

თემა 9. სასიცოცხლო ციკლები

შესავალი

„სასიცოცხლო ციკლები“ განეკუთვნება საგანმანათლებლო რესურსების კრებულს „შევიმეცნოთ სამყარო ქართულ ენაზე“, რომელიც გამიზნულია დაწყებითი საფეხურის არაქართულენოვანი სკოლების მოსწავლეეთათვის. ნაკრები ეფუძნება ეროვნული სასწავლო გეგმის ბუნებისმეტყველების I-IV კლასების სტანდარტის მოთხოვნებს და მიზნად ისახავს საგნისა და ენის ინტეგრირებულად სწავლა-სწავლებას ამ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

კრებული „შევიმეცნოთ სამყარო ქართულ ენაზე“ მოიცავს თემატურ კომპლექტებს. თითოეული კომპლექტი შედგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

- **დონების მიხედვით დაყოფილი წიგნები** - ესაა ერთსა და იმავე თემატიკაზე აგებული წიგნები, რომლებიც ერთმანეთისგან სირთულის დონით განსხვავდება. თითოეულ წიგნში საფეხურებრივად რთულდება საგნობრივი და ენობრივი შინაარსი. შესაბამისად, ცალკეული დონის წიგნში მოცემული ინფორმაციის შესწავლა მოსწავლეს მოამზადებს მომდევნო დონის ასათვისებლად.
- **პოსტერები** - საგანმანათლებლო ფუნქციის მქონე თვალსაჩინოებები, რომლებიც გამოიყენება აქტივობების დროს.
- **მასწავლებლის გზამკვლევი** - ეს რესურსი მასწავლებელს სთავაზობს მრავალფეროვან თანამიმდევრულ აქტივობებს, რომელთა შესრულება მოსწავლეებს დაეხმარება წიგნებში წარმოდგენილი ცნებების, საკითხების გააზრებულად და აქტიურად სწავლაში, სტანდარტით გათვალისწინებული უნარების დაუფლებაში.

თითოეული თემის გზამკვლევი შედგება სამი ძირითადი ნაწილისგან. მოკლედ განვიხილოთ თითოეული მათგანი.

გზამკვლევის პირველ ნაწილში მოცემულია სიტყვათა ბანკი, ანუ ძირითადი ლექსიკა, რომლის ათვისება-განმტკიცებას ხელი უნდა შეუწყოს თემის შესწავლამ.

გზამკვლევის მეორე ნაწილში ცხრილის სახითაა წარმოდგენილი თემის მთლიანი გეგმა. სასწავლო თემა იგეგმება შემდეგი კომპონენტების გამოყენებით:

თემა	
საკვანძო ცნებები	საკვანძო კითხვები
შეფასების ინდიკატორები	

- **ცნებები** - ცნებების სახითაა განსაზღვრული ის საგნობრივი ცოდნა, რომელსაც უნდა დაეუფლოს მოსწავლე თემის ფარგლებში.
- **საკვანძო შეკითხვები** - ისინი აღვიძებს მოსწავლის ცნობისმოყვარეობას და მის წინარე ცოდნას უკავშირებს თემის ფარგლებში დასამუშავებელ ცნებებს. საკვანძო კითხვები, როგორც ვექტორები, თემის სწავლა-სწავლების პროცესს შედეგებისკენ მიმართავს.
- **შეფასების ინდიკატორები** - ინდიკატორები სტანდარტის შედეგებიდან გამომდინარეობს და აჩვენებს, თუ რა უნდა შეძლოს მოსწავლემ მოცემული თემის შესწავლისას. შეფასების ინდიკატორებზე დაყრდნობით შეიძლება შემუშავდეს კრიტერიუმები შეფასების რუბრიკებისთვის.

გზამკვლევის მესამე ნაწილში წარმოდგენილია თემის მიმდინარე და შემაჯამებელი აქტივობები. აქტივობები დაჯგუფებულია ეტაპებად, რომლებიც გამოყოფილია საკვანძო კითხვების მეშვეობით. ამდენად, თითოეული ეტაპი ემსახურება 1-3 საკვანძო შეკითხვის დამუშავებას.

დანართი - გზამკვლევს ახლავს სამი დანართი.

- პირველ დანართში მოცემულია შესავსები ცხრილი. ცხრილის პირველ სვეტში მოცემულია წინამდებარე გზამკვლევის აქტივობათა ნუმერაცია, მომდევნო სვეტი კი განკუთვნილია მასწავლებლის შენიშვნებისა თუ კომენტარებისათვის. კერძოდ, მასწავლებელს შეუძლია ჩაწეროს: რამდენად გამოადგა შესაბამისი ნუმერაციის აქტივობა, ხომ არ იყო ის მეტისმეტად რთული ან მარტივი, დასჭირდა თუ არა დამატებითი მასალის ან აქტივობის გამოყენება; ან საერთოდ, ხომ არ ჩაანაცვლა ეს აქტივობა სხვა აქტივობით, რომელიც უფრო ეფექტიანად ჩათვალა (და მოსწავლეთა მიერ წარმატებით იქნა შესრულებული).
- მეორე დანართში ამოსაჭრელი სურათები და სიტყვებია, რომლებიც მოსწავლეებს აქტივობების შესასრულებლად დასჭირდებათ.
- მესამე დანართში წარმოდგენილია მოსწავლეთათვის განკუთვნილი სამუშაო ფურცლები.

თემა 9 სასიცოხლო ციკლები

პირველი ნაწილი

ძირითად სიტყვათა ბანკი	
ცხოველი	<p>ძუძუმწოვრები: კატა, ძაღლი, ცხენი, ღორი, თხა, ცხვარი, ძროხა, კამეჩი, დათვი, მგელი, ირემი, მელა, ლომი, ვეფხვი, ტურა, მაჩვი, ზღარბი, ჟირაფი, სპილო, ზებრა, თაგვი, ზაზუნა, ლეოპარდი, აქლემი, ღამურა, დელფინი, ვეშაპი;</p> <p>ფრინველები: ქათამი (დედალი), ქათამი (მამალი), ინდაური, იხვი, ბატი, ბუ, არწივი, ტოროლა, ქორი, ყვავი, პინგვინი;</p> <p>ქვეწარმავლები: კუ, გველი, ხვლიკი, ქამელეონი, ნიანგი;</p> <p>თევზები: კალმახი, ორაგული;</p> <p>ამფიბია: ბაყაყი, გომბეშო</p> <p>მწერი: კალია, პეპელა, ჭიამაია, ჭიანჭველა, ფუტკარი, კოლო, ბუზი, კალია, ჭრიჭინა, ნემსიყლაპია.</p>
ცხოველის ზრდა-განვითარება	<p>ჩანასახი, ახალშობილი, ჩვილი, ბავშვი, მოზარდი, ზრდასრული ადამიანი;</p> <p>ნაშიერი, ბელი, კნუტი, ლეკვი, ხბო, გოჭი, ბატკანი, ზაქი, ბოკვერი, ნუკრი, ბარტყი, წიწილა, ლიფსიტა, თავკომბალა, ჭუპრი, მატლი, კვერცხი, ქვირითი, ზრდასრული ცხოველი.</p>

მეორე ნაწილი - სასწავლო თემის გეგმა

თემა: ცხოველთა სამყარო	სასწავლო საათების საორიენტაციო რაოდენობა: 20 +/-4
საკვანძო ცნებები	საკვანძო შეკითხვები:
<p>კვლევა: დაკვირვება, შედარება, ამოცნობა, დახარისხება;</p> <p>ცხოველთა ჯგუფები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ძუძუმწოვარი, ფრინველი, თევზი, ქვეწარმავალი, ამფიბია, მწერი <p>მცენარის სასიცოცხლო ციკლი: თესლის გაღივება, მცენარის აღმოცენება, ზრდა-განვითარება, გამრავლება;</p> <p>ცხოველის სასიცოცხლო ციკლი დაბადება, გამოჩეკა, ზრდა-განვითარება, გამრავლება</p> <p>ზრდა-განვითარების ეტაპები <i>ადამიანი:</i> ჩვილი, ბავშვი, მოზარდი, ზრდასრული</p> <p>ცხოველთა ნაშიერები: ნიმფა, მატლი, ჭუპრი; ნაშიერო; ბელი, კნუტი, ლეკვი, ხბო, გოჭი, ბარტყი, წიწილა, ლიფსიტი, თავკომბალა</p> <p>შთამომავლობის შენარჩუნება კითხვის სტრატეგია</p>	<ul style="list-style-type: none"> • განვითარების რა ეტაპებს გადიან ქვეწარმავლები და ფრინველები? • როგორ და რატომ ზრუნავენ ქვეწარმავლები და ფრინველები ნაშიერებზე? • განვითარების რა ეტაპებს გადიან მწერები? • განვითარების რა ეტაპებს გადიან ფოთლოვანი მცენარეები? • რა მსგავსება-განსხვავებაა ცოცხალი ორგანიზმების განვითარების ეტაპებს შორის? • როგორ ზრუნავენ ცოცხალი ორგანიზმები შთამომავლობის შენარჩუნებაზე?
<p>შეფასების ინდიკატორები: მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • პრაქტიკულ აქტივობებში ელემენტარული კვლევითი უნარ-ჩვევების (დაკვირვება, ამოცნობა, შედარება, დახარისხება) დემონსტრირება; • ცხოველებისა და მცენარეების სასიცოცხლო ციკლის ძირითადი ეტაპების ამოცნობა და მათთან დაკავშირებული ცვლილებების აღწერა; • სხვადასხვა ცხოველის სასიცოცხლო ციკლების აღწერა და შედარება ზრდა-განვითარების სტადიების მიხედვით; • შთამომავლობის შენარჩუნებაზე ზრუნვის მაგალითების მოყვანა. 	

მესამე ნაწილი

<p>თემის დამუშავების ეტაპები</p> <p>I ეტაპი</p> <ul style="list-style-type: none"> • განვითარების რა ეტაპებს გადიან ქვეწარმავლები და ფრინველები ? • როგორ და რატომ ზრუნავენ ქვეწარმავლები და ფრინველები ნაშიერებზე? <p>ამ ეტაპისთვის საჭირო რესურსები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მასწავლებლის, მოსწავლეების, სხვა უცნობი პირების ფოტოსურათები, რომლებზეც გამოსახული არიან ადამიანები სხვადასხვა ასაკში - ჩვილობიდან ზრდასრულ ასაკამდე; • ოთხივე დონის წიგნის ილუსტრაციები; ქართული ენა¹ <p>ქართული ენის გაკვეთილებზე წინმსწრებად ჩასატარებელი სამუშაო, რომელიც ხელს შეუწყობს II ეტაპის დაძლევას:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნაცნობ კონტექსტებზე დაყრდნობით შემდეგი სიტყვის დამუშავება: შთამომავლობა (მაგ., ოჯახის გენეალოგიურ ხეზე დაყრდნობით კონკრეტული პირის შთამომავლების დასახელება); • პირველ თემაში ნასწავლი სიტყვის - გამრავლება - გახსენება და კონტექსტებში გააქტიურება. • ვარჯიში მწერების თემატიკაზე (იხ. <i>ქართული ენა 4, თემა 3.</i> (მწერების სამყაროში)) <p>ამ ეტაპზე გადასაჭრელი ამოცანები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შემდეგი ტერმინების მნიშვნელობის გაგება და გააზრებულად გამოყენება: შთამომავლობა, გამრავლება, შთამომავლობის შენარჩუნება, განვითარების ეტაპები; ზრდასრული; • ცხოველთა კლასების ამოცნობა (ქვეწარმავლები, თევზები, ფრინველები, ამფიბიები); • კვერცხის სხვადასხვა სახეობების იდენტიფიცირება, მათი დაკავშირება
--

¹ რესურსები: *ქართული ენა 1, თემა 5 (მე მიყვარს ბუნება)* - სახელმძღვანელო დაწყებითი საფეხურის არაქართულენოვანი მოსწავლეებისათვის, (მაია მელიქიძე, ნ. გორდელაძე); თბილისი, 2011;

ქართული ენა 2, თემა 6 (ცხოველების სამყაროში) - სახელმძღვანელო დაწყებითი საფეხურის არაქართულენოვანი მოსწავლეებისათვის, (მაია მელიქიძე, ნ. გორდელაძე); თბილისი, 2011;

ქართული ენა 3, თემა 3 (წყლის სამყაროში) - სახელმძღვანელო დაწყებითი საფეხურის არაქართულენოვანი მოსწავლეებისათვის, (მაია მელიქიძე, ნ. გორდელაძე); თბილისი, 2011;

ქართული ენა 4, თემა 3. (მწერების სამყაროში) სახელმძღვანელო დაწყებითი საფეხურის არაქართულენოვანი მოსწავლეებისათვის, (მაია მელიქიძე, ნ. გორდელაძე); თბილისი, 2011;

შესაბამის ცხოველთან;

- ქვეწარმავლის სასიცოცხლო ციკლების გაგება.

აქტივობათა იდეების ჩამონათვალი პირველი და მეორე ამოცანების გადასაჭრელად (თითოეული აქტივობისთვის შეარჩევთ მოსწავლეთა ორგანიზების ყველაზე რელევანტურ ფორმებს - ჯგუფურს, ინდივიდუალურს ან წყვილურს).

1. **ჩვენ სხვადასხვა ასაკში!** - მოსწავლეებმა უნდა მოიტანონ სურათები, რომლებიც გადაღებული აქვთ სხვადასხვა ასაკში, კერძოდ: ჩვილობის, ბავშვობის (1-6 წლამდე) და მოზარდობის პერიოდის, ანუ ამჟამინდელი. თქვენ მომზადებული გაქვთ საკუთარი ან სხვა უცნობი პირების სურათები, რომლებიც შეესაბამება ადამიანის ზრდა-განვითარების 4 ეტაპს: ჩვილობას (2-3 კვირიდან 1 წლამდე), ბავშვობას (ერთი წლიდან 10 წლის ჩათვლით), მოზარდობას (11 წლიდან 19 წლის ჩათვლით), ზრდასრულობას (19 წლიდან სიცოცხლის ბოლომდე). კედელზე გააკრავთ 4 დიდი ფორმატის ქაღალდს, თითოეული მათგანი დაეთმობა განვითარების ერთ ეტაპს, ყველა ეტაპს დააწერთ შესაბამის სიტყვას, ზემოთ კი დააწერთ საერთო სათაურს: „ზრდა-განვითარების ეტაპები“; ნიმუშის საჩვენებლად თითოეულ ფორმატზე გააკრავთ შესაბამისი ასაკის ადამიანის სურათს, შემდეგ სთხოვთ მოსწავლეებს, დაამაგრონ თავიანთი სურათები შესაბამის ქაღალდზე და ამ რესურსზე დაყრდნობით დაამუშავებთ ტერმინებს: ჩვილი, ბავშვი, მოზარდი, ზრდასრული, ზრდა-განვითარების ეტაპები (მაგ., აქ, ამ სურათზე ჩვილი ხარ, ბავშვი თუ მოზარდი? აი, ზრდა-განვითარების მესამე ეტაპზე ხარ! აი, ეს მე ვარ, აქ ზრდასრული ვარ, მე მეტად აღარ გავიზრდები! მე განვითარების რამდენი ეტაპი გავიარე? და მისთ.).
2. **ამოვიცნოთ ჩვენი ოჯახის წევრების ზრდა-განვითარების ეტაპები!** - ამავე რესურსზე დაყრდნობით ავარჯიშეთ მოსწავლეები ოჯახის წევრების (და-ძმების, მშობლების, ბებია-ბაბუების) განვითარების ეტაპების ამოცნობაზე.
3. **რომელმა ძმამ ვერ შეინარჩუნა შთამომავლობა?** - მოამზადებთ უცნობი ან გამოგონილ პირის გენეალოგიურ ხეს, რომელზეც პაპების/ბაბუების თაობის ერთ-ერთი ძმის შტო იქნება შთამომავლობის გარეშე შეწყვეტილი. ამ რესურსებზე დაყრდნობით მოსწავლეები უნდა ამუშაოთ შემდეგი ტერმინების მნიშვნელობათა გაგებასა და გამოყენებაზე: შთამომავლობა, შთამომავლობის შენარჩუნება; მოსწავლეებმა გაგების ნიშნად უნდა დაასახელონ, ვინ შეინარჩუნა შთამომავლობა, ვინ ვერ შეინარჩუნა და რატომ? (არ შეეძინა შვილი, არ დაოჯახდა, არ გამრავლდა).
4. **ოჯახის გენეალოგიური ხე** - მოსწავლეებს გააკეთებინებთ ოჯახის/ნათესავის ილუსტრირებული გენეალოგიური ხეები; დაეხმარებით, რომ ასახონ დიდი პაპა-ბებიები, ასევე მამისა და დედის და-ძმები და მათი შვილები;

გაავარჯიშებთ შემდეგი ტერმინების გააზრებულ გამოყენებაზე: ჩვილი, ბავშვი, მოზარდი, ზრდასრული, შთამომავალი, შთამომავლობა, შთამომავლობის მენარჩუნება.

5. **სამი რამ, რაც ვიცით ძაღლის შესახებ** - მოსწავლეებს აჩვენებთ ძაღლის სურათს და სთხოვთ, თითოეულმა მოიფიქროს და მოინიშნოს სამი რამ, რაც იცის ძაღლის შესახებ. მოსწავლეების ნაკარნახევს ქაღალდის ფურცლის დიდ ფორმატზე გადაიტანთ; კითხვებით დაეხმარებით პირადი გამოცდილების გადმოცემაში - ჰყავთ თუ არა ძაღლი ან ლეკვი? უნახავთ თუ არა, როგორ წოვენ ძუძუს ლეკვები? როგორ ზრუნავს დედა ძაღლი ლეკვებზე? კითხვების გამოყენებით უნდა გამოიკვეთოს, რომ დედა ძაღლი აჩენს ლეკვებს, რძით კვებავს, ლეკვები იზრდებიან და დამოუკიდებლად აგრძელებენ ცხოვრებას.
6. **სამი რამ, რაც ვიცით ბაყაყის შესახებ** - მოსწავლეებს აჩვენებთ ბაყაყის სურათს და სთხოვთ, თითოეულმა მოიფიქროს და მოინიშნოს სამი რამ, რაც იცის ბაყაყის შესახებ. მოსწავლეების ნაკარნახევს ქაღალდის ფურცლის დიდ ფორმატზე გადაიტანთ, კითხვებით დაეხმარებით პირადი გამოცდილების გახსენება-გადმოცემაში - უნახავთ თუ არა ბაყაყი, სად უნახავთ, გაუგონიათ თუ არა ბაყაყის ყიყინი და მისთ. კითხვების გამოყენებით გამოკვეთავთ, რომ ბაყაყი ხმელეთზეც ცხოვრობს და წყალში, ამიტომ ის წყალხმელეთა ცხოველია, წყალხმელეთა ცხოველს ამფიბიას უწოდებენ. დაწერთ დაფაზე: „ამფიბია“; წიგნიდან აჩვენეთ სხვა ამფიბიების - გომბემოსა და სალამანდრას სურათები.
7. **ცხოველები ჩვენს ცხოვრებაში** - გამოაკრავთ პოსტერს (ცხოველთა სამყარო: ძუძუმწოვრები, ფრინველები, ქვეწარმავლები, თევზები) და მასზე დაყრდნობით გაააქტიურებთ ქვეწარმავლებსა და თევზებთან დაკავშირებულ მოსწავლეთა გამოცდილებას: ვის უნახავს ქვეწარმავალი? თევზი? სად უნახავს ისინი? როგორი იყო? ვინ რა იცის კონკრეტული ქვეწარმავლის, თევზის, ფრინველის შესახებ? და მისთ.
8. **ხმელეთზე და წყალში სუნთქვა** -
 - ა) მაპროვოცირებელი შეკითხვები 1. რით სუნთქავენ წყალში თევზები? ვსუნთქავთ თუ არა ჩვენ წყალში ჩაყვინთვის დროს?
 - ბ) წიგნის ილუსტრაციის გამოყენებით აჩვენებთ თევზის ლაყურებს და გააგებინებთ, რომ თევზები ლაყურებით სუნთქავენ. ფილტვების ილუსტრაციებისა და პირადი გამოცდილების მაგალითების გამოყენებით მოსწავლეებს გააგებინებთ, რომ ადამიანები ფილტვებით ვსუნთქავთ (მაგალითები ბავშვის პირადი გამოცდილებიდან: ექიმთან ვიზიტისას სუნთქვის შემოწმება, ღრმად შესუნთქვისას მკერდზე ხელის

დადება, წყალში ჩაყვინთვისას სუნთქვის შეჩერება);

გ) ვარაუდების გამოთქმა 2. რით სუნთქავენ ქვეწარმავლები? (ფილტვებით); რით სუნთქავს ბაყაყი ხმელეთსა და წყალში? (ხმელეთზე ფილტვებითა და კანით, წყალში - მხოლოდ კანით);

9. ცხოველებზე (ძუძუმწოვრებზე, ქვეწარმავლებზე, ფრინველებსა და თევზებზე) წინარე ცოდნის გააქტიურება - პოსტერებზე დაყრდნობით გაააქტიურებთ მოსწავლეთა წინარე ცოდნას ნასწავლი ცხოველების შესახებ. ამ მიზნით გამოიყენეთ შეკითხვები:

- რომელ ცხოველებს აქვთ ქერცლი ან რქოვანი საფარველი?
- რომელი ცხოველი ცხოვრობს ხმელეთზე, რომელი - წყალში?
- როგორი საფარველი აქვთ ფრინველებს?
- რომელ ცხოველებს აქვთ ნისკარტი?
- რა საერთო ნიშნები აქვთ ქვეწარმავლებსა და თევზებს? (ქვეწარმავლები: ტანი დაფარული აქვთ ქერცლით ან რქოვანი გარსით; თევზები: ტანი დაფარული აქვთ ქერცლით).
- რა განსხვავებული ნიშნები აქვთ თევზებსა და ქვეწარმავლებს? (ქვეწარმავლები მიწაზე დადიან, აქვთ ფილტვები; თევზები წყალში ცხოვრობენ, მათ აქვთ ფარფლები და ლაყუჩები).
- რატომ ჰქვია ზოგიერთ ცხოველს „ძუძუმწოვარი“?
- რომელი ძუძუმწოვარი ცხოველები იცით?

10. ცხოველების შედარება - წინარე ცოდნის გააქტიურების მიზნით, დაფაზე დახაზეთ ცხრილი და მასზე დაყრდნობით შეადარებინეთ მოსწავლეებს პოსტერებზე გამოსახული რომელიმე ორი ცხოველი. შედარებისთვის გამოიყენეთ მოსწავლეთათვის ნაცნობი/ნასწავლი მახასიათებლები.

ცხრილის ნიმუში:

ნიშნები	ცხოველი 1	ცხოველი 2
სხეულის ნაწილები		
შეფერილობა		
საფარველი		

11. ვენის დიაგრამა - მოსწავლეები შეავსებენ ვენის დიაგრამას წინა დავალებაში მოცემული 1-ლი და მე-2 ცხოველის მონაცემებზე დაყრდნობით.
12. ცხოველების დაჯგუფება - დაფაზე ან ქაღალდის ფურცლის დიდ ფორმატზე დახაზავთ ცხრილს, რომელშიც ჩაწერთ ცხოველთა 5 ნასწავლ კლასს - ძუძუმწოვრები, ფრინველები, თევზები, ქვეწარმავლები, ამფიბიები; დაუმატებთ ასევე მწერებსაც. სთხოვეთ მოსწავლეებს, შეავსონ გრაფები შესაბამისი ცხოველებით (ჩაწერონ სათანადო ცხოველები).
13. გამოცანები - მოსწავლეთა ჯგუფები პოსტერზე დაყრდნობით ამზადებენ გამოცანებს ცხოველებზე და ერთმანეთს წარუდგენენ მათ.

დაბალი დონის წიგნის წაკითხვა

წაკითხვამდე

14. ვარაუდების გამოთქმა: რა ვიცით ცხოველთა კვერცხების შესახებ? - კითხვების საშუალებით გამოავლენთ მოსწავლეთა ცოდნა-წარმოდგენებს კვერცხისმდებელ ცხოველებსა და კვერცხების გარეგნულ ნიშნებზე; ასევე გამოათქმევინებთ ვარაუდებს, რომლებსაც შემდეგ წიგნის პირველი დონის წაკითხვისას გადაამოწმებენ (ცხოველთა ყველა პოსტერი გამოკრული უნდა იყოს). კითხვების მაგალითები: *რომელი ცხოველი დებს კვერცხს? ფრინველები კვერცხებს დებენ? გინახავთ ფრინველის კვერცხი? სად გინახავთ? რომელი ფრინველის კვერცხი გინახავთ? დებენ თუ არა კვერცხებს ბუზები? სად? დებს თუ კვერცხს თევზი? ბაყაყი? და მისთ. მათ ვარაუდებს დაფაზე ჩამოწერთ, რათა ტექსტის წაკითხვის შემდეგ მიუბრუნდეთ (შესაძლებელია კითხვები დაფაზე ჩამოწეროთ და მოსწავლეები ჯგუფურად ამუშავოთ).*

კითხვის დროს

15. ტექსტისა და ილუსტრაციების დაკავშირება;
16. უცნობ სიტყვებზე მიუშაობა უკვე ნასწავლი სტრატეგიების გამოყენებით;
17. ტექსტში დასახელებული კვერცხისმდებელი ცხოველების დაჯგუფება: რომელი ცხოველი დებს კვერცხს ხმელეთზე, რომელი - წყალში.

კითხვის შემდეგ

18. ქვეწარმავლებისა და თევზების შედარება - მოსწავლეები ვენის დიაგრამით გამოკვეთენ ქვეწარმავლებისა და თევზების მსგავს და განსხვავებულ ნიშნებს (გამახვილებინეთ ყურადღება ახლად ნასწავლ სიტყვებზე: „ფილტვი“ და „ლაცუჩი“).

საშუალო დონე 1. (ქვეწარმავლების სასიცოცხლო ციკლი)

19. გაცნობითი კითხვა - მოსწავლეები ნაცნობი სტრატეგიების გამოყენებით გაეცნობიან ტექსტს.

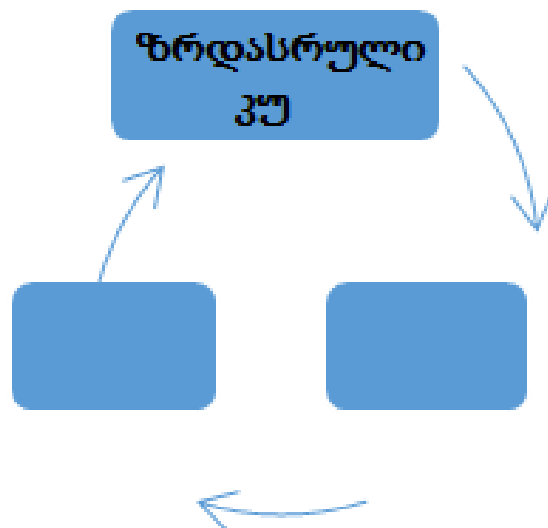
კითხვის დროს

20. ტექსტისა და ილუსტრაციების დაკავშირება;

21. უცნობ სიტყვებზე მუშაობა უკვე ნასწავლი სტრატეგიების გამოყენებით;

22. ნიანგისა და კუს სასიცოცხლო ციკლის ამსახველი ილუსტრირებული სქემების შექმნა - მოსწავლეები სქემაში მიუთითებენ გამოჩეკის დროს.

სქემის ნიმუში:



23. ინფორმაციის დაჯგუფება: მოსწავლეებმა უნდა შეავსონ ქვემოთ მოცემული ცხრილი და შეადარონ, რომელი ცხოველი ზრუნავს უფრო მეტად თავის ნაშიერებზე.

როგორ ზრუნავს კუ შთამომავლობის შენარჩუნებაზე?	როგორ ზრუნავს ნიანგი შთამომავლობის შენარჩუნებაზე?

24. ვენის დიაგრამა - მოსწავლეების ვენის დიაგრამით გამოკვეთენ კუსა და ნიანგს შორის არსებულ მსგავსებებსა და განსხვავებებს (შთამომავლობაზე ზრუნვის კუთხით).

საშუალო დონე 2. (ფრინველების სასიცოცხლო ციკლი)

25. გაცნობითი კითხვა - მოსწავლეები ნაცნობი სტრატეგიების გამოყენებით გაეცნობიან ტექსტს.

კითხვის დროს

26. ტექსტისა და ილუსტრაციების დაკავშირება;

27. უცნობ სიტყვებზე მუშაობა უკვე ნასწავლი სტრატეგიების გამოყენებით;

28. წიწილასა და ბარტყის შედარება - რამდენი ხანი იჩეკებიან, როგორები არიან გამოჩეკისას; რამდენ ხანში ხდებიან დამოუკიდებლები.

29. ვენის დიაგრამა - მოსწავლეები ვენის დიაგრამით აჩვენებენ, რით ჰგვანან და რით განსხვავდებიან მერცხალი და ქათამი შთამომავლობაზე ზრუნვის თვალსაზრისით.

30. ვიპოვოთ სწორი თანამიმდევრობა - (იხ. დანართი 2.) დანომრეთ ქათმის სასიცოცხლო ციკლის ამსახველი სურათები. შემდეგ, თითოეულ სურათს შესაბამისი წინადადებები მიუწერეთ.

წიწილა გაიზარდა და დამოუკიდებლად ცხოვრობს კრუხმა კვერცხები დადო. წიწილამ კვერცხი შიგნიდან გამოტეხა. წიწილა გამოიჩეკა. კრუხი კვერცხებზე ზის წიწილების გამოსაჩეკად. წიწილა ჯერ პატარა, კრუხთან ახლოს დადის. (ვარია).

31. მერცხლისა და ქათმის სასიცოცხლო ციკლის ამსახველი ილუსტრირებული სქემის შექმნა - სასურველია აღინიშნოს გამოჩეკის პერიოდი, ასევე დამოუკიდებელი ცხოვრების დაწყებამდე გასავლელი ზრდა-განვითარების პერიოდი.

32. მსჯელობა: მოსწავლეები დააფიქრეთ და ამსჯელეთ შემდეგ საკითხებზე: შეინარჩუნებდა თუ არა კუ შთამომავლობას, ფრინველივით ოთხ-ხუთ კვერცხს რომ დებდეს? შეინარჩუნებდა შთამომავლობას ფრინველი, კვერცხებს რომ არ ათბობდეს?

II ეტაპი

- როგორ გადაიქცევა მატლი პეპლად?/განვითარების რა ეტაპებს გადიან მწერები?

რესურსები:

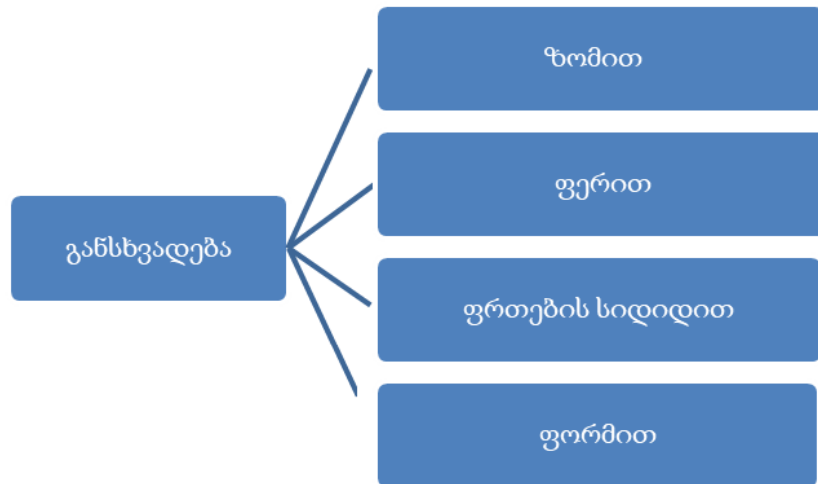
სასურველია გქონდეთ:

- ჩაპკლილი ძველი ფქვილი ან მარცვლეული ან
- აბრეშუმის პეპლა (შეიძლება იშოვოთ სოფლებში ან იყიდოთ აბრეშუმის მუზეუმში).

33. მწერები ჩვენს ცხოვრებაში - გამოაკრავთ მწერების პოსტერს; მოსწავლეებს სთხოვთ უკვე ნასწავლი მწერების ამოცნობას და მათი ქართული სახელწოდებების გახსენებას. შემდეგ ასაუბრეთ მოსწავლეები პირად გამოცდილებაზე: რომელი მწერები უნახავთ და სად, რომელი მწერის ეშინიათ, უკბენია თუ არა მათთვის რომელიმე მწერს, წელიწადის რომელ დროს, ყველაზე მეტად რომელი მწერი აწუხებთ და მისთ.

34. მწერების საერთო ნიშნების ამოცნობა ილუსტრაციებზე დაყრდნობით (6 ფეხი, ორი საცეცი, სამნაწილიანი სხეული).

35. მწერების შედარება - მოსწავლეებს შეადარებინეთ მწერები ფერის, ფორმის, სხეულის ნაწილების მიხედვით (მაგ., აქვს/არ აქვს ფრთა; აქვს დიდი/პატარა ფრთები და მისთ.) საჭიროებისამებრ, დაფაზე დაწერეთ საყრდენი სქემა და კითხვები, მაგალითად:



- რით განსხვავდება პეპელა კალიისგან?
- რით ჰგავს პეპელა კალიას?
- რით განსხვავდება კოლო ჭიამაიასგან?
- რით ჰგავს კოლო ჭიამაიას?
- რით განსხვავდება კალია ფუტკრისაგან?
- რით ჰგავს კალია ფუტკარს?

36. ჩემი ბილინგვური ენციკლოპედია, თემა „სასიცოცხლო ციკლი“ - მოსწავლეები შეადგენენ მწერების ორენოვან ილუსტრირებულ ლექსიკონს.

37. დაკვირვება აბრეშუმის ჭიის ან ჩრჩილის ჭიის სასიცოცხლო ციკლზე - საკლასო ოთახში მოაწყობთ კუთხეს აბრეშუმის პეპლისათვის, სადაც მოსწავლეები დააკვირდებიან აბრეშუმის ჭიის სასიცოცხლო ციკლს და მოამზადებენ საინფორმაციო ფურცელს (ინფორმაცია აბრეშუმხვევიაზე: აბრეშუმის პეპელა დაახლოებით 500 კვერცხს დებს. 20 დღეში კვერცხიდან ჭია იჩეკება. პატარა ჭიას კარგი მადა აქვს. ის დღე და ღამე მხოლოდ თუთის ფოთლებს მიირთმევს. გამოჩეკიდან თვრამეტ დღეში წონაში 70-ჯერ იმატებს და ოთხჯერ იცვლის კანს. ზრდის დასრულების შემდეგ ჭია პარკის გაკეთებას იწყებს. ის გამოყოფს თეთრ ძაფს და სხეულის გარშემო იხვევს. პარკის ახვევას ჭია სამ დღე-ღამეს ანდომებს. განვითარების ფაზებია: კვერცხი, ჭია (მუხლუხო), ჭუპრი, პეპელა. ადამიანი ამ მწერის ჭუპრისგან შესანიშნავ ქსოვილს - აბრეშუმს ამზადებს).

საშუალო დონე 3.

38. გაცნობითი კითხვა შესაბამისი სტრატეგიების გამოყენებით.

კითხვის დროს

39. დავალაგოთ სწორი თანამიმდევრობით - მოსწავლეები კალიის სასიცოცხლო ციკლის წაკითხვის შემდეგ შეავსებენ ცხრილს (დანართი 2. შეავსეთ ცხრილი

მოცემული წინადადებით) ნიშნავს ეზრდება ფრთები; დებს კვერცხებს; ნიშნავს გადაიქცევა ზრდასრულ კალიად, იჩეკება ნიშნავს

ზრდასრული კალია	
კვერცხის დადებიდან ორ კვირაში	
გამოჩეკიდან კვირაში	სამ
გამოჩეკიდან კვირაში	სამ

40. დავაწეროთ სახელები - (დანართი 2.) მოსწავლეები თითოეულ სურათს აწერენ შესაბამის სახელებს.

	
კვერცხი	ადრეული მუხლუხო
	
ზრდასრული მუხლუხო	პეპელა

41. მოვნიშნოთ ცხრილში სათანადო უჯრა - (დანართი 2)

	კვერცხი	მატლი	ჭუპრი	ზრდასრული პეპელა
პარკს ხვრეტს და გარეთ				

გამოდის				
იკვლება				
ფოთლებს ჭამს				
აღარ იკვებება				
სწრაფად იზრდება				
კვერცხს დებს				
გარშემო "პარკს" იხვევს				
იკვებება ყვავილების ნექტრით				
ცოცხლობს მაქსიმუმ 2 თვე				
უძრავ მდგომარეობაშია, არ მოძრაობს				

42. დაალაგე სწორი თანამიმდევრობით (იხ. დანართი 2.)

სტადიები	დაალაგე თანამიმდევრულად
მატლი <ul style="list-style-type: none"> • სწრაფად იზრდება • იჩეკება • ძაფს „ართავს“ და სხეულის გარშემო იხვევს • ფოთლებს ჭამს 	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
ჭუჭრი <ul style="list-style-type: none"> • პეპელას ემსგავსება • სახეს იცვლის • აღარ იკვებება 	1. _____ 2. _____ 3. _____
პეპელა <ul style="list-style-type: none"> • კვერცხს დებს • ხვრეტს პარკს, გარეთ გამოდის 	1. _____ 2. _____

43. ინფორმაციის დაჯგუფება - მოსწავლეებმა შესაბამის უჯრაში უნდა გადაანაწილონ

პეპლისა და კალის განვითარების ეტაპები. (იხ. დანართი 2.)

მატლი; ჭუპრი; კვერცხი; ნიშა; ზრდასრული პეპელა; ზრდასრული კალია; კვერცხი

ეტაპები	სამეტაპიანი ციკლის ეტაპები	ოთხეტაპიანი ციკლის ეტაპები
I		
II		
III		
IV		

44. გადახატეთ პეპლის სასიცოცხლო ციკლი სწორი თანამიმდევრობით, შემდეგ დაწერეთ წინადადებები თითოეული ეტაპის შესახებ (იხ. დანართი 2.) ამის ქართული ვარიანტის უნდა გაკეთდეს

სახელი _____

პეპელას სასიცოცხლო ციკლი 

ამოჭერთ და ჩასვით სწორ ადგილას. დაწერეთ საფეხურები

პირველი	ჩააკურით	მომდევნო	ჩააკურით
შემდეგი	ჩააკურით	ბოლო	ჩააკურით

დაწერეთ რამდენიმე წინადადება პეპელას სასიცოცხლო ციკლის შესახებ

პირველი _____

მომდევნო _____

შემდეგი _____

ბოლო _____

პეპელა



კვერცხები



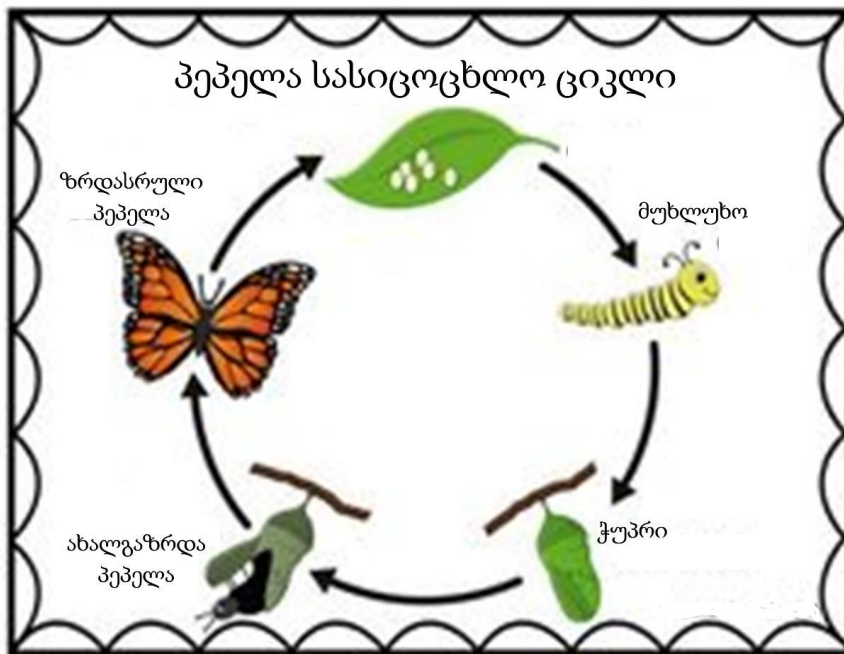
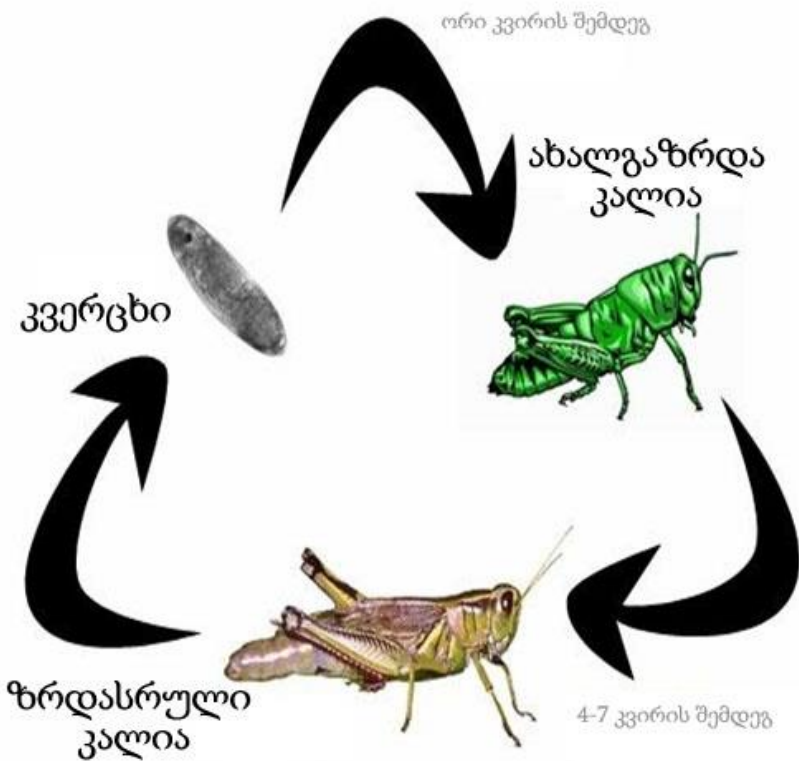
მუხლუხო



ჭუპრი



45. ჩემი ორენოვანი ენციკლოპედია, თემა „სასიცოცხლო ციკლი“ - მოსწავლეები ქმნიან მწერების სამ- და ოთხეტაპიანი სასიცოცხლო ციკლის ამსახველ ილუსტრირებულ სქემებს და უკეთებენ ორენოვან წარწერებს. იდეებისთვის აქვს ვდეებთ სქემების ნიმუშებს.



III ეტაპი

განვითარების რა ეტაპებს გადიან ფოთლოვანი მცენარეები?

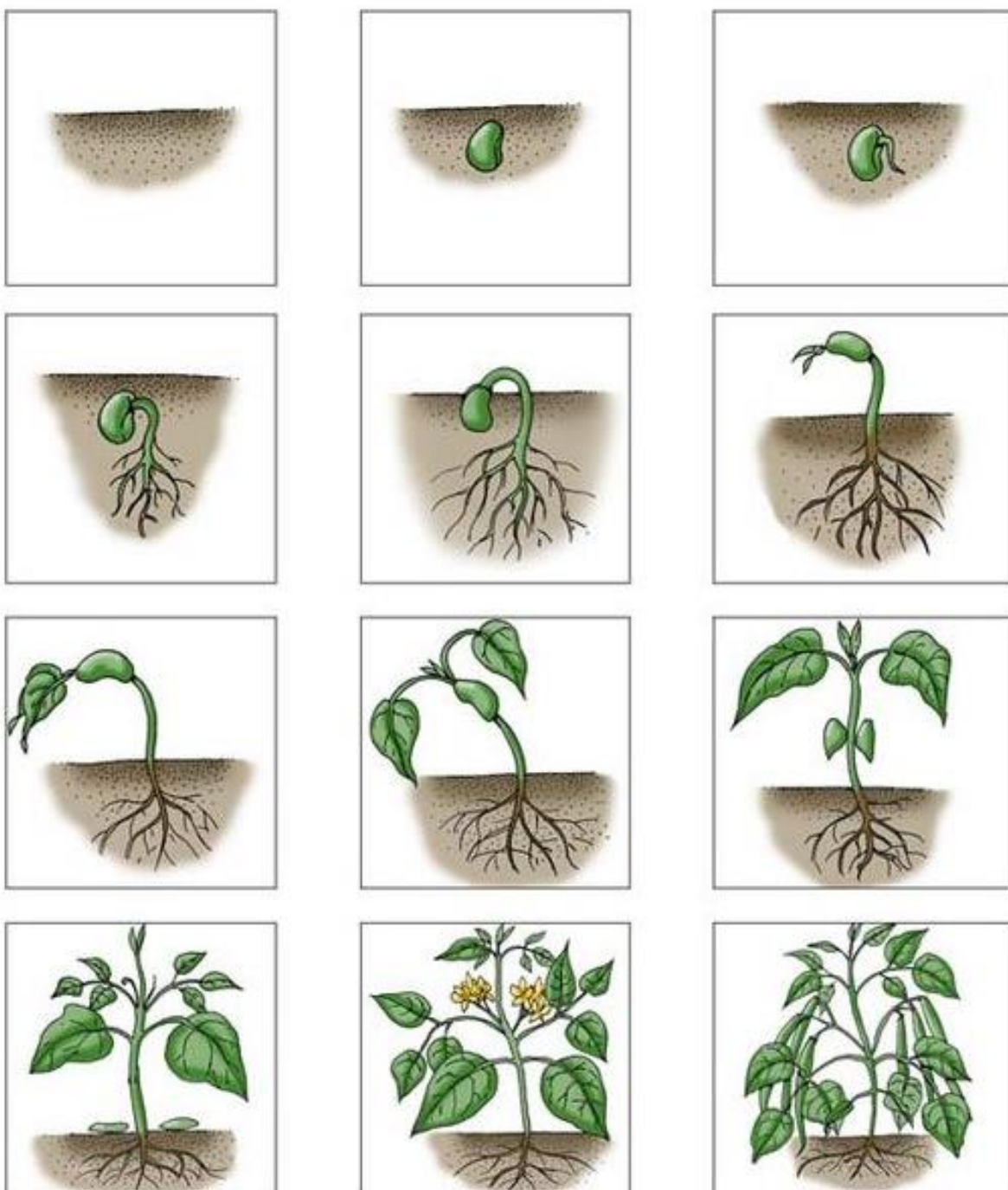
46. **მცენარეები ჩვენს ცხოვრებაში** - სთხოვეთ მოსწავლეებს, ჩამოთვალონ საქმიანობები, რომელთაც გაზაფხულზე ეწევიან სოფელში; გაიხსენონ, რას თესავენ გაზაფხულზე. ჩამონათვალი იწერება დაფაზე. ჩამონათვალის გვერდით იწერება, რას იღებენ ადამიანები ამ მცენარეებისგან.

47. **მცენარის სასიცოცხლო ციკლის დახატვა** - მოსწავლეები მუშაობენ ჯგუფებში. მათ უნდა დახატონ ლობიოს განვითარების ეტაპები (იხ. დანართი 2.) აღწერილობის მიხედვით, უნდა გააკეთონ ჩანახატები შესაბამის უჯრებში.

სამუშაო ფურცელი

	თესლი ღივდება მიწაში, თესლიდან ჩნდება პატარა ღივი.
	ღივიდან ვითარდება ფესვი, რომელიც მიწაში ვერტიკალურად ჩადის
	მიწიდან ამოდის მცენარის აღმონაცენი
	აღმონაცენს უვითარდება ფესვი, ღერო, კვირტი, ფოთოლი
	მცენარე გადაიქცევა ნერგად
	მცენარე ყვავილობს
	მცენარე იკეთებს თესლს

სამუშაოს დასრულების შემდეგ მოსწავლეებს დაურიგებთ ფურცლებს, რომლებზეც მოცემულია ლობიოს თესლის განვითარების ეტაპები. მოსწავლეები ამ ნახატს ადარებენ თავიანთ ნამუშევრებს და აღმოაჩენენ მსგავსება-განსხვავებებს. ჯგუფები საუბრობენ მიღებულ შედეგებზე.



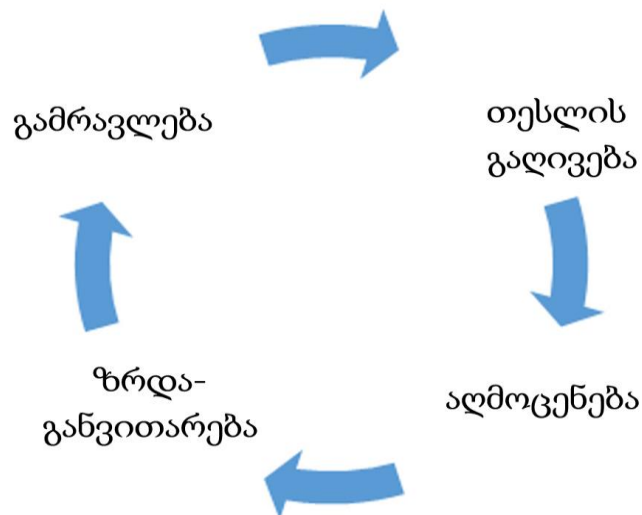
48. დაფიქრება მცენარის სასიცოცხლო ციკლზე - მოსწავლეების დასაფიქრებლად დასვამთ შემდეგ შეკითხვებს:

- რა ხდება მას შემდეგ, როცა მცენარე თესლს გაიკეთებს? (მცენარის თესლი დაიბნევა და მოხვდება მიწაში).
- გაიმეორებს თუ არა მიწაში მოხვედრილი ლობიოს თესლი იმავე გზას? ეს ეტაპები

მუდმივად მეორდება თუ იცვლება? (ეტაპები მუდმივად მეორდება უცვლელად);

- რა შეიძლება ვუწოდოთ ამ პროცესს? (მცენარის სასიცოცხლო ციკლი)
- რა რაოდენობის თესლს იკეთებს მცენარე? (დიდ რაოდენობით თესლს)
- რატომ იკეთებს მცენარე დიდი რაოდენობით თესლს? (ყველა თესლი ვერ მოხვდება აღმოცენებისათვის საჭირო პირობებში. ეს არის გადარჩენის საშუალება)

დასასრულ, დაფაზე გამოსახეთ მცენარის სასიცოცხლო ციკლის ფაზები: თესლის გაღვივება, აღმოცენება, ზრდა-განვითარება, გამრავლება.



49. მცენარეზე ცდის ჩატარება - მოსწავლეებს სთავაზობთ მცენარის აღმოცენებასა და ზრდა-განვითარებაზე დაკვირვებას 10 დღის განმავლობაში.

ცდის ჩასატარებლად დაგჭირდებათ:

- ცელოფანის პარკი ელვა შესაკრავის მსგავსი საკეტით
- სქელი ქაღალდის ხელსახოცი
- სკოჩი
- ლობიოს სამი მარცვალი

მოსწავლელი ზომიერად ასველებს ქაღალდის ხელსახოცს და დებს პარკში; ათავსებს ლობიოს მარცვლებს ცელოფანის პარკის ძირში ისე, როგორც სურათზეა მოცემული და აწებებს ლობიოს მარცვლებიან ცელოფანს ფანჯარაზე. 2-3 დღეში თესლი გაღვივდება, აღმოცენების პროცესს მოსწავლეები თვალნათლივ დაინახავენ და დააკვირდებიან. შესაძლებელია მოამზადოთ რამდენიმე პაკეტი და თითოეულში მოათავსოთ სხვადასხვა მცენარის თესლები. პაკეტების თავზე თავსდება პატარა ფურცელი მცენარის დასახელებით. ამ შემთხვევაში მოსწავლეები ადგენენ სხვადასხვა თესლის განვითარების კალენდარს.



IV ეტაპი

- რა მსგავსება-განსხვავებაა ცოცხალი ორგანიზმების განვითარების გზებს შორის?
- როგორ ზრუნავენ ცოცხალი ორგანიზმები შთამომავლობის შენარჩუნებაზე?

მაღალი დონის წიგნის წაკითხვა

წაკითხვამდე

50. პირადი გამოცდილების გახსენება, ვარაუდების გამოთქმა - ჰკითხეთ მოსწავლეებს:

- *უვლიან თუ არა ეს ძუძუმწოვარი ცხოველები თავიანთ ნაშიერებს?* მოსწავლეებმა უნდა გაიხსენონ მაგალითები - როგორ უვლის ძალი თავის ლეკვებს, კატა - კნუტებს და ა.შ.
- *რა საფრთხეები ელით ველურ ბუნებაში მცხოვრები ძუძუმწოვრების ნაშიერებს მშობლების მზრუნველობის გარეშე?* (მაგალითად, კურდღლის ბაჭიას, დათვის ბელს, ირმის ნუკრს; - არ ექნებათ თავშესაფარი, დაილუპებიან შიმშილით, გახდებიან მტაცებლების მსხვერპლი).
- მოსწავლეები განიხილავენ სიტუაციურ ამოცანას: პატარა ბიჭი ოცნებობდა, მოეწყო სახლში აკვარიუმი, რომელშიც ეყოლებოდა სხვადასხვა თევზი. ბიჭი ხშირად აკვირდებოდა ტბაში თევზების ლიფსიტებს. მალე მას აკვარიუმი უყიდე. ბიჭმა ტბაში რამდენიმე ლიფსიტი დაიჭირა, აკვარიუმში გაუშვა, აკვირდებოდა მათ ზრდას და მოუთმენლად ელოდებოდა, როდის

გადაიქცეოდნენ ლიფსიტები ზრდასრულ თევზებად. მოხდა საოცრება: დროთა განმავლობაში ლიფსიტებს კიდურები განუვითარდათ და კუდი მოძვრათ. გოცებულები ბიჭი ვერ მიხვდა, რა მოხდა. დაეხმარეთ მას და აუხსენით, რა შეცდომა დაუშვა.

51. **ვარაუდების გამოთქმა ტექსტის შინაარსის შესახებ** - წიგნის სათაურზე, ილუსტრაციებსა და მუქად დაწერილ საკვანძო სიტყვებზე დაყრდნობით, მოსწავლეები გამოთქვამენ ვარაუდს, თუ რაზეა საუბარი წიგნის თითოეულ გვერდზე (მიზანი: წინარე ცოდნის გააქტიურება, მზაობის შექმნა ტექსტის შინაარსის გასაგებად).

კითხვის დროს

52. ტექსტის დაკავშირება ილუსტრაციებთან - მოსწავლე წაკითხულ ინფორმაციას უკავშირებს შესაბამის ილუსტრაციას (მიზანი: კითხვის სტრატეგიის გამოყენება გაგების გასაადვილებლად).
53. **უცნობ სიტყვათა მნიშვნელობის ამოცნობა** კონტექსტზე დაყრდნობით.
54. **ამოცანა** - პეპელა პარკიდან გამოსვლის შემდეგ გარკვეული პერიოდი არ მოძრაობს. ის ფრთებს იშრობს. პეპლები წვიმიან და ტენიან მოღრუბლულ დღეებში არ დაფრინავენ. რატომ იშრობს ფრთებს პეპელა? რატომ არ დაფრინავს ის წვიმიან და ტენიან ამინდში? (პეპელას ტენიანი და სველი ფრთებით ფრენა არ შეუძლია, ტენი მის ფრთებს ამძიმებს).
55. **მართალია თუ არა?** - წერეთ დაფაზე ქვემოთ მოცემულ წინადადებას და სთხოვთ მოსწავლეებს გამოიკვლიონ, შეესაბამება თუ არა სიმართლეს მოცემული ფაქტები.
- **თავკომბალები ძალიან ბევრს ჭამენ, ამიტომ ბაყაყებისთვის ტბორში საკვები აღარ რჩება.**
 - **მატლები ძალიან ბევრს ჭამენ და პეპლებს ცოტა საკვებს უტოვებენ.**

მაღალი დონის წიგნის წაკითხვა

წაკითხვამდე

56. **პირადი გამოცდილების გახსენება, ვარაუდების გამოთქმა** - ჰკითხეთ მოსწავლეებს:

- *უვლიან თუ არა ეს ძუძუმწოვარი ცხოველები თავიანთ ნაშიერებს? მოსწავლეებმა უნდა გაიხსენონ მაგალითები, როგორ უვლის ძალღი თავის ლეკვებს, კატა - კნუტებს და ა.შ.*
- *რა საფრთხეები ელით ველურ ბუნებაში მცხოვრები ძუძუმწოვრების ნაშიერებს მშობლების მზრუნველობის გარეშე? (მაგალითად, კურდღლის ბაჭიას, დათვის ბელს, ირმის ნუკრს - არ ექნებათ თავშესაფარი, დაილუპებიან შიმშილით, გახდებიან მტაცებლების მსხვერპლი)*

- მოსწავლეები განიხილავენ სიტუაციურ ამოცანას: პატარა ბიჭი ოცნებობდა, მოეწყო სახლში აკვარიუმი, რომელშიც ეყოლებოდა სხვადასხვა თევზი. ბიჭი ხშირად აკვირდებოდა ტბაში თევზების ლიფსიტებს. მალე მას აკვარიუმი უყიდეს. ბიჭმა ტბაში რამდენიმე ლიფსიტი დაიჭირა, აკვარიუმში გაუშვა, აკვირდებოდა მათ ზრდას და მოუთმენლად ელოდებოდა, როდის გადაიქცეოდნენ ლიფსიტები ზრდასრულ თევზებად. მოხდა საოცრება: დროთა განმავლობაში ლიფსიტებს კიდურები განუვითარდათ და კუდი მოძვრათ. გაოცებული ბიჭი ვერ მიხვდა, რა მოხდა. დაეხმარეთ მას და აუხსენით, რა შეცდომა დაუშვა.

57. ვარაუდების გამოთქმა ტექსტის შინაარსის შესახებ - წიგნის სათაურზე, ილუსტრაციებსა და მუქად დაწერილ საკვანძო სიტყვებზე დაყრდნობით, მოსწავლეები გამოთქვამენ ვარაუდს, თუ რაზეა საუბარი წიგნის თითოეულ გვერდზე (მიზანი: წინარე ცოდნის გააქტიურება, მზაობის შექმნა ტექსტის შინაარსის გასაგებად).

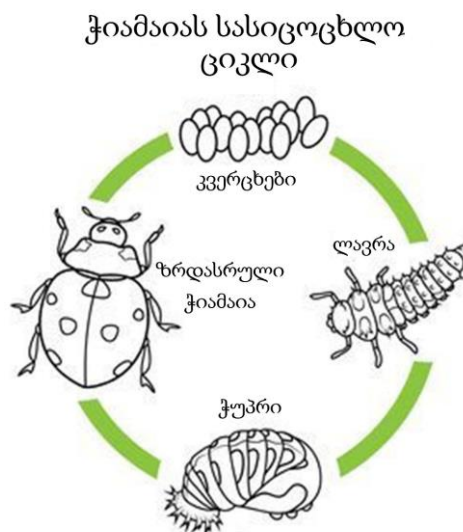
კითხვის დროს

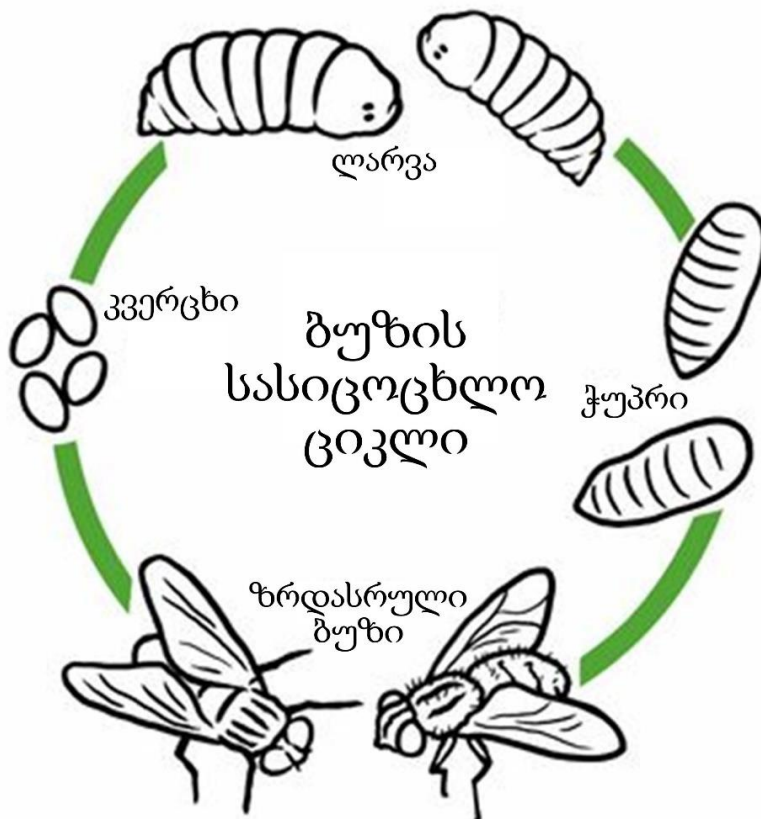
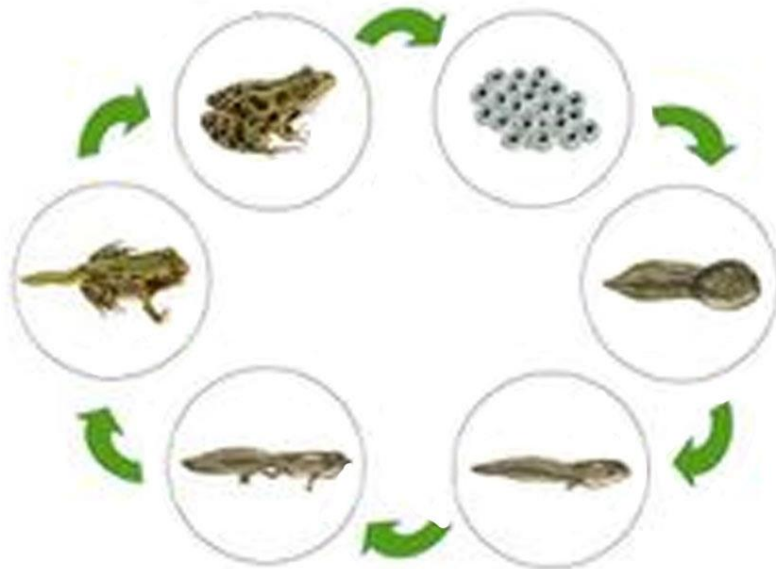
58. ტექსტის დაკავშირება ილუსტრაციებთან - მოსწავლე წაკითხულ ინფორმაციას უკავშირებს შესაბამის ილუსტრაციას.

59. უცნობ სიტყვათა მნიშვნელობის ამოცნობა კონტექსტზე დაყრდნობით.

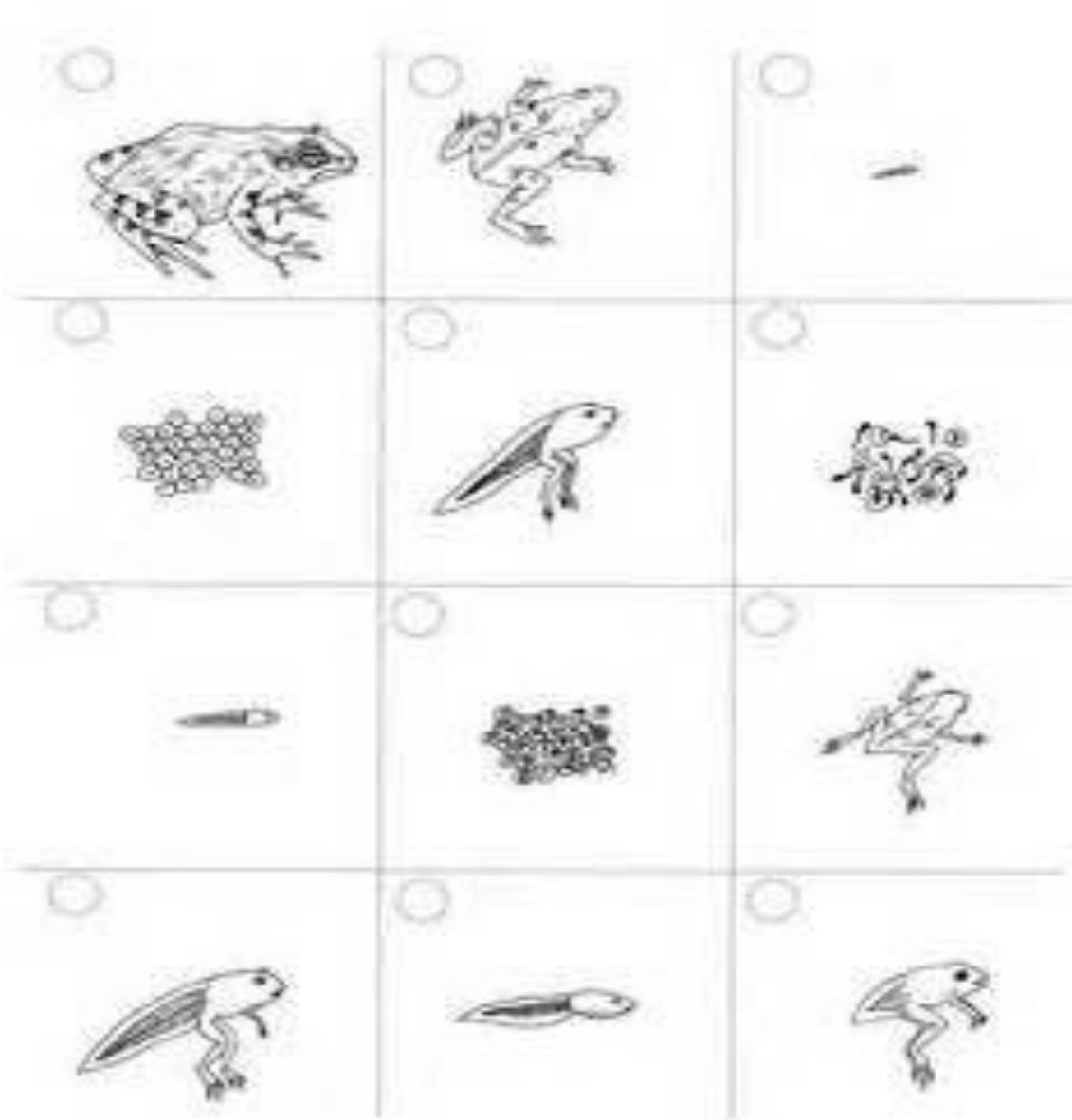
კითხვის შემდეგ

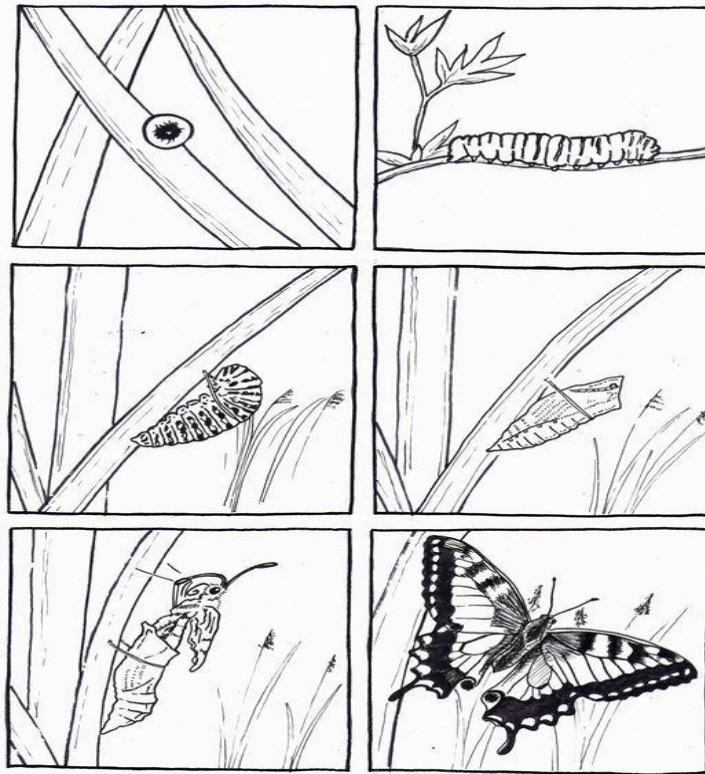
60. სქემების შევსება, გაფორმება, შექმნა - მოსწავლეები აფერადებენ, ტექსტებით ან ნახატებით ავსებენ სხვადასხვა ცხოველის სასიცოცხლო ციკლის ამსახველ სქემებს, ან ქმნიან ორიგინალურ სქემას. შესაძლებელია ამ დავალებისთვის გამოიყენოთ ქვემოთ მოცემული სქემები (იხ. დანართი 2)



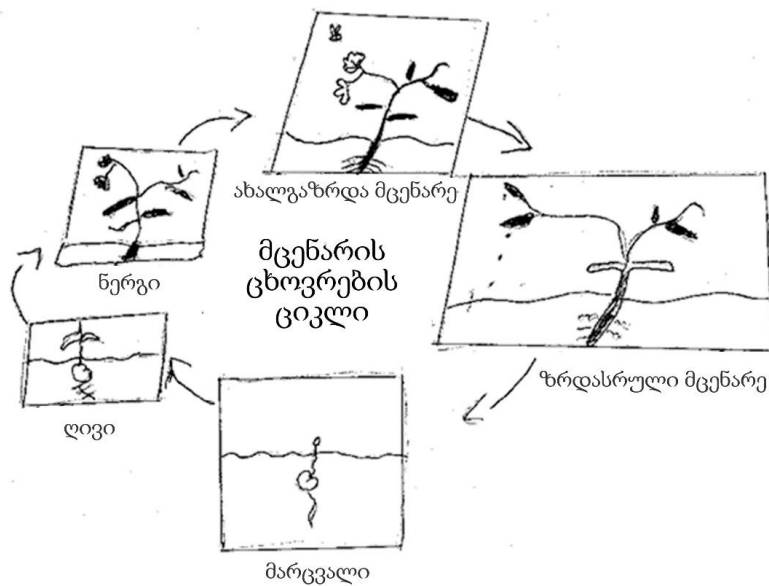


61. სქემის აწყობა და სიტყვიერად აღწერა - მოსწავლეებმა უნდა ამოჭრან ქვემოთ მოცემული ბაყაყისა და პეპლის სასიცოცხლო ციკლის ამსახველი სურათები, დააწებონ თავიანთ რვეულებში სწორი თანამიმდევრობით და თითოეულ სურათს გვერდზე მიუწერონ შესაბამისი ტექსტი. (იხ. დანართი 2). მოსწავლეები ნამუშევრებს წარადგენენ.





62. მცენარის სასიცოცხლო ციკლის ეტაპების ამსახველი სქემის შექმნა - მოსწავლეებმა უნდა შეარჩიონ მცენარე და მოამზადონ მისი სასიცოცხლო ციკლის თითოეული ეტაპის ამსახველი ნახატები. ეს ნახატები მათ წრიულად უნდა დააწებონ უფრო დიდი ფორმატის ფურცელზე და გაუკეთონ სათანადო წარწერები. ნიმუშისთვის აქვე ვდებთ მოსწავლის მიერ შესრულებული ნაშრომის ნიმუშს.



იდეები შემაჯამებელი დავალებებისთვის:

ალტერნატივა 1. მოსწავლეები ქმნიან ილუსტრირებულ წიგნს: „როგორ ზრუნავენ ცხოველები შთამომავლობის შენარჩუნებაზე“. წიგნში გადმოცემული უნდა იყოს მოსწავლის მიერ არჩეული სამი ცხოველის განვითარების ეტაპები და იკვეთებოდეს, როგორ ზრუნავენ ეს ცხოველები შთამომავლობის შენარჩუნებაზე.

ალტერნატივა 2. ორენოვანი საგანმანათლებლო პოსტერის შექმნა. პოსტერის შინაარსი შეიძლება იყოს: ა) მწერების სამეტაპიანი ციკლი; ბ) მწერების ოთხეტაპიანი ციკლი. პოსტერზე გამოსახული უნდა იყოს განვითარების ეტაპები და ის მწერები, რომლებიც ამ ციკლით ხასიათდებიან; გ) სხვა ნებისმიერი ცხოველი, რომელიც წიგნში არ არის წარმოდგენილი.

ალტერნატივა 3. ჩრჩილის ან აბრეშუმის პეპელაზე ცოცხალი დაკვირვება; დაკვირვების შედეგების წარმოდგენა ილუსტრაციებისა და ტექსტების საშუალებით ან პრეზენტაციის სახით.