



ჩემი ლამაზი სარწმუნოება ყველა მხრიდან მეცნიერებას უკავშირდება

2

# საფარული დავალები მეცნიერებას



ბილგენურ ჩორლუ



რსს  
ბიპოლიტეკა





muslim georgia

# ჩემი ღამაზი სახნმუნოება ყველა მხიღან მეცნიეებას ეჯავშიღება - 2

## ბიღვენუი ჩოღუ



# პროლოგი

ღიანეთის საქმეთა სამმართველოს  
გამომცემლობა საბავშვო წიგნები

ჩემი ღამაში საჩემუნოება ყველა  
მხიდან მეცნიეებას უკავშირდება - 2

სამყაროში ღამაღული მეცნიეება

გამოცემის ხელმძღვანელი : გი. იუქსეჯ სადმან  
გამოცემის კოორდინატორი : იუნუს აქაია  
ხედაქტორი : ზეინეუ უდვიე რაქან  
გამოცემის კონტროლი : ისმიღ ვეინ  
გამოცემის მომზადება : აღი იუჯევი

ღამზადება : ქაით ვემი აქანს  
ავტორი : ბიღვენუხ როხღუ  
მხატვარი : ჟათმა პანღე სოიით  
პროექტის ხედაქტორი : სევეღ სევეან უსაქ  
გაიქანის დიზაინი : ჟათმა პანღე სოიით  
გაიქუკუვი დიზაინი : შვიღა ჟანსევეი  
შენწოება : ასენა მეირი

ნაშომის განმნიღვევი ქეების გადაწყვეტიღება

ისბნ : 978-975-19-6341-3  
სეიქოლოკაქის ნომეიი : 12930

ქაითუღად თაქმნა : ნინო კახაძემ  
ქაითული გაიქუკა : ბიღად იღქაი

ძვირუასო მეგობეებო, შემოქმეღმა ჩვენ, აღამიანებს, ძაღი-  
ან დიღი ხამეები ვეინწყაღობა. აღბათ ამათგან ყვეღაზე მნიშ-  
ვენეღოვანი იმის ნიჭია, რომ ამ მანწყაღობეზე დაეუოქიღეთ  
და მადღიეინი ვიყოთ. ჩვენი წიგნი, ყუი'ანი, გონების გამო-  
ყენებას ვეირევეს. ამავღოუღად ვეინბიძანებს, ეს სამყარო  
შემოვიაროთ, ვვინტეიეესებღეს ჩვენ იხვევიე მომბდაი  
ყვეღაუეი, დაეუოქიღეთ საკუთარ თავსა და ამ სამყაროზე.

ჩვენ, მოხმუნე აღამიანებმა, შემოქმეღის ბოძებული გო-  
ნება უნდა გამოვიყენოთ და მეცნიეული ნაშომები ვავა-  
კეთოთ. ამ საქმის დაწყება რაბასა და სოქოაღუი სუეიომი,  
სამედიქინო და საგანმანათღებლო სუეიომი მუსღიმი აღა-  
მიანების რაღაიებული კვევეების მოძიებით შეიძღება. ეს  
ყვეღაუეი საკუთარ შესაძღებღობებში ვასაიკვევეად მნიშ-  
ვენეღოვან მინიშნებებს მოვვანღვის. ამგვარად, შემოქმეღის  
საყვარევი და სამაგალითო მიმღვეეებინღან ვიქნებოთ. შე-  
გვიღია მუსღიმი მეცნიეეებისგან, რომეღთაყ ეს სამყარო  
გააღამაზეს, თავიანთი საჩემუნოებით სამაგალითონი არიან,  
გამოგონებებით მომავაღს ასნიეებენ, ჩვენყ ავიღოთ მაგა-  
ღითი და მათ იღვეებში აღმოვჩენეთ.

ეს წიგნი იმიტომ დაიწეია, რომ იმ მუსღიმ მეცნიეეებისათ-  
ვის შევევეეეოთ, რომღებმაყ ბევიი დაბიკოღება ვადაღახეს  
და მეცნიეეულ კვევეებში თავიანთი კვადი დატოვეს, მათი  
გაიჭისა და შომისაგან მაგალითი რომ ავიღოთ. სასიამო-  
ვნო კითხვას ვისუიეებთ და ვიმეღოვენებ, რომ წაკითხული  
ინტოიმაციარა სამომავლო კვევეებისათვის გზას ვირევენებ...

ღიანეთის საქმეთა სამმართველო

# შესავალი

610 წლის შემდეგ, პპ. მუჰამედის (ს.ა.ვ.) შუამავლობის მისიონის მიღების შემდეგ, სამყარო უფრო ნათელი, მშვიდი და დასვენებულია. ამ დროიდან მოყოლებული მუსლიმები ბევრს ცდილობდნენ ყუჩანში მოხსენიებული სიღამაშეებისათვის მიეღწიათ, რვენი შუამავლის დახიგებებში დამადული საიდუმლოებები ეპოვათ.

რვენი შემოქმედი, რომელიც გონებასა და გამჭიხახობას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს, მოელის რომ აღამიანებმა იშომონ, ცყუიდაც აი იყენენ, იჯიქონ და იამიე ახალი შექმნან. რვენი საყვარელი შუამავალიც ამას უხრევედა გაიშემო მყოლებს. ეს ირევეები იმ დროიდან მოყოლებული დეემდე აქცუადუიია.

კვევის რაცაიება, იამიეს გამოგონება, დიებულის შექმნა, ხელოვნებასა და მეცნიეიებაში მოღვაწეობა სწოიე იმ ირევეების ზეგავლენით ხდება. ყველა თავისი ნიჭის მიხევეით ეჭილება საქმეს. შენიქ, შენი ნიჭის პოვნის შემდეგ, მას ამ სამყაროს გასაუმჯობესებდაც, შემოქმედის სასუიევედ, მოაზიოენე და მშომევე აღამიანად გაიდაქმნისთვის გამოიყენებ, ხომ ასეა?

წიგნების ეს სეიია, რომელიც 4 წიგნისაგან შედგება, ეითი მხიეე წახსუდში მოღვაწე მუსლიმი მეცნიეიების კვევეებს გავაცნობს, მეოიე მხიეე კი შენთვის

საინცეიესო და სასუიევეი მიმახოტუების პოვნაში, ნიჭის აღმოჩენაში დავებმაიება.

მეცნიეიება რვენი ცხოეების ყველა ნაბიჯზეა. ამ წიგნში მეცნიეიებასა და განათლებას შოიის კავშიის დავინახავთ. გავიგებთ მუსლიმ მეცნიეიებს მათემატიკაში, ჟიზიკაში, ქიმიაში, მედიცინაში, ჯანდაცვაში, რვენი სხეულის, სისხლის მიმოქცევის, თვალისა და მხევეელობის, წამლებსა და სხვადასხვა დაავადებაში, ბოტანიკაში და მსგავს საკითხებში ია წვეილი აქვთ შეცანილი. გავიგებთ მუსლიმებმა დეემდე ია შემაცეს მეცნიეიების სამყაროს. ვუიქიომ, ასეთი შესავალის შემდეგ უკვე მზად ხართ ეს გვეიებები გავაუუიქვოთ. სასიამოვნო კითხვას გისუიებთ...



ბიგენუი რიხლე

ბუთბუთი	6
ჩვენი უკუნი	14
საყუბის მუბუნი	18
მთუნი	22
იხიბი, ვიხი მთუნი ინიბუნიბს თუნიბიბი სხუნიბი ბუნიბს	28
ვანიბუნიბი	32
სხუნიბიბი (იხი მუნიბიბუნიბი მუნიბუნიბი)	34

ცნობილი სტრუქტურები 40

რეკონსტრუქციის ხელშეწყობა 40

რეკონსტრუქციის ხელშეწყობა 50

რეკონსტრუქციის ხელშეწყობის ხელშეწყობა 56

მუშაობის ხელშეწყობა 64

მუშაობის ხელშეწყობა 60

მუშაობის ხელშეწყობა 76

# ბუნებრივია

ვეფხისტყაოსნის ხუკა, ზიხი ხეის, ქითაბ-ი ბამხიე  
(მე-16 საუკუნის მეოხე ნახევარში ახსებულ ასლი)  
სტამბოლის უნივერსიტეტის ბიბლიოთეკა. ნომერი: 6605

## ნა ანობ ეს გუთგნათია?

მეცნიეეებაა, ხომევიყ დედამინას ჟიზიკუი, ეკონომიკუი, პოლიტიკუი და სოქიალუი კუთხით იკვევეს. მხოლოდ დედამინის ჟოხმას კი ახა, ახამეგ ადამიანების დაჯგუშებებსაყ შეისნავის.



## რატომ განსახლდნენ მუსლიმები სხვადასხვა კონტინენტზე?

- ადამის ბიძანების შესასხულებლად
- ჩვენი ძვირფასი შუამავის მსგავსად, ისლამის გასავრცელებლად
- მეცნიერების შესასწავლად
- ნასწავლი მეცნიერების სხვებისათვის სასწავლებლად

## რას პრძინებს მუშაქმელი?

„ბეი, ადამიანო! უეჭველად, ეითი მამიდან და ეითი მდეფიდან გაგარინეთ თქვენ და ხომ შეიქნოთ ეითმანეთი, დაგადგინეთ ეიებად და ცომებად. უეჭველად, თქვენგან ყველაზე პატივდებული ადამის წინაშე თქვენში ყველაზე უფრო ღვთისმოშიშია. უეჭველად, ადამი ყოველსმცოდნეა, ყველაუხისმცოდნეა!“

(მუსუხაფ სუჟეტი, 13. აყუფ)



## მუხსუნება!

ღვემი ხუთი გჰოს ღოყვის შესასხულებლად ქიბდასკენ მიბხუნება, ქიბდასკენ მისაბხუნებლად კი გეოგჰაფიის ცოდნაა საჭიხო.



## უნი-უნი პირველი გეოგრაფი

800-იან წლებში მცხოვრები ავ-ხვათაში პირველი გეოგრაფი ყოფილა და ნაშრომი, სახელად „დედამინის უოხმა“ დაუწერია. ამ ნაშრომმა მის შემდეგ მოღვაწე გეოგრაფებზე გავლენა მოახდინა.

## აბა კოლჯ უნი მაგალითი

900-იან წლებში გეოგრაფმა, სახელად სომაბმა დაწერა წიგნი, რომელშიც დედამინაზე ახსებული კუნძული, მდინაჰე, ცბა, მთა და მსგავსი ხამეები აღწერია. ამ წიგნში მდინაჰე ევფიაცი, ცრიგოსი და ნიფსიყაა მოხსენიებული.



## მოგზაური ან იყი?

900-იან წლებში მცხოვრებმა მოგზაუხმა, ავ-მუქადვასმა მთელი ისლამის სამყარო შემოიარა. ამავფხოუდავ თაგის ჩანიშვნებს აკეთებდა, იკვდევდა და აკვირდებოდა. 985 წელს ეს ჩანიშვნები „მდებახეობის მიხედვით ინფოხმაცყიის კვასიფიკაცია“ სახელობის წიგნად აქცია. ამ ნაშრომმა ისლამური გეოგრაფია ფაჰთოდ ცნობილი გახადა.



## პრინციპებზე ვთქვათ უკვე რამ

ერთ-ერთმა პიროვნებამ თუქმა გეოგრაფმა და ენათმცოდნემ, მამრუჯ ავ-ქაშგაძემ პიროვნება დახაზა თავის ცნობილ ნაშრომში, „ღვიან ლუგაც ათ-თუქში“ წიხის ზოხმის დედამინა.



## პაქობის მთავარების მუცნივრუბახუ გავლენა

იბნ ჯუბაიხმა მექასკენ შესიუდებუდი პაჯობის მოგზაუხობისას სათითაოვ ადწეხა განვდიდი ცეხიოცოხიების თვისებები, უუხო მეციოც, მცენახიუდი საუახის ინზოხმაცოცუკი ჩაინიშნა.

# მთავრების ურთიერთობები

აღ-იგისმა იმ პეიოგის ყველაზე მასშტაბუი მსოფლიოს აცლასი შეაღვინა. კოხლოვადან სიცილიაში გადავიდა. აქ მეფე ხოჯეი II-მ მუშაობა დააწყებინა. 15 წლის მანძილზე შეუჩეიებლად მოგზაურობდა. აღმოაჩინა ადგილები, რომლებიც წინამოხებეგ ჰუკებზე ახ იყო დაცანილი და თავის ჰუკაზე აღნიშნა.

## შას სსაყყნუბის ყველაზე მნიშვნულოვანი ნაშრომები

აღ-იგისმა თავისი ნაშრომით, „მხიაჰუღება მათთვის, ვისაც პოხრონცის გადაღახვა სუხს“, ეპოქას დამღა დაუსვა. ეს ნაშრომი ამავეხოუდაგ ღეღამინის სიმიგვაღეს ამცკიცებდა.

## ვინ თქვა, ურთიერთობები მთავრების ურთიერთობები?

გეოგრაფიული აღმოჩენების წყალობით ახაბმა მეცნიეებმა ვეხოპეგ მეცნიეებამდე გაყიდებით ადგი აღნიშნეს, რომ ღეღამინა მიგვაღია.





## გამოთვლები

აღ-იღისმა გამომა დედამინის გაიშემონეიღობა, ხომელიც 22.900 მიღს შუადგენდა. ღვუვანდელი მეცნიეიული გამოთვეების მიხეღვით აღიახებული 24.902 მიღია. აღ-იღის იმ ღხოინდელი ცექნოღვითაც კი ძადიან ცოცრათი შეცდა.



## მოგზაურები

1200-იან წღებში აღ-შამავი იაკუთი ეიაყიღან გაუღვა ზბას, აღეშო, შადესცინა, ეგვიპტე ღა იხანი შემოიია. მისი ყვეღაზე მნიშვნეღვანი ნაშხომი „ქვეყნების ღექსიკონი“ იყო. ამ ნაშხომში ყვეღა ქადაქის კოოხინაციც კი იყო მოცემული.



ეიაყი



სიხია



შადესცინა



ეგვიპტე



იხანი

## ჩვენი მუღოქმული აშბოშ:

„ღა თქვენს განკახუღვებაში მოგყათ ღამე ღა ღვე, მზე ღა მთვახე. ვახსკვღავებოც მისი ნებოთ თქვენს განკახუღვებაში ახიან. უეჭვეღად, ამაში სასწაულია გონიეი ხადბოათვის.“ (ნამღ სუხესი, 12.აყეც)



# ჩვენი ჰელაძიანა



## ჩვენი მუშაქმელო ამბობს:

„იგია, რომეღმაც ყოველივე  
თქვენთვის გააჩინა, ხაყაა მინაზე.  
შემდგომ განუსაზღვრედი ძაღაუფულება  
და მესვეუხოზა ზეცისკენ აღაპყხო და  
გამოსაზა შვიღ ცაღ მყაიჩ ნყოზიღება.  
იგი ყოვეღთა ყოვეღისმყოღნეა.“

(ბაკაია სუიესი, 29.აყეღ)

- მუსლიმები, რომეღბიც  
წეღინაღის ღხოების  
მონაცვეღობას  
აკვიღებოღნენ,  
ღეღამინის ღეიძის  
ღახიღობა  
გამოიოღაღეს.

- მუსლიმმა  
ასტრონომებმა ღღე-  
ღამის თანასწოხოზის  
ღახღეღვაზე ღეღაღუი  
გამოოღეღები გააკეოღეს.

- აღ-ბათანისა და იზნ  
იუნუსის ღღისა და ღამის  
ღხოის გამოოღეღა ძაღიან  
ახღოს იყო ღღეღანღეღთან.

- 900-იან წღებში აღ-  
ბუჯანღის სეზონის  
მონაცვეღობაზე გავღენის  
მომბღენი, ღეღამინის  
ღეიძის ღახიღობის  
გამოოღეღა სუიღა და  
თეიჩანთან ახღოს ღიღი  
ობსეიღვატროიჩა დააახისა.

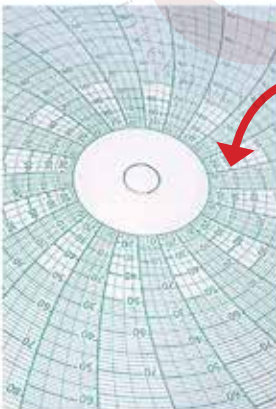
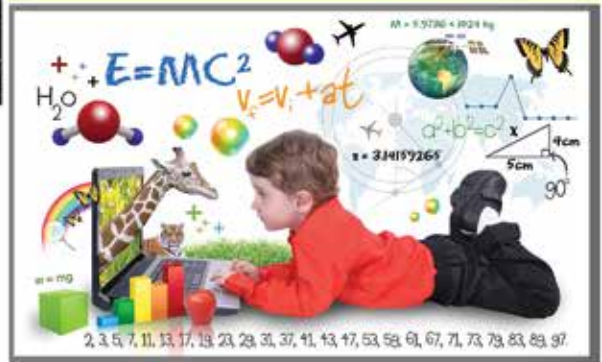


- ჯვევანდევი ცექნოლოგიისა და ვანვითაჲების წყადობით ვიქით, ჲომ ჯეღამინის ჯახიღობა 230 34' გჲადუსია. 900-იან წღებში აღ-ბუჯანღიმ ბეღთ ახსებუღი მოწყობიღობებით ვამოიანგაიღმა 230 32' 19"



- 900-იან წღებში ისღამუჲი სამყაჲოში ის ჴაქცო, ჲომ ჯეღამინა მიგვადია ცნობიღი ჲეადობა იყო.

- 800-იან წღებში ბადიღა აღ-მამუნმა მუსღიმ მიეცნიეიღებს ჯეღამინის გაჲემონეიღობის გაზომვა მოსთხოვა. მათაც ამ საქმეს ბეღი მოჲკიღეს. ვამოთვადეს, ჲომ ჯეღამინის გაჲემონეიღობა 40.253 კმ იყო.
- ჯღეს ცნობიღია, ჲომ ჯეღამინის გაჲემონეიღობა 40.075 კმ-ია.
- აღ-ბიღუნიმ ჯეღამინის გაჲემონეიღობის მოგზაუჲობით ვამოთვღის ნაცვღად, მათემაციკუჲი ანგაიღშით ვამოთვღის გზა იჲოვა.



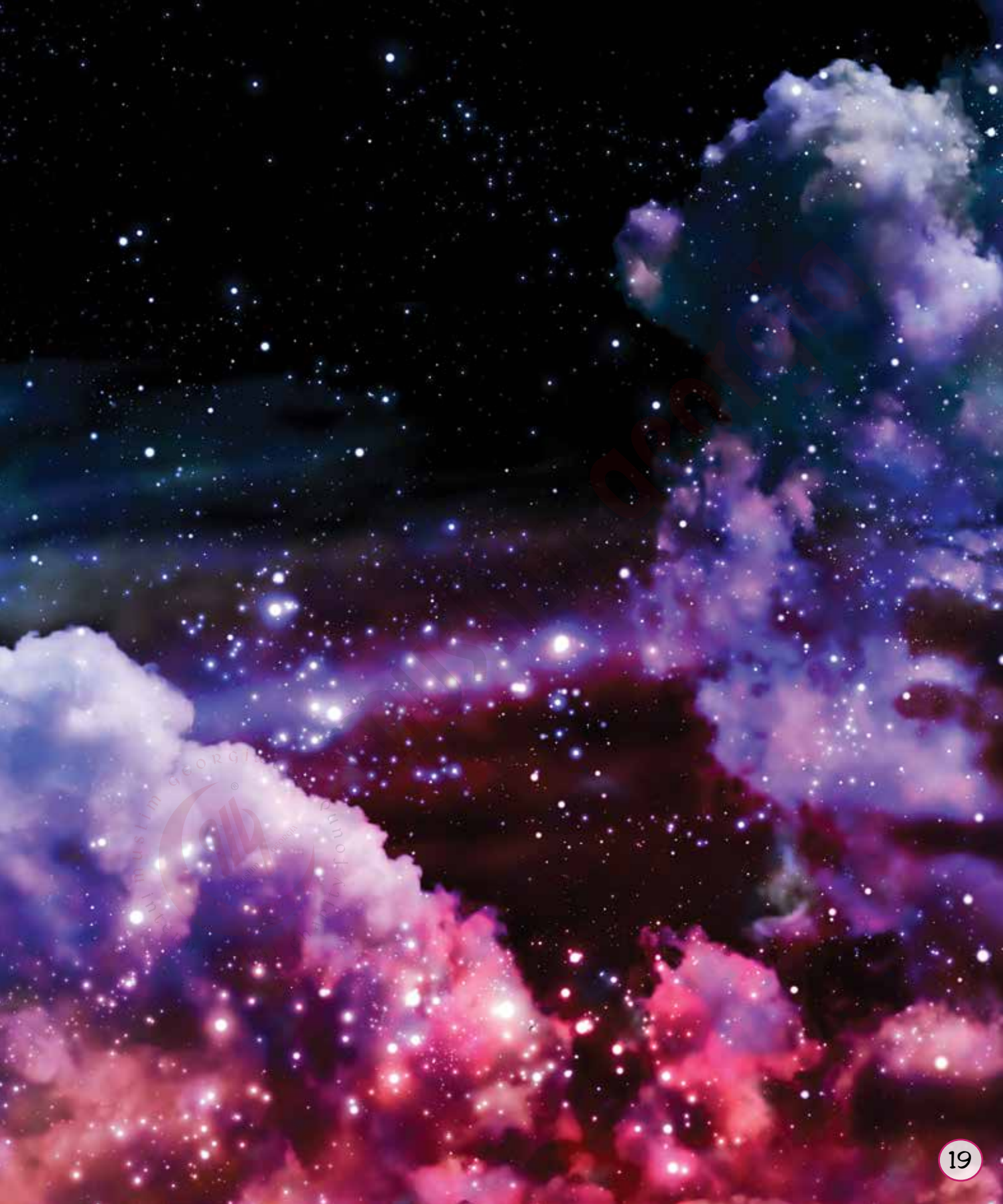
- აღ-ბიღუნიმ ჯეღამინის მოჲიღდაჲიე ოჲი მბახის გჲიღეღი და განეღიც იჲოვა.
- აღ-კინღი თავს იღღიღა იმაზე ჴოქიით, თუ ჲაცომ იყო ცა ჯუჲი. იღოქია, ჲომ ეს შუქის ეიოგვაიი თამაში იყო. მაიოღაქ, ჯღეს უკვე ვღღობთ ინღოჲიმაქიას, ჲომ ცის ჯუჲი ჴეიი შუქის აცემოსუეიოში მოძიამბის შეღეღია.

## ჩვენი მუშაობის ამბობს:

და თქვენს განკარგულებაში მოგვყავთ ღამე და ღვთა, მზე და მთვარე.  
ვახსკვდარებოც მისი ნებით თქვენს განკარგულებაში ახიან.  
უეჭვედად, ამაში სასწაულია გონივი ხაღბთათვის.

და ხა ახ გააჩინა თქვენთვის დედამინაზე სხვადასხვა ჟუიებით.  
უეჭვედად, ამაში სასწაულია ხაღბთათვის, გულისხმაპყონ ხომეღთაყ.  
და იგია, ხომეღმაყ თქვენს განკარგულებაში მოგვყავთ ზღვა, ხათა  
მირითვათ მისგან ქოხუა ხოხყი და მოიხენოთ სამკაული, ხომეღსაყ  
იკეთებთ თქვენ. შენ ხედავ გემებს, ხომეღბოც კვეთენ მას, ხათა  
თქვენ ეძოოთ მისი სიკეთე . და ეგების მადღოიხნი იყოთ თქვენ!  
და დაადგინა მინაზე უხყევი მთები, ხათა ახ შეხყეუღყავით თქვენ,  
და მდინაიებნი და გზები, ეგების ჭეშმახიოცი გზა გაგვენოთ თქვენ!.

(ნამდ სუიესი, 15-18.აყეფ) “



www.muslimgeorgia.com  
www.muslimgeorgia.com  
www.muslimgeorgia.com

## რომის ქაინა?

ისდამის სამყაროში  
ქაინაღვის შესვლასთან  
ერთად იუკის დასამზადებელი  
სამუშაოები დაინყო.

## როგორ ხედავთ მა გრანსპონ- ტირება?

ისდამის სამყაროში ხადიუები  
კვევებსა და მეცნიერულ  
შრომებს ხელს უწყობდნენ.  
ამოცომაყ, მეცნიერებს იუკების  
დამზადებასა და გეოგრაფიულ  
კვევებში ყოველგვარი  
ხელშეწყობა პქონდათ. თუმცა  
ია თქმა უნდა იმ პეიროდში  
თვითმუხინავი, მაცაჩებელი  
და მანქანა ახ ახლებობდა.  
ცხენითა და აქვემით ვადიოდნენ  
კიღომეცხებით ვზას.

## რატომ არ ხედავთ ეს უკრანიაში?

ევიპაში მეცნიერულ  
აქტივობები ეკვესიის  
დაქვემდებარებაში იყო.  
ისინი კი მეცნიერულ  
კვევებს ზღუდავდნენ.  
სწოხედ ამოცომ ვეხ მიღოდა  
ევიპელი გეოგრაფების დიდი  
ნაწილი შოხეულ ადვილებში.

# რაც უბის



## როგორ ხედავთ საკონტაქტო მონყობილოებების ვარჯშ...?

ვიცი, ძადიან ვიკვიის. ადამიანები ყოველგვარი საკონტაქტო  
მონყობილობის ვაჩეშე, ერთმანეთში ამბის მიმოყველის  
ვაჩეშე შოხეულ ქვეყნებში ზეხით, ცხენითა და აქვემით  
მიღიოდნენ, კვევებს აცაჩებდნენ, იუკებს ადვენდნენ და  
ნაშრომებს ამზადებდნენ. კი მაგხამ ხოგოხ? მეცნიერულ  
ერთით, სუხვიდითა და მღვევაჩებით ხეებოდა ეს ყვედაუეხი.

# მუშავენა

ქრისტოფე კოლუმბი



## როგორ პრეკლავებოდა აშმაჩუნები?

აი ეს საქმე ცოცხათი ხტუღი ყოფიდა. აი მაგადითად, ქრისტოფე კოლუმბმა შემთხვევით ახადი მინა (ამეიკა) ხომ აღმოაჩინა, ეს ვიდეთი ვეი გადაიღო და ინცეინეცში ვეი აცვიითა. ვეი დაიკა და შოხეუღ ქვეყნებში მცხოვებ მეგობხებს თავი ვეი მოაწონა. სწოხეღ ამოცომ, ახადი ამბავი სწააუღ ვეი ვეიყვეღებოდა. შესადლოა საუკუნეების შემდეგ გამხდაიყო ცნობიღი.

## ცნობილი წაყა

1513 წეღს ზიიი ხეისის შეღვენიღი ხუკის წყადობით ახადი სამყახოს წინაშე დავღექით. ეს ხუკა ქრისტოფე კოლუმბის აღმოჩენიდან მხოლოღ 20 წღის შემდეგ შეღვა. ზიიი ხეისმა იმ ღხომღე ახსებუღი ყვეღა ხუკა გამოიყენა და ახსებუღი ინზოხმაცია გააეხითინა.

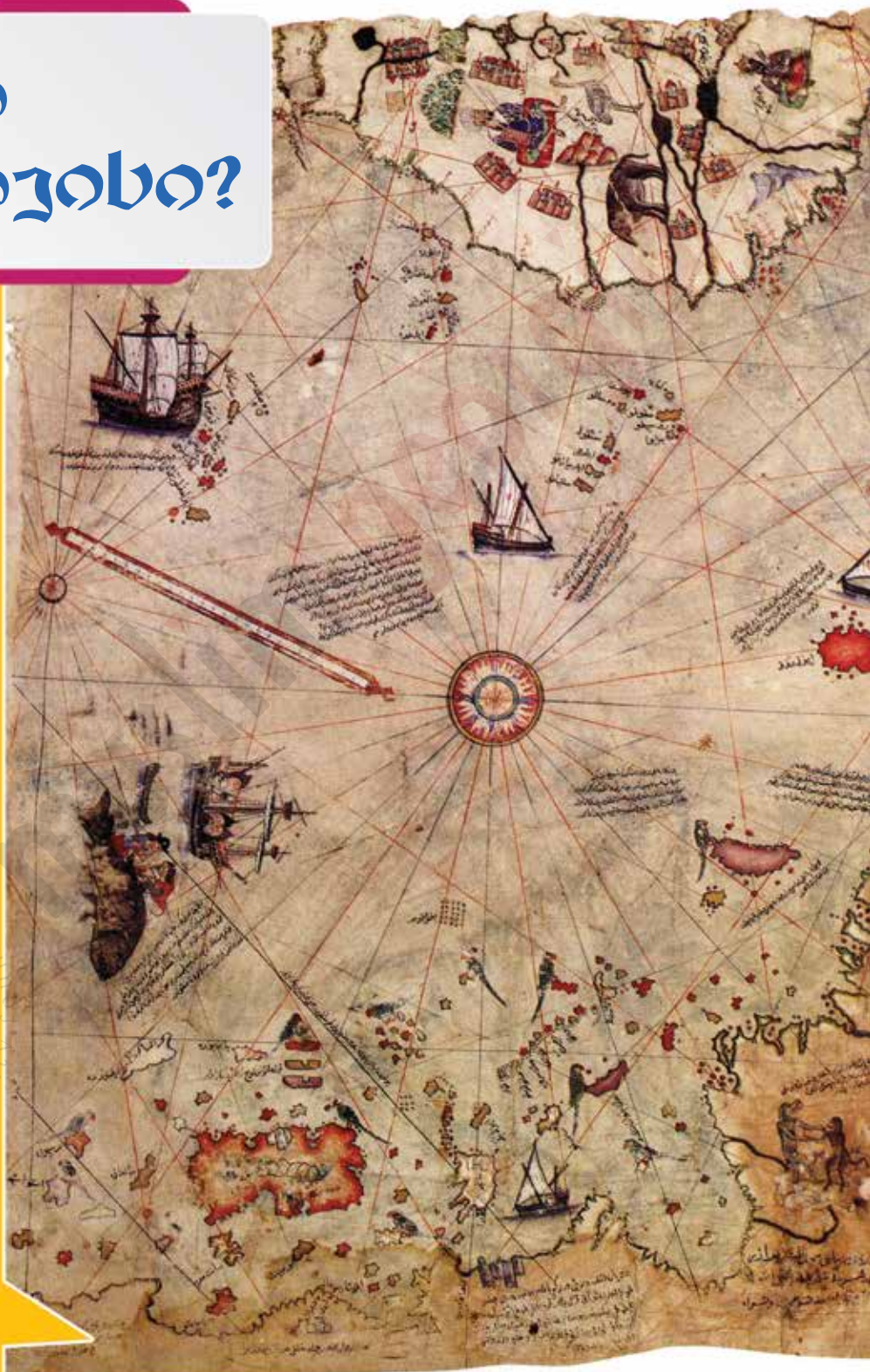


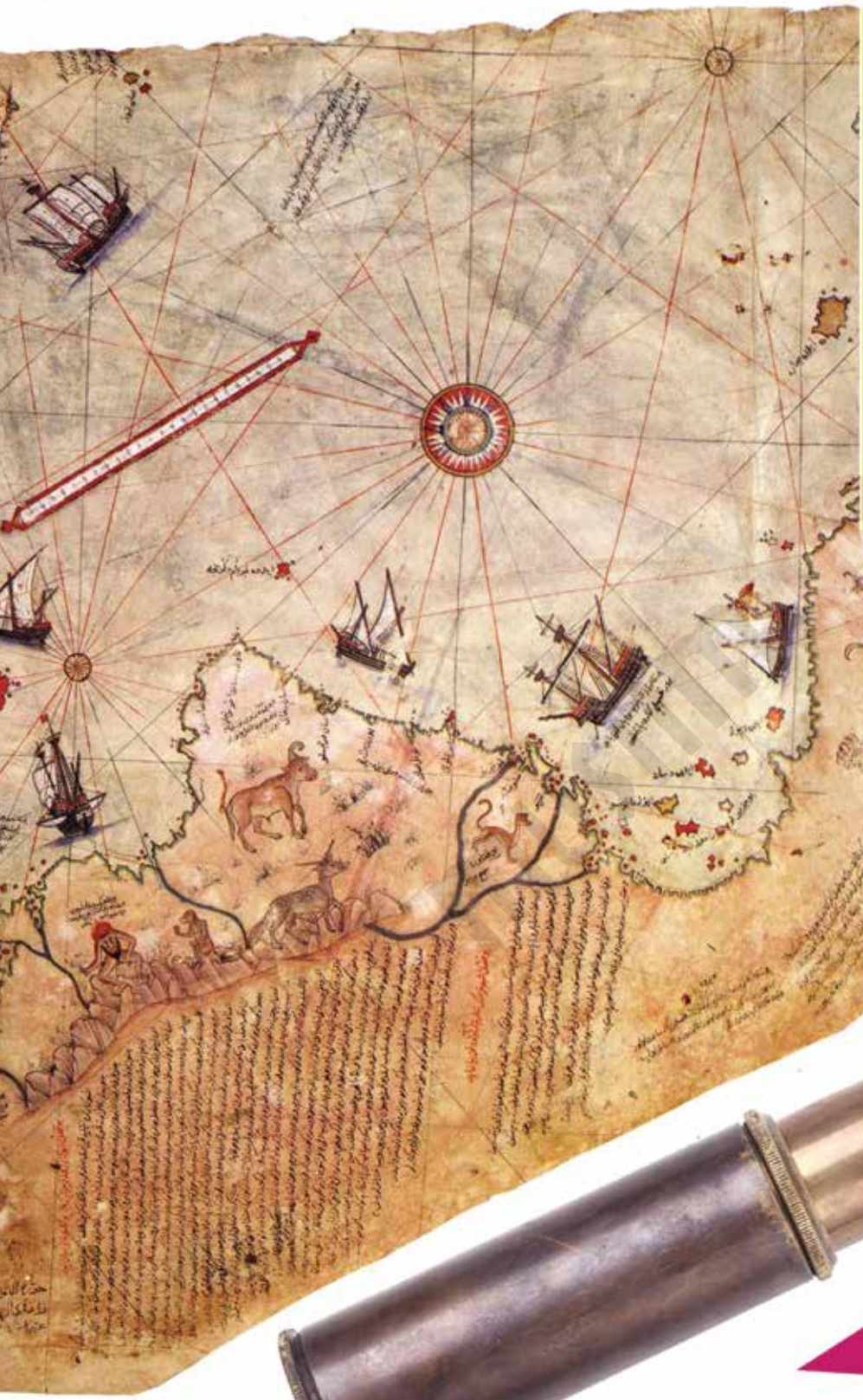
# ვინ იყო ღიანი რუისი?

1465 წელს გენობოლუში  
დაბადებული ცნობილი  
მეზღვაური იყო. ომებში  
მიიღო მონაწილეობა  
და თავი მეცნიეიებას  
მიუძღვნა. ეითის მხივ  
ნაშრომებს წეიდა,  
მეოიეს მხივ იუკებს  
აღგენდა.



ჟიი იეისის ბიუსი  
მეისინის საზღვაო მუზეუმში





**ახალი  
სამყაროს  
წყა**

უიხი ხეისის შეგვნიდ, ახალი სამყაროს ხუკაზე ამეიკის კონტინენცები და აუიკის საზღვაო მიმოსვლის ცხაეცროიები იყო მოცემული. იმ პეიოდში ეფიოპა ამ ინფორმაციას ახ უღობდა.



**ფახლის  
მხავი  
წყა**

აე-იფიისმა სხვადასხვა ცეიოცროიის ხუკა შეადგინა. მათი შეეიოების შედეგად ეფამინის ხუკა მიიღებოდა.



# რაც უნდა იცოდეთ მთვარის შესახებ



## რეალური მითითებები სამუშაო:

"მზე და მთვარე - გათვლილი ანგარიშით  
(მოდელირება)." (ჯამან სუხეიფი, 5. აგვისტო)

## მთვარის ფაზები რა არის?

ახალი მთვარე: მთვარის ბნელი მხარე  
ფენომენისკენაა მობრუნებული.  
ფენომენიდან ახ მოჩანს.

**ნახევარმთვახე:** მთვახე მზის ადმოსავლეთით მდებარეობს.

**პიჩვევი მეოთხედი:** ახალი მთვახის ჟაზიდან ეხთ კვიჩაში, მთვახეს ნახევარჩინის ჟოხიმა აქვს. სწოხეგ ამას პიჩვევი მეოთხედი ეწოდება.



**სავსე მთვახე:** ჟაზა, ხოდესავ მთვახე ჩინის, სავსე და კაშკაშა ჟოხით მოჩანს.

**ბოლო მეოთხედი:** ჟაზა, ხოდესავ მთვახის მახეხენა ნაწილი განათებუვი მოჩანს.

## ხან სავსე, ხანავ მხავქანი

ხეაღუხავ, მთვახე მზიდან ახეკვიღ შუქს დედამინას ასხივებს. სწოხეგ ამიოლომ, დედამინასა და მთვახესთან ახსებუვი მდგომარეობის მიხედევიო ზოვი ადგილი ბნევი მოჩანს, ზოვიკ ნათევი. დასუსტება და გასუქება აქ ახაღუეი შუაშია.



## მუხსუნება!

ილდამის სამეყახო მთვახის კადენდახს იყენებდა და მათთვის მთვახის მოძიარობა ძაღიან მნიშუნეღოვანი იყო. ხამადანის თვის დასაწყისს მთვახის ნახევარმთვახის ჟოხიმიდან ხედებოღნენ.

# 2015

OCAK / January	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	

SUBAT / February	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	
30	

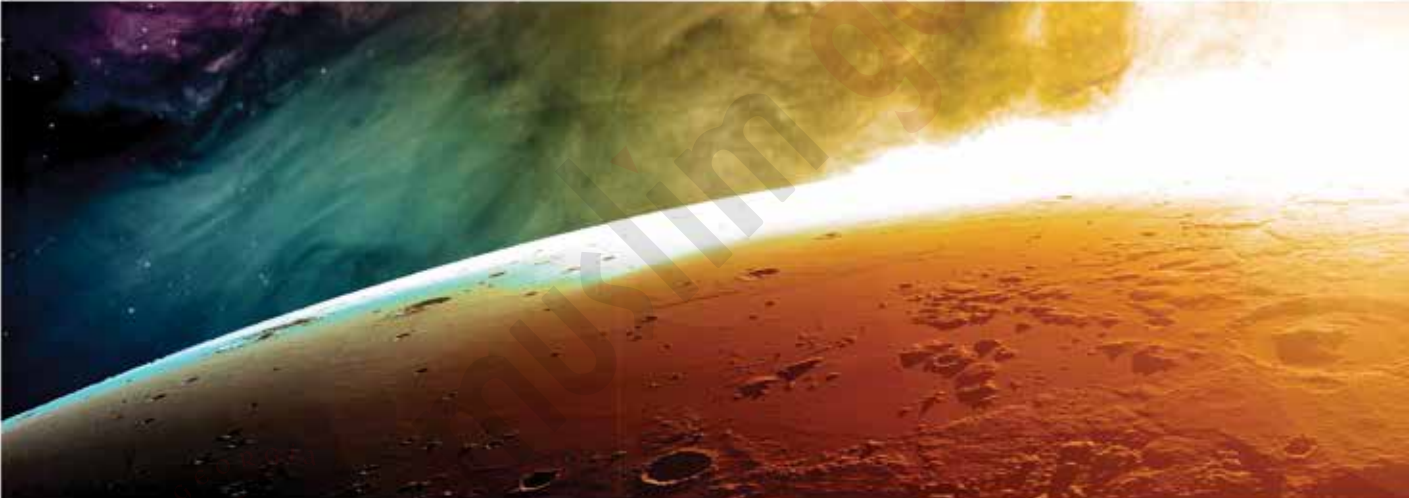
MART / March	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	

NISAN / April	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30



## რა განსხვავება აქვს ზოჯრის კალენდარს?

მთვარის ზაზების მიხედვით შედგენილი ჰიჯრის კალენდარი, გვიჩვენებს კალენდარს შედარებით 11 დღით მოკლეა. ამიტომაც, ჰამადანის თვე ყოველ წელს წინა წელთან შედარებით 11 დღით ადრე იწყება.



## მთვარის უკუაღრუნი გამართვლა

დღეცადუხად ითვლიდნენ, თუ ხოვს გამომრდებოდა ნახევარმთვარე.



## რა სახის გამართვლა ანსუბობა?

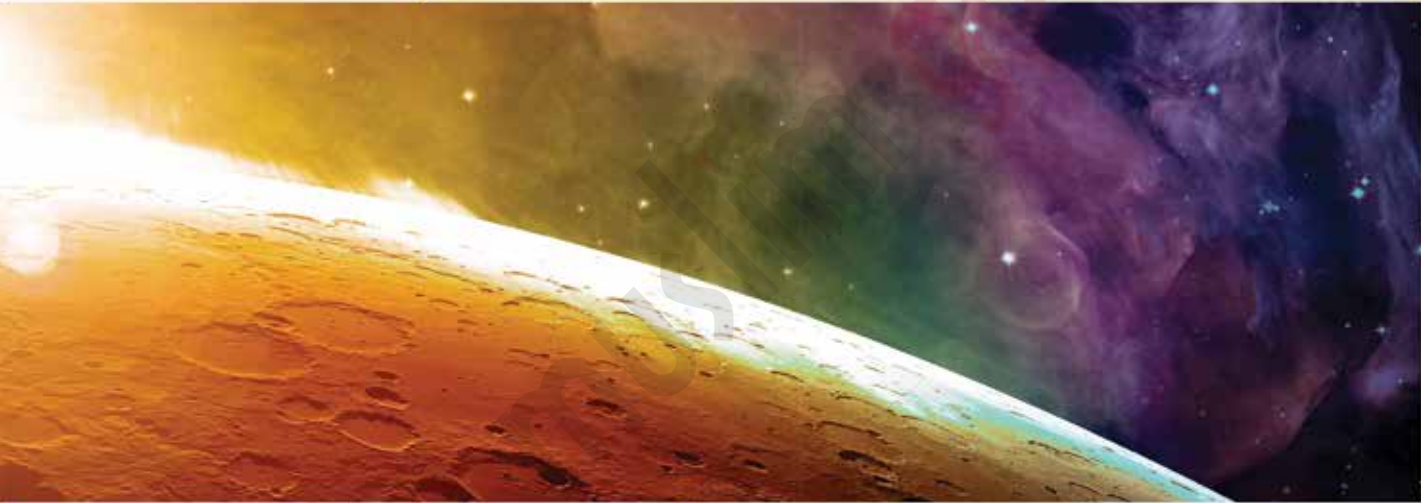
800-იან წლებში ავ-კონდომ გამართვის სახეობა შეიმუშავა, რომელიც წინიხებზე მუშაობა შეიძლებოდა. ამ ციხიკონომეციის სახეობით ისტორიაში შევიდა.



- ებუჯ ვეჟამ მთვაჰის ჟაზებისა და სირქაჰის სხვაობა აღმოაჩინა.



- მთვაჰე მსიღონთის ხაზთან ჰომაა, უჟიო დიდო, უჟიო მეცოცე. უზაჰმაზაჰი ხომ მოჩანს, ადჰე ჟიქიობდენენ, ჰომ ის იზიღებოდა და მათვაჰევეებოდა. იზენ აჯ-მანსამმა აღმოაჩინა, ჰომ მთვაჰე ზომაში აჰ იცველებოდა და ეს მხოლოდ იღუზია იყო.



- აჯ-ბათანი მზისა და ვაჰსკვედავის წღის სიღიღის გამოთვეთო იყო დაკავებუღი.



- ისევე აჯ-ბათანი იკვევედა, თუ ჰოგოჰი უნდა გამოვეთვადა წინანწაჰი მთვაჰის დაბნეღება.



- აჯ-ბიჟენიმ მთვაჰის დეღამინწაზე აჰსებუღი ზემოქმეღება გამოიკვეღია და აღმოაჩინა, ჰომ ზღვის მიქცევა და მოქცევა მთვაჰის ჟაზების ცვეღებასთან იყო დაკავშირებუღი.



## აქთან უწყობიან განსხვავებით...

მირნეული იყო, რომ მთვარესთან დაკავშირებული აღმორჩენები ციხო ბხაშეს ეკუთვნოდა. მანამდე 600 წელი ადგი კი აბუ ვაჟა ავ-ბუზჯანს ეს აღმორჩენები ისედაც გაეკეთებინა.

## კრატერი თუ კრუკერი?

მათ, ვისაც მოშივდათ, მთვარის ზედაპირზე ახსებუდ, ღია და მუქი ზეხის ადგილების გამომწვევ მიზეზს კიაცეხის მაგვივხად კიეკეის უწოდებენ. მათ ნუ დაუჯეხებთ. მთვარის ზედაპირზე ახსებუდ 13 კიაცეხის მუსღიმი მეცნიეხის სახელი ეწოდა. შენ ამაზე იუიქიე.



## მთვარეზე მისი სახელი დაწერეს

მთვარეზე ახსებულ ერთ-ერთ კაფეის  
აბუ ლ-ვაჟა ალ-ბუზჯანი ეწოდა.



## თითქონს ვიღაცა მიეყრებოდა

კაფეების გამო მთვარეზე ზოგიერთი ადგილი ღია, ზოგიერთი  
მუქ ფეხად მოჩანს. ეს მდგომარეობა იწვევს სწორედ იმას, რომ  
საღვსე მთვარეობისას მთვარეს სახის ფორმა აქვს.

# ობიანი, ვიბი სახელმწიფო მთვარის კრატერებს უწოლა

1935 წელს საეითაშოიის  
ასტრონომიულმა კავშირმა მიიღო  
გადაწყვეტილება და მთვარეზე ახსებუ  
13 კრატერს მუსლიმი მეცნიეების,  
რომლებმაც ამ სუეიში მნიშვნელოვანი  
ნაშომები დაცოვეს, სახეები უწოდეს.

## აშმაწიანი

ხადილა ად-მამუნის, რომელსაც ამ წიგნში ხშირად ვახსენებ,  
რომელსაც მეცნიეება და მეცნიეები ძალიან უყვარდა, სახელით  
წოდებუი კრატერი მთვარის მე-9 ნაწილში მდებარეობს.



## აშოერაგანასი

ცნობილი ასტრონომის, ად-შაიგანის სახელით  
წოდებუი ეს კრატერი მთვარის მე-2 ნაწილში  
მდებარეობს. ად-შაიგანი ხადილა ად-მამუნის  
ასტრონომიულ კვლევათა კავშირში იყო და ამ  
თემაზე მნიშვნელოვანი ნაშომი მოამზადა.

## აშმათვწიასი

ეს კრატერი, რომელიც მთვარესთან დაკავშირებუი  
მნიშვნელოვანი აღმორენების ავროიის, ად-  
ბათანის სახელს ატარებს, მთვარის 1-ე ნაწილშია.

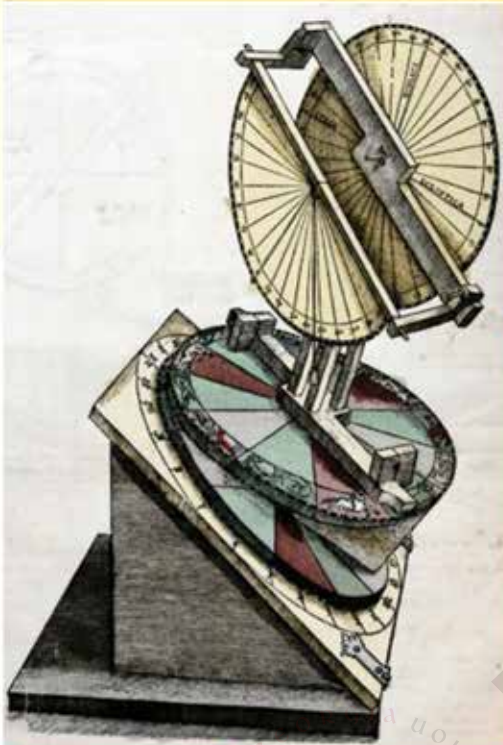


## ტვბითი

საბით იბნ კუიას, რომელმაც ბეიძნუდაც და სიიიუდაც დანეილი მეცნიეიუი  
ნაშომები ახაბუდაც თახგმნა და მეცნიეიუ სამყაიში თავისი მიღწეეებითაა  
ცნობილი, სახელი ამგვარად დეიქვა მთვარის ეთ-ეთ კრატერს.

## ახლოვი

900-იან წლებში მოღვაწე, ვახსკვლავებთან დაკავშირებული აღმორჩენებისა და ნაშრომის, სახელად „ჟიქსიხებული ვახსკვლავების“ ავტორის, აბღ ავ-ჩამბან ავ-სუჟის სახელი ეწოდა მთვარის ეხთ-ეხთ კიაცეხს.



## ბუბანი

ცოხკეცუმი თუ გახსოვს? პიჩვევი პოხცაყუვი სბექციი იყო, აი ის, „თუქუვი ხეღსაწყო“ ხომ ეწოდებოდა. სწოხეღ ამის ღამბხოექცებღის, ჟაბიი იბნ აჟღაპის სახელი ეწოდა მთვარის ეხთ-ეხთ კიაცეხს.



## აღმზახუნი

ამ წიგნში მე ის იბნ ავ-პარსამის სახელით მოვიხსენიე. მისი სახელი აბუ აღი ავ-პასან იბნ ავ-პასან იბნ ავ-პარსამია. იბნ ავ-პარსამის სახელი, ევხოპუვი მეცნიეხებისათვის გაკეთებული ღვანღისათვის მთვარის კიაცეხს ეწოდა.

## აღზახულო

ვინ შეიძლება იყოს ის, ვისი სახელიც მთვარის მე-8 ნაწიღში ახსებუღ კიაცეხს ეწოდა? ეს ცოღეღოს ცნობიღი ნამუშევიების შემქმნევი ავ-ზაქაღია. ავ-ზაქაღი ევხოპაში „აღზახეღის“ სახელით იყო ცნობიღი.



## ნასიბკულობა

ჩინეთიდან ვეჩოპამდე, მთვე მსოფლიოში გავიყვებუვი ჯიზე იღბანის ავეცოხის, ნასიხ ავ-ღინ ცუსის სახელობის კიაცეიცი ყოლიდა მთვაიეზე.



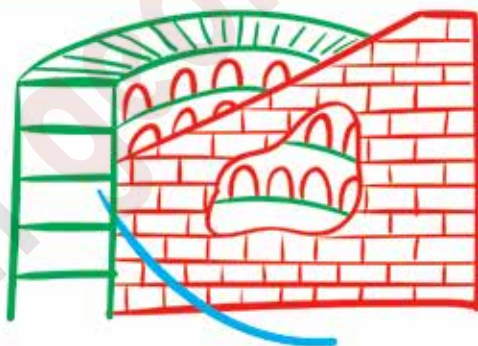
1200-იან წლებში მცხოვრები, ისლამის ცნობილი ფილოსოფოსი ნასიხ ავ-ღინ ცუსი

## აქმუკრადიასი

ასტრონომიული ნაშრომის დათინუიად თახემნის შემდევ, მეცნიეიი ნუი ავ-ღინ ავ-ბითიუჯი ვეჩოპაში მყისიეიად ცნობადი ვახვად. მისი სახევი მთვაიის მე-8 ნაწილში ახლებუვ კიაცეიხს ეწოდა.

## აბუ ლ-ღილა

ნაშრომით „ქვეყნების მონესიივება“ ცნობილი, ხადიუა ავ-მამუნის სისცემით ავზიღილი ბოლო მუსლიმი გეოგრაფის, აბუ ღ-ღილას სახელობის კიაცეიი მთვაიის მე-9 ნაწილში მღებახეობს.

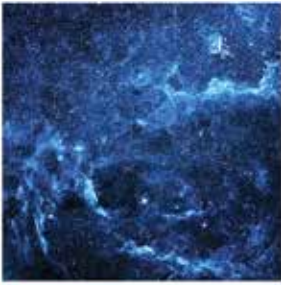


## აქმაუ ბუბი

სამახყანღში ცნობილი ობსეივაცოხიის დამაახსებღის, უღუვ ბევის სახევი მთვაიის მე-18 ნაწილში ახლებუვ ეღიპცუი წიეს ეწოდა.

## მუხსაღას

ეგვიპცეღმა მაშადღამ იბნ აცრაიმა ასტრონომიადე წიგნები დანეიხა. მისი სახევი „მესსადად“ ითახემნად მთვაიის მე-13 ნაწილში მღებახე კიაცეიხს დაეიქევა.



# ვარსკვლავები



## ჩვენი მუშაქმული სამბოძი:

და იგია, რომეღმაც დაამყაჲა თქვენთვის  
ვახსკვდავები, ხათა გზა გაიკვერიოთ  
იმიოთ ხმევეთისა და ზღვის ბნევეთში.  
ასე დაწეჲიღებოთ განვმახიციეთ აიათები  
ხაღბისთვის, რომეღთაც შემეცნების  
უნაჲი აქვოთ... (ენამ სუჲესი, 97.აყვეფ)



- აბღ აღ-ჲამმან აღ-სუჲომ ვახსკვდავების მღებაჲეობა, ჴეჲები და უჲჲო მეციცი, სიღიღეებიცი კი აღწეჲა.
- ცივი ვახსკვდავები - წითელი, ცხელი ვახსკვდავები კი ღუჲიჲი ჴეჲისანი ყოჲიღან.

• აბღ აღ-ჲამმან აღ-სუჲომ  
ამავღჲოჲდაღ წყვიღი ვახსკვდავების  
დახაზვაჲე დაიწყო. 1022 ვახსკვდავსა  
და წყვიღ ვახსკვდავს სახელი დააჲქვა.

• ევეჲომაში საჲუკუნეების  
მანძიღჲე გამოიყენებოღა  
იღამის სამყაჲოში შექმნიღი  
ვახსკვდავების ჲუკა.





- უღუუ ბეგმა იმ ღჰონსათვის ვაჰსკვდავებინს საუკეთესო კაჰადლოგი მოამზადა.



ქასი-ამიას

- 700-იან წლებში იოხანანიაში აგებუჯ ქასი-ამიას სააბაზანო ოთახის თავზე ვაჰსკვდავებინს იუკა იყო. ამ იუკის ზოგიეითი ნაწილი ღღემდეა შემოხრენილი.
- 964 წელს რვენი ვადაქროკის ვაჰეთ აჰსებუჯ ვაჰსკვდავზე პიხველი აღმოჩენა აბჯ აჯ-ჰაჰმან აღ-სუჰის ეკუთვნის.



- ისღამუჰი სამყაჰოში მეცნიეიების ვასავიჰყველებღა, ხაღიჰა აჯ-მაჰუნმა ბაღღაღში ასჰომონიუღი კომიჰეჰეი შემქმნა. აქ ცნობილი მეცნიეიები კვევეებს აჰაჰებღენ.



- ძვეღ ღჰოში ხაღბს სჯეჰოღა, ჰომ ვაჰსკვდავებს სუღი ღა ვონება ვაანღათ. 900-იან წლებში კოღღოვაში მცხოვეებმა მეცნიეიმა, იბნ პაჰმმა მცკოცვე ვანაჰხადა, ჰომ ვაჰსკვდავები ციუჰი სხეუღები აჰიან, ჰომეღთაჰ აჰი სუღი ვაანღათ ღა აჰი ვონება.



# ასტრონომია

(ყოფიერების მეცნიერება)

ჩვენი წიგნი,  
ყურადღებო  
ასტრონომიის  
ხელსაწყოებს

მუსლიმებისთვის მნიშვნელოვანი წყალობაა ახსნა: ყურადღებო, წიგნი რომელიც შემოქმედდა გამოგვიგზავნა და სუნა (სუნეთი), რომელიც ჩვენი შუამავის სიყვავასა და ქცევას აღნიშნავს. ამიტომაც, მუსლიმი მეცნიერები ყურადღებო და სუნას ყურადღებით იკვლევდნენ. კვლევისას შეამჩნიეს, რომ ყურადღებოში ქაფი, პლანეტებსა და სამყაროში ინფორმაცია იყო მოცემული. ამის კვლევისას ახადმა აღმოჩენებმა იმავა.



## მზესა და მკვთობმსახურებას შორის ანსუბულო კავშირი

ღვთისმსახურებისათვის სწორი გზის შესაჩვენად, მზის მდგომარეობის გათვალისწინებაა საჭირო. სწორედ ამიტომ იწყებენ მზეზე დაკვირვებას. ღვეში ხუთი გზის ღოცვის შესასრულებლად, მახვის გზის მახვის დასაწყებად (საპუხი) და მახვის დასასრულებლად (იუთაიხი) მზის ამოსვლა და მზის ჩასვლა ძალიან მნიშვნელოვანია.





## მთვარესა და უკუთიბმსახყრებს შორის ანსუბულო კავშირი

მუსლიმები წვთისმსახუების შესასხუვებდაგ  
პიჭხის კაღენდახს იყენებენ. პიჭხის კაღენდახი კი  
მთვახის მოძხაობის მიხეღვით ახის შეღვგენიღი. ცაზე  
ნახეღვახმთვახის გა მოჩენასთან ეხთაღ ახაღი თვე  
იწყება. სავსე მთვახიანობის ღხოს თვე მთავიღება.  
მახხვის დასაყავაღ ხამაღანის თვის მოსვდას ასე  
ვგებუღობთ. პაჭობის შესასხუვებდაგ, პაჭობის თვის  
ანუ ზიღპიჭყეს მოსვდასაყ ასე ვგებუღობთ. ძვიღიღას  
ღამეებს: მევეღღს, მიხაღს, ბეღათს, ხეღაიბს და მსგავს  
ღამეებს პიჭხის კაღენღიღთ ვითვღვით.



## სამ იღო მსოღუღიღის ასღრანღიღუღი ცუნღრი?

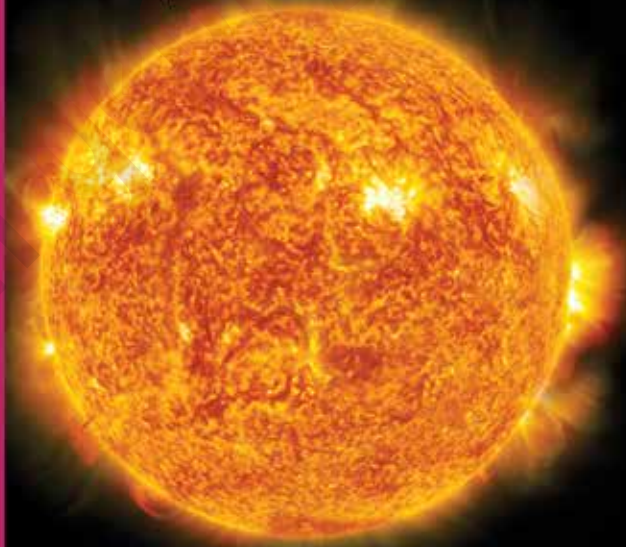
იღ ღხოღსათვის მუსღიღების ღაყვემღებაიღებაში  
ახსებუღი, ესპანეთის ქაღაქი, ცოღეღო იყო. 800-იან  
წღებში აღ-ზაღქაღის ღახაღუღი ცოღეღოს ნახაღის გა მო  
ღაეღქვა ქაღაქს ეს სახეღი.

## ყანახ სყრჯი, 5.აყრჯ

იგია, ჰომეღმაც ღაადგინა მზე სხივად ღა მთვაჰე ნათეღად. მან ღაუღგინა სამოძჰაო გზანი მათ, ჰათა თქვენ გცოღნოღათ ნეღთაღჰიყხვა ღა გამოანგაჰიშეზა. აჰ გაურენია აღღაშს ყოვეღივე ეს, თუ აჰა მხოღოღ ჭეშმაჰიყრებოთ. იგი განმაჰიყრავს აოათებს შეგნებუღ ხაღბთათვის.

## რამ სყრჯი, 22.აყრჯ

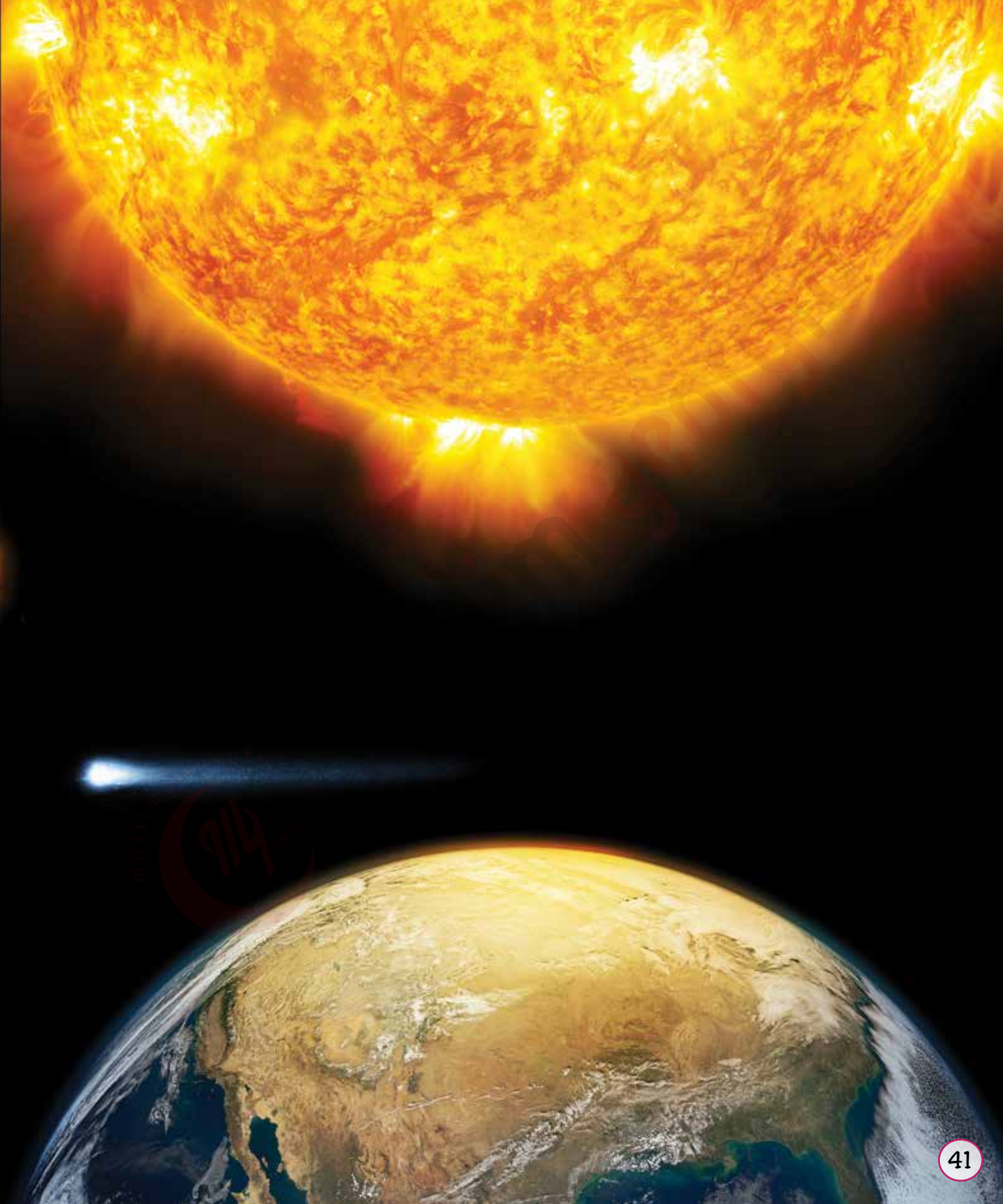
ღა მისი სასწაუღებოღანაა ყრათა ღა მიწის გარენა, თქვენი ენების ღა ჟეჰის სხვაღასხვაობაც. უეჭვეღად, ამაში სასწაუღებოა მყოღნეთათვის!



## Sevgili Peygamberimiz Buyuruyor ki:

“Âlimin âbide üstünlüğü, benim, sizden en basitinize olan üstünlüğüm gibidir.” (Tirmizi, İlim 19)

“Kim bir ilim öğrenmek için bir yola çıkarsa, Allah onu cennete giden yollardan birine sokmuş demektir. Melekler, ilim öğrencisinden memnun olarak kanatlarını onun üzerine koyarlar. Gökte ve yerde olanlar ve hatta denizdeki balıklar âlim için dua ederler.” (Ebu Davud, İlm)



# ცნობილი ასტრონომები

## თუ იცნობ ალ- ბათანის?

900-იან წლებში მცხოვრები ავ-ბათანი დასავეუი სამყაროში „აბათეგნიუსის“ სახელით იყო ცნობილი.

- მისი მომზადებული ნაშრომი შემდეგ თაობებს გზას უჩვენებდა.
- მზისა და მთვარის მიხედვით წელიწადის ხანგრძლივობის გამოთვლებით იყო დაკავებული.
- მთვარის დაბნელების წინასწახ გამოთვლას ცდილობდა.

Handwritten mathematical notes and diagrams:

- $3^b + (c^m)^{-20} = 6(2^b)$
- $4C^3 / 44$
- $A^2 = B^2 = C^2 - 2BC \cos A$
- $A = (-2, -1)$
- $E = M \cdot c^2$
- $\sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$
- $\cos(A+B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$
- $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
- $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
- $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$
- $\cot 2A = \frac{1 - \tan^2 A}{2 \tan A}$
- $\sec 2A = \frac{1}{\cos 2A}$
- $\csc 2A = \frac{1}{\sin 2A}$
- $\alpha = \arcsin \frac{a}{c}$
- $\beta = \arcsin \frac{b}{c}$
- $\gamma = \arcsin \frac{c}{a}$
- $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$
- $\alpha + \beta = 180^\circ - \gamma$
- $\sin \alpha = \frac{a}{c}$
- $\sin \beta = \frac{b}{c}$
- $\sin \gamma = \frac{c}{a}$
- $\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
- $\cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$
- $\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$
- $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
- $\tan \beta = \frac{\sin \beta}{\cos \beta}$
- $\tan \gamma = \frac{\sin \gamma}{\cos \gamma}$
- $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
- $\cot \beta = \frac{\cos \beta}{\sin \beta}$
- $\cot \gamma = \frac{\cos \gamma}{\sin \gamma}$
- $\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$
- $\sec \beta = \frac{1}{\cos \beta}$
- $\sec \gamma = \frac{1}{\cos \gamma}$
- $\csc \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$
- $\csc \beta = \frac{1}{\sin \beta}$
- $\csc \gamma = \frac{1}{\sin \gamma}$
- $\alpha = \arcsin \frac{a}{c}$
- $\beta = \arcsin \frac{b}{c}$
- $\gamma = \arcsin \frac{c}{a}$
- $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$
- $\alpha + \beta = 180^\circ - \gamma$
- $\sin \alpha = \frac{a}{c}$
- $\sin \beta = \frac{b}{c}$
- $\sin \gamma = \frac{c}{a}$
- $\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
- $\cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$
- $\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$
- $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
- $\tan \beta = \frac{\sin \beta}{\cos \beta}$
- $\tan \gamma = \frac{\sin \gamma}{\cos \gamma}$
- $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
- $\cot \beta = \frac{\cos \beta}{\sin \beta}$
- $\cot \gamma = \frac{\cos \gamma}{\sin \gamma}$
- $\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$
- $\sec \beta = \frac{1}{\cos \beta}$
- $\sec \gamma = \frac{1}{\cos \gamma}$
- $\csc \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$
- $\csc \beta = \frac{1}{\sin \beta}$
- $\csc \gamma = \frac{1}{\sin \gamma}$

- ღვევანდევ სვიგონომეციიუვ განცოდებებს საუუქვევი მან რაუყაია.



- მანამდე ახლებუვ ეითადეით სანდო წყაიოში, უცოდემეს თეოიიებში, მნიშვნელოვანი ცვლილებები შეიცანა.
- თავიდან გამოითვადა, თუ ხოდის იყო ყვედაზე შოხს მზე ვედამინისგან.



## რას ვახსენებთ ამ-ბიზანო?

- ავ-ბიზანო, რომელიც 973 წელს დაიბადა, აღმოაჩინა, რომ ვეგამინა თავისი წვიძის გახშემო ბიზანოს. ვადივომ ეს ბიზანოს შემდეგ 600 წელიწადში თქვა.



- ვეგამინის გახშემონეილობა ვამოთვადა. ვეგამინაშეა საუბახი, სახაზავით ვამოსათვევი ხადაყ ახაა. ვეცადუხი ვამოთვევბია საჭიომ.
- ვამოთვევის მეთოდები ვანავითაია, რომლის დაბმახებთაყ მსოფლიოს ყვედა წეიცილიდან შეიძლებოდა ქიბდას მიმახთულების დაგვენა. აი ხომ ხედავთ, მუსლიმი მეცნიეხი პიხვედ ხივში ავდაპის კმაყოფილების მოპოვებასა და წვთისმსახუიების შესხულებას ისახავს მიზნად.

- 150 ნაშომი დაწეია. ამათვან 35 ასეხონომიაზე იყო. ამათვან მხოლოდ 6-მა მოაწნია ჩვენამდე.



## ამჯრავ იბნ იყნახს ვამბოძ. იყნაბი?

- 977 წელს დაიწყო კვევვა, რომელიც მოცდათი წელი ვაგხიდედა. მზის მღებახეობასთან ვაკავშირებთ ვაკვირებების ათასობით ჩანაწეხი ვაკვეთა.

## აშუალო-ნაპირის აშუალო-საყდრის ალბათი იყნობ

- 900-იან წლებში მცხოვრები, ვახსკვლავების მოყვარული, იხანელი ასტრონომი, პირველი აღამიანი იყო ისტოხიაში, ვინც გადაქცივის გახეთ ახსებუვ ვახსკვლავზე ინჟოხმაცია მოგვანოდა. ამ აღმოჩენას „პატრახა ნისდევუდი“ უნოდა. დღესდღეისობით ჩვენ მას ანდომედეს გადაქცივის სახეით ვიყნობთ.



- ვახსკვლავების განდაგება, შუეხები და სიღიდეები აღწეხა.

- წყვილი ვახსკვლავების ჩანახატები გააკეთა.
- დაკვირების ხელსაწყოებზე და მათ გამოყენებაზე ინჟოხმაცია მოგვანოდა.
- 1022 ვახსკვლავსა და წყვილ ვახსკვლავს სახედი დაახქვა. დღეს ახსებუვი ვახსკვლავების სახელებიდან 165 ახაბუვი ყოშუიდა. „აღტრახი“ ანუ აჩნვის თანავახსკვლავედი, „აღდებახანი“ ანუ კუხი და ა.შ



## მა ვინ იყო აუ-ფანჯანი?

- ხადილა ავ-მამუნის ეხთ-ეხთი ასტრონომი.

- თავის ნაშრომში, „წიგნი მზის მოძიებაზე და ვახსკვადეთმყოფნობის ენციკლოპედია“ - ში დედამინის სიდიდე, ცუჩი სხეულები და მათი დედამინიდან დაშორება ავწეხა.

## აუ- ხანქალოც აქაა

- ცოდვეს ნახაცი, ავ-ზახადის შექმნილი სქემა იყო, რომლითაც მთვალის, მზისა და პლანეტების მოძიებას აკვირებოდნენ.

- მან გამოიგონა საზომი ხელსაწყო, რომელსაც ყველა გეოგრაფიულ წიხილში გამოიყენებდი და მას „საუიპა“ დაახქვა.



## ჯადონ იბნ აფლასხუ ოყ გამუნია?

- ჯადონმა, რომელიც 1145 წელს გახდა იყვადა, ციის კოხინი-სების გამომთვევი ხელსაწყო გამოიგონა. პიხველი პოხიყვული სპექციხი დვლდვლისობით „ცოხიყვული“-ს სახელითაა ცნობილი.

## იბნ რაჟმს ჰრ გამთვტაჰრ

- 1100-იან წლებში კოხლოვაში მცხოვრები მუსლიმი იბნ ჰუჰდი, დასავლუხ სამყაიში „ავეიჰოესი“-ს სახელით იყო ცნობილი. სადმე რომ შეგებვეს, აი ავეიჰოს. ის ექიმის იყო და ასტრონომის.


- მზის დაქების აღმომჩენის იბნ ჰუჰდი ყოფიდა.

## მზის უაქა მათუთრუბლოთ თუ აძათუძუბს?

მზის დაქაზე ჰომ ვსაუხბობთ, საუბახი მზის რვენს სხეულზე დატოვებულ დაქაზე ახაა. განსაზღვრული მაგნიტუი ველების გამო და მათი აქტივობებიდან გამომდინახე მზეზე განსაზღვრული ცივი ავგილები წახმოქმნება. ესენი კი დაქის სახით მოჩანან. ცივ ავგილებში 4000-4500 გხადუსი იგულისხმება და ეს ავგილები მზის სიმხუივადესთან შედახებით ცივი გამოდის. სწოხეც ეს აღმოაჩინა იბნ ჰუშდომ.

## იბნ აუ-შატირხუ მსოიუაი

- იბნ ავ-შატიიი 1300-იან წლებში ცხოვიობდა. პტოლომეს, ჰომეცდაც მანდილი მთეახესა და ვეცამინას შოიის შეცვომით გამოითვავა, შეცვომა შეუსწოხა.

- 
- MUSLIM
- პლანეტების მოძრაობა გიძვეებითა და განელებით შეამონმა და ამ მოძრაობების თვისებების საეხთო მოღვეი შექმნა.
  - აი ასე თქვა: „ყოველისშემძვე ადღაჰს, ამ საჭიხო მოღველების შესაქმნედაგ გვეიღში ღვომა და დახმაიება ვთხოვე.“

## აბა ლაფიქროსი და თაროშვილი გამართავს

ასტრონომიის დამმასხებდაც მიჩნეული, კომპიუტერის  
პდანეცების თეორიული მოდელი, იბნ ავ-შაფიხისას ზუსტად  
ემთხვეოდა. ამასთან ეითად, კომპიუტერმა ავ-ბათანის  
ვახსკვდავების კაცადლოგი და პდანეცების ცხიიღის  
ნაშომი გამოიყენა. ეს ყვედაუეი აიაა, თავის დიოს  
ყვედაზე ცნობიღი ობსეივაცროიიების, სამაყანდისა  
და მეიავის ობსეივაცროიიების საკუთიებაში  
აისებული საზომი ხელსაწყოები გამოიყენა.  
კომპიუტერი 1400-იან წლებში ცხოვიობდა. ავ-  
ბათანი 858 წელს დაიბადა. იბნ ავ-შაფიხი  
კი 1300-იან წლებში ცხოვიობდა. აბა,  
გამოითვადე?



## ცოტა ლავიქროსი

მეცნიეების ეითმანეთზე ზემოქმედება  
ძადზე ბუნებიივია, თუმცა ვეი მივიღებთ  
იბას, ხომ ისცროიის მიხევეით ასტრონომია  
მე-15 საკუნეში დაიწყო. ამ დომდე დიღი ხნით  
ადეი დაიწყეს მუსლიმმა მეცნიეებმა ცის შესწავდა.



## ნახინ აუ-ღინ გყხის გელაგებლოთ

ინანში მდებახე მეჩავის ობსეჲვაცოხიის  
ცნობიღმა სახემ, ნახის ავ-ღინ ცუსმა, ჯიგე  
იღბანი და ვახსკეღავების კაცადოგი მოამზადა.  
ესენი მსოფიოს მასშეცაბით საუკუნეების  
მანძიღზე გამოიყენებოდა.



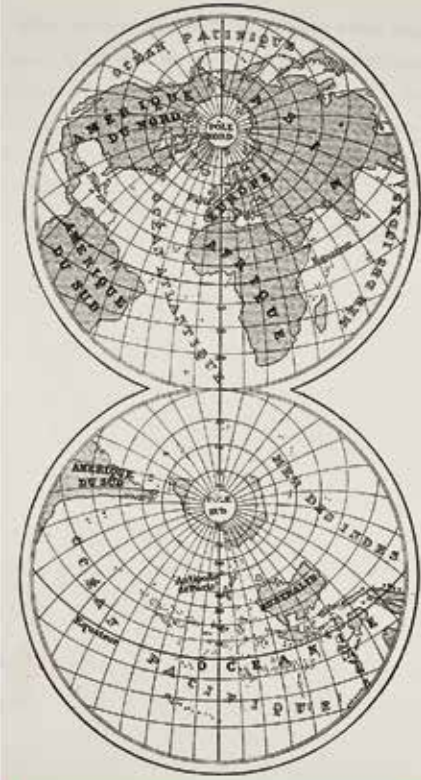
## ქყობ აუ-ღინ აშ-შიჩაზი და ცხანტყელა

აშ-შიჩაზი, ხომეღმაყ ცისახყყეღის  
წახმოქმნა აგეიხსნა, ასევე მეჩავის  
ობსეჲვაცოხიის სახეღვანტქმუღი ასეხონომი  
იყო. თავის მოსწავღესთან, ქამაღ ავ-ღინ ავ-  
ღახისთან ეხთაღ, გამოიკვეღა და გვამცნო, ხომ  
მზის სხივების წვიმის წვეთებზე დაყემის შეღეღავ  
ცისახყყეღა წახმოქმნება.

## მკრიფიანით ლავინყლით

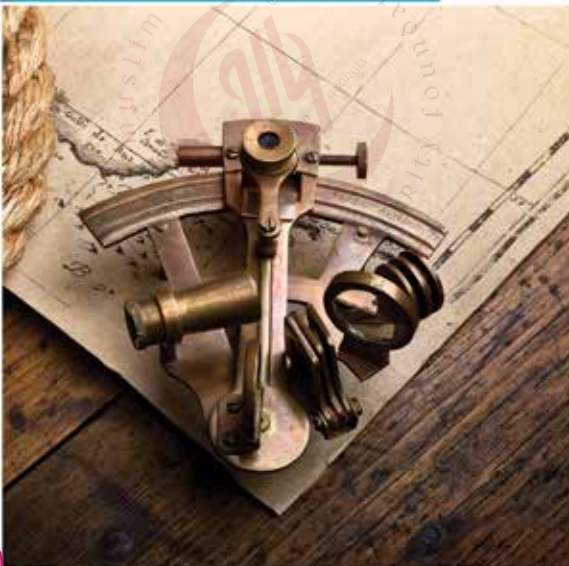
მეჩიღიანი გვობუსზე ახსებუღი წაჰმოსახვითი წაჰწიწიწა.

# ლავინყვობის ხულოვწვბა



## ასტროლამბის მხვავბი წაჰაყ მობწვბა

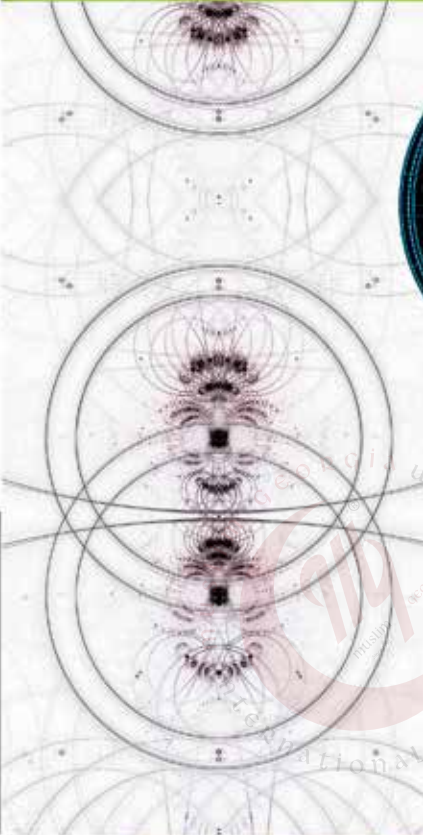
ეს ხეღსაწყოა, ჰომღის ვახმაჰებობაყ მზის, მთვაჰის, პღანეყვებისა ვა ვაჰსკვვავებობის ავვღმღებაჰეობის, აყმოსუეჰობი ახსებუღი ან ყაში ასუღი სხეუღების მანძიღის ვამოთვღა შეიძღვბა. ღოყვის ღჰობის ვამოსათვღეღავაყ ასყჰოღაბი ვამოყენებოღა.





## რას ნიშნავს ღრბიგა?

ღვდამინის მზის გაიშემო მოძიამბისას განვვიღ ვეღუსუი ვზას „იბიღა“ ეწოღება.



## უბიღესუერი სიბრტყელი? უბ რაღაა?

სიბიღყე, იბიღესაე ღვდამინა მზის გაიშემო მოძიამბისას წაიბოქმინის.

## იუბრბე ანსუბიბს რაღას, საბუღაღ კიბუბრბუბაბი

ღიბ, ბუბიბე აბსებბბს იბღაე, საბეღაღ კიბუბიბღაეღი. საზბბი ბეღსანეო უბიღეღა. ამბეღიბუღაღ, საბბბე, კბბბასსა და მსგაესს იბბეებზე აბსებუე წაბწეიბან, კიბუბიბან ან ნიბწუღებიბან სიბიღყესაე ეწოღებბღა. ასეიბონბბები კიბუბიბღაესს მზის ღაბიბებისა და ღვდამინის ღაბიბღბბის გასაზბბბაღ იყენებღენწ.



# თბსურვატორები



## ვის უნდა ასტრონომი?

ასტრონომები ეწოდებათ იმ მეცნიეებს, ვინც ასტრონომიასა და ასტროფიზიკას შეისწავლიან, ცოუხ ცხეუვებზე კვევებსა და ექსპეიმიენტებს ატაებენ.

## რას იკვლევს?

ხა თქმა უნდა უცხო პლანეტების მოსვდას ახ იკვევენ. ცას მზის, მთვახისა და პლანეტების მოძაობის დასადგენად აკვირებთან. ძაღთან შიომაცვადი საქმე ყოუიდა და მოთმინების უნახს საჭიოებს. შეურეიებდად, დაუდავად აკვირებთან ყოვედ დეე და ხიღუს იწეენ.



## რას ყვლის ლავირება?

მე-15 საუკუნეში ევიოპაში მუსღიმი ასტრონომების წიგნებს გზამკვევად იყენებდნენ. წახსუღში მუსღიმების მუხდრაუხიედი შიომის წყადობით, მეცნიეება განვითაიდა.



## რატომ უყვარხარ ასტრონომიის სახე?

დაკვირვებების სახელი, რომელსაც ობსერვატორია  
ქვია, სამყაროში ახლებული ცვლილებების  
გამოსაკვლევადა, მონაცემების შესაგროვებლად,  
ინჟინერინგის დასაბაზირებლად, შესაბამისად  
და განსახილველად დაახლებული ცენტრი იყო.  
ობსერვატორიები ძირითადად ვახსკვლავების  
მოძრაობის დასაკვირვებლად დაახსდა.  
დასაახლებლად უპირობესობა მაღალ და სუთთა  
ქვეყანა ადვილს ენიჭებოდა, სადაც ყა ნათლად  
მორჩნდა.



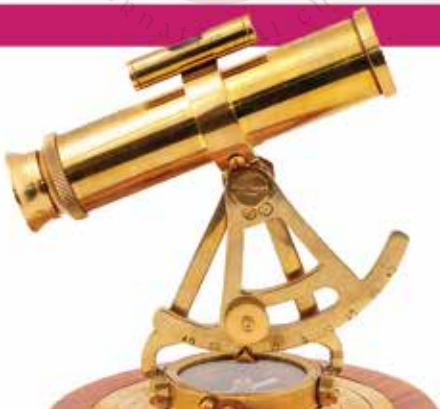
## იხუც ხალხი რატომ-მამყნი

მმახთველი ხალხი რატომ-მამყნი მეცნიერებით, განათლებითა და კულტურით  
ყოფილი დაინტერესებული და ბაღდადში ობსერვატორია ააშენებინა.



## სამანყანთის ტელესკოპი

მათემატიკოსმა და ასტრონომმა, უფრო  
ბევმა, 1400-იან წლებში სამაყანდში სამ  
სახტულდანი ობსერვატორია ააგებინა.



## რატომ უყვარხარ ობსერვატორია?

ბაღდადში ახლებულ ობსერვატორიაში  
დადგინდა, რომ მზის დედამიწისგან  
ახლებული ყველაზე დაშორებული  
წიხტული დროამოშვებით იცვლება.  
ამ აღმოჩენის შედეგად დღეს უკვე  
ამის გამომწვევ მიზეზებს იძიებენ.

## ამდინარეები თუ იყენ?

ახლა რომ გკითხო, ეხი წყინაღში ხამდენი ღვია მეთქი, დაუფიქიებდაგ მიყყვი 365 ღვიაო, ხომ ასეა? ამას ასე სწააუად უღუღ ბეგის ადმორენის წყადობით ამბობ. უღუღ ბეგმა ადმორინა, რომ ეხი წყინაღში 365 ღვე, 6 საათი, 10 წუთი და 8 წამია. ამავფიოუდაგ, იმ ფიოსათვის ახსებუღი ვახსკვღავების ახადი კაფადოგის მფღობეღიყ იყო.



## შაშობ სხუო, ცობ სხუო

800-იან წღებში აბას იბნ ზიხნასმა ვახსკვღავებზე, პღანეცებსა და ცაზე დასაკვიჩებდაგ შუშისაგან ცის სახღი ააშენა. სამუშაოზე კონცენციაციის მოსახღენად, ცის სახღს ჭეჯა-ქუხიღის ეფექცი დაამაცა. წაჩმოღვენაც ხა სასიამოვნოა.



## ხომ არაფერი გსმუნიათ ზღასკაროყამხუ?

პღანეცაჩიუმი ეწოღება დახბაზს, სადაც სპეციადღუი შიოეეცოჩის დახმაჩებით მზის, ვახსკვღავების, პღანეცებისა და სხვა ციუი სხეუღების ხეღოვნუი გამოსახუღება გუბბათის მსგავს ჭეჩზე აისახება. აბას იბნ ზიხნასმაც იგივე გააკეთა.



de omni ista aetas  
 totam rem speriam e  
 facta beatae vitae o  
 voluptas sit, aspira  
 blitas eo, qui ratione  
 detorem ipsam, qu  
 non amicitia omne  
 liquid ex ea comm  
 caderit, qui in ea vo  
 vel illum, qui detore  
 et accuamus, et  
 voluptatum detore  
 viri sunt, obcaecati  
 officia deserunt mot  
 larum quidem rerum  
 , cum saluta nobis  
 id, quod maxime p  
 est, omnis dote r  
 officii debitis aut  
 laudae sicut et mole  
 te delectus, et aut  
 laudis doteibus as  
 de omni ista aetas  
 totam rem speriam e  
 facta beatae vitae o  
 voluptas sit, aspira  
 blitas eo, qui ratione  
 detorem ipsam a



## ნახუბა თბსუწვაცთრიაში?

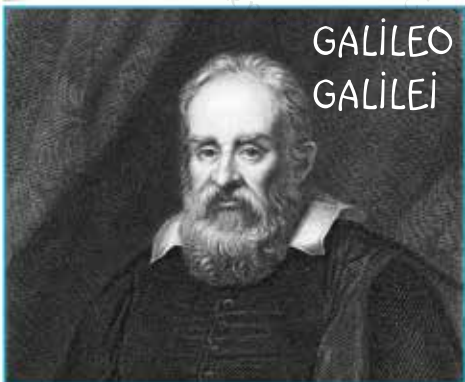
ასე უბნაჲოღ ჩამოწვომითა და  
 ცაზე ყუხებთთ ახაჲუეჩი გამოვა.  
 კვდევებთთ ხდება ცვდიღებები. სწოხეღ  
 ამიღომ, იხანში ახლებუღ, მეჩაგას  
 ობსეჩვაცოქიხაში მდიღახი ბიღიოთეკა იყო.  
 ჲუღს ახავინ აჩივებდა, ეს იმიღომ ვოქვი,  
 ხომ ბეუჩი წიგნი იყო. ამ ბიბღიოთეკაში  
 40.000-ზე მეტი წიგნი ყოჲოღა.

## ზიწკუთო თბსუწვაცთრიაში

მუსღიმუჩი სამყახოში  
 პიხვეღი ობსეჩვაცოქიხა  
 828 წეღს ბაღდაღში  
 დაახღა. ეუჩოპის პიხვეღი  
 ობსეჩვაცოქიხა 1558 წეღს  
 გეჩმანიაში დაახღა.

## ქვეყნის სახუგრუბს გარეთ გავწკუთუბა

- იხანის ობსეჩვაცოქიხაში ახლებუღი  
 ოჩიგინაღუჩი ხეღსაწყოების საჩვენებდაღ,  
 მეცნიეჩები ჩინეთამღე მივიღენღ.
- იღდამუჩი სამყახოში ახლებუღი ყვეღა  
 ასეჩონომიღუღი ნაშიომი ღათინუჩაღ  
 ოთახემნა. მე-17 საუკუნეში მოღვანე  
 გავიღეო გავიღეოყ ამ ნაშიომებს  
 ეყიგნობოღა.



# ԵՎԻԴԵՆՑԱԿԱՆ ԿՈՄՊՈԶԻՑԻԱ



## ნა მთხმას ქვეყნის ოსტრუმებს გარეთ?

მე-13 საუკუნის მეოხე ნახევარში მოღვაწე ესპანეთის მეფეს, ადვონსო X-ს მუსლიმების ობსეჟვაცროიების დაახსება მოსწონებია და თვითონაც ისუჟვა ეითი ობსეჟვაცროიის ავება. თუმცა იმ პეიოოდისათვის ეკვსია მსგავს მეცნიეჟვ კვევებს სასტოკად ეწინააღმევებოდა. სწოჟვ ამოცომ ვეჟ განახოჟიედა ადვონსო X-მ თავისი სუჟიედი.

## წოგონ აყყრებს იხლამყარი სამყარო მყნოვრებს?

შენ ახდა ეს კი მკოთხე, მაგჟამ მე ჰა უნდა გიპასუხო? ყუჟანში პღანეცების ბჟუნვამე, ვახსკვდავებზე, მთვაჟეზე, დედამინასა და სამყაჟოგეა საუბაჟი. ხუთი დჟონს დოცვა, ჰომეღსაც დღის განმავრობაში ვასჟუებთ (დღის, შუადღის, სამხობის, საღამოს, ძიღის წინა), მჟის მღებაჟობის მიხევით განისაზღვეჟება. მახვის ჯვთისმსახუეებისათვის, ჰომეღიყ ისღამის პიოობებოღან ეით-ეითა, ჰამადანის თვის დასაწყისის მისახვედჟად, მთვაჟის მოძჟაობის ყოღნაა საჭიო. მახვის დასაწყებად, იმსაჟის (ჭამის შენყვეცა) დჟონს დასადგენად, იოთიისათვის (ხსნიღობა) ისევე მზე გვჭიღება. ისღამის კიღეე ეითი პიოობის, პაჯობის ჯვთისმსახუეების დჟონს დასადგენად მთვაჟის მოძჟაობას ვაკვიღებთ. ეს ყვედაუეიი მეცნიეჟების გაჟეშე ხომ შეუძღებებღა. რვენი შემოქმედი ყუჟანში გამუღმებთ მოაზჟოენე, ჟკვიან აღამიანებს აჟებს. შეიძღება კი, მეცნიეჟებისა და ისღამის ყად-ყადკე მოაზჟება?

## ობლამაყნ ხამყანრამი მუქმნოლო პირველი სტრატეგია

პირველი ასეჰოდაბი 800-იან წლებში ავ-ბათანიმ  
გამოიგონა, ჰომეციუ წიხის ჳოჰმის იყო.



# ლაყვირვებისათვის საქირთა ხულისანყელები

## ყოველმასგხვ მიოხანი მარალოთი

მეჰავას ობსეჰვაყმოჰიაში მზის ვაშოჰების,  
ვევამინის ვახიღობის გამოსათვევეავ  
კევეის ყოჳეჰბღავს იყენებღენ.





## ღრვეობიანი ხუთხანყას შაგალოთი

ოხი ჟები თუ აქვს, სიხბიღით წავა და  
თავისით გამოითვის. ახა, ახა, უბხაღოღ  
ვიხუმე. მეჩავას ობსეჟავაფოხიაში  
მეჩიღიანის წიეების დაშოხების  
გამოსათვედედა აი ეს ხეღსაწყო გამოიგონეს.



## აშა წას იგყვით კაბტა შაგალოთხუ?

ეს სტამბოღის  
ობსეჟავაფოხიაში ახსებუღი,  
კეღღის კობტა ციჟუეხბდაცტია.





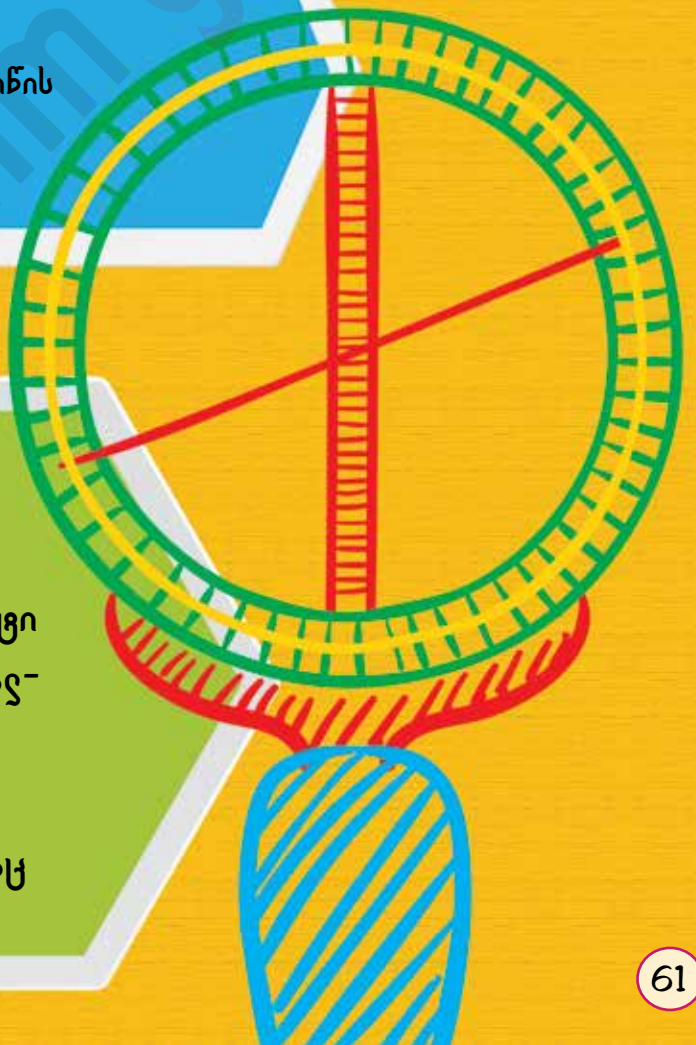


## მრავალ მარჯობივ რას იტყვი?

მეჩავას ობსეჟვაცროხიაში ვახსკევაეების  
გხძელისა და განელის გხაღუსის  
განსასაზღვეჩად „მეგეაღი სუეიო“ გამოიგონეს.

## რასაკრიალუბული მარჯობივის ურთ მთავიას

წხეების დაცხიადებას ვაგხძეეებ. ამჟეჩად ჟედამინის  
დახიღობის გასაზომი, მეჩავას ობსეჟვაცროხიაში  
შექმნიღი „მზებუღობის წხე“-ა თქვენ წინაშე.



ააა...

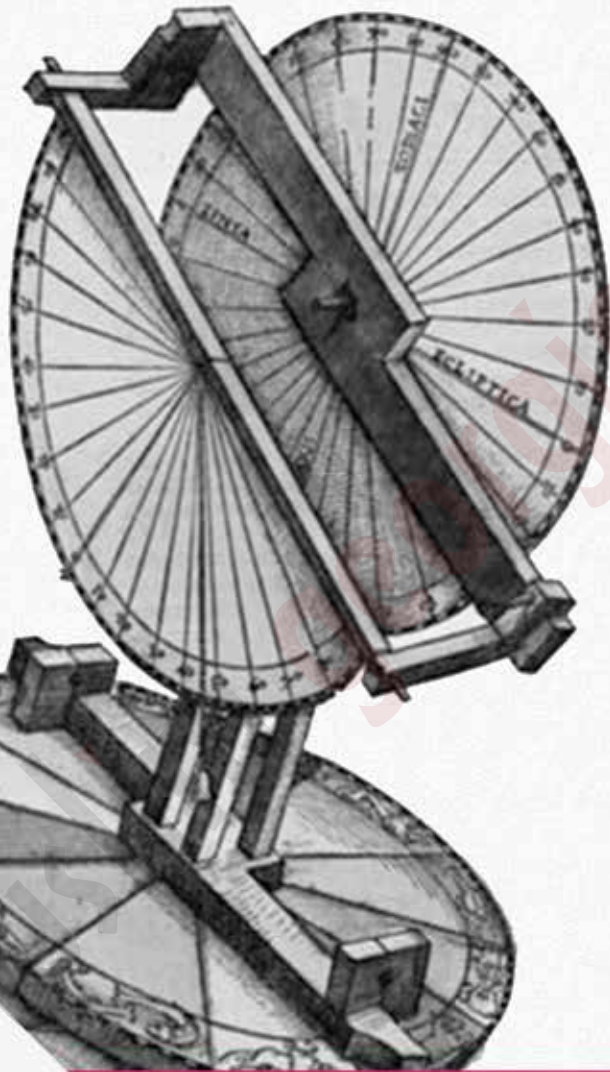
## კუძრეიული ობმუკი

ხომ ახ მოგშივდა? მე კვეეიციხი ვოქვი, ომღეცი  
საიღან მოიციანე? 900-იან წღებში ეჩაყში აღ-  
ბათანიმ ცის სუეიოსთან დაკავშირეებუღი  
კვეეეეები რააცრახა. შეეეეეების უშეეეეომოღ  
რასაწეჩად ცის სუეიო გამოიგონა, ხომღესაე  
„კვეეიციხი“ (თეოხი) დაახევა.



მსოფლიოში  
ახსებულ  
რბსეჩვაცოჩივბის  
ნომუშები

ამ ხელსაწყოზე პიჩვედად 1400-იან წლებში მცხოვრებმა ხევიომონტანუსმა ისაუბრა. სწორედ ამიერომ ზიქობდნენ დიდი ხნის მანძილზე, რომ ეს ხელსაწყო ხევიომონტანუსმა გამოიგონა. ამ დროს კი, ხევიომონტანუსმა ნაშრომის დასაწყისშივე აღნიშნა, რომ ეს ხელსაწყო მას კი ახა, ახამედ აღ-ანდალუსივ ჯაბიხს ანუ ჯაბიხ იბნ ალფაჰს ეკუთვნოდა.



## თაყნაქაუთი ხელსაწყო ჯაბიხაში

1100-იან წლებში ჯაბიხ იბნ ალფაჰსის შექმნილი საზომი ხელსაწყო ევიოპაში „როკეცუმ“-ით (თუქუდი ხელსაწყო) იყო ცნობილი. ეს ხელსაწყო ისროხიაში პიჩვედი პოხვაცუდი სპექციი იყო, რომელითაც ცის კოორდინატების გამოთვლა შეიძლებოდა.

## ყველანი ერთად, ერთ გაცხლად

900-იან წლებში აბღ ად-ჰამმან ად-სუფიმ დაწერა ნაშრომი თანავახსრედავედების განდაგებაზე. ამ ნაშრომს ისევე ჰოვოხყ ისდამუხ სამყახოში, ასევე ევხოპაში დიდი გოცყებით შეხვდნენ.



## თნი ჟლამიანი გვრლოგვრლო

მე-16 საუკუნის ოხი ყვედაზე ცნობიდი ასცხორომი იყო სცამბოდედი თაქი ად-ღინი და დანიედი ცოხო ბჰაპე. მათმა შექმნიდმა ხელსაწყობმა მეცნიეეებაში დიდი წვლიდი შეიცანეს.

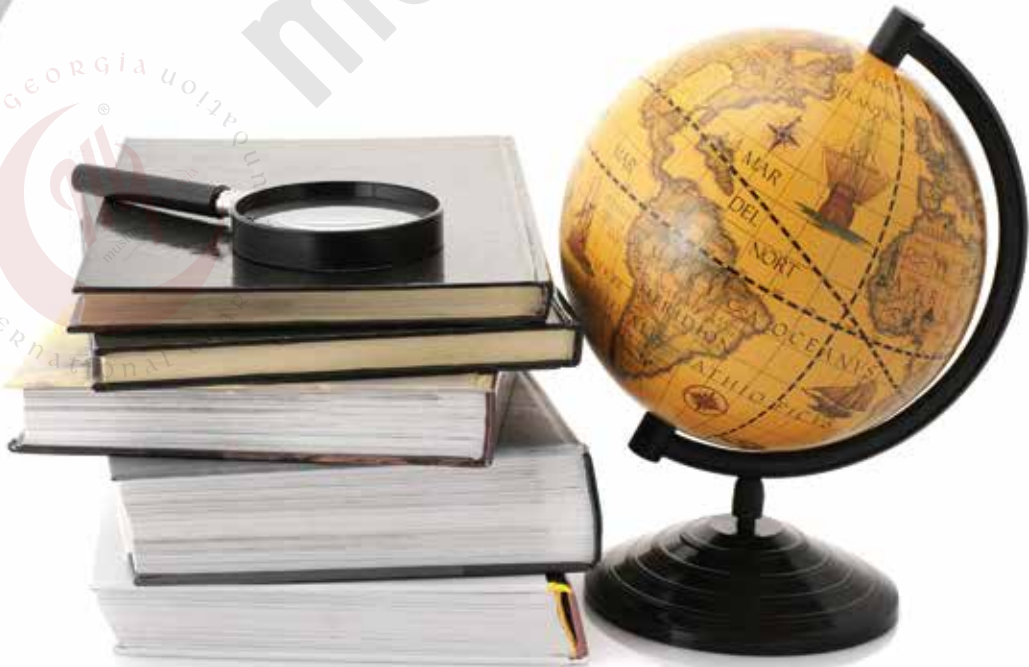


ცნობი ბიბლია

თაქი ად-ღინი

## წანსყუმში ლანჯრავითი სიხლუ

ად-ხუჯანდი, ხომელსაყ 994 წელს დედამინის ეკვატოხუჯ სიბიხყვესა და მზის ეკვიპტუხ სიბიხყვეს შოხის ახსებუდი კუთხის გავომევა სუხდა, შეწუხებუდი იყო იმ ზუაქციით, ხომ მანამდე შექმნიდი ხელსაწყობი მხოლოდ წუთების ეითუღუში ზომავდენ. უუხო დეცადუხი გამოთვეღებია საჭიხოო, თქვა. ამგეახად, წამების ეითუღუში გამომთვეღედი ხელსაწყო შექმნა.



# მეზღვაურობა



## ჩვენი შუამთქმული აშბაზი:

და იგია, რომეღმაც თქვენს განკაიგულებაში მოგცათ ზღვა, ხათა მიიხთვათ მისგან ქოიუა ხოიუი და მოიიხენოთ სამკაული, რომეღსაც იკეთებთ თქვენ. შენ ხედავ გემებს, რომეღებოც კვეთენ მას, ხათა თქვენ ეძიოთ მისი სიკეთე . და ეგების მადღიეინი იყოთ თქვენ! „ (ნაპღ სუიესი, 14.აყეც) “

## მხალჯა თანამურთოვე სახურაო მთღხაურთობისათვის

ჟოიი იეისის ნაშოში,  
„ნავიგაციის წიგნი“,  
მეზღვაუიებისათვის იუკასავით  
იყო. დეცადუიი გზამკევევი იყო,  
რომეღშიც აღნიშნუი იყო იუკები,  
საზღვაო გზები, ნავსაყუდებლები,  
სანაპიოები და ა.შ.





## მუშაობის მანერა

აი იდახლო, სადღაც კომპასი  
უნდა მქონდეს. გაგიკვირდება  
და პიჩვედად მაგნიტური  
კომპასი 1233 წელს დაწიდა,  
მუშაობდა აუჯის ნაშრომში,  
„მოთხრობები“-ში გვხვდება.



- ამბობდნენ, რომ მე-9 თუ მე-10 საუკუნეში კომპასი ისლამური სამყაროში გამოიყენებოდა.



## გამართლი იალქნები!

მე-15 და მე-16 საუკუნეების  
ყველაზე ცნობილი ახალი ზღვაოსანი,  
აქამდე იბნ მაჯიდი მეზღვაულობას  
ზღვის მყოფნობად მიიჩნევდა.  
განსაზღვრავდა გასაკუთხებულ  
წესებსა და ღიხების ნოქმებს,  
რომლებიც კაპიტნებს ცუხვის გზის  
უნდა დაეცვათ.

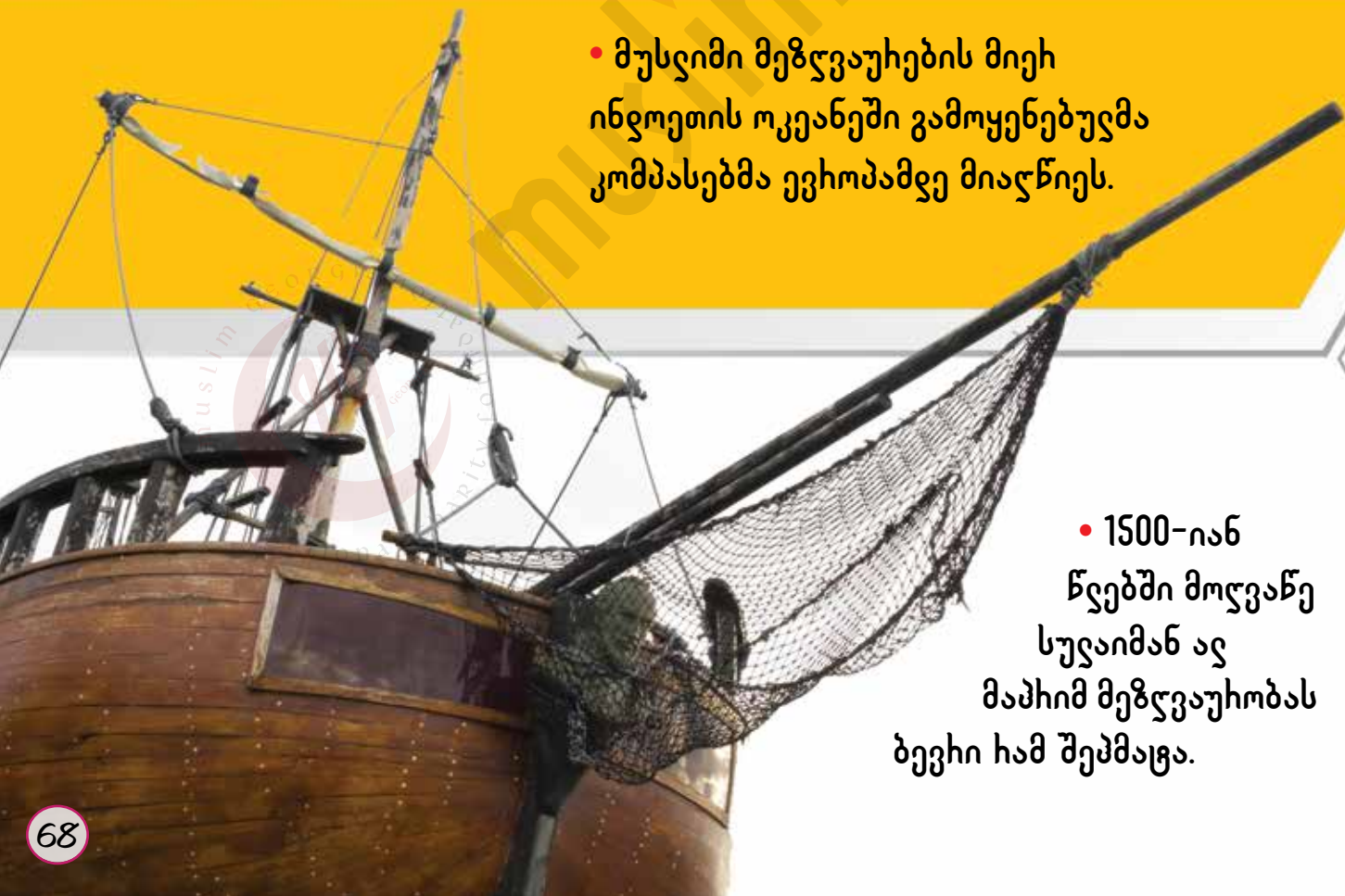


- აქამდე იბნ მაჯიდმა თავისი კომპასი შექმნა.





• მუსლიმი მეზღვაუების მიერ ინდოეთის ოკეანეში გამოყენებულმა კომპასებმა ევროპამდე მიაღწიეს.



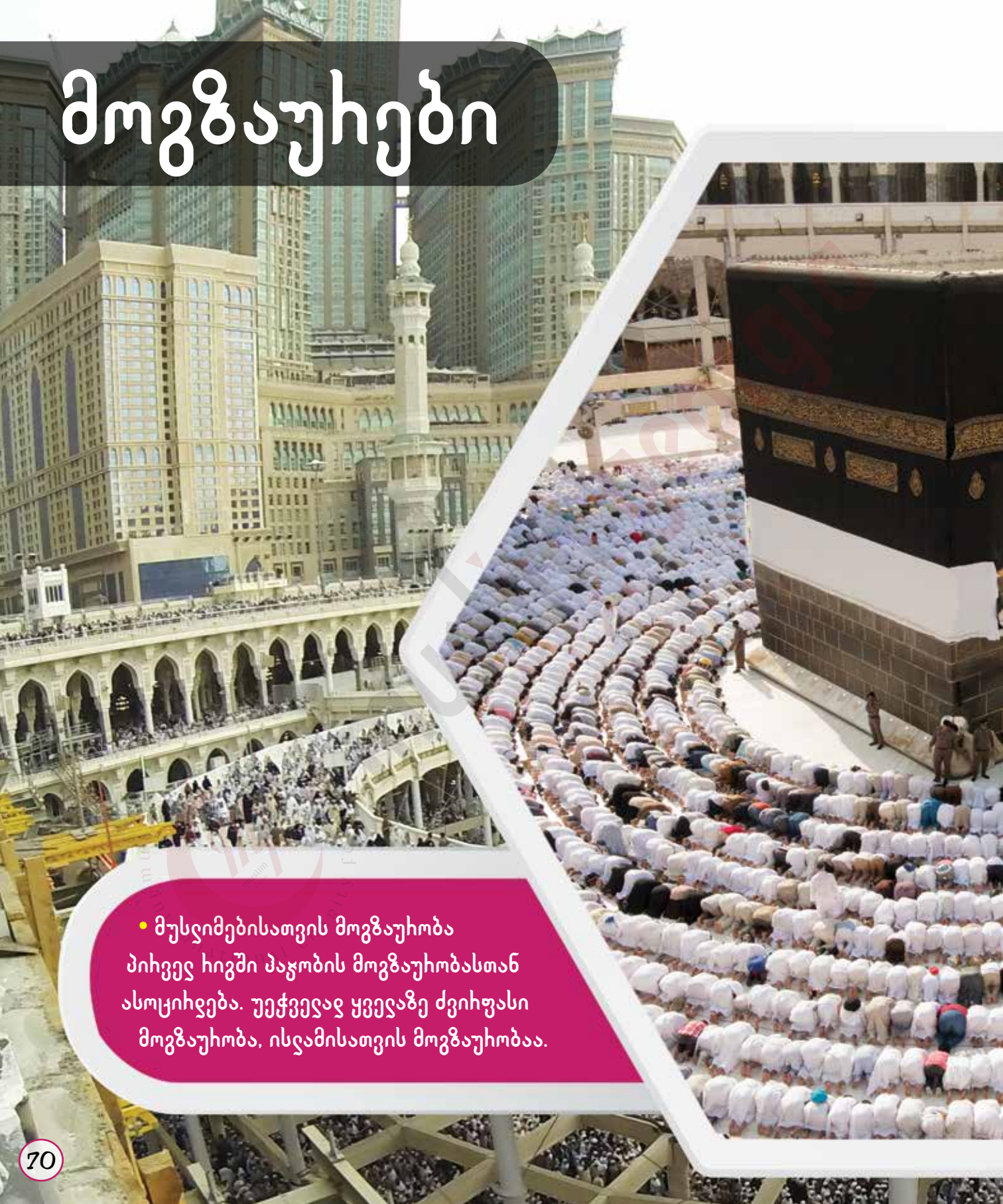
• 1500-იან წლებში მოღვაწე სულაიმან ავ მაჰიმ მეზღვაუობას ბევრი ხამ შექმაცა.



- მუსლიმმა მეზღვაულებმა ჯეი კიდევ 1400-იან წლებში ინდოეთის ოკეანის სქემა შეიმუშავეს. ეს სქემა ღვებანდევთან ძალიან ახლოს ყოფიდა.

- ვახსკვლავების სიმაღლის გამოსათვლელად ახაბმა მეზღვაულებმა სპეციალური ხელსაწყო გამოიგონეს. ეს ხელსაწყო, რომელსაც „იაკობის ჯოხი“ ეწოდა, ეფხომემა მეზღვაულებმა განავითაძეს.

# მოგზაურობა



- მუსლიმებისათვის მოგზაურობა პიხვედ ხივში მაცობის მოგზაურობასთან ასოციხდება. უეჭვედად ყვედაზე ძვიხიუასი მოგზაურობა, ისდამისათვის მოგზაურობაა.



• მუსლიმები მხოლოდ გზის საცაჩებდაც და დასათვალიეხებდაც ახ მიღოდნენ სამოგზაუხოვ. ისინი ინჯოხიმაქის მოსაპოვებდაც და მეცნიეხების შესასწავდაც მოგზაუხობდნენ.

• ახ ავინწყებოდათ იმის ჩანიშვნა და შემდეგ ნაშრომად ქცევა, ჩასაყ მოინახულებდნენ. სწოხედ ასე გადაეცა ცოდნა შემდგომ თაობებს.

• მეზღვაუხები ნაოსნობისას სუჩა პუდის 41-ე აიას კითხულობდნენ და მოგზაუხობისას ადღაპს დახმახებას სთხოვდნენ.



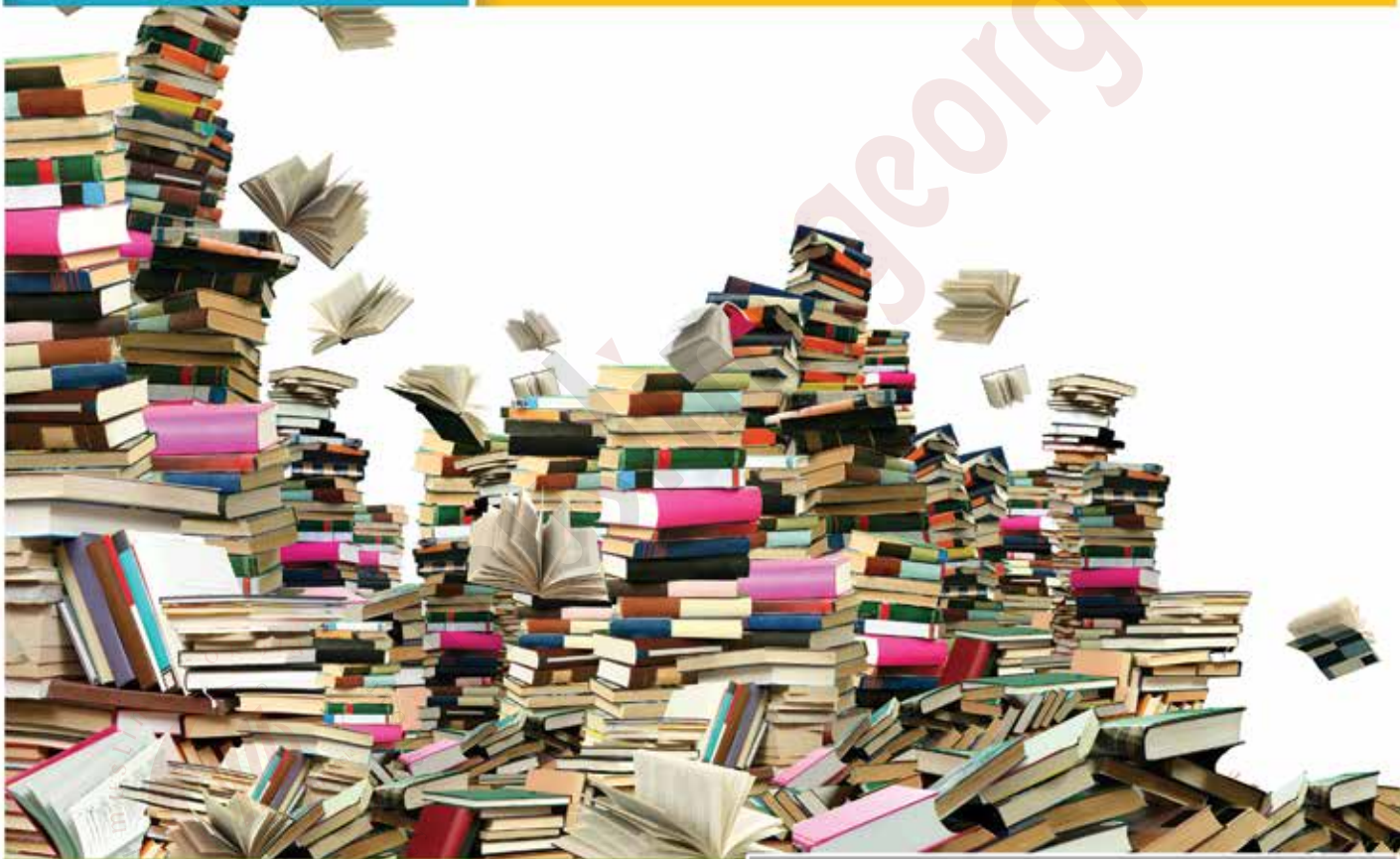


## მუჯ სუხესი, 41. აყუც

და უთხრა : „ჩასხვედით  
მასში! ადვამის  
სახვედითაა ცუხევა მისი  
და გარეხება მისი (ჯუზის  
ჩაშვება). უეჭვედად,  
ჯმეხთი ჩემი შემნდობია,  
მწყაღობველია!“

- მე-9 საუკუნეში მოღვაწე ბასილელი ვაჭახი, იბნ ვაძაბი საზღვაო გზით ჩინეთში წავიდა. ჩინეთში მიღებული ცოდნა სამშობლოში ჩაიყვანა.

- გეოგრაფი ავ-მაქედისი იბნ ბაყრუცამდე საუკუნეებით ადრე წავიდა იეიუსადიმიდან სამოგზაუროდ. 985 წელს კი დაწერა ნაშრომი მონახულებულ ადგილებზე.

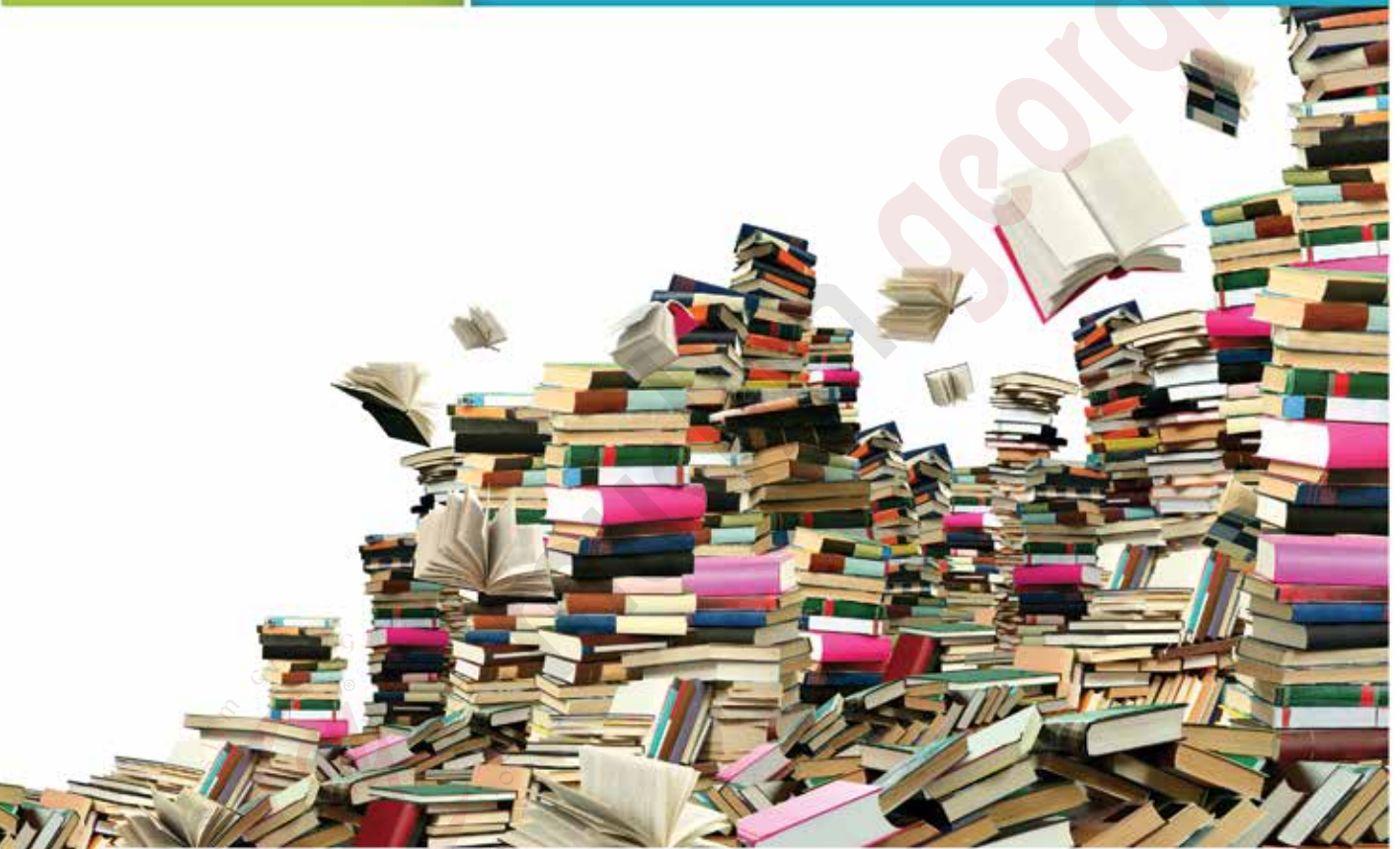


- ავ-იაკუბი მოგზაურობის მოყვარულთა შორის იყო. ის დადიოდა ქვეყნებს შორის, ქადაგებს შორის ახსებულ მანძილს ინიშნავდა, წყლის ახებს, დედამიწის უოქმასა და ქადაგის გადასახადებს აღწერდა. 891 წელს კი ამ ყველაფერს ამსახველი წიგნი დაწერა, სახელად „ქვეყნების წიგნი“.

- 912 წელს გახდა ცველიძე იბნ ხოხდადბეშა თავის ნაშრომში „გზები და ქვეყნები“ მსოფლიო სავაჭრო გზები აღწერა. მოგზაურობის გახეშე ხომ ვეი აღწერა. წავიდა, შეაუასა და დაინახა.

- იბნ ჟაღვანნი 900-იანი წლებში ჩიღვიღოთ ევიჰოპაში სამოგზაუჰოღ გაეშუჰია.

- 1200-იანი წლებში მოღვანე გეოგჰაჰუმა, აღ-ჰამავი იაკუთმა თავის ნაშჰომში, „ქვეყნების ანბანზე განყობიღ ჯექსიკონ“-ში, შემოვღიღი ქაღაქების კოჰიღინაღები, ბუნებჰიღვი ნივთიეჰებები, მოსახღეობა ღა ისტროჰიღვი პიჰოვნებები აღწეჰია.



- მე-13 საუკუნეში მოღვანე აბუ ღ-ჰიღას ნაშჰომი, „ქვეყნების მოწესჰიღება“, ყვეღვან გაეჰიღეღა. ღათინუჰაღაქ კი ითაჰგმნა.

- იბნ აღ-ჰაქიჰმა ჩინეთში მოგზაუჰობის შემღეღ იქაუჰი ტჰაღიციღები, ჰამის კუღტუჰა, ჰიღუაღები ღა მცენაჰიღვი საჰიღყეღვი კიღეღ ეჰთ შემოვღიღი ქვეყანას, ინღოეთს შეაღაჰა ღა ისე გაღმოგეცა.

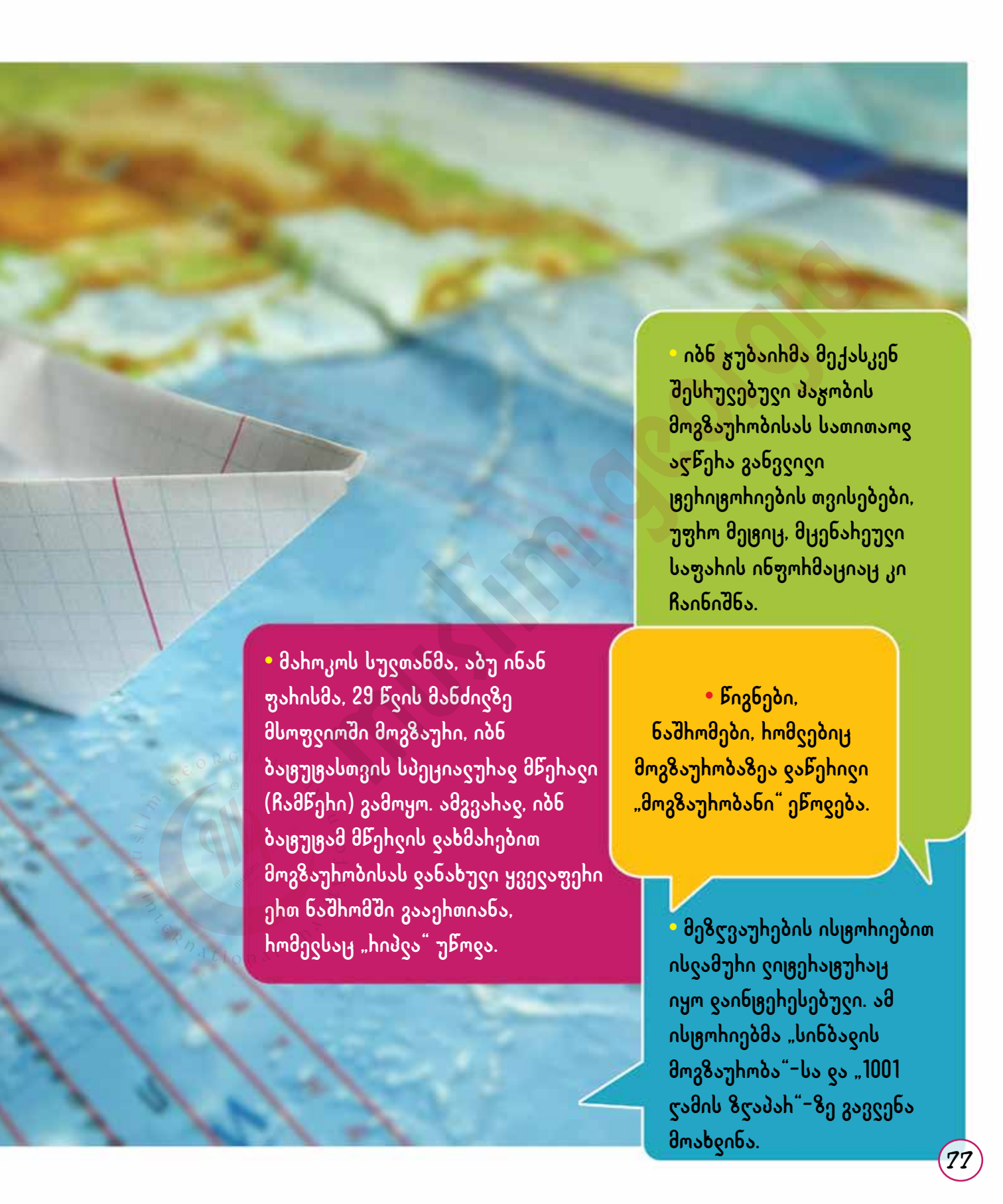
• მე-14 საუკუნის ცნობილი მოგზაუხმა, ავ-ღიმაშქიმ მადანს აჩქიპევაგის ავწეხისას დასძინა, რომ იქ თეთი სპილენძი დაინახა.

• 1325 წელს 21 წლის ავ-მაქსიდი იბნ ბაყრუცა მახოკოდან მექასაკენ გაუფვა ვზას. მოგზაუხობით გაუმაძღახი იბნ ბაყრუცა, მხოლოდ 30 წლის შემდეგ დაბრუნდა სამშობლოში. ის მსოფლიოს ყველაზე ცნობილი მოგზაუხი ვაბდა.



• იბნ ბაყრუცამ ზუებით სიახუვით, ცხენით, აქვემით, ზოგჯეჩას საზღვაო ვზით ოხმოცზე მეტი ქვეყანა შემოიარა. 70 ათასი მილი ვანვლო. ეს კი დაახლოებით 120 ათასი კილომეტრია.

• საქვეყნოდ ცნობილი იბნ ბაყრუცა „მუსლიმ მახოკ პოლო“ - ვ მოიხსენიებოდა.



• მაიკოს სუდთანმა, აბუ ინან ჟახისმა, 29 წლის მანძილზე მსოფლიოში მოგზაუნი, იბნ ბაყრუასთვის სპეციალუიად მწეიადი (რამწეიი) გამოყო. ამგვაიად, იბნ ბაყრუამ მწეიის დაბმაიებით მოგზაუნიბისას დანახუი ყვედაუეიი ეიი ნაშეომში გააეიიიიანა, ხომეღსაყ „იბდა“ უწოდა.

• იბნ ჯუბაიხმა მექასეენ შესეუღებუი ბაჯობის მოგზაუნიბისას სათიიოად აღწეა განვეიიი ცეიიციოიების თვისებები, უუიო მეციყ, მიყენაეუიი საუაიის იწუოიმაყიაც კი რაინიშნა.

• წიგნები, ნაშეომები, ხომეღებიყ მოგზაუნიბაზეა დანეიიიი „მოგზაუნიბანი“ ეწოღება.

• მეგღვაუეების ისციოიებით ისდამუი დიციეაციეაყ იყო დანციეეესებუი. ამ ისციოიებმა „სინბადის მოგზაუნიბა“-სა და „1001 ღამის ზღაბაი“-ზე გავეენა მოახეინა.



# მკვლევარები

აღმოსავლეთი აფიკა

## უბო მკვლევარი მაინს ლამისახელა

ისეთ მკვლევარს  
დაგისახელებ. ვეის კი  
წახმოიღვენ. ჩინებმა  
მუღიმმა, ჯენ ხემ 600  
წლის წინ, 134 მეტეხიანი  
გემით ინდოეთის  
ოკეანე გადასუხა.



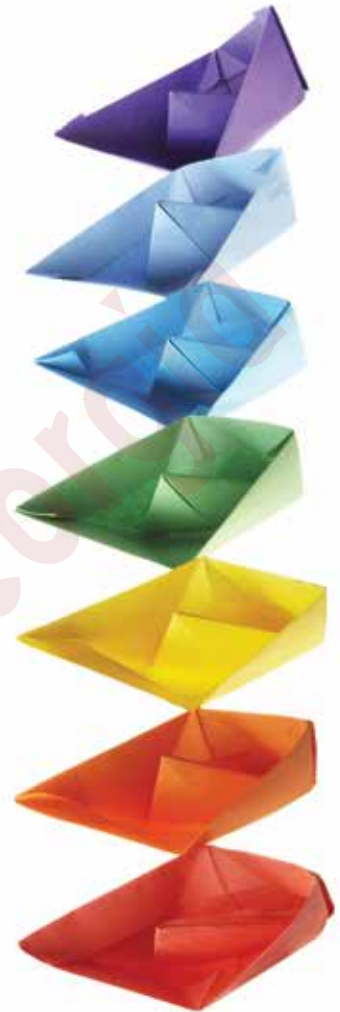
## სამ იმთაგხაყრა ჯენ ხემ?

მეჟა, სბახსეთის ყუხე, აღმოსავლეთი აფიკა, ში  
ღანკა, ახაბეთი და კიდევ მხაგადი ადგილი შემოიხა.

რისი



საქონის შესახებ



## ნა მანძილი გაიანა ან ხუბ?

50 ათას კილომეტრზე მეტი მანძილი გაიანა.



## მანკთა იყთ ჯუნ ხუ?

მე იციხეებს დაგისახელებ და შენ  
გადანყვიოცე მაიორო იყო თუ აია.  
27.870 კაცოანი ეკიპაჟი მყავდა.  
ამდენ ადამიანს ეით გემზე ჰა თქმა  
უნდა ვეი დააოცევა, ამოცომაჟ  
317 გემზე გადაანანდა. ყოვედ  
გემზე იყო მეზღვაუი, ჩამნეი,  
მთახემნედი, ჟახისკაცი, ექიმი  
და მეცეროხოლოვიის მყოდნე.  
ჟენ ხე ყვედა მათგანს უნევედა  
ოხგანიზებას.



## აზა, გამტოთვალუ?

ჯენ ხეს ეს დიდი მოგზაუხოზა,  
ქიხსტეუოხი კოღუმბამდე და ვასკო  
და გამამდე დიდი ხნით ადხი იყო.



წიგნის დასასრულს მოვეუახლოვდით. ამ უზაჰმაზაჰ სამყაროში, რომელიც ადვანსმა შექმნა ჩამდენი სახის მეცნიერება ყოფიდა შენც დაინახე, ხომ ასეა? ახლა კი მთავარი კითხვა... შენ თუ გადაწყვიტე, რომელი დახვსკენ გაქვს მიდრეკილება? ნუთუ შენგან ისდამის ზიდოსოფოსი, მათემატიკოსი, ასტრონომი, ექიმი, მკვლევარი, მოგზაური ან მეზღვაური ვეი დადგება? შემდეგ წიგნში განსხვავებულ სუეიოებში დამადული განძის პოვნამდე გემშვიდობები და მანამდე კი შენს შესაძლებლობებზე ზოქი გააგეძედე.



ვახსენებების გეძენსა და განენის გეძენის განმსაზღვრედი მიგვადი სფეიხი

წიგნში გამოყენებული ინფორმაცია, სადომ თ შ ავ-მასსანის ჰედაქროხოობით დაწეიღ „1001 გამოგონება, სამყაროს ისდამის მემკვიდრეობა“-სა და ზუათ სეგვინის „სცამბოდის მეცნიერებისა და ცრექნოდგოგის მუზეუმი“ ნაშეომებზე დაყიდნობით დაწეიღა.