەن. مەسىلەن : كىشىلەر ناھايىتى بۇرۇنلا قويىدىن قانداق قىلىپ كۆپرەك يۇڭ ئېلىشنى بىلگەن. بۆگۆنكى كۆندە ئالىملار كۆپ قىسىم ھايۋانلاردا ئادەمگە ئوخشاش ئالاھىدىلىكنىڭ بارلىقىنى، ھەممىسىلا ھۆجەيرىدىكى بىر خىل ئالاھىدە مولېكۇلىنىڭ قۇرۇلمىسى ۋە تەركىبى ئارقىلىق بېكىتىلىدىغانلىقىنى بىلدى. بۇ خىل ئالاھىدە مولېكۇلا جانلىقلارنىڭ ئىرسىيەت ماددىسى بولۇپ،

ئىرسىيەت ماددىسى جانلىقلارنىڭ ئالاھىدىلىكى ھەم بىئولوگىيەلىك قىلىقىنى بەلگىلەيدۇ. كىشىلەر ئىرسىيەت ماددىسىدىكى مەلۇم ئالاھىدىلىكنى كونترول قىلىدىغان بۆلەكنى ”گىن“ دەپ ئاتىدى. گىننى تەتقىقات ئوبيېكتى قىلغان پەننى ”گىن تېخنىكىسى“ دەپ ئاتىدى.

ئوخشاش بولمىغان جانلىقلارنىڭ ئىرسىيەت گىننى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق، بىز پۈتۈنلەي يېڭى پۈرسەتكە ئېرىشىمىز. ئۇ دۇنيانى ئۆزگەرتەلىشى، يەنە دۇنيانى قايتا يارىتالىشى مۇمكىن. لېكىن بۇنداق پۈرسەتكە دۇچ كەلگەندە، بىز يەنە بۇ تېخنىكىنى قانچىلىك كۆلەمدە ئىشلىتىشنى تېخى بىلمەيمىز. ئۇنىڭدىن باشقا، كومپيۇتېر زاۋۇتلاردا ئوخشاش بولمىغان زاپچاسلاردىن قۇراشتۇرۇلغانىكەن، ئۇنداقتا جانلىقلارنىمۇ نۇسخىلىغىلى بولىدۇ. ئوخشاشلا ئىنسانلار ئۆزگەرتكەن ئاشۇ جانلىقلارنىمۇ ئۆزىنى نۇسخىلىيالايدۇ. ئەگەر مەھسۇلاتتىن چاتاق چىقسا، ئىشلەپچىقىرىشنى توختىتىمىز. بىراق بىز ئۆزگەرتكەن جانلىقلاردىن چاتاق چىقسا قانداق قىلىشىمىز كېرەك؟

كرىستىن.نۇسلىن ـ ۋولخارد (Christiane Nüsslein-Volhard) تۇنجى نوبىل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن ئايال ئالىم. 1995 ـ يىلى ئۇ ۋە ئىككى خىزمەتدىشى شۇ يىللىق نوبىل مېدىتسىنا مۇكاپاتىدىن بىرلىكتە بەھرىمان بولغان. ئۇنىڭ ئاساسلىق تەتقىق قىلغىنى ـــــ يەككە گېنىنىڭ ئالاھىدە جانلىقنىڭ ئالاھىدىلىككە كۆرسەتكەن تەسىرى. مېۋە ـ چىۋىنى چىۋىنلەر ئىچىدىكى ئەڭ كىچىككى. توختىماي تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق ئالىملار مېۋە ـ چىۋىننىڭ بۇ خىل گىن تەجرىبىسىگە ئەڭ ماس تەتقىقات ئوبيېكتى ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىدى. مېۋە چىۋىنىنىڭ سۈنئىي كۆپىيىشى ئىسپاتلىدىكى، سۈنئىي يېتىلدۈرۈش ئارقىلىق ھايۋانلاردا ئالاھىدە بىئولوگىيەلىك ئالاھىدىلىك ھازىرلىغىلى بولىدۇ. بۇ تەرەپ باشقا تەجرىبە تۈرلىرىدىمۇ دەلىللەندى. بىز ھازىر، مېۋە چىۋىنىنىڭ بىرخىل ئىنتايىن مۇھىم ” نۇسخا جانلىق “

ئىكەنلىكىنى ھەممىمىز بىلىمىز.

ئىلىم-پەن نېمىشقا ھەممە ئادەم ئۈچۈن شۇنچە مۇھىم ؟

پەرەز قىلىپ باقايلى، ئەگەر ئىلىم-پەن بولمىسا بۇ دۇنيا قانداق بولۇپ كېتەر ؟ بىز ئادەتلىنىپ كەتكەن نۇرغۇن شەيئىلەر، مەسىلەن: تېلېۋىزور، كومپيۇتېر، ھەرخىل دورا ۋە زامانىۋى داۋالاش تېخنىكىسى قاتارلىقلار مەۋجۇت بولمىغان بولاتتى. ئەمەلىيەتتە بۈگۈنكى دۇنيادا مەۋجۇت كۆپ قىسىم شەيئىلەر دېگۈدەك ئىلىم-پەن تەرەققىياتىنىڭ نەتىجىسىدۇر.

ئەگەر بىز ئىلىم-پەننى چۈشىنىشكە ئامالسىز بولساق، ئىلىم-پەننىڭ بۇ دۇنياغا كۆرسەتكەن تەسىرىنى چۈشىنىشكە ئامالسىزمىز، ئۇنداقتا بىز بۇ دۇنيانى توغرا بىلىشكىمۇ، كەلگۈسىمىزنى چۈشىنىش ۋە لايىھەلەشكىمۇ ئىمكانسىزمىز. ئىلىم-پەن بىلىملىرى خەزىنىگە ئوخشايدۇ، بىز پەقەت خەزىنىنىڭ ياردىمىدىلا، ئىلگىرىلەش يۆنىلىشىمىزنى بېكىتەلەيمىز. ئىلىم-پەن پەقەت ئالىملار ئۈچۈنلا مۇھىم بولۇپ قالماستىن، بەلكى يەرشارىدا ياشاۋاتقان ھەر بىر ئىنسان ئۈچۈن ئىنتايىن مۇھىمدۇر.

بۈگۈنكى جەمئىيەتتە ھەممىمىزنىڭ ئىلىم-پەننىڭ تەرەققىيات يۆنىلىشىنى بەلگىلەش ھەمدە ئىنسانىيەتنىڭ كەلگۈسى تەرەققىياتىنى بەلگىلەش مەسئۇلىيىتىمىز بار.

شۇڭا بىز قايسى ساھەدە پۇرسەتلەر مەۋجۇت، قايسى ساھەلەرگە كىرىزىسلار يوشۇرۇنغانلىقىنى بىلىشىمىز كېرەك. بۇ مەسىلىگە يۈزلىنىش ئۈچۈن، بىز ئاۋۋال ئوخشاش بولمىغان ساھەلەرنىڭ ئىلمىي ئاساسىنى چۈشىنىشىمىزگە توغرا كېلىدۇ. بىر شەخسكە نىسبەتەن كۆپىرەك كۆڭۈل بۆلىدىغىنىمىز يېمەكلىكتۇر. ئاشۇ گىنى ياخشىلانغاندىن كېيىنكى ئۆسۈملۈك ئادەم بەدىنىگە ئەكس تەسىر پەيدا قىلامدۇ-يوق؟ بىزنىڭ ياشاش مۇھىتىمىزغا

كرىزىس ئېلىپ كېلەمدۇ-يوق؟ كەلگۈسى ئىنسانىيەتنىڭ تۇرمۇشى ئېنېرگىيە مەنبەسىنىڭ تەسىرىگە ئۈزۈكسىز ئۇچرامدۇ يوق؟ يېمەكلىك ۋە سۇ مەنبەسى يېتىشمەسلىك باش ئاغرىقچۇ ؟ مۇھىتنىڭ يۈكى ئېغىرلاپ كېتىش ۋە كلىمات ئۆزگىرىش مەسىلىسىنى قانداق ھەل قىلىمىز ؟

گېرمانىيە مۇزېيى

1903-يىلى گېرمانىيە مۇزېيى مىيۇنخېندا قۇرۇلغان. ئەينى ۋاقىتتا ئۇنىڭ ئىسمى ” تەبىئىي پەن ۋە تېخنىكا مۇزېيى “ ئىدى. ھازىر گېرمانىيە مۇزېيى ئاتا-ئانىلار ۋە بالىلارنى پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىيات تارىخى ۋە ھازىرقى ئەھۋالىنى ھەر زامان چۈشىنىش ئۈچۈن، ھەرخىل يوللارنى تەمىنلەيدۇ.

ئىلىم-پەن بىلىملىرىنى قانداق ئۆگىنىمىز ؟

بالىنىڭ ئانىسى ئالىم بولمىسىمۇ، ئۇلارنىڭ يەنىلا ئىلىم-پەن بىلىملىرىنى چۈشىنىش پۇرسىتى بار. بەزى شەھەرلەردە قۇرۇلغان ئىلىم-پەن مۇزېيى ۋە تەبىئەت مۇزېيلىرىدا، بالىلار ئىلىم-پەن تەرەققىيات تارىخىنى ھەمدە ھەربىر پەننىڭ تەتقىقات تارىخىنى چۈشىنەلەيدۇ.

مۇزېيدەك ئاممىۋى ئورگاندىن باشقا، ئىلىم-پەن مەركىزى دېيىلىدىغان ئورگانمۇ بار. ئۇ يەردە بالىلار ئويۇن ئويناش ئارقىلىق ئىلىم - پەن بىلىملىرىنى چۈشىنىدۇ.

ھازىر ئىلىم-پەننى ئومۇملاشتۇرۇش بىلىملىرىنى تونۇشتۇرىدىغان تېلېۋىزىيە پىروگراممىلىرىمۇ بارغانسېرى كۆپەيمەكتە، مەكتەپلەردىمۇ ئالاقىدار دەرسلەر تەسىس قىلىنىدى.

نەچچە يىل ئىلگىرى، نۇرغۇن ئالىي مەكتەپلەر بالىلار قاتناشقان بەزى پائالىيەتلەرنى تەشكىللىدى.بۇ پائالىيەت جەريانىدا بالىلار ئالىي مەكتەپ دەرسخانىسىدا پىروفىسسورلارنىڭ دەرسىنى ئاڭلىسا بولاتتى، بەزىدە تەجرىبىخانىلارغا بېرىپ تەجرىبىگە قاتنىشاتتى.

بۈگۈنكى كۈندە، تور بىزنىڭ ئۇچۇرغا ئېرىشىدىغان ئاساسىي مەنبەگە ئايلاندى. بىز توردىن ئېھتىياجلىق بولغان بارلىق ئۇچۇرلارغا دېگۈدەك ئېرىشەلەيمىز. ئۆز نۆۋىتىدە شۇنى تەكىتلەپ قويۇش كېرەككى، ھەرقانداق ئادەم تورغا ئۇچۇر يوللىسا بولىدىغان بولغاچقا، بەزىدە توردىن ئېرىشكەن بىلىملىرىمىزدە خاتالىق بولۇشى مۇمكىن.

مەكتەپتە بىز نۇرغۇن ئەڭ ئاساسىي ئىلىم - پەن بىلىملەرنى ئۆگىنىمىز، بىراق بۇ بىلىملەر ئاخىرىدا ئەمەلىي تۇرمۇشتا ئىشلىتىلىشى كېرەك، شۇندىلا ئۇ ئۆز رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ.

بالىلارمۇ ئىلمىي تەتقىقات خىزمىتى بىلەن شۇغۇللىنالامدۇ ؟

بەلكىم سىز ”مۇپېمبا ئېففېكتى“ دېگەن گەپنى ئاڭلىمىغان بولۇشىڭىز، گەرچە بۇ ” ئېففېكت “ بەك مۇھىم بولمىسىمۇ، بۇ ئېففېكت ئارقىلىق ماروژنىنى ھەققەتەن ئاسان ياسىغىلى بولىدۇ. مۇپېمبا ئېففېكتىنىڭ كۆرسىتىدىغىنى ئىسسىق سۇيۇقلۇق ئۆي تېمپېراتۇرىسىدىن تۆۋەن سۇيۇقلۇققا قارىغاندا ئاسان مۇز تۇتىدۇ.

فرانسىيەلىك مەشھۇر ئالىم، پەيلاسوپ دېكارت (1596 ـ 1650) بۇرۇنلا بۇ ھادىسىگە دىققەت قىلغان، بىراق ئىنتايىن ئەپسۇسلىنارلىقى دېكارت بۇ ھادىسىنىڭ تەسۋىرلىنىشى ۋە

چۈشەندۈرۈلۈشىنى يۈتتۈرۈۋەتكەن.

1963-يىلى تانزانىيەدىكى بىر ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىسى ئىرا ستوۋ. مۇپېيبا (Ira Stowe. Mu Peiba) ماروژنى ياساۋېتىپ بۇ ھادىسىنى قايتا بايقىغان، كېيىن ئۇ فىزىكا بىلىملىرىدىن پايدىلىنىپ، بۇ ھادىسىنى ئىزاھلىغان. ئۇنىڭ ئىزاھلىشى ۋە بىر فىزىكىنىڭ باھاسى بىرلىكتە بىر ئىلمىي ژۇرنالدا ئېلان قىلىنغان. شۇنىڭدىن كېيىن بۇ ھادىسە مۇپېيبا ئېففېكتى دەپ ئاتالغان.

ئەلۋەتتە، نەچچە يۈز يىللىق ئىلىم-پەن تەرەققىياتىدىن كېيىن، ئاشخانىدا بىر خىل يېڭى ئېففېكتنى بايقاش ھەققەتەن ئاسان ئىش ئەمەس. شۇنداق بولسىمۇ، ئۇ ئاددىي ھادىسىگە سەل قارىمىغان ھەمدە ئىنچىكە كۆزىتىش ئارقىلىق ئومۇميۈزلۈك قوبۇل قىلىنىدىغان جاۋابنى تىرىشىپ ئىزدىگەن.

ياش ئىلىم-پەن خادىملىرى

” ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرى ئۆزى قول سېلىپ تەجرىبە ئىشلەش“ ۋە ” ياشلار پەن تەتقىقات پىلانى“ قاتارلىق پائالىيەتلەر بىزگە، قىزىقىشى كۈچلۈك بالىلار ۋە ياشلار سۇئال سوراشقا ئامراق ئىكەنلىكىنى ئېيتىپ بېرىدۇ. گەرچە قىممەت ئەسۋابلار بولمىسىمۇ، كۆپ پەن تەتقىقات خىراجىتى بولمىسىمۇ، ئۇلار تەجرىبە ئىشلەشكە ئامراق. ھەرىيلى ھەرقايسى جايلاردا بىر قىسىم ئىلمىي تەجرىبە مۇسابىقىسى ئۆتكۈزۈلۈپ، غالىبلار مۇكاپاتلىنىدۇ. يەرلىكتە ئۆتكۈزۈلگەن ”ياشلار ئىلمىي تەتقىقات پىلانى“ دا مۇكاپاتلانغان تەجرىبە ئىشلىگۈچى دۆلەتلىك مۇسابىقىلەرگە قاتنىشىش پۇرسىتىگە ئېرىشىدۇ. ئەگەر دۆلەتلىك مۇسابىقىدىمۇ غەلىبە قىلسا، ئۇنداقتا ئۇ دۇنياۋى ئىلمىي تەجرىبە مۇسابىقىسىغا قاتنىشىشقا مۇيەسسەر بولىدۇ.

ئىلىم-پەن قانداق سىجىل تەرەققىي قىلىدۇ؟

بىز كۈنسېرى يېڭىلىنىۋاتقان بىر دەۋردە ياشاۋاتىمىز، تۈنۈگۈنكى ئويىمىز بەلكىم ئەتە رېئاللىققا ئايلىنىشى مۇمكىن. بۇلارنىڭ ھەممىسى ئەدەبىياتشۇناسلار، سەنئەتكارلار ۋە پەيلاسوپلار بىر ئۆچۈن قىلغان تەسەۋۋۇرلار. ئىلىم-پەن تەرەققىياتىنىڭ نەتىجىسى تۇرمۇشىمىزغا ھامان خۇشاللىقمۇ يەنە خاپىلىقمۇ ئېلىپ كېلىدۇ. ئىلىم-پەن ھېچبىر بىشارەتسىز، بىزنىڭ ھېچبىر رايىمىزنى سورىماستىن تۇرمۇشىمىزنى ئۆزگەرتمەكتە.

بىز قايسى تېخنىكىلارنىڭ كەلگۈسىدىكى تەجرىبە ئۆچۈن ئىشلىتىلىدىغانلىقىنى، قايسى خىل ھادىسىلەرنىڭ تۇرمۇشىمىزنى ئۆزگەرتىدىغانلىقىنى بىلىشكە ئامالسىزمىز، بىز يەنە كەلگۈسىدىكى ئىلىم-پەن بۇ دۇنيارىمىز ئۆچۈن پايدىلىقمۇ-ئەمەسمۇ؟ دېگەننىمۇ بىلمەيمىز. لېكىن ھېچبولمىغاندا بىز كەلگۈسىمىزنى قانداق پىلانلىشىمىز كېرەك، قايسى ئىشلارنى بىز كۆرۈشنى تۈپتىن خالىمايمىز دېگەنلەرنى ئويلايمىز.

ئىنتېرنېت تورى

ئىنتېرنېت تەرەققىي قىلغاچقا، بۈگۈنكى كۈندە يېڭى بىر ھەمكارلىق ئەندىزىسى بارلىققا كەلدى.پەقەت ئاددىيغىنە ئۈچۈر يوللاش ۋە قوبۇل قىلىشلا بولسا، كومپيۇتېر پروگراممىسى ۋە ئىلمىي تەتقىقات تۈرى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا كۈچلۈك ھەمكارلىق تۈرىگە ئايلىنالايدۇ. ”ۋىكىپېدىيە“ (Wikipedia،维基百科) يېڭى تىپتىكى ئىنتېرنېت تورى ھەمكارلىق تۈرىدۇر. كىشىلەر تور ئارقىلىق يازماقچى بولغان يېڭى ”قامۇس“ نى بارلىق قاتنىششقا قىزىقىدىغان كىشىلەر تۈزسە، بۇ ”قامۇس“ نىڭ تەھرىرى بولسا بولىدۇ.