

7) 2012 წლის ერთიანი ეროვნული საგამოცდო პროგრამა ფიზიკაში

საგამოცდო პროგრამა ფიზიკაში ეფუძნება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2006 წლის 28 სექტემბრის #841 ბრძანებით დამტკიცებული ეროვნული სასწავლო გეგმის საგნობრივ პროგრამას.

საგნობრივი უნარები

მოსწავლეს უნდა შეეძლოს:

1. საკითხის ცოდნის, გაგების და გამოყენების დემონსტრირება
 - ძირითადი ცნებების, ფაქტების, კანონების ცოდნა, შესაბამისი ტერმინოლოგიით ახსნა - განმარტება, მათი ადეკვატური და პრაქტიკული გამოყენება
2. მონაცემების წაკითხვა და ორგანიზება
 - სხვადასხვა ტექსტიდან, ნახატიდან, გრაფიკიდან, სქემიდან, ცხრილიდან და დიაგრამიდან საჭირო ინფორმაციის წაკითხვა
 - მონაცემების გადაყვანა ერთი სახიდან მეორეში (მაგ. ცხრილების გრაფიკებში და სხვა)
3. მონაცემების ანალიზი და შეფასება
 - ფიზიკურ სიდიდეებს შორის ზოგადი კანონზომიერებებისა და რაოდენობრივი კავშირების დადგენა
 - მონაცემთა ინტერპრეტაცია, ანალიზი და დასკვნის გამოტანა
 - მონაცემთა კლასიფიცირება
 - მოვლენათა მიზეზების ახსნა. მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დადგენა
4. პრობლემის გადაჭრა
 - პრობლემის გადაჭრის გზების შერჩევა
 - პრობლემის გადაჭრის ეტაპების განსაზღვრა
 - პრობლემის გადაჭრა

საკითხთა ჩამონათვალი	საკითხთა დაზუსტება	კავშირი ეროვნულ სასწავლო გეგმასთან
1. ჰიდრო და აეროსტატიკა		
1.1 წნევა	წნევის ფორმულა. წნევის ერთეულები. სიმკვრივე. სითხის წნევა ჭურჭლის ფსკერსა და კედლებზე. პასკალის კანონი. ზიარჭურჭელი. ჰიდრაულიკური მანქანა.	ბუნ. VII.8
1.2 ატმოსფერული წნევა	ტორიჩელის ცდა. ნორმალური ატმოსფერული წნევა.	ბუნ. VII.8

1.3 არქიმედეს ძალა	ამომგდები ძალის ფორმულა. სხეულთა ცურვის პირობები.	ბუნ. VII.7
2. კინემატიკის საფუძვლები		
2.1 მექანიკური მოძრაობა	ათვლის სისტემა. მოძრაობის ფარდობითობა.	ბუნ. VII.5 ბუნ. VIII.6
2.2 წრფივი თანაბარი მოძრაობა	გადაადგილების, სიჩქარისა და დროის ურთიერთდამოკიდებულების ფორმულები. სიჩქარის ერთეულები. კოორდინატის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი.	ბუნ. VII.5
2.3 სიჩქარეთა შეკრების წესი	$\rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow$ $V = V_1 + V_2$ ფორმულის გამოყენება კონკრეტულ ამოცანებში.	ბუნ. VIII.6
2.4. წრფივი არათანაბარი მოძრაობა	მყისი სიჩქარე. საშუალო სიჩქარე.	ბუნ. VII.5
2.5. წრფივი თანაბარაჩქარებული მოძრაობა	აჩქარების, სიჩქარის, გადაადგილების ფორმულები.	ბუნ. VIII.5
2.6 წრფივი თანაბარაჩქარებული მოძრაობის გრაფიკული გამოსახვა	კოორდინატის, სიჩქარისა და აჩქარების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები.	ბუნ. VIII.5
2.7 თანაბარი მოძრაობა წრეწირზე	ცენტრისკენული აჩქარება, ბრუნვის პერიოდი და სიხშირე.	ბუნ. VIII.5 ფიზ. XI.1
3. ურთიერთქმედება მექანიკაში		
3.1 ნიუტონის I კანონი	ინერციული ათვლის სისტემები.	ბუნ. VIII.6
3.2 ნიუტონის II კანონი	ძალის ერთეული. ტოლქმედი ძალა.	ბუნ. VIII.6
3.3 ნიუტონის III კანონი		ბუნ. VIII.6
3.4 ძალის მომენტი	სიმძიმის ცენტრი, წონასწორობის სახეები, ძალის მომენტის ფორმულა. უძრავი ბრუნვის ღერძის მქონე სხეულის წონასწორობის პირობა.	ბუნ. VIII.7
4. ძალები მექანიკაში		
1. მსოფლიო მიზიდულობის ძალა	მსოფლიო მიზიდულობის ძალის ფორმულა. სიმძიმის ძალა. სხეულთა თავისუფალი ვარდნის აჩქარება.	ბუნ. VII.7 ბუნ. VIII.6
2. დრეკადობის ძალა	სიხისტე. ჰუკის კანონი.	ბუნ. VII.7

3. ხახუნის ძალა	უძრაობის ხახუნის ძალა. სრიალის ხახუნის ძალა. ხახუნის კოეფიციენტი.	ბუნ. VII.7
4. სხეულის წონა	აჩქარებულად მოძრავი სხეულის წონა. უწონადობა.	ფიზ. XI.1
5. მუდმივობის კანონები მექანიკაში		
5.1. სხეულის იმპულსი	ძალის იმპულსის ფორმულა. იმპულსის მუდმივობის კანონი.	ბუნ. VIII.6
5.2. მუშაობა. სიმძლავრე	მუშაობისა და სიმძლავრის ფორმულები. მათი ერთეულები. მ.ე.კ.	ბუნ. IX.6
5.3. მექანიკური ენერგია	კინეტიკური ენერგია. სხეულისა და დედამიწის ურთიერთქმედების პოტენციური ენერგია. დრეკადად დეფორმირებული სხეულის პოტენციური ენერგია.	ბუნ. IX.5 ბუნ. IX.6
5.4. ენერგიის მუდმივობის კანონი	პოტენციური და კინეტიკური ენერგიების ურთიერთგარდაქმნა.	ბუნ. IX.6
5.5. მარტივი მექანიზმები	ბერკეტი. ჭოჭონაქი. დახრილი სიბრტყე.	ბუნ. IX.6
6. მექანიკური რხევები და ტალღები		
6.1. ჰარმონიული რხევა.	რხევის პერიოდი და სიხშირე. ზამზარაზე მიმაგრებული სხეულისა და მათემატიკური ქანქარის რხევის პერიოდის ფორმულები. ენერგიის გარდაქმნა რხევითი მოძრაობის დროს. იძულებითი რხევა. რეზონანსი.	ბუნ. IX.8 ფიზ. XI.2
6.2 მექანიკური ტალღები	ტალღის სიგრძე. სიჩქარე. განივი და გრძივი ტალღები.	ბუნ. IX.8 ფიზ. XI.2
6.3. ბგერითი ტალღა	ბგერის სიჩქარე, ბგერის ხმამაღლობა, ტონის სიმაღლე. ექო.	ბუნ. IX.8
7. გეომეტრიული ოპტიკა		
7.1. სინათლის გავრცელება ერთგვაროვან გარემოში	ჩრდილისა და ნახევარჩრდილის წარმოქმნა.	ბუნ. IX.9
7.2. სინათლის არეკვლა	არეკვლის კანონები. გამოსახულების აგება ბრტყელ სარკეში.	ბუნ. IX.9
7.3. სინათლის გარდატეხა	გარდატეხის კანონები. გარდატეხის მაჩვენებელი. სინათლის დისპერსია.	ბუნ. IX.9

7.4. ლინზები	გამოსახულების აგება ლინზაში. ლინზის ფორმულა. თვალი, როგორც ოპტიკური სისტემა.	ბუნ. IX.9
8. სითბური მოვლენები		
8.1. აბსოლუტური ტემპერატურა	კელვინისა და ცელსიუსის სკალები. კავშირი მათ შორის.	ბუნ. IX. 7
8.2. იდეალური აირი	იდეალური აირის მდგომარეობის განტოლება იდეალური აირის კანონები. მათი გრაფიკული გამოსახვა.	ბუნ. XI. 5
8.3. შინაგანი ენერჯია და მისი შეცვლის ხერხები	სითბოს რაოდენობა. მისი ფორმულა და ერთეულები. კუთრი სითბოტევადობა. საწვავის წვის კუთრი სითბო.	ბუნ. IX. 7
8.4. მუშაობა თერმოდინამიკაში	მუშაობის გამოსათვლელი ფორმულა იზობარული პროცესის დროს.	ბუნ. XI. 5
8.5. თერმოდინამიკის I კანონი	ამ კანონის გამოყენება იზოპროცესებში.	ბუნ. XI. 5
8.6. დნობა, გამყარება	დნობის კუთრი სითბო. ტემპერატურის დამოკიდებულების გრაფიკი სითბოს რაოდენობაზე დნობისა და გამყარებისას.	ბუნ. IX. 7
8.7. აორთქლება და კონდენსაცია	ორთქლადქცევის კუთრი სითბო. დუღილი. დუღილის ტემპერატურის დამოკიდებულება წნევაზე.	ბუნ. IX. 7
9. ელექტროსტატიკა		
9.1. ელექტრული ურთიერთქმედება	კულონის კანონი. მუხტის ერთეული. მუხტის შენახვის კანონი.	ბუნ. VIII. 8 ფიზ. X.1
9.2. ელექტრული ველი	ელექტრული ველის ძალწირები. ელექტრული ველის დამახლოება. სუპერპოზიციის პრინციპი. დიელექტრიკული შეღწევადობა.	ფიზ. X.1
9.3. ელექტროსტატიკური ველის მუშაობა	ელექტროსტატიკური ველის პოტენციალი. პოტენციალთა სხვაობა, ერთეული.	ფიზ. X.1
9.4. კონდესატორი	ელექტროტევადობა, მისი ერთეული, კონდესატორის ენერჯია. ბრტყელი კონდესატორის ტევადობის ფორმულა.	ფიზ. X.1
10. ელექტრული დენი		
10.1. ელექტრული დენი	დენის წყაროები. დენის ძალა, მისი ერთეული. დენის მოქმედებები.	ბუნ. VIII.9 ფიზ. X.1
10.2. ომის კანონი წრედის უბნისათვის	გამტარის წინააღობა, მისი ერთეული.	ფიზ. X.1
10.3. გამტარის წინააღობის დამოკიდებულება მის პარამეტრებზე	კუთრი წინააღობა. გამტართა პარალელური და მიმდევრობითი შეერთება.	ფიზ. X.1
10.4. ელექტრული წრედი და მისი ელემენტები	ელემენტების სქემატური გამოსახვა. წრედის შედგენა მოცემული ელემენტების გამოყენებით.	ბუნ. VIII.9 ფიზ. X.1

10.5 დენის მუშაობა და სიმძლავრე	მათი ერთეულები. ჯოულ-ლენცის კანონი.	ფიზ. X.1
10.6. დენისა და ძაბვის გაზომვა	ამპერმეტრი და ვოლტმეტრი. მათი წრედში ჩართვის წესები.	ბუნ. VIII.9 ფიზ. X.1
10.7. სრული ელექტრული წრედი.	დენის წყაროს ე.მ.ძალა და შიგა წინაღობა. ომის კანონი სრული წრედისათვის	ფიზ. X.1
10.8. ელექტრული მუხტის გადამტანები სხვადასხვა გარემოში	ელექტრული მუხტის გადამტანები მეტალებში, სითხეებში, აირებში.	ფიზ. X.1
10.9. ცვლადი დენი	დენის ძალისა და ძაბვის ეფექტური მნიშვნელობა. ტრანსფორმატორი.	ფიზ. XI.3