**დანართი 1.**

**ბუნებისმეტყველება (I-IV)**

|  |  |
| --- | --- |
| **სამიზნე ცნება** | **მკვიდრი წარმოდგენები:** |
| კვლევა | * მეცნიერული კვლევა გვეხმარება ბუნებაში არსებული კანონზომიერებების ამოცნობაში;
* მეცნიერული კვლევა მრავალეტაპიანი პროცესია.
 |
| სხეული და ნივთიერება | * ყველა სხეული შედგება ერთი ან რამდენიმე ნივთიერებისაგან;
* ნივთიერებები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან თვისებებით *(მაგალითად, ზოგიერთი ნივთიერება/მასალა კარგად ატარებს სითბოს, ზოგი კი - ცუდად; ზოგიერთი ნივთიერება/მასალა კარგად ატარებს სინათლეს, ანუ, გამჭვირვალეა, ხოლო ზოგი ცუდად ატარებს, ზოგი კი საერთოდ არ ატარებს მას);*
* სხეულები ერთმანეთისაგან სხვადასხვა ნიშან-თვისებით განსხვავდება;
* ადამიანის მიერ შექმნილი სხეულის დანიშულებას შეესაბამება მასში შემავალი ნივთირებების თვისებები;
* ადამიანის მიერ შექმნილი სხეულების ურთიერთდაკავშირებული ნაწილებისგან შედგება, რომლებსაც საკუთარი ფუნქცია აქვთ.
 |
| მოძრაობა და ძალა | * სხეულის მოძრაობის სისწრაფისა თუ მიმართულების ცვლილება განპირობებულია ამ სხეულზე ძალის/ძალების მოქმედებით;
* ზოგიერთი ძალის მოქმედებისას ურთიერთმოქმედი სხეულები ერთმანეთს უშუალოდ ეხებიან, ზოგი ძალა კი მანძილზე მოქმედებს.
 |
| **ორგანიზმი** *(სასიცოცხლო ციკლი, სასიცოცხლო თვისებები, ცოცხალი სხეულის ნაწილების აგებულება/დანიშნულება)* | * ორგანიზმები იზრდებიან, ვითარდებიან, აღწევენ ზრდასრულ ასაკს, იძლევიან შთამომავლობას;
* ორგანიზმები იკვებებიან, იზრდებიან, სუნთქავენ, მოძრაობენ, მრავლდებიან;
* ორგანიზმები ნიშან-თვისებების მიხედვით იყოფიან ჯგუფებად;
* სასიცოცხლო თვისებები დამოკიდებულია გარემო პირობებზე;
* ორგანიზმები შედგებიან ურთიერთდაკავშირებული ნაწილებისგან, რომელთაგანაც თითოეულს საკუთარი ფუქცია/დანიშნულება აქვს.
 |
| **საბინადრო გარემო** | * ორგანიზმები სხვადასხვა საარსებო გარემოში ბინადრობენ;
* ცოცხალ ორგანიზმებს საარსებო გარემოსთან შეგუება შეუძლიათ;
* ერთ საბინადრო გარემოში მცხოვრები ცოცხალი ორგანიზმები ერთმანეთთან მჭიდროდ არიან დაკავშირებული;
* ადამიანის უპასუხისმგებლო ქმედებას შესაძლოა ცოცხალი ორგანიზმების საარსებო გარემოს დაზიანება მოჰყვეს შედეგად.
 |
| **ბუნებრივი მოვლენა** | * ამინდის ცვალებადობას ბუნებრივი მოვლენები*(მაგ., წვიმა, ქარი, ჭექა-ქუხილი, თოვლი, სეტყვა)*  განაპირობებს;
* ბუნებრივ მოვლენები სხვადასხვა მიზეზით წარმოიქმნება;
* ცვლილებებს ბუნებაში ხშირად პერიოდული ან/და ციკლური ხასიათი აქვს;
* ბუნებრივი მოვლენა შეიძლება კატასტროფად იქცეს; ადამიანის საქმიანობას ბუნებრივი კატასტროფის გამოწვევა შეუძლია.
 |
| **გეოგრაფიული ობიექტი** | * გეოგრაფიული ობიექტის *(მთა, ტყე, ხეობა, ვაკე, მდინარე, ტბა, ზღვა, ოკეანე)* მდებარეობის განსაზღვრა საჭიროა სივრცეში სწორად და მიზანმიმართულად გადაადგილებისთვის;
* გლობუსის, რუკის, ადგილის გეგმის მეშვეობით შეგვიძლია ურთიერთმიმართება დავადგინოთ სხვადასხვა გეოგრაფიულ ობიექტს შორის;
 |

 **ბუნებისმეტყველება (V-VI)**

|  |  |
| --- | --- |
| **სამიზნე ცნება** | **მკვიდრი წარმოდგენები:** |
| კვლევა | * მეცნიერული კვლევა გვეხმარება ბუნებაში არსებული კანონზომიერებების ამოცნობაში;
* მეცნიერული კვლევა მრავალეტაპიანი პროცესია.
 |
| სხეული და ნივთიერება | * ყველა სხეული შედგება ერთი ან რამდენიმე ნივთიერებისაგან;
* ნივთიერებები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან თვისებებით *(მაგალითად, ზოგიერთი ნივთიერება/მასალა კარგად ატარებს სითბოს, ზოგი კი - ცუდად; ზოგიერთი ნივთიერება/მასალა კარგად ატარებს სინათლეს, ანუ, გამჭვირვალეა, ხოლო ზოგი ცუდად ატარებს, ზოგი კი საერთოდ არ ატარებს მას);*
* სხეულები ერთმანეთისაგან სხვადასხვა ნიშან-თვისებით განსხვავდება;
* ადამიანის მიერ შექმნილი სხეულის დანიშულებას შეესაბამება მასში შემავალი ნივთირებების თვისებები;
* ადამიანის მიერ შექმნილი სხეულების ურთიერთდაკავშირებული ნაწილებისგან შედგება, რომლებსაც საკუთარი ფუნქცია აქვთ.
 |
| მოძრაობა და ძალა | * სხეულის მოძრაობის სისწრაფისა თუ მიმართულების ცვლილება განპირობებულია ამ სხეულზე ძალის/ძალების მოქმედებით;
* ზოგიერთი ძალის მოქმედებისას ურთიერთმოქმედი სხეულები ერთმანეთს უშუალოდ ეხებიან, ზოგი ძალა კი მანძილზე მოქმედებს.
 |
| გეოგრაფიული მოვლენა, გეოგრაფიული პროცესი | * გეოგრაფიული მოვლენები გეოგრაფიული პროცესების შედეგად წარმოიქმნება;
* ყველა გეოგრაფიულ პროცესს საკუთარი მიზეზი და შედეგი აქვს.
* ფიზიკურ-გეოგრაფიული პროცესი გრძელვადიანია; მისი წყალობით ყალიბდება და გარდაიქმნება დედამიწის ზედაპირის ფორმები
 |
| მდგრადი განვითარება | * გარემოს დაცვა აუცილებელია მომავალი თაობების კეთილდღეობისთვის;
* ბუნებრივი მოვლენა შეიძლება კატასტროფად იქცეს, ამიტომ უნდა ვიცოდეთ თუ როგორ ამოვიცნოთ მათი პირველი ნიშნები და როგორ მოვიქცეთ ამა თუ იმ ბუნებრივი კატასტროფის დროს.
 |
| ორგანიზმების აგებულება და თვისებები | * ორგანიზმები შედგებიან ურთიერთდაკავშირებული შინაგან ორგანოებისგან რომელთაგანაც თითოეულს საკუთარი ფუქცია/დანიშნულება აქვს.
* ორგანოები ქმნიან ორგანოთა სისტემებს, რომლებიც განაპირობებენ ორგანიზმის სასიცოცხლო ფუნქციებს;
* გარემო პირობებმა შეიძლება იმოქმედოს ორგანიზმის სასიცოცხლო თვისებებზე.
 |
| ბიომრავალფეროვნება | * ბუნებაში გვხვდება მცენარეების, ცხოველების და სხვა ორგანიზმების დიდი მრავალფეროვნება;
* ორგანიზმების კვებითი, კავშირები ქმნის ეკოსისტემებს;
* ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანისთვის.
 |
| ჯანმრთელობა და დაავადება | * ჯანმრთელობის შენარჩუნებისათვის მნიშვნელოვანია ჰიგიენის წესების დაცვა;
* ჯანსაღი ცხოვრების წესების დაცვა იცავს ადამიანს სხვადასხვა დაავადებისაგან.
 |