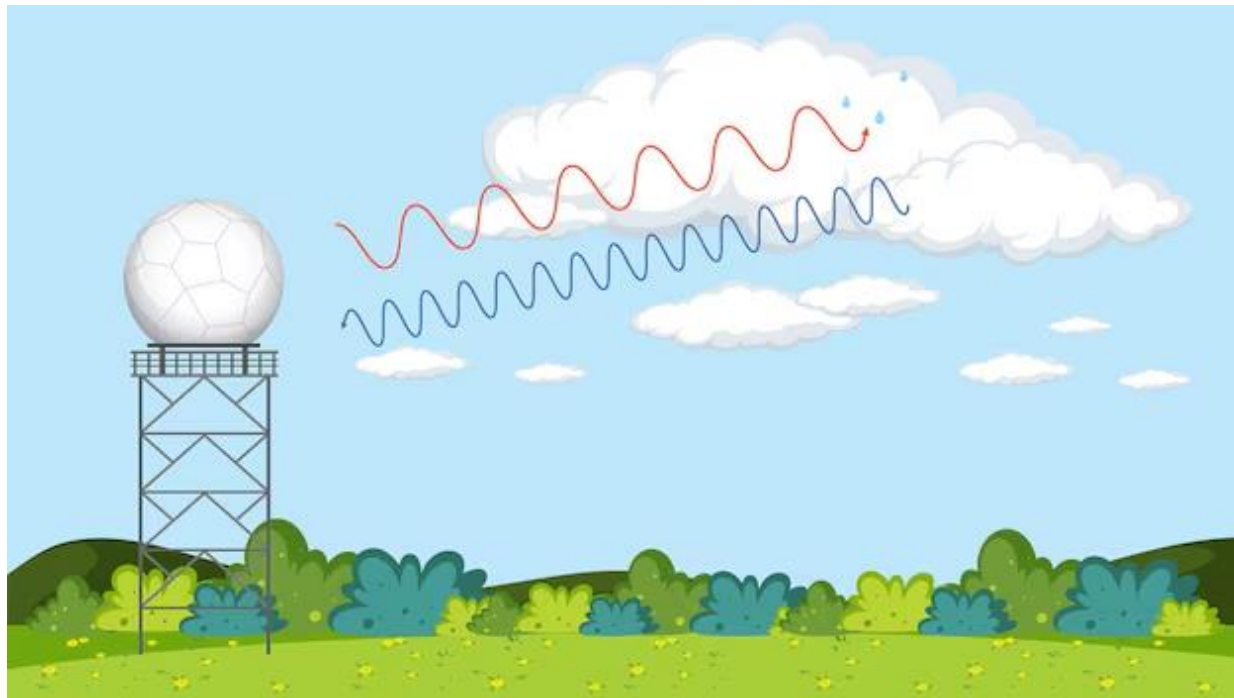


სავარჯიშოების კრებული

მომზადა მაია ბლიაძემ

ამინდზე დაკვირვება თვითნაკეთი მეტეოროლოგიური
ხელსაწყოებით



ეტაპი I.

თვითნაკეთი მეტეოროლოგიური ხელსაწყოების დამზადება

ფლუგერი

საჭირო მასალა:

ქაღალდის თეფშები, ფანქარი

წვრილი ბრტყელი ჯოხები

ჭიკარტები/სამაგრები

4 ცალი ქაღალდის ერთჯერადი ჭიქა

რამდენიმე ფერადი ლენტი,

სტეპლერი

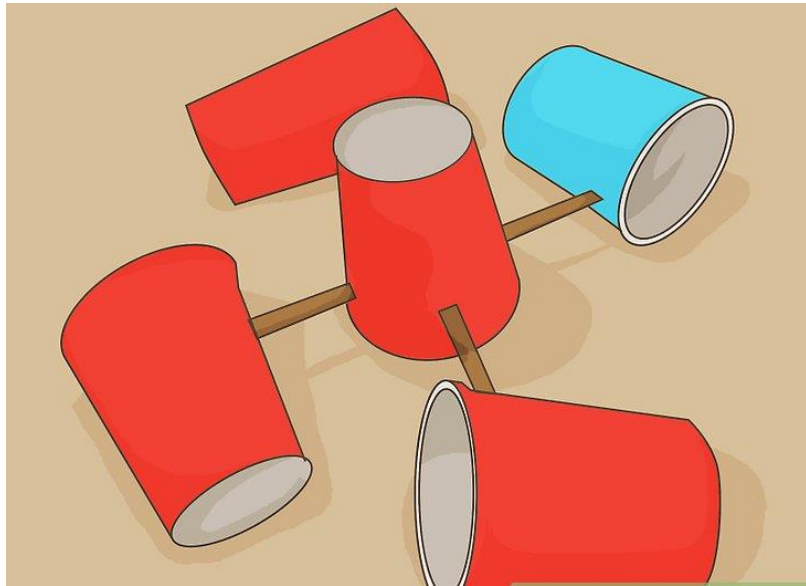
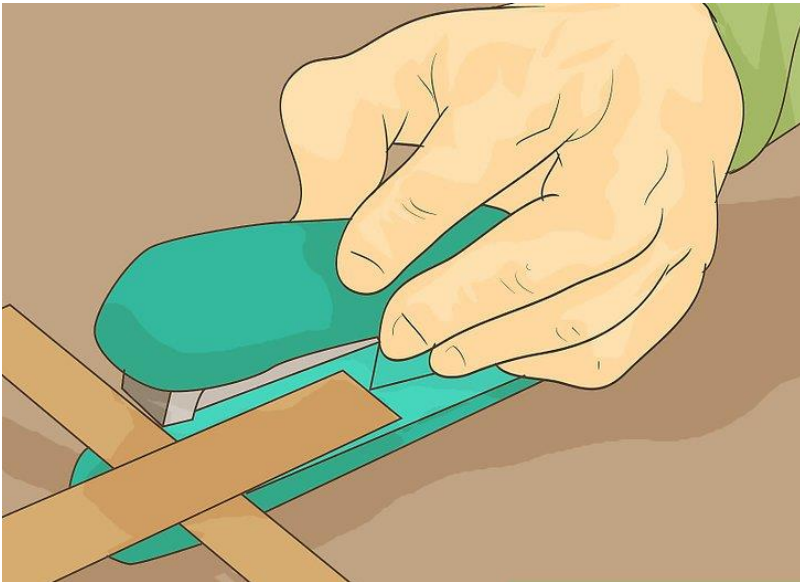
პატარა ვენტილატორი

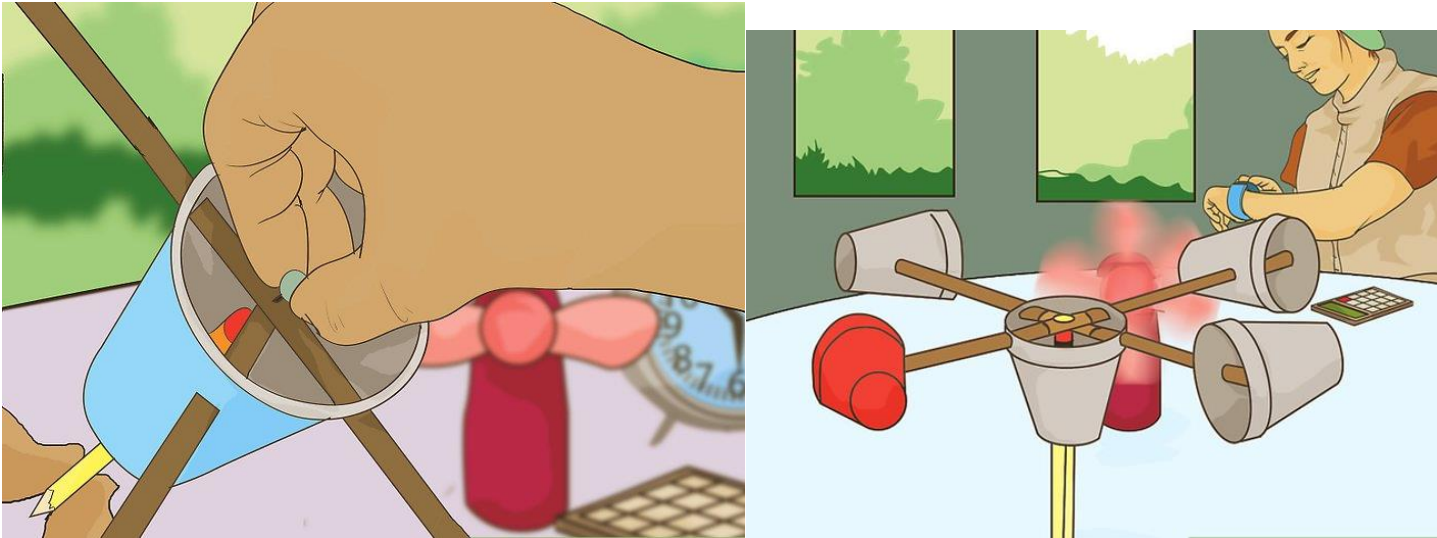
საათი.



ფლუგერის დამზადების ინსტრუქცია

ნაბიჯი 1. მოსწავლეები წინასწარ მომზადებული მასალისგან სურათის მიხედვით ამზადებენ ფლუგერს.





ნაბიჯი 2. მოსწავლეები ჩართულ პატარა ვენტილატორს ფლუგერის სიახლოვეს დებენ და აკვირდებიან მის ტრიალს. შემდეგ ფლუგერს ათავსებენ სკოლის ეზოში მეტეოროლოგიურ მოედანზე, დღეში რამდენჯერმე იღებენ ანათვალს და დაკვირვების ბარათში ინიშნავენ მონაცემებს.

ბარომეტრის დამზადების ინსტრუქცია

ბარომეტრი

საჭირო მასალა:

გამჭვირვალე მინის ან პლასტმასის ქილა

მაკრატელი

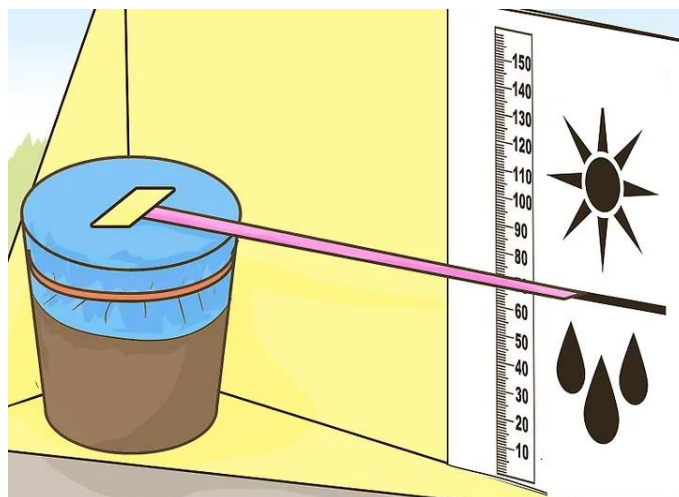
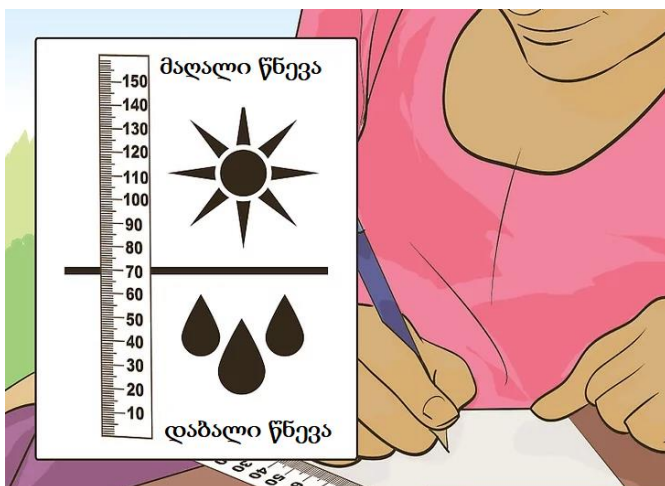
წებოვანი ლენტი

ბარათი

რეზინი



ნაბიჯი 1. მოსწავლეები წინასწარ მომზადებული მასალისგან სურათის მიხედვით ამზადებენ ბარომეტრს:



ნაბიჯი 2. მოსწავლეები ბარომეტრს სკოლის ეზოში მოწყობილ მეტეოროლოგიურ მოედანზე ათავსებენ, დღეში რამდენჯერმე იღებენ ანათვალს და დაკვირვების ბარათში ინიშნავენ მონაცემებს.

ნალექზომის დამზადების ინსტრუქცია



საჭირო მასალა:

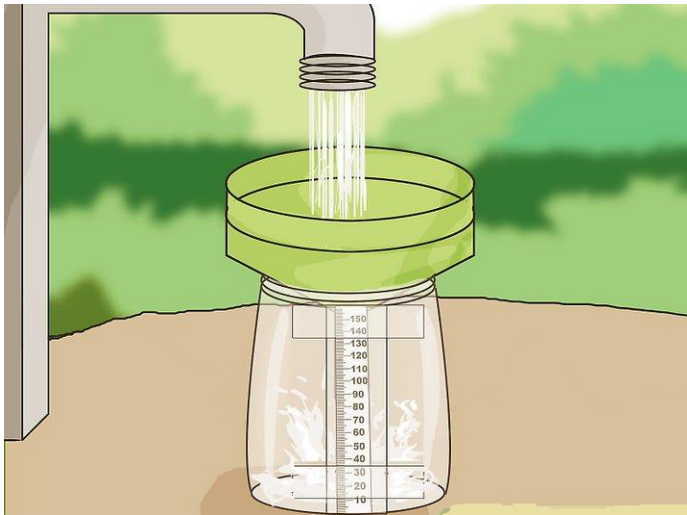
გამჭვირვალე ცილინდრული ფორმის ქილა
გამჭვირვალე პლასტმასის სახაზავი

რეზინა

პლასტმასის ძაბრი

წებოვანი ლენტი

ნაბიჯი 1. მოსწავლეები წინასწარ მომზადებული მასალისგან სურათის მიხედვით ამზადებენ ნალექზომს.





ნაბიჯი 2. მოსწავლეები ნალექზომს განათავსებენ სკოლის ეზოში მეტეოროლოგიურ სადგურზე, დღეში რამდენჯერმე იღებენ ანათვალს და დაკვირვების ფურცელზე ინიშნავენ მონაცემებს.

ჰიგრომეტრის დამზადების ინსტრუქცია

საჭირო მასალა:

მარლა, მაკრატელი

რეზინი

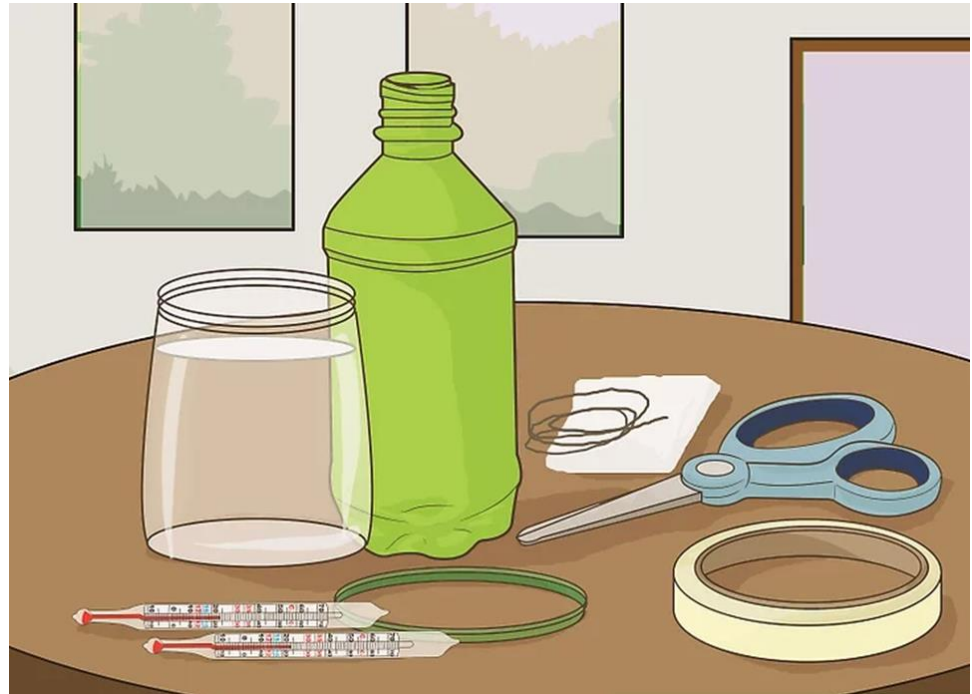
1/2 ლიტრიანი ცარიელი პლასტმასის
ბოთლი

წებოვანი ლენტი ან ლეიკოპლასტიკი

2 ცალი თერმომეტრი (სასურველია
სპირტიანი),

წყალი

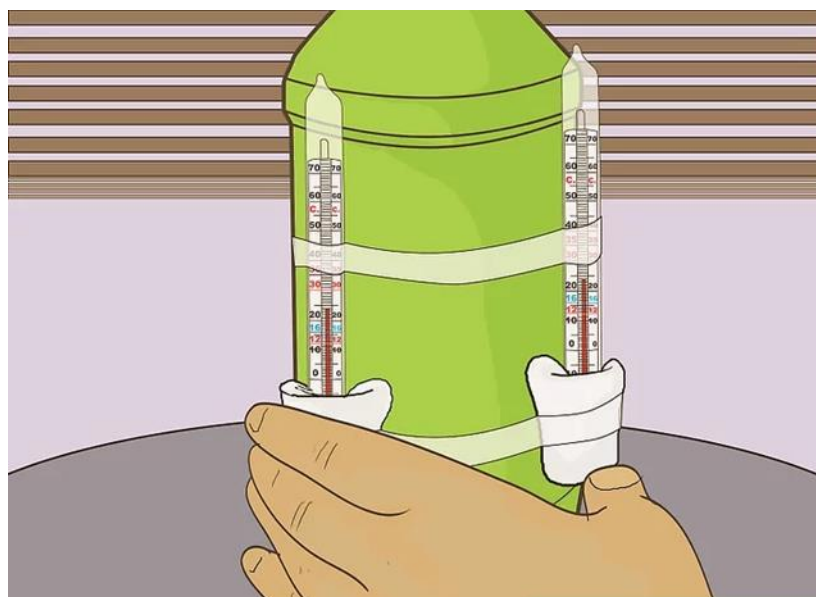
46 სმ სიმის ნაჭერი

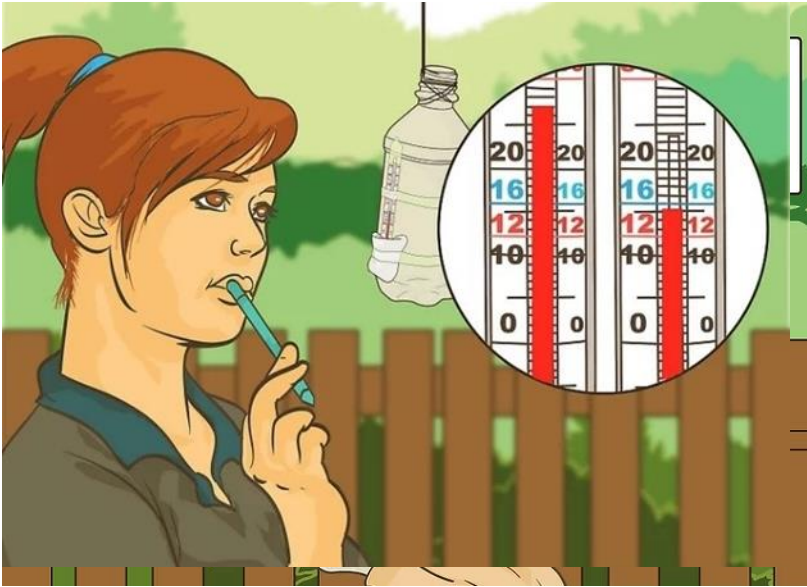




ნაბიჯი 1. წინასწარ მომზადებული მასალისგან მოსწავლეები, სურათის მიხედვით, ამზადებენ ჰიგრომეტრს. ერთ მარლას ასველებენ წყალში.

ნაბიჯი 2. სველი და მშრალი მარლა ცალ-ცალკე შემოახვიეთ თერმომეტრებს და წებოვანი ლენტით ან ლეიკოპლასტირით დაამაგრეთ პლასტმასის ბოთლზე.





ნაბიჯი 3. სიმი რეზინის საშუალებით დაახვეთ ბოთლის ყელს და ბოთლი სადმე ჩამოკიდეთ. სთხოვეთ მოსწავლეებს გამოთქვან მოსაზრება, თუ რომელი თერმომეტრის ნიშნული შეიცვლება უფრო სწრაფად და როგორ.

შემდეგ მოსწავლეები 1 წუთის განმავლობაში აკვირდებიან თერმომეტრებს და გამოაქვთ დასკვნა.

ნაბიჯი 4. მოსწავლეები ჰიგრომეტრს სკოლის ეზოში მეტეოროლოგიურ სადგურზე ათავსებენ, დღეში რამდენჯერმე იღებენ ანათვალს და დაკვირვების ფურცელზე ინიშნავენ მონაცემებს.

ეტაპი II

მონაცემთა აღრიცხვა

მოსწავლეები მათ მიერ დამზადებული მეტეოროლოგიური ხელსაწყოების გამოყენებით დღეში რამდენჯერმე იღებენ ანათვალს, მიღებულ მონაცემებს ინიშნავენ ამინდზე დაკვირვების ბარათზე (იხ. ნიმუში) და ადარებენ პლატფორმაზე

<https://www.meteoblue.com/ka/%E1%83%90%E1%83%9B%E1%83%98%E1%83%9C%E1%83%93%E1%83%98/%E1%83%A0%E1%83%A3%E1%83%99%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98/%e1%83%97%e1%83%91%e1%83%98%e1%83%9a%e1%83%98%e1%83%a1%e1%83%98 %e1%83%a1%e1%83%90%e1%83%a5%e1%83%90%e1%83%a0%e1%83%97%e1%83%95%e1%83%94%e1%83%9a%e1%83%9d 611717#coords=5.78/42.198/43.737&map=temperatureTendency~hourly~auto~2%20m%20above%20gndnone> მოცემულ

მონაცემებს, ადგენენ ცდომილებას მათ მიერ დაფიქსირებულ და პლატფორმაზე ნაჩვენებ მაჩვენებლებს შორის და მსჯელობენ ამინდის კომპონენტების ცვლილებას შორის კავშირებზე.

ამინდზე დაკვირვების ბარათი

თარიღი:

ხელსაწყო	დრო		დრო		დრო		დრო	
ანემომეტრი/ფლუგერი								
ჰიგრომეტრი								
ბარომეტრი								
ნალექზომი								
თერმომეტრი								

რეკომენდაცია მასწავლებელს: ამინდზე დაკვირვების ცხრილები შესაძლებელია მოსწავლეებმა შექმნან ექსელის დრაივის ბმულით - [ამინდზე დაკვირვების ცხრილი](#) .

დამატებითი აქტივობები

აქტივობა N1. ვიდეოფილმების ანალიზი

მასწავლებელი მოსწავლეებს უზიარებს დოკუმენტურ ფილმებს ამინდისა და კლიმატის შესახებ, რომლის ნახვის შემდეგ მოსწავლეები საუბრობენ კლიმატისა და ამინდის განსხვავებებზე და ავსებენ ცხრილს.

ვიდეოფილმების ბმულები

<https://www.youtube.com/watch?v=vH298zSCQzY>

<https://www.youtube.com/watch?v=6Aigcv7UnTU>

<https://www.youtube.com/watch?v=p9oOHFmg0cU>

ამინდი და კლიმატი

ამინდი	კლიმატი

აქტივობა N2. ვიდეოფილმების ანალიზი

ცხრილის შევსების შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებს უზიარებს კლიმატისა და ამინდის შესახებ ვიდეოფილმების ბმულებს. მოსწავლეების ამ ფილმებს სახლში უყურებენ და თითოეული ფილმიდან ცხრილში ინიშნავენ 3 საინტერესო ფაქტს/ინფორმაციას.

ვიდეოფილმების ბმულები

<https://www.youtube.com/watch?v=YWxScrliXA0> (ამინდის ისტორია)

<https://www.youtube.com/watch?v=f-l8MeQqhI> (კლიმატის ისტორია)

<https://ridomovies.com/movies/an-inconvenient-truth-watch-online-2006-rd2/>

ვიდეოფილმების ანალიზის ფურცელი

ფილმები	ფაქტი/ინფორმაცია
N1	1.
	2.
	3.
N2	1.
	2.
	3.
N3	1.
	2.
	3.

აქტივობა N3. გეოგრაფიული ამოცანა: როდის ვიმოგზაუროთ ესპანეთსა და ბანგლადეშში?

ილიამ და ეკა გადაწყვიტეს სამოგზაუროდ ორ ქალაქში - ტარაგონასა (ესპანეთი) და დაკაში (ბანგლადეში) წავიდნენ. მათ მოგზაურობა ზაფხულში - ივლისში ან აგვისტოში და ზამთარში - იანვარში დაგეგმეს. ილიამ და ეკამ უნდა გადაწყვიტონ, როდის სად წავიდნენ ანუ რომელ სეზონზე წავიდნენ ევროპაში და როდის - აზიაში. ამიტომ მათ უნდა მოიძიონ ინფორმაცია სამოგზაურო პერიოდში ამ ქალაქების ამინდის შესახებ და გადაწყვიტონ პრობლემა. იმისთვის რომ გაუადვილდეთ გადაწყვეტილების მიღება, მოძიებულ მონაცემებს ინიშნავენ საინფორმაციო ფურცელში.

მოძიებული ინფორმაციის საფუძველზე ილიამ და ეკამ ასევე უნდა განსაზღვრონ, რომელ გეოგრაფიულ განედებში და კლიმატურ სარტყელში მდებარეობენ ეს ქალაქები.

დაეხმარეთ ილიას და ეკას ამოცანის ამოხსნაში.

საინფორმაციო ფურცელი

ქალაქი	ზაფხული (ამინდის მახასიათებლები)	ზამთარი (ამინდის მახასიათებლები)	დასკვნა/დასაბუთება
ტარაგონა 			

დაკა

