

## გეოგრაფია

### ბიომები:

1.1. ტყე (ტაიგა, ნოტიო ეკვატორული ტყეები, ჰილენები)

1.2. სავანა, სტეპი

1.3. უდაბნო

სამიზნე ცნებები და მკვიდრი წარმოდგენები	შედეგი	საკვანძო შეკითხვა	შეფასების კრიტერიუმი	კომლექსური დავალება
რუკა და ორიენტირება გეოგრაფიული გარსი გეოგრაფიული მოვლენა, გეოგრაფიული პროცესი გეოგრაფიული კვლევა და ანალიზი	<ul style="list-style-type: none"> <li>გეოგრაფიული გარსის მთლიანობის აღქმა და მისი გეოსფეროების (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო, ბიოსფერო, ნოოსფერო, დედამიწის შინაგანი აგებულება) ურთიერთდამოკიდებულების გაანალიზება;</li> <li>შინაგანი და გარეგანი ძალების დაკავშირება დედამიწის თანამედროვე სახის ჩამოყალიბების პროცესთან;</li> <li>ცალკეული გეოგრაფიული</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>რატომ და როგორ განსხვავდება ერთმანეთისგან ბუნებრივი ზონები?</li> <li>როგორ არის ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიოსფერო და გეოგრაფიული გარსის სხვა სფეროები (ლითოსფერო,</li> </ul>	<p>მოსწავლეს შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სხვადასხვა ბუნებრივი ზონის დახასიათება.</li> <li>იმსჯელოს გეოგრაფიული გარსის სხვადასხვა კომპონენტის გავლენაზე ბუნებრივი</li> </ul>	<p>1.1. პროექტი თემაზე: „რატომ მცირდება ტყის საფარი დედამიწაზე?“;</p> <p>1.2. სავანისა და სტეპის შედარება;</p> <p>1.3. მსგავსება-განსხვავებების დადგენა არქტიკულ, ანტარქტიკულ და ტროპიკულ უდაბნოებს შორის.</p>

	<p>ერთეულების (კონტინენტი, რეგიონი, ბუნებრივი ზონა, ლანდშაფტი) კომპლექსური დახასიათება;</p>	<p>ატმოსფერო, ჰიდროსფერო)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გამოიხატება ბუნებრივი ზონების სივრცობრივ გავრცელებაში ზონალობისა და აზონალობის კანონზომიერება?</li> <li>• როგორ არის ათვისებული ბუნებრივი ზონები ადამიანის მიერ?</li> <li>• რომელი ბუნებრივი ზონაა ცხოვრებისათვის უფრო კომფორტული და რატომ?</li> </ul>	<p>ზონების ჩამოყალიბება-განვითარების პროცესში.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• იმსჯელოს შინაგანი და გარეგანი ძალების გავლენაზე ბუნებრივი ზონების ჩამოყალიბების პროცესში.</li> <li>• ბუნებრივი ზონების სხვადასხვა კომპონენტის დახასიათება.</li> </ul>	
--	---	--	---	--

**სწავლა - სწავლების პირველი წელი**

თემა : ბიომეზი			
სამიზნე ცნებები / ქვეცნებები	საკითხი / საკითხები	საკვანძო შეკითხვა / საკვანძო შეკითხვები	შეფასების კრიტერიუმები:
<p><b>რუკა და ორიენტირება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რუკა დედამიწის ან მისი რომელიმე ნაწილის შემცირებული და განზოგადებული გამოსახულებაა.</li> <li>სხვადასხვა სახეობის რუკებიდან განსხვავებული ინფორმაციის მოპოვება შესაძლებელია.</li> <li>რუკის, ადგილის გეგმის მეშვეობით შეგვიძლია ურთიერთმიმართებითი კავშირი დავადგინოთ სხვადასხვა გეოგრაფიულ ობიექტს შორის.</li> <li>სხვადასხვა ტიპის რუკის მეშვეობით შესაძლებელია სოციალური და ეკონომიკური პროცესების კვლევა.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული გარსი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გეოგრაფიული გარსი ერთიანი და მთლიანია.</li> <li>გეოგრაფიული გარსები ურთიერთდაკავშირებულია და ურთიერთქმედებს ერთმანეთზე;</li> <li>გეოგრაფიულ გარსში ზონალობას და აზონალობას, დისმეტრიას და ასიმეტრიას მნიშვნელოვანი როლი უჭირავს.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული მოვლენა, გეოგრაფიული პროცესი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გეოგრაფიული მოვლენები და პროცესები ერთმანეთთან მიზეზ-შედეგობრივი კავშირებით არის დაკავშირებული.</li> <li>საჭიროა ვიცოდეთ თუ როგორ მოვიქცეთ ამა თუ იმ კატასტროფული პროცესის დროს.</li> </ul>	<p>ტყე (ტაიგა, ნოტიო ეკვატორული ტყეები, ჰილეები)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ არის ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიოსფერო და გეოგრაფიული გარსის სხვა სფეროები (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო)?</li> <li>როგორ გამოიხატება ბუნებრივი ზონების სივრცობრივ გავრცელებაში ზონალობისა და აზონალობის კანონზომიერება?</li> <li>როგორ არის ათვისებული ბუნებრივი ზონები ადამიანის მიერ?</li> <li>რომელი ბუნებრივი ზონაა ცხოვრებისათვის უფრო კომფორტული და რატომ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სხვადასხვა თემატური რუკისა და გლობუსის გამოყენებით დედამიწის (რელიეფის, კლიმატური სარტყლების, მსოფლიო ოკეანის, მოსახლეობის) დახასიათება, გეოგრაფიული ობიექტების მდებარეობის განსაზღვრა (გრძედი, განედი, პოლუსები, ეკვატორი, საწყისი მერიდიანი, თარიღთა ცვლის ხაზი)</li> <li>დედამიწის შესახებ სხვადასხვა დროს არსებული წარმოდგენების ცვალებადობის მიზეზების გაანალიზება</li> <li>გეოგრაფიული გარსის მთლიანობის აღქმა და მისი გეოსფეროების (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო, ბიოსფერო, ნოოსფერო) ურთიერთდამოკიდებულებ</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ენდოგენური და ეგზოგენური გეოგრაფიული პროცესები განაპირობებს დედამიწის თანამედროვე სახის ჩამოყალიბებას.</li> <li>• ზოგიერთი გეოგრაფიული პროცესი განმეორებადია და რიტმული ხასიათი აქვს.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული კვლევა და ანალიზი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გეოგრაფიული კვლევა გულისხმობს ინფორმაციის მოპოვებას, მის ანალიზს და პროგნოზირებას.</li> <li>• პროგნოზირება მნიშვნელოვანია სხვადასხვა ბუნებრივი კატასტროფის თავიდან ასაცილებლად.</li> <li>• სხვადასხვა გლობალური პრობლემის ანალიზი და მისი გადაჭრის გზების მოძებნა შესაძლებელია გეოგრაფიული კვლევით.</li> </ul>			<p>ის გაანალიზება; ბუნებრივი ზონების წარმოქმნისა და თავისებურებების განხილვა</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დედამიწაზე მოსახლეობის არათანაბარი განაწილების მიზეზების გაანალიზება</li> <li>• გლობალური ეკოლოგიური პრობლემების გაანალიზება; მათზე რეაგირებისა და პრევენციისთვის საჭირო ღონისძიებების მნიშვნელობის გააზრება</li> </ul>
---	--	--	---

აქტივობები და რესურსები	კომპლექსური დავალების ნიმუშები:
<p><b>ეტაპი 1.</b> რატომ და როგორ განსხვავდება ერთმანეთისგან ბუნებრივი ზონები?</p> <p><b>ეტაპი 2.</b> როგორ არის ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიოსფერო და გეოგრაფიული გარსის სხვა სფეროები (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო)?</p> <p><b>ეტაპი 3.</b> როგორ გამოიხატება ბუნებრივი ზონების სივრცობრივ გავრცელებაში ზონალობისა და აზონალობის კანონზომიერება?</p> <p><b>ეტაპი 4.</b> როგორ არის ათვისებული ბუნებრივი ზონები ადამიანის მიერ?</p> <p><b>ეტაპი 5.</b> რომელი ბუნებრივი ზონაა ცხოვრებისათვის უფრო კომფორტული და რატომ?</p>	<p>1.4. პროექტი თემაზე: „რატომ მცირდება ტყის საფარი დედამიწაზე?“;</p> <p>1.5. სავანისა და სტეპის შედარება;</p> <p>1.6. მსგავსება-განსხვავებების დადგენა არქტიკულ, ანტარქტიკულ და ტროპიკულ უდაბნოებს შორის.</p>

**სწავლა-სწავლების მეორე წელი**

თემა : ბიომეზი			
სამიზნე ცნებები / ქვეცნებები	საკითხი / საკითხები	საკვანძო შეკითხვა / საკვანძო შეკითხვები	შეფასების კრიტერიუმები:
<p><b>რუკა და ორიენტირება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რუკა დედამიწის ან მისი რომელიმე ნაწილის შემცირებული და განზოგადებული გამოსახულებაა.</li> <li>სხვადასხვა სახეობის რუკებიდან განსხვავებული ინფორმაციის მოპოვება შესაძლებელია.</li> <li>რუკის, ადგილის გეგმის მეშვეობით შეგვიძლია ურთიერთმიმართებითი კავშირი დავადგინოთ სხვადასხვა გეოგრაფიულ ობიექტს შორის.</li> <li>სხვადასხვა ტიპის რუკის მეშვეობით შესაძლებელია სოციალური და ეკონომიკური პროცესების კვლევა.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული გარსი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გეოგრაფიული გარსი ერთიანი და მთლიანია.</li> <li>გეოგრაფიული გარსები ურთიერთდაკავშირებულია და ურთიერთქმედებს ერთმანეთზე;</li> <li>გეოგრაფიულ გარსში ზონალობას და აზონალობას, დისმეტრიას და ასიმეტრიას მნიშვნელოვანი როლი უჭირავს.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული მოვლენა, გეოგრაფიული პროცესი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გეოგრაფიული მოვლენები და პროცესები ერთმანეთთან მიზეზ-შედეგობრივი კავშირებით არის დაკავშირებული.</li> <li>საჭიროა ვიცოდეთ თუ როგორ მოვიქცეთ ამა თუ იმ კატასტროფული პროცესის დროს.</li> </ul>	სავანა, სტეპი	<ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ არის ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიოსფერო და გეოგრაფიული გარსის სხვა სფეროები (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო)?</li> <li>როგორ გამოიხატება ბუნებრივი ზონების სივრცობრივ გავრცელებაში ზონალობისა და აზონალობის კანონზომიერება?</li> <li>როგორ არის ათვისებული ბუნებრივი ზონები ადამიანის მიერ?</li> <li>რომელი ბუნებრივი ზონაა ცხოვრებისათვის უფრო კომფორტული და რატომ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სხვადასხვა თემატური რუკისა და გლობუსის გამოყენებით დედამიწის (რელიეფის, კლიმატური სარტყლების, მსოფლიო ოკეანის, მოსახლეობის) დახასიათება, გეოგრაფიული ობიექტების მდებარეობის განსაზღვრა (გრძედი, განედი, პოლუსები, ეკვატორი, საწყისი მერიდიანი, თარიღთა ცვლის ხაზი)</li> <li>დედამიწის შესახებ სხვადასხვა დროს არსებული წარმოდგენების ცვალებადობის მიზეზების გაანალიზება</li> <li>გეოგრაფიული გარსის მთლიანობის აღქმა და მისი გეოსფეროების (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო, ბიოსფერო, ნოოსფერო) ურთიერთდამოკიდებულებ</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ენდოგენური და ეგზოგენური გეოგრაფიული პროცესები განაპირობებს დედამიწის თანამედროვე სახის ჩამოყალიბებას.</li> <li>• ზოგიერთი გეოგრაფიული პროცესი განმეორებადია და რიტმული ხასიათი აქვს.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული კვლევა და ანალიზი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გეოგრაფიული კვლევა გულისხმობს ინფორმაციის მოპოვებას, მის ანალიზს და პროგნოზირებას.</li> <li>• პროგნოზირება მნიშვნელოვანია სხვადასხვა ბუნებრივი კატასტროფის თავიდან ასაცილებლად.</li> <li>• სხვადასხვა გლობალური პრობლემის ანალიზი და მისი გადაჭრის გზების მოძებნა შესაძლებელია გეოგრაფიული კვლევით.</li> </ul>			<p>ის გაანალიზება; ბუნებრივი ზონების წარმოქმნისა და თავისებურებების განხილვა</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დედამიწაზე მოსახლეობის არათანაბარი განაწილების მიზეზების გაანალიზება</li> <li>• გლობალური ეკოლოგიური პრობლემების გაანალიზება; მათზე რეაგირებისა და პრევენციისთვის საჭირო ღონისძიებების მნიშვნელობის გააზრება</li> </ul>
---	--	--	---

აქტივობები და რესურსები	კომპლექსური დავალების ნიმუშები:
<p><b>ეტაპი 1.</b> რატომ და როგორ განსხვავდება ერთმანეთისგან ბუნებრივი ზონები?</p> <p><b>ეტაპი 2.</b> როგორ არის ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიოსფერო და გეოგრაფიული გარსის სხვა სფეროები (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო)?</p> <p><b>ეტაპი 3.</b> როგორ გამოიხატება ბუნებრივი ზონების სივრცობრივ გავრცელებაში ზონალობისა და აზონალობის კანონზომიერება?</p>	<p>1.7. პროექტი თემაზე: „რატომ მცირდება ტყის საფარი დედამიწაზე?“;</p> <p>1.8. სავანისა და სტეპის შედარება;</p> <p>1.9. მსგავსება-განსხვავებების დადგენა არქტიკულ, ანტარქტიკულ და ტროპიკულ უდაბნოებს შორის.</p>

**ეტაპი 4.**

როგორ არის ათვისებული ბუნებრივი ზონები ადამიანის მიერ?

**ეტაპი 5.**

რომელი ბუნებრივი ზონაა ცხოვრებისათვის უფრო კომფორტული და რატომ?



**სწავლა-სწავლების მესამე წელი**

თემა : ბიომეტი			
სამიზნე ცნებები / ქვეცნებები	საკითხი / საკითხები	საკვანძო შეკითხვა / საკვანძო შეკითხვები	შეფასების კრიტერიუმები:
<p><b>რუკა და ორიენტირება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რუკა დედამიწის ან მისი რომელიმე ნაწილის შემცირებული და განზოგადებული გამოსახულებაა.</li> <li>სხვადასხვა სახეობის რუკებიდან განსხვავებული ინფორმაციის მოპოვება შესაძლებელია.</li> <li>რუკის, ადგილის გემის მეშვეობით შეგვიძლია ურთიერთმიმართებითი კავშირი დავადგინოთ სხვადასხვა გეოგრაფიულ ობიექტს შორის.</li> <li>სხვადასხვა ტიპის რუკის მეშვეობით შესაძლებელია სოციალური და ეკონომიკური პროცესების კვლევა.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული გარსი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გეოგრაფიული გარსი ერთიანი და მთლიანია.</li> <li>გეოგრაფიული გარსები ურთიერთდაკავშირებულია და ურთიერთქმედებს ერთმანეთზე;</li> <li>გეოგრაფიულ გარსში ზონალობას და აზონალობას, დისმეტრიას და ასიმეტრიას მნიშვნელოვანი როლი უჭირავს.</li> </ul> <p><b>გეოგრაფიული მოვლენა, გეოგრაფიული პროცესი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გეოგრაფიული მოვლენები და პროცესები ერთმანეთთან მიზეზ-შედეგობრივი კავშირებით არის დაკავშირებული.</li> <li>საჭიროა ვიცოდეთ თუ როგორ მოვიქცეთ ამა თუ იმ კატასტროფული პროცესის დროს.</li> <li>ენდოგენური და ეგზოგენური გეოგრაფიული პროცესები განაპირობებს დედამიწის თანამედროვე სახის ჩამოყალიბებას.</li> <li>ზოგიერთი გეოგრაფიული პროცესი</li> </ul>	<p>უდაბნო</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ არის ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიოსფერო და გეოგრაფიული გარსის სხვა სფეროები (ლიტოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო)?</li> <li>როგორ გამოიხატება ბუნებრივი ზონების სივრცობრივ გავრცელებაში ზონალობისა და აზონალობის კანონზომიერება?</li> <li>როგორ არის ათვისებული ბუნებრივი ზონები ადამიანის მიერ?</li> <li>რომელი ბუნებრივი ზონაა ცხოვრებისათვის უფრო კომფორტული და რატომ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სხვადასხვა თემატური რუკისა და გლობუსის გამოყენებით დედამიწის (რელიეფის, კლიმატური სარტყლების, მსოფლიო ოკეანის, მოსახლეობის) დახასიათება, გეოგრაფიული ობიექტების მდებარეობის განსაზღვრა (გრძედი, განედი, პოლუსები, ეკვატორი, საწყისი მერიდიანი, თარიღთა ცვლის ხაზი)</li> <li>დედამიწის შესახებ სხვადასხვა დროს არსებული წარმოდგენების ცვალებადობის მიზეზების გაანალიზება</li> <li>გეოგრაფიული გარსის მთლიანობის აღქმა და მისი გეოსფეროების (ლიტოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო, ბიოსფერო, ნოოსფერო) ურთიერთდამოკიდებულებების გაანალიზება; ბუნებრივი ზონების წარმოქმნისა და თავისებურებების განხილვა</li> </ul>

<p>განმეორებადია და რიტმული ხასიათი აქვს.</p> <p><b>გეოგრაფიული კვლევა და ანალიზი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გეოგრაფიული კვლევა გულისხმობს ინფორმაციის მოპოვებას, მის ანალიზს და პროგნოზირებას.</li> <li>• პროგნოზირება მნიშვნელოვანია სხვადასხვა ბუნებრივი კატასტროფის თავიდან ასაცილებლად.</li> <li>• სხვადასხვა გლობალური პრობლემის ანალიზი და მისი გადაჭრის გზების მოძებნა შესაძლებელია გეოგრაფიული კვლევით.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• დედამიწაზე მოსახლეობის არათანაბარი განაწილების მიზეზების გაანალიზება</li> <li>• გლობალური ეკოლოგიური პრობლემების გაანალიზება; მათზე რეაგირებისა და პრევენციისთვის საჭირო ღონისძიებების მნიშვნელობის გააზრება</li> </ul>
---	--	--	--

აქტივობები და რესურსები	კომპლექსური დავალების ნიმუშები:
<p><b>ეტაპი 1.</b> რატომ და როგორ განსხვავდება ერთმანეთისგან ბუნებრივი ზონები?</p> <p><b>ეტაპი 2.</b> როგორ არის ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიოსფერო და გეოგრაფიული გარსის სხვა სფეროები (ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო)?</p> <p><b>ეტაპი 3.</b> როგორ გამოიხატება ბუნებრივი ზონების სივრცობრივ გავრცელებაში ზონალობისა და აზონალობის კანონზომიერება?</p> <p><b>ეტაპი 4.</b> როგორ არის ათვისებული ბუნებრივი ზონები ადამიანის მიერ?</p> <p><b>ეტაპი 5.</b> რომელი ბუნებრივი ზონაა ცხოვრებისათვის უფრო კომფორტული და რატომ?</p>	<p>1.10. პროექტი თემაზე: „რატომ მცირდება ტყის საფარი დედამიწაზე?“;</p> <p>1.11. სავანისა და სტეპის შედარება;</p> <p>1.12. მსგავსება-განსხვავებების დადგენა არქტიკულ, ანტარქტიკულ და ტროპიკულ უდაბნოებს შორის.</p>

## 1.1. სარეკომენდაციო აქტივობები კომპლექსური დავალების შესასრულებლად

### თემა 1.1. „რატომ მცირდება ტყის საფარი დედამიწაზე?“

სამივე თემაში გამოყენებულია პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლების მეთოდი, რომელიც მოითხოვს გეოგრაფიულ კვლევასა და ანალიზს. ყველა სახის კვლევა შედგება ხუთი ძირითადი ბიჯისგან (საფეხურისგან), ესენია:

1. პრობლემის დასმა (იდენტიფიკაცია);

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წერენ მოცემული თემისთვის რელევანტურ კითხვებს</li> <li>• მოჰყავთ მაგალითები, ქმნიან დიაგრამებს (მაგ., ტყის საფარის ცვლილების შესახებ)</li> <li>• აღწერენ ტყის საფარის შემცირების პროცესს თავისი სიტყვებით.</li> <li>• ქმნიან ანალოგებს</li> <li>• კითხულობენ თემასთან დაკავშირებულ მასალას</li> <li>• აკეთებენ კონცეფციების რუკას (ე.წ. მეფინგს).</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <p>იკვლევს კლასის წინარე ცოდნას და დამოკიდებულებას მიმდინარე თემისადმი, მაგ., თუ რა არის ბუნებრივი ზონა (ბუნებრივი ზონა ხმელეთის ვრცელი ტერიტორიაა, რომლისთვისაც დამახასიათებელია სითბოსა და სინათლის, ტენიანობის, ნიადაგის, მცენარეთა და ცხოველთა სამყაროს ერთიანობა. ბუნებრივ ზონებს მკვეთრად გამოხატული საზღვრები არა აქვს. ისინი ერთმანეთში გადადის და მათი უმრავლესობა განედური მიმართულებითაა გადაჭიმული).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ქმნის სადისკუსიო ატმოსფეროს</li> <li>• განმარტავს სხვადასხვა ტერმინს როგორებიცაა: ბიოსფერო, ბუნებრივი ზონა, აზონალურობა, ტაიგა.</li> <li>• მოსწავლეებს უსვამს შეკითხვებს, რომელთაგან იწყება რატომ და როგორ სიტყვებით, მაგალითად: როგორ ყალიბდება ბუნებრივი</li> </ul>
--	---

	<p>ზონები?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• უსვამს ისეთ კითხვებს, რომლებიც მოსწავლეს დააფიქრებს იმაზე თუ რაც წაიკითხა</li> <li>• შეუძლია ჩაატაროს მინი-ლექცია ტყეების შესახებ, სადაც დაახლოებით ისაუბრებს შემდეგ საკითხებზე: დედამიწაზე ცნობილია სხვდასხვა სახის ტყე: ტაიგა, შერეული და ფართოფოთლოვანი და ნოტიო ეკვატორული ტყეები (ჰილეები). ტყეებს ხმელეთის 1/3 უკავია, თუმცა მათი რაოდენობა ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად დღითიდღე მცირდება. ყოველწლიურად ტყეების 130 000 კვ.კმ-ზე მეტი იჩეხება, განსაკუთრებით მძიმე მდგომარეობაა მდ.ამაზონის აუზის ნოტიო ეკვატორული ტყეების შემთხვევაში, რომელსაც „დედამიწის ფილტვებსაც“ კი უწოდებენ, ბოლო წლებში კატასტროფული ტემპის გაჩეხვისა და ხანძრების შედეგად ტყის დიდი ფართობები საგრძნობლად შემცირდა.</li> <li>• აკეთებს ანალიზს არსებულ ცოდნასა და ახალ ინფორმაციას შორის არსებულ განსხვავებს შორის.</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კვლევისა და ორგანიზებულად ფიქრის უნარები</li> <li>• ძირითადი ტერმინების განმარტვა</li> <li>• რესურსების ცოდნა, რაც ამ თემის გარშემო არსებობს</li> <li>• სად მოძებნონ ინფორმაცია</li> <li>• რესურსების შეფასების უნარი, რომელია პირველხარისხოვანი და რომელი-მეორეხარისხოვანი ან სასარგებლო და არა სასარგებლო</li> <li>• მეტაკოგნიტური უნარები</li> <li>• არგუმენტების მოყვანის უნარი</li> <li>•</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლეთა</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იკვლევს კლასის წინარე ცოდნას</li> <li>• ურთიერთკავშირებს ამყარებს წინა გამოცდილებასა და არსებულ სიტუაციას შორის</li> <li>• იყენებს გონებრივ იერიშს</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• აკეთებს ახალი ინფორმაციის და წინარე ცოდნის კონცეპტუალურ რუკას</li> <li>• უსვამს შინაარსთან დაკავშირებულ კითხვებს, რომლებიც მოსწავლეებს დაეხმარება კვლევის ჩატარებაში</li> <li>• პატარა ჯგუფებში მოსწავლეებს აერთიანებინებს ცოდნას, მოსწავლეები ქმნიან პოსტერებს და შემდეგ წარადგენენ კლასის წინაშე</li> <li>• მოსწავლეები მიჰყავს პრობლემის იდენტიფიკაციამდე, ამ შემთხვევაში თუ რატომ მცირდება ასე მკვეთრად ტყის საფარი დედამიწის ზედაპირზე</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უსვამს კითხვებს, რომლებიც დაკავშირებულია მოცემულ თემასთან</li> <li>• ატარებს ქვიზს წინარე ცოდნის შესაფასებლად</li> <li>• ატარებს დებატებს და აკვირდება თუ რა სჭირდებათ მოსწავლეებს სააზროვნო უნარების განსავითარებლად</li> <li>• მცირე ჯგუფებში მოსწავლეებს აერთიანებინებს ცოდნას</li> <li>• მოსწავლეები ქმნიან პოსტერებს და უხსნიან კლასს თუ რა შექმნეს და რატომ</li> </ul>

2. კითხვის ჩამოყალიბება;

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აყალიბებენ კითხვებს, რომლებიც რელევანტურია და საინტერესო მათთვის.</li> <li>• ატარებენ გონებრივ იერიშს მოცემულ თემასთან დაკავშირებით, მაგალითად, რატომ შემცირდა ტყის საფარი? სად შემცირდა ის განსაკუთრებით?</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კრიტიკულად აფასებს საბაზისო ცოდნას</li> <li>• პოულობს ხარვეზებს წინარე ცოდნაში</li> <li>• გამოთქვამს მოსაზრებებს თუ რატომ ხდება ტყეების ჩეხვა, მაგალითად: <ul style="list-style-type: none"> <li>ტყის საფარის შემცირება სხვადასხვა მიზეზის გამო ხდება, რომლების შეიძლება შემდეგნაირად დაჯგუფდეს: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ტყეების ჩეხვა მეტი პროდუქტის საწარმოებლად;</li> <li>- მოსახლეობის სწრაფი ზრდის გამო იზრდება მოთხოვნა საცხოვრებელ არეალებზე, შესაბამისად იჩეხება ტყეები ადამიანთა დასასახლებლად;</li> <li>- გარემოს დაბინძურების შედეგად;</li> <li>- ტყეების კომერციული მიზნებისთვის გამოყენება (ასე მაგ.: ავეჯის დასამზადებლად);</li> <li>- ურბანიზაციის გამო;</li> <li>- სასოფლო-სამეურნეო არეალების გასაფართოებლად.</li> <li>- მრეწველობის ნედლეულად და სხვადასხვა დარგის განსავითარებლად.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• იკვლევს თუ რამდენად შეუძლიათ მოსწავლეებს კითხვების სწორად დასმა</li> <li>• ატარებს დისკუსიას კლასში კითხვების დასმის და ტიპების შესახებ</li> <li>• მიჰყავს მოსწავლეები პრობლემატურ კითხვამდე: „რატომ</li> </ul>
--	--

	<p><b>მცირდება ტყის საფარი დედამიწაზე?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სთავაზობს შეკითხვებს, რომლებიც სცილდება ფაქტობრივ მასალას და დეკლარატიულ ცოდნაზე დაფუძნებულ კითხვებს.</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებმა უნდა იცოდნენ, რომ კითხვები კვლევითი პროცესის ძირითადი მამოძრავებელი ძალაა</li> <li>• უნდა ესმოდეთ თუ რა ტიპის კითხვაა კვლევითი პროცესისთვის რელევანტური</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სთავაზობს კითხვებს, რომლებიც რელევანტური და საინტერესოა მოსწავლეებისთვის, მაგალითად: შეგეხოთ თუ არა თქვენ ტყის გაჩეხვის პრობლემა? მოგიჭრიათ თუ არა ოდესმე ხე? დაგირგავთ თუ არა ოდესმე ხე?</li> <li>• ქმნის შეკითხვების ცხრილს და მოსწავლეებს საშუალებას აძლევს მოახდინონ მათი კლასიფიკაცია ფაქტობრივ მასალაზე დაფუძნებულ და სააზროვნო უნარებზე ორიენტირებულ კითხვებად</li> <li>• მოსწავლეებს აფასებინებს საკუთარ ან სხვა მოსწავლის შეკითხვებს</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• აკვირდება თუ როგორ აყალიბებენ მოსწავლეები შეკითხვებს</li> <li>• შეიძლება მოსწავლეებს გააკეთებინოს ჟურნალი, სადაც აღწერილ იქნება მათი საწყისი და საბოლოო იდეები და შეკითხვები</li> </ul>



3. ჰიპოთეზის ჩამოყალიბება და პროგნოზირება;

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აფასებენ მონაცემებს, რაც შეგროვებულ იქნა მოცემული თემის ფარგლებში</li> <li>• განსაზღვრავენ გამოყენებული მეთოდების შეზღუდვებს</li> <li>• ქმნიან დიაგრამებს და მონაცემთა ცხრილებს იმის შესახებ თუ როგორ შეიძლება შემცირდეს ტყის საფარი, თუ ამ ტემპით გაგრძელდება ტყის ჩეხვა</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ატარებს გონებრივ იერიშს კითხვაზე: „რა შეიძლება მოხდეს ტყის გაჩეხვის ასეთი ტემპით გაგრძელების შემთხვევაში?“              მოსწავლეებისგან მიღებული პასუხების შემდეგ მასწავლებელს შეუძლია ჩაატაროს მინი-ლექცია მოსალოდნელ შედეგებთან დაკავშირებით, რომლებიც შეიძლება ასე ჩამოყალიბდეს:              ამ ეტაპზე შეიძლება გაკეთდეს პროგნოზირება, რომ თუ ასეთი ტემპით გაგრძელდა ტყეების ჩეხვა, რამდენიმე ათწლეულში სავალალო შედეგებამდე მივალთ, კერძოდ, რა შეიძლება მოხდეს ტყის საფარის მკვეთრი შემცირების შედეგად?             <ul style="list-style-type: none"> <li>- გაიზრდება ბუნებრივი კატასტროფების რიცხვი, როგორცაა წყალდიდობები და წყალმოვარდნები, გვალვა.</li> <li>- ცხოვრების სტილის შეცვლა- შეუძლებელი გახდება სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა უდაბნოს პირობებში, არ იქნება საკმარისი საძოვრები, რაც გამოიწვევს</li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<p>მესაქონლეობის გადაშენებას. მოსახლეობა, რომელიც დამოკიდებულია ტყეების ეკოსისტემაზე დაკარგავს საცხოვრებელ ადგილს, რაც გამოიწვევს ინტენსიურ მიგრაციას.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- მასობრივი გადაშენება- მოხდება თითოეული ტყის ტიპისთვის დამახასიათებელი ცხოველების გადაშენება, კვებითი ჯაჭვის დარღვევის შედეგად, განსაკუთრებით აღსანიშნავია ამაზონის აუზის ნოტიო ეკვატორული ტყეების ეკოსისტემები, სადაც ცხოველთა სამყაროს 1/3 წარმოდგენილი. აღარ იარსებებს ჩიტების მიგრაციული სახეობები, გადაშენდება პეპლები და ამფიბიების 90%.</li> <li>- შიმშილობა- მკვეთრად შეიცვლება ადამიანების დიეტა, განსაკუთრებით მათი, ვინც დამოკიდებულია ცხოველური წარმოშობის პროტეინებზე, სამოვრების ნაკლებობის შემთხვევაში, ისინი ვეღარ შეძლებენ მისდიონ მესაქონლეობას, ამიტომ პროტეინის ასანაზღაურებლად მოსახლეობა იძულებული გახდება მიმართოს ოკეანეს, სადაც უკვე დგას გადაჭარბებული თევზჭერის პრობლემა.</li> <li>- ნახშირორჟანგის გამოყოფა- ფოთლებში 86 მილიონი ტონა ნახშირია, რომელიც ჟანგბადის მწარმოებელია. ტყეების ჩეხვის შედეგად, შესაბამისად შემცირდება ჟანგბადის რაოდენობა ატმოსფეროში, რაც ნათელია სავალალო შედეგებს გამოიწვევს სათბურის გაზების ინტენსიური ზრდის ფონზე.</li> </ul>
--	---

<p>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>საწყისი მონაცემების ანალიზი, მაგალითად სად და რა რაოდენობით ტყე იჭრება და რომელ რეგიონში გვექნება ყველაზე სავალალო მდგომარეობა?</li> </ul>
<p>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>შეიძლება მოსწავლეებს გააკეთებინოს კვლევისთვის საჭირო მონაცემთა ცხრილი და მოახდინოს წამოჭრილი პრობლემების შესახებ დისკუსია, მაგალითად შიმშილობის შესახებ, ნახშირორჟანგის გაზრდილი რაოდენობის შესახებ.</li> </ul>
<p>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ამოწმებს მოსწავლეების მიერ შექმნილ მონაცემთა ცხრილებს</li> <li>ამოწმებს მათ მიერ გამოთქმულ მოსაზრებებს მოსალოდნელი შედეგების შესახებ</li> </ul>

4. მონაცემების შეგროვება და ანალიზი;

<p>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ერთმანეთს ადარებენ მონაცემთა სხვადასხვა წყაროებს</li> <li>განსაზღვრავენ მონაცემებს, რომელიც საჭიროა მიმდინარე კვლევისთვის</li> <li>მუშაობენ ცხრილებზე და აგებენ გრაფიკებს</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუშაობენ წყვილებში და უზიარებენ საკუთარ აღმოჩენებს ერთმანეთს</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს ეხმარება დისკუსიის წარმართვაში</li> <li>• აჩვენებს მოსწავლეებს საკუთარი შედეგების წარმოჩენის სხვადასხვა ხერხს, იქნება ეს Power Point პრეზენტაცია, ანგარიში ან ესსე.</li> <li>• იყენებს აქტივობებს, რომლებიც საჭიროებს მოსწავლეთა მხრიდან მტკიცე არგუმენტაციას</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლემ უნდა იცოდეს, რომ მონაცემთა მოპოვება-დამუშავება ემსახურება მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დამყარებას და კანონზომიერებების აღმოჩენას</li> <li>• უნდა იცოდეს, რომ მეცნიერები ცოდნის კონსტრუირებისთვის აღწერენ კანონზომიერებებს, რომლებიც ეფუძნება მათ მიერ მოპოვებულ მონაცემებს</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამოიმუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს აკეთებინებს მონაცემთა ცხრილების და მოპოვებული მასალის პრეზენტაციას კლასის წინაშე, რათა ისინი დაეხმარონ მოპოვებული მონაცემების ძლიერი და სუსტი მხარეების გამოვლენაში</li> <li>• სთხოვს მოსწავლეებს წარადგინონ საკუთარი კვლევის შედეგები, რომლებიც დაფუძნებულ იქნება მოპოვებულ მასალაზე</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ამოწმებს მოსწავლეების მიერ შექმნილ მონაცემთა ცხრილებს</li> <li>• აფასებს თუ როგორ ახდენენ მოსწავლეები მოპოვებული მასალის ანალიზს</li> <li>• აფასებს მოსწავლეების მიერ საკუთარი შედეგების წარდგენის უნარს</li> </ul>

5. დასკვნების გაკეთება.

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აკეთებენ დასკვნებს, ამ შემთხვევაში თუ რატომ ხდება ტყეების ინტენსიური ჩეხვა</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ეხმარება მოსწავლეებს საბოლოო დასკვნის ჩამოყალიბებაში, რომელიც დაფუძნებულია კვლევაზე</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებმა უნდა იცოდნენ, რომ მათი დასკვნები გამყარებულ უნდა იქნას მტკიცე არგუმენტებით</li> <li>• მოსწავლეებს კვლევის ამ ეტაპზე სჭირდებათ კრიტიკული აზროვნების უნარები</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მასწავლებელი მოსწავლეებს ავალეს გამოყონ კვლევის ის ნაწილი, რომელიც მკვეთრად ეფუძნება მოპოვებულ მასალას</li> <li>• მოსწავლეებს ყოფს ჯგუფებად და თითო ჯგუფს აწერინებს 2-3 მთავარ დასკვნას</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეების დასკვნებს მათ მიერ მოყვანილი არგუმენტების საშუალებით</li> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეების ჯგუფში მუშაობის უნარებს უშუალოდ პროცესზე დაკვირვებით</li> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლის კრიტიკული აზროვნების უნარს მონაცემთა ანალიზის და მოპოვებული მასალის დამუშავების</li> </ul>

	დროს
--	------

თემა 1.2. სავანისა და სტეპის შედარება.

1. პრობლემის დასმა (იდენტიფიკაცია);

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წერენ მოცემული თემისთვის რელევანტურ კითხვებს</li> <li>• მოჰყავთ მაგალითები, ქმნიან დიაგრამებს (მაგ., სავანისა და სტეპის ფართობების ცვლილების შესახებ)</li> <li>• ქმნიან ანალოგებს</li> <li>• კითხულობენ თემასთან დაკავშირებულ მასალას</li> <li>• აკეთებენ კონცეფციების რუკას (ე.წ. მეფინგს).</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <p>იკვლევს კლასის წინარე ცოდნას და დამოკიდებულებას მიმდინარე თემისადმი, მაგ., რა არის ბუნებრივი ზონა, რა ბუნებრივი ზონები გვხვდება დედამიწაზე.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ქმნის სადისკუსიო ატმოსფეროს</li> <li>• განმარტავს სხვადასხვა ტერმინს როგორებიცაა: ბიოსფერო, ბუნებრივი ზონა, სტეპი, სავანა.</li> <li>• მოსწავლეებს უსვამს შეკითხვებს, რომლებიც იწყება რატომ და როგორ სიტყვებით, მაგალითად: როგორ ხდება სტეპისა და სავანის სამეურნეო ათვისება?</li> <li>• უსვამს ისეთ კითხვებს, რომლებიც მოსწავლეს დააფიქრებს იმაზე თუ რაც წაიკითხა</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p>შეუძლია ჩაატაროს მინი-ლექცია სტეპისა და სავანის შესახებ, სადაც შეიძლება ისაუბროს შემდეგ საკითხებზე:</p> <p><b>სტეპის</b> ბიომი გავრცელებულია ზომიერ ზონაში, ჩდ. და სამხ. ნახევარსფეროს შიგა კონტინენტურ რაიონებში. იგი განვითარებულია ხანგრძლივი ცხელი ზაფხულისა და ცივი ზამთრის პირობებში, სადაც ნალექების საშუალო რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 200-500 მმ. სტეპი და ტყესტეპი წარმოიქმნება იქ, სადაც რელიეფის თავისებურების შედეგად წლის განმავლობაში ან ცალკეულ სეზონზე იქმნება ნიადაგის არასაკმარისი ტენიანობის რეჟიმი. ამის გამო მცენარეული საფარი ვითარდება ან მხოლოდ გაზაფხულზე (გაზაფხულის ეფემერები და ეფემეროიდები), როცა ჯერ კიდევ ნიადაგში არის გრუნტის წყლების მარაგი, ან მცირე წვიმების სეზონებზე, ან წყლის მუდმივი უკმარისობის პირობებში არსებობს მთელი წლის განმავლობაში. სამხრ. ამერიკის პამპასების არეალი.</p> <p>რელიეფსა და გრუნტის წყლების სიღრმეზე დამოკიდებულებით სტეპებსა და ტყესტეპებში კუნძულების სახით შეიძლება გვხვდებოდეს ტყის მასივები. სტეპები და ტყესტეპები ძირითადად განვითარებულია ჩრდ. ნახევარსფეროში, თუმცა ვხვდებით სამხრეთშიც. სამხ. ამერიკაში მას ეწოდება პამპასები . ეს არის ბალახოვანი მცენარეულობით დაფარული ტერიტორია, რომელსაც უჭირავს არგენტინისა და ურუგვაის დიდი ნაწილი, ხოლო დასავლეთით იგი ვრცელდება კორდილიერების ფერდობებამდე. სტეპის ბიომი მოიცავს ევროპის ჩრდ. ნაწილს, აზიასა და ამერიკის ჩრდ. ნაწილს. ევროპაში მას უწოდებენ „პუშტებს“, აზიაში ბიომი მოიცავს სამხრეთ ციმბირის და</p> </li> </ul>
--	---

	<p>ჩრდ.კავკასიის სტეპებს. იგი გრძელდება აღმოსავლეთით ალტაის სტეპიდან ბაიკალის სტეპებამდე, გავრცელებულია მონღოლეთსა და ჩინეთის ჩრდ. აღმოსავლეთ რაიონებში. ჩრდილოეთ ამერიკაში სტეპებს ეწოდება „პრერიები“, რომლებიც კანადის შიგა ნაწილშიც ვრცელდება. სტეპის უბნები განლაგებულია ოკეანეთა სანაპიროდან მოშორებით. აქ გავრცელებულია კონტინენტური კლიმატი. ივლისის საშუალო ტემპერატურა ევროპის დასავლეთით 21-26 გრადუსია, ზამთარი ცივია, ძლიერი ქარებით. ნალექების წლიური რაოდენობა 450 მმ. ლანდშაფტში სჭარბობს მონოტონური უბნები, რომლის შემადგენლობაში დომინირებენ მარცვლოვნები. ბიომის ბიოლოგიური მრავალფეროვნება მაღალია. მაგ: ტყესტეპებში ფლორა წარმოდგენილია 900-1100 სახეობით (ჭურჭლოვანი მცენარეები), ნაკლებად გვალვიან სტეპებში 600-700 სახეობით, მშრალ სტეპებში 400-500 სახეობით. მრავალფეროვნებით ფაუნა ჩამორჩება ფლორას. იგი წარმოდგენილია ძუძუმწოვრების 40- 50 და მობუდარი ფრინველების 80-90 სახეობით. ფლორისა და ფაუნის ენდემიზმი უმნიშვნელოდაა გამოხატული.</p> <p>სტეპები თითქმის მთლიანად გადახნულია, ამიტომ აქტუალურია მათი ლანდშაფტური და ბიოლოგიური მრავალფეროვნების აღდგენა და შენარჩუნება. სწორედ ამ ბიომში აღინიშნება იშვიათ და ქრობად მცენარეთა (ვაციწვერას სხვადასხვა სახეობები, ღიღილო, ღვინა, ცხვირსატეხელა,</p>
--	---



	<p>წვრილფოთოლა იორდასალამი და სხვ.) და ცხოველთა (ჭრელტყავა, მტაცებელი ფრინველები) სახეობების სიმრავლე. სტეპის ეკოსისტემების აღდგენისა და შენარჩუნებისათვის სტეპის ბიომებში შექმნილია განსაკუთრებულად დაცული ტერიტორიები. დღეისათვის სტეპის ეკოსისტემები და მათი ბიოლოგიური მრავალფეროვნება შენარჩუნებულია ნაკრძალებში. სტეპის ბიომებს აქვთ დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა. აქ მოჰყავთ ხორბლის, მზესუმზირას, სიმინდის საუკეთესო ჯიშები, ბალახეული და ბოსტნეული კულტურები. კლიმატის ტენიანობის გაზრდის მიზნით სტეპებში ქმნიან ტყის დამცავ ზოლებს, გაჰყავთ სარწყავი სისტემები, რაც უზრუნველყოფს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების მაღალ მოსავლიანობას. მცენარეულობა. სტეპებში ტენი მცირეა და იგი წლის სეზონების მიხედვით არათანაბრად არის განაწილებული, ამიტომ სტეპის მცენარეულობა შეგუებულია მცირე ტენიანობას. დაუხნავი სტეპები, შემონახულია მხოლოდ ნაკრძალებში, გვხვდება ხშირი მაღალბალახეულობა, რომლებიც წარმოადგენილია მარცვლოვნებით. ადგილ-ადგილ გვხვდება ბუჩქნარებიც. მცენარეულობის თავისებურებების მიხედვით განასხვავებენ: ნაირბალახოვან წივანიან-ვაციწვერიან , მარცვლოვან-აბზინდიან და სხვ. ტიპის სტეპებს.</p> <p><b>სავანები</b> არის ბიომის ტროპიკული ტიპი, რომელიც ხასიათდება ბალახოვანი მცენარეულობის ფონზე (მეტწილად მარცვლოვნები) ერთეული სახით გაბნეული ხეებისა და</p>
--	--

	<p>ბუჩქების (ბაობაბი, აკაცია) მონაცვლეობით. სავანა მდებარეობს იმ რაიონებში, სადაც წელიწადში მოდის ნალექების საკმაოდ დიდი რაოდენობა (700-1500 მმ), მაგრამ დამახასიათებელია ერთი ან ორი გრძელვადიანი მშრალი სეზონი, როცა ჩნდება ხანძრები. ტყესტეპისაგან განსხვავებით სავანებში არ გვხვდება ხშირი კალთაშეკრული ტყეები. ტიპიურ სავანებში ერთეული ხეები ერთმანეთისაგან დიდი მანძილითაა დაშორებული. ზოგჯერ ისინი წარმოქმნიან პარკისებრ ტყეებს. ი. პაჩოვსკის მიხედვით "სავანები ეს არის თითქოსდა სტეპი, სადაც წარმოდგენილია ტყის ერთეული ელემენტები".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აკეთებს ანალიზს არსებულ ცოდნასა და ახალ ინფორმაციას შორის არსებულ განსხვავებს შორის.</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კვლევისა და ორგანიზებულად ფიქრის უნარები</li> <li>• ძირითადი ტერმინების განმარტვა</li> <li>• რესურსების ცოდნა, რაც ამ თემის გარშემო არსებობს</li> <li>• სად მოძებნონ ინფორმაცია</li> <li>• რესურსების შეფასების უნარი, რომელია პირველხარისხოვანი და რომელი-მეორეხარისხოვანი ან სასარგებლო და არა სასარგებლო</li> <li>• მეტაკოგნიტური უნარები</li> <li>• არგუმენტების მოყვანის უნარი</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იკვლევს კლასის წინარე ცოდნას</li> <li>• ურთიერთკავშირებს ამყარებს წინა გამოცდილებასა და არსებულ სიტუაციას შორის</li> <li>• იყენებს გონებრივ იერიშს</li> <li>• აკეთებს ახალი ინფორმაციის და წინარე ცოდნის კონცეპტუალურ რუკას</li> </ul>

<p><i>უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უსვამს შინაარსთან დაკავშირებულ კითხვებს, რომლებიც მოსწავლეებს დაეხმარება კვლევის ჩატარებაში</li> <li>• პატარა ჯგუფებში მოსწავლეებს აერთიანებინებს ცოდნას, მოსწავლეები ქმნიან პოსტერებს და შემდეგ წარადგენენ კლასის წინაშე</li> <li>• მოსწავლეები მიჰყავს პრობლემის იდენტიფიკაციამდე, ამ შემთხვევაში: დედამიწაზე თითქმის აღარ გვხვდება ხელუხლებელი ბუნებრივი ზონები, რომელთაც განცდილი არა აქვთ ანთროპოგენური სახეცვლილება.</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უსვამს კითხვებს, რომლებიც დაკავშირებულია მოცემულ თემასთან</li> <li>• ატარებს ქვიზს წინარე ცოდნის შესაფასებლად</li> <li>• ატარებს დებატებს და აკვირდება თუ რა სჭირდებათ მოსწავლეებს სააზროვნო უნარების განსავითარებლად</li> <li>• მცირე ჯგუფებში მოსწავლეებს აერთიანებინებს ცოდნას</li> <li>• მოსწავლეები ქმნიან პოსტერებს და უხსნიან კლასს თუ რა შექმნეს და რატომ</li> </ul>

2. კითხვის ჩამოყალიბება;

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აყალიბებენ კითხვებს, რომლებიც რელევანტურია და საინტერესო მათთვის.</li> <li>• ატარებენ გონებრივ იერიშს მოცემულ თემასთან დაკავშირებით,</li> </ul>
--	--

	<p>მაგალითად, რისთვის იყენებენ სტეპებსა და სავანებს?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კრიტიკულად აფასებს საბაზისო ცოდნას</li> <li>• პოულობს ხარვეზებს წინარე ცოდნაში</li> <li>• გამოთქვამს მოსაზრებებს თუ როგორ ხდება სტეპებისა და სავანების სამეურნეო ათვისება ადამიანის მიერ.</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• იკვლევს თუ რამდენად შეუძლიათ მოსწავლეებს კითხვების სწორად დასმა</li> <li>• ატარებს დისკუსიას კლასში კითხვების დასმის და ტიპების შესახებ</li> <li>• მიჰყავს მოსწავლეები პრობლემატურ კითხვამდე: <b>რატომ გვხვდება დედამიწაზე ძირითადად სახეშეცვლილი ბუნებრივი ზონები?</b> ეს არის საკვლევი კითხვა მოცემულ თემაში</li> <li>• სთავაზობს შეკითხვებს, რომლებიც სცილდება ფაქტობრივ მასალას და დეკლარატიულ ცოდნაზე დაფუძნებულ კითხვებს.</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებმა უნდა იცოდნენ, რომ კითხვები კვლევითი პროცესის ძირითადი მამოძრავებელი ძალაა</li> <li>• უნდა ესმოდეთ თუ რა ტიპის კითხვაა კვლევითი პროცესისთვის რელევანტური</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სთავაზობს კითხვებს, რომლებიც რელევანტური და საინტერესოა მოსწავლეებისთვის, მაგალითად: ეკონომიკური განვითარება უფრო მნიშვნელოვანია თუ ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნება?</li> <li>• ქმნის შეკითხვების ცხრილს და მოსწავლეებს საშუალებას აძლევს მოახდინონ მათი კლასიფიკაცია ფაქტობრივ მასალაზე</li> </ul>

<p><i>უნარების გამომუშავება?</i></p>	<p>დაფუძნებულ და სააზროვნო უნარებზე ორიენტირებულ კითხვებად</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს აფასებინებს საკუთარ ან სხვა მოსწავლის შეკითხვებს</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• აკვირდება თუ როგორ აყალიბებენ მოსწავლეები შეკითხვებს</li> <li>• შეიძლება მოსწავლეებს გააკეთებინოს ჟურნალი, სადაც აღწერილ იქნება მათი საწყისი და საბოლოო იდეები და შეკითხვები</li> </ul>

3. ჰიპოთეზის ჩამოყალიბება და პროგნოზირება;

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აფასებენ მონაცემებს, რაც შეგროვებულ იქნა მოცემული თემის ფარგლებში</li> <li>• განსაზღვრავენ გამოყენებული მეთოდების შეზღუდვებს</li> <li>• ქმნიან დიაგრამებს და მონაცემთა ცხრილებს იმის შესახებ თუ როგორ შეიძლება შემცირდეს სტეპებითა და სავანებით დაკავებული ტერიტორიები</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ატარებს გონებრივ იერიშს კითხვაზე: „რა შეიძლება მოხდეს სტეპებისა და სავანების ინტენსიური სამეურნეო ათვისების შემთხვევაში?“ მოსწავლეებისგან მიღებული პასუხების შემდეგ მასწავლებელს შეუძლია ჩაატაროს მინი-ლექცია მოსალოდნელ შედეგებთან დაკავშირებით, რომლებიც შეიძლება ასე ჩამოყალიბდეს:</li> </ul>
--	---

	<p>რა შეიძლება მოხდეს მომავალში თუ კვლავ გაგრძელდება ინტენსიური ანთროპოგენური ზემოქმედება ბუნებრივ ზონებზე?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- დაირღვევა ზონალურობის კანონზომიერება;</li> <li>- დაირღვევა სითბოს, სინათლისა და ტენის განაწილება ბუნებრივ ზონებში;</li> <li>- რაღა თქმა უნდა ეკოსისტემებში დაირღვევა კვებითი ჯაჭვი, რის შედეგადაც გადაშენდება და აღარ იარსებებს კონკრეტული ბუნებრივი ზონისთვის დამახასიათებელი მცენარეები და ცხოველები.</li> <li>-</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოპოვებული ინფორმაციის ანალიზი სტეპებისა და სავანების შესახებ, მაგალითად, სად არის ყველაზე სახეშეცვლილი ზემოთ აღნიშნული ორი ბიომი.</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შეიძლება მოსწავლეებს გააკეთებინოს კვლევისთვის საჭირო მონაცემთა ცხრილი და მოახდინოს წამოჭრილი პრობლემების შესახებ დისკუსია, მაგალითად აზონალურობის დარღვევის, სავანებისა და სტეპებისათვის დამახასიათებელი მცენარეთა და ცხოველთა გადაშენების შესახებ.</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ამოწმებს მოსწავლეების მიერ შექმნილ მონაცემთა ცხრილებს</li> <li>• ამოწმებს მათ მიერ გამოთქმულ მოსაზრებებს მოსალოდნელი</li> </ul>

საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?	შედეგების შესახებ
---	-------------------

4. მონაცემების შეგროვება და ანალიზი

რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ერთმანეთს ადარებენ მონაცემთა სხვადასხვა წყაროებს</li> <li>• განსაზღვრავენ მონაცემებს, რომელიც საჭიროა მიმდინარე კვლევისთვის</li> <li>• მუშაობენ ცხრილებზე და აგებენ გრაფიკებს</li> <li>• მუშაობენ წყვილებში და უზიარებენ საკუთარ აღმოჩენებს ერთმანეთს სტეპებსა და სავანებს შორის არსებულ მსგავსება-განსხვავებებს შორის</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს ეხმარება დისკუსიის წარმართვაში</li> <li>• აჩვენებს მოსწავლეებს საკუთარი შედეგების წარმოჩენის სხვადასხვა ხერხს, იქნება ეს Power Point პრეზენტაცია, ანგარიში ან ესსე.</li> <li>• იყენებს აქტივობებს, რომლებიც საჭიროებს მოსწავლეთა მხრიდან მტკიცე არგუმენტაციას</li> </ul>
რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლემ უნდა იცოდეს, რომ მონაცემთა მოპოვება-დამუშავება ემსახურება მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დამყარებას და კანონზომიერებების აღმოჩენას</li> <li>• უნდა იცოდეს, რომ მეცნიერები ცოდნის კონსტრუირებისთვის აღწერენ კანონზომიერებებს, რომლებიც ეფუძნება მათ მიერ</li> </ul>

	მოპოვებულ მონაცემებს
<i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს აკეთებინებს მონაცემთა ცხრილების და მოპოვებული მასალის პრეზენტაციას კლასის წინაშე, რათა ისინი დაეხმარონ მოპოვებული მონაცემების ძლიერი და სუსტი მხარეების გამოვლენაში</li> <li>• სთხოვს მოსწავლეებს წარადგინონ საკუთარი კვლევის შედეგები, რომლებიც დაფუძნებულ იქნება მოპოვებულ მასალაზე</li> </ul>
<i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ამოწმებს მოსწავლეების მიერ შექმნილ მონაცემთა ცხრილებს</li> <li>• აფასებს თუ როგორ ახდენენ მოსწავლეები მოპოვებული მასალის ანალიზს</li> <li>• აფასებს მოსწავლეების მიერ საკუთარი შედეგების წარდგენის უნარს</li> </ul>

5. დასკვნების გაკეთება.

<i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აკეთებენ დასკვნებს, თუ რატომ ხდება სტეპებისა და სავანების ინტენსიური სამეურნეო ათვისება</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ეხმარება მოსწავლეებს საბოლოო დასკვნის ჩამოყალიბებაში, რომელიც დაფუძნებულია კვლევაზე</li> </ul>
<i>რა ცოდნა და</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებმა უნდა იცოდნენ, რომ მათი დასკვნები გამყარებულ</li> </ul>



<p><i>უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<p>უნდა იქნას მტკიცე არგუმენტებით</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს კვლევის ამ ეტაპზე სჭირდებათ კრიტიკული აზროვნების უნარები</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მასწავლებელი მოსწავლეებს ავალეს გამოყონ კვლევის ის ნაწილი, რომელიც მკვეთრად ეფუძნება მოპოვებულ მასალას</li> <li>• მოსწავლეებს ყოფს ჯგუფებად და თითო ჯგუფს აწერინებს 2-3 მთავარ დასკვნას, რომელიც შეიძლება ასე ჩამოყალიბდეს: დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ ორივე ბუნებრივ ზონას მკვეთრად აქვს განცდილი ანთროპოგენური ზეგავლენა, რაც მის განსხვავებულ სამეურნეო ათვისებაში გამოიხატება და რასაც სტეპსა და სავანებს შორის არსებული განსხვავებანი განაპირობებს, რომელთა შესახებაც საუბარი ზემოთ გვქონდა.</li> </ul> <p><b>სტეპის</b> ბუნებრივი ზონის სამეურნეო ათვისება შემდეგი სახით ხდება: მარცვლეული და ტექნიკური კულტურების მოყვანა, სახორცე-სარძეო მესაქონლეობა. მეცხვარეობა, მებაძვლეობა, მევენახეობა, მებაღეობა, მებაღეობა, ბრინჯის მოყვანა, სარწყავი სისტემების მოწყობა, წყალსაცავების შექმნა, წიაღისეულის მოპოვება, მეურნეობის დარგების განვითარება და ქალაქთმშენებლობა.</p> <p><b>სავანის</b> ბუნებრივი ზონის ათვისება შემდეგი სახით ხდება: სამოვრული მეცხოველეობა, მარცვლოვანი და ზეთოვანი კულტურების მოყვანა, შაქრის ლერწამი, ბამბა, თამბაქო, ბანანი, ყავა, კაკაო და სხვ. წიაღისეულის მოპოვება,</p>

	<p>მეურნეობის დარგების განვითარება.</p>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეების დასკვნებს მათ მიერ მოყვანილი არგუმენტების საშუალებით</li> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეების ჯგუფში მუშაობის უნარებს უშუალოდ პროცესზე დაკვირვებით</li> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლის კრიტიკული აზროვნების უნარს მონაცემთა ანალიზის და მოპოვებული მასალის დამუშავების დროს</li> </ul>

**თემა 1.3.** მსგავსება-განსხვავებების დადგენა არქტიკულ, ანტარქტიკულ და ტროპიკულ უდაბნოებს შორის.

1. პრობლემის დასმა (იდენტიფიკაცია);

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წერენ მოცემული თემისთვის რელევანტურ კითხვებს</li> <li>• მოჰყავთ მაგალითები, ქმნიან დიაგრამებს ან გრაფიკებს (მაგ., არქტიკული, ანტარქტიკული და ტროპიკული უდაბნოების მიერ დაკავებული ფართობების შესახებ წარსულსა და თანამედროვე დროში)</li> <li>• ქმნიან ანალოგებს</li> <li>• კითხულობენ თემასთან დაკავშირებულ მასალას</li> <li>• აკეთებენ კონცეფციების რუკას (ე.წ. მეფინგს).</li> </ul>
--	--

	<p>მასწავლებელი:</p> <p>იკვლევს კლასის წინარე ცოდნას და დამოკიდებულებას მიმდინარე თემისადმი, მაგ., რა არის ბუნებრივი ზონა, რა ბუნებრივი ზონები გვხვდება დედამიწაზე.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ქმნის სადისკუსიო ატმოსფეროს</li> <li>• განმარტავს სხვადასხვა ტერმინს როგორებიცაა: ბიოსფერო, ბუნებრივი ზონა, უდაბნო,</li> <li>• მოსწავლეებს უსვამს შეკითხვებს, რომელებიც იწყება რატომ და როგორ სიტყვებით, მაგალითად: რატომ ხდება მცინვარული საფარის შემცირება არქტიკასა და ანტარქტიდაზე? რატომ დაჩქარდა გაუდაბნოების პროცესი და რატომ ფართოვდება ტროპიკული უდაბნოები?</li> <li>• უსვამს ისეთ კითხვებს, რომლებიც მოსწავლეს დააფიქრებს იმაზე თუ რაც წაიკითხა</li> <li>• შეუძლია ჩაატაროს მინი-ლექცია უდაბნოების შესახებ შესახებ, სადაც შეიძლება ისაუბროს შემდეგ საკითხებზე:</li> </ul> <p>დედამიწაზე არის ადგილები, სადაც ცოცხალი ორგანიზმების ცხოვრებისა და არსებობისთვის მეტად მძიმე და უჩვეულო, ექსტრემალური პირობებია. ასეთია სხვადასხვა სახის უდაბნოები: ტროპიკული და არქტიკული, ანტარქტიკული უდაბნოები.</p> <p><b>უდაბნო</b> უწყვეტ მცენარეულ საფარს მოკლებული, თითქმის დაუსახლებელი ტერიტორიაა. მას ხმელეთის 2% უკავია და ზომიერი, სუბტროპიკული და ტროპიკული სარტყლებისა და ნალექებით ღარიბ რაიონებშია განლაგებული. უდაბნოებში ნალექების რაოდენობა წელიწადში 55მმ-დან 250 მმ-მდეა, ზოგიერთ რაიონში კი ნალექი რამდენიმე წლის განმავლობაშიც არ მოდის. უდაბნოებში არის გრუნტის წყლებით მდიდარი ადგილებიც, ასეთ ადგილებს <b>ოაზისებს</b> უწოდებენ. აქ იზრდება ფინიკის პალმა, აკაციები. უდაბნოებში ბინადრობს მექვიშია, მიწის კურდღელი, თრია, ბევრია ქვეწარმავალი. ისინი გარემოს</p>
--	---

	<p>შეგუებულნი არიან: დღისით სოროში იმალებიან, ღამით კი სანადიროდ გამოდიან. უდაბნოს ბინადარა აქლემიც, რომელიც ადვილად იტანს წყლის ნაკლებობას და საკმაოდ დიდხანს შეუძლია უწყლოდ გაძლება.</p> <p>პოლარულ უდაბნოებში სასიცოცხლო პირობები მძიმე და შეზღუდულია. არქტიკულ წყლებში ბინადრობს სელაპი, ლომვეშაპი, სანაპირო ზოლში გვხვდება თეთრი დათვის. პოლარულ დღეებში აქ თავს იყრის უამრავი ფრინველი, რომელიც ე.წ. „ფრინველთა ბაზრებს“ ქმნის.</p> <p>ანტარქტიკულ ზონაში ბინადრობენ პინგვინები, ოკეანურ ნაწილში-ვეშაპები, ზღვის სპილოები. რადგან არქტიკულ და ანტარქტიკულ ზონებში მუდმივი მოსახლეობა არა რაის, აქ ბუნებრივი სახე თიტქმის უცვლელია.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აკეთებს ანალიზს არსებულ ცოდნასა და ახალ ინფორმაციას შორის არსებულ განსხვავებს შორის.</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კვლევისა და ორგანიზებულად ფიქრის უნარები</li> <li>• ძირითადი ტერმინების განმარტვა</li> <li>• რესურსების ცოდნა, რაც ამ თემის გარშემო არსებობს</li> <li>• სად მოძებნონ ინფორმაცია</li> <li>• რესურსების შეფასების უნარი, რომელია პირველხარისხოვანი და რომელი-მეორეხარისხოვანი ან სასარგებლო და არა სასარგებლო</li> <li>• მეტაკოგნიტური უნარები</li> <li>• არგუმენტების მოყვანის უნარი</li> <li>•</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იკვლევს კლასის წინარე ცოდნას</li> <li>• ურთიერთკავშირებს ამყარებს წინა გამოცდილებასა და არსებულ სიტუაციას შორის</li> <li>• იყენებს გონებრივ იერიშს</li> <li>• აკეთებს ახალი ინფორმაციის და წინარე ცოდნის კონცეპტუალურ რუკას</li> </ul>

<p><i>უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უსვამს შინაარსთან დაკავშირებულ კითხვებს, რომლებიც მოსწავლეებს დაეხმარება კვლევის ჩატარებაში</li> <li>• მცირე ჯგუფებში მოსწავლეებს აერთიანებინებს ცოდნას, მოსწავლეები ქმნიან პოსტერებს და შემდეგ წარადგენენ კლასის წინაშე</li> <li>• მოსწავლეები მიჰყავს პრობლემის იდენტიფიკაციამდე, ამ შემთხვევაში: დედამიწაზე სწრაფად მცირდება მცინვარული საფარის რაოდენობა, ხოლო ტროპიკული უდაბნოები კი ფართოვდება.</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• უსვამს კითხვებს, რომლებიც დაკავშირებულია მოცემულ თემასთან</li> <li>• ატარებს ქვიზს წინარე ცოდნის შესაფასებლად</li> <li>• ატარებს დებატებს და აკვირდება თუ რა სჭირდებათ მოსწავლეებს სააზროვნო უნარების განსავითარებლად</li> <li>• მცირე ჯგუფებში მოსწავლეებს აერთიანებინებს ცოდნას</li> <li>• მოსწავლეები ქმნიან პოსტერებს და უხსნიან კლასს თუ რა შექმნეს და რატომ</li> </ul>

2. კითხვის ჩამოყალიბება;

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აყალიბებენ კითხვებს, რომლებიც რელევანტურია და საინტერესო მათთვის.</li> <li>• ატარებენ გონებრივ იერიშს მოცემულ თემასთან დაკავშირებით, მაგალითად, რითი განსხვავდება ერთმანეთისგან ტროპიკული და არქტიკული და ანტარქტიკული უდაბნოები?</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კრიტიკულად აფასებს საბაზისო ცოდნას</li> <li>• პოულობს ხარვეზებს წინარე ცოდნაში</li> <li>• გამოთქვამს მოსაზრებებს თუ რითი განსხვავდება ერთმანეთისგან ტროპიკული და პოლარული უდაბნოები</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• იკვლევს თუ რამდენად შეუძლიათ მოსწავლეებს კითხვების სწორად დასმა</li> <li>• ატარებს დისკუსიას კლასში კითხვების დასმის და ტიპების შესახებ</li> <li>• მიჰყავს მოსწავლეები პრობლემატურ კითხვამდე: <b>რატომ მცირდება პოლარული უდაბნოების მყინვარული საფარის ხვედრითი წილი და იზრდება გაუდაბნოების პროცესის ტემპი?</b> ეს არის საკვლევი კითხვა მოცემულ თემაში</li> <li>• სთავაზობს შეკითხვებს, რომლებიც სცილდება ფაქტობრივ მასალას და დეკლარატიულ ცოდნაზე დაფუძნებულ კითხვებს.</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებმა უნდა იცოდნენ, რომ კითხვები კვლევითი პროცესის ძირითადი მამოძრავებელი ძალაა</li> <li>• უნდა ესმოდეთ თუ რა ტიპის კითხვაა კვლევითი პროცესისთვის რელევანტური</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სთავაზობს კითხვებს, რომლებიც რელევანტური და საინტერესოა მოსწავლეებისთვის, მაგალითად: ეკონომიკური განვითარება უფრო მნიშვნელოვანია თუ ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნება?</li> <li>• ქმნის შეკითხვების ცხრილს და მოსწავლეებს საშუალებას აძლევს მოახდინონ მათი კლასიფიკაცია ფაქტობრივ მასალაზე დაფუძნებულ და სააზროვნო უნარებზე ორიენტირებულ კითხვებად</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს აფასებინებს საკუთარ ან სხვა მოსწავლის შეკითხვებს</li> </ul>
როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• აკვირდება თუ როგორ აყალიბებენ მოსწავლეები შეკითხვებს</li> <li>• შეიძლება მოსწავლეებს გააკეთებინოს ჟურნალი, სადაც აღწერილ იქნება მათი საწყისი და საბოლოო იდეები და შეკითხვები</li> </ul>

3. ჰიპოთეზის ჩამოყალიბება და პროგნოზირება;

რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აფასებენ მონაცემებს, რაც შეგროვებულ იქნა მოცემული თემის ფარგლებში</li> <li>• განსაზღვრავენ გამოყენებული მეთოდების შეზღუდვებს</li> <li>• კმნიან დიაგრამებს და მონაცემთა ცხრილებს იმის შესახებ თუ როგორ შეიძლება შემცირდეს ყინულოვანი საფარი მომავალში</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ატარებს გონებრივ იერიშს კითხვაზე: „რა შეიძლება მოხდეს გაუდაბნოების პროცესის ასეთი ტემპით გაგრძელების შემთხვევაში?“</li> </ul>
რა ცოდნა და	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოპოვებული ინფორმაციის ანალიზი უდაბნოების შესახებ.</li> </ul>

<p>უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</p>	<p>მაგალითად, სად მცირდება ყველაზე სწრაფად მცინვარული საფარი და სად ხდება სწრაფი გაუდაბნოების პროცესი?</p>
<p>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შეიძლება მოსწავლეებს გააკეთებინოს კვლევისთვის საჭირო მონაცემთა ცხრილი და მოახდინოს წამოჭრილი პრობლემების შესახებ დისკუსია, მაგალითად, არქტიკასა და ანტარქტიდაზე მცინვარების სწრაფი დნობის შესახებ</li> </ul>
<p>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ამოწმებს მოსწავლეების მიერ შექმნილ მონაცემთა ცხრილებს</li> <li>• ამოწმებს მათ მიერ გამოთქმულ მოსაზრებებს მოსალოდნელი შედეგების შესახებ</li> </ul>

4. მონაცემების შეგროვება და ანალიზი

<p>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ერთმანეთს ადარებენ მონაცემთა სხვადასხვა წყაროებს</li> <li>• განსაზღვრავენ მონაცემებს, რომელიც საჭიროა მიმდინარე კვლევისთვის</li> <li>• მუშაობენ ცხრილებზე და აგებენ გრაფიკებს</li> <li>• მუშაობენ წყვილებში და უზიარებენ საკუთარ აღმოჩენებს ერთმანეთს არქტიკულ, ანტარქტიკულ და ტროპიკულ</li> </ul>
---	---



	<p>უდაბნოებს შორის არსებულ მსგავსება-განსხვავებებს შორის</p> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს ეხმარება დისკუსიის წარმართვაში</li> <li>• აჩვენებს მოსწავლეებს საკუთარი შედეგების წარმოჩენის სხვადასხვა ხერხს, იქნება ეს Power Point პრეზენტაცია, ანგარიში ან ესსე.</li> <li>• იყენებს აქტივობებს, რომლებიც საჭიროებს მოსწავლეთა მხრიდან მტკიცე არგუმენტაციას</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლემ უნდა იცოდეს, რომ მონაცემთა მოპოვება-დამუშავება ემსახურება მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დამყარებას და კანონზომიერებების აღმოჩენას</li> <li>• უნდა იცოდეს, რომ მეცნიერები ცოდნის კონსტრუირებისთვის აღწერენ კანონზომიერებებს, რომლებიც ეფუძნება მათ მიერ მოპოვებულ მონაცემებს</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებს აკეთებინებს მონაცემთა ცხრილების და მოპოვებული მასალის პრეზენტაციას კლასის წინაშე, რათა ისინი დაეხმარონ მოპოვებული მონაცემების ძლიერი და სუსტი მხარეების გამოვლენაში</li> <li>• სთხოვს მოსწავლეებს წარადგინონ საკუთარი კვლევის შედეგები, რომლებიც დაფუძნებულ იქნება მოპოვებულ მასალაზე</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ამოწმებს მოსწავლეების მიერ შექმნილ მონაცემთა ცხრილებს</li> <li>• აფასებს თუ როგორ ახდენენ მოსწავლეები მოპოვებული მასალის ანალიზს</li> <li>• აფასებს მოსწავლეების მიერ საკუთარი შედეგების წარდგენის უნარს</li> </ul>

6. დასკვნების გაკეთება.

<p><i>რას აკეთებს ამ საფეხურზე მასწავლებელი და მოსწავლე?</i></p>	<p>მოსწავლეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აკეთებენ დასკვნებს, თუ რატომ ხდება მცინვარების ინტენსიური დნობა და გაუდაბნოების პროცესის დაჩქარება</li> </ul> <p>მასწავლებელი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ეხმარება მოსწავლეებს საბოლოო დასკვნის ჩამოყალიბებაში, რომელიც დაფუძნებულია კვლევაზე</li> </ul>
<p><i>რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვებათ მოსწავლეებს ამ ეტაპზე?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსწავლეებმა უნდა იცოდნენ, რომ მათი დასკვნები გამყარებულ უნდა იქნას მტკიცე არგუმენტებით</li> <li>• მოსწავლეებს კვლევის ამ ეტაპზე სჭირდებათ კრიტიკული აზროვნების უნარები</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის დამოუკიდებლად აზროვნების უნარების გამომუშავება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მასწავლებელი მოსწავლეებს ავალებს გამოყონ კვლევის ის ნაწილი, რომელიც მკვეთრად ეფუძნება მოპოვებულ მასალას</li> <li>• მოსწავლეებს ყოფს ჯგუფებად და თითო ჯგუფს აწერინებს 2-3 მთავარ დასკვნებს</li> </ul>
<p><i>როგორ შეუძლია მასწავლებელს ამ საფეხურზე მოსწავლის ცოდნისა და უნარების შეფასება?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეების დასკვნებს მათ მიერ მოყვანილი არგუმენტების საშუალებით</li> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეების ჯგუფში მუშაობის უნარებს უშუალოდ პროცესზე დაკვირვებით</li> <li>• მასწავლებელი აფასებს მოსწავლის კრიტიკული აზროვნების უნარს მონაცემთა ანალიზის და მოპოვებული მასალის დამუშავების</li> </ul>

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. ზლიაძე მ., ჭანტურია გ., კერესელიძე დ. გეოგრაფია 7. გამ., ზაკურ სულაკაურის გამომცემლობა, 201.
2. ტატაშიძე ზ., სეფერთელაძე ზ., მარგველანი გ., კვერენჩხილაძე ლ., ლაოშვილი ზ. გეოგრაფიის შესავალი და გეოგრაფიული კვლევა. გამ., არტანუჯი 2009.
3. <https://ngvarishvili.files.wordpress.com/2013/07/1-196.pdf>