


Արմավիրի մարզի «Մերձավանի միջնակարգ դպրոց» ՊՈԱԿ

Հաստատում եմ

Տնօրեն՝  Չ.Ստեփանյան

Թեմատիկ պլանավորում

2023-2024 ուստարի

Տարեկան

Առարկան Ֆիզիկա

Դասարան X

Ժամաքանակ 68 Ժ.

Ուսուցիչ Ար. Գրիգորյան

Պահպանված է ուսպլանով նախատեսված ժամաքանակը

Փոխտնօրեն՝  Մ.Հարությունյան

Համապատասխանում է պետական չափորոշիչին և ծրագրին

Մ/մ նախագահ  Ա.Գրիգորյան

ՖԻԶԻԿԱ
10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

2023_2024 ՈՒՍՏԱՐԻ

Շաբաթը 2 ժամ, ընդամենը՝ 68 ժամ

Է. Ղազարյան, Ա. Կիրակոսյան, Գ. Մելիքյան, Ռ. Թոսունյան, Ս. Մախչյան

Digitally signed by STEPANYAN ZARUHI 5205770120
Date: 2023.09.10 10:11:44 AMT

Հ/Հ	Հանձնարարված նյութեր	Ինքնուրույն տրվող հանձնարանություններ	Ժամ
1	Ֆիզիկական որպես բնության մասին հիմնարար գիտություն, էջ 5	դաս 1, առաջ.1, էջ 5	1
2	Նյութ և դաշտ: Բնության երևույթները որպես նյութի և դաշտի շարժում և փոխազդեցություն Ֆիզիկական երևույթների ուսումնասիրման փորձարարական և տեսական մեթոդները, էջ 8,10	դաս 2,3, առաջ.2 էջ 8,10	1
3	Մեթոդիկայի դերը ֆիզիկայում: Աշխարհի ֆիզիկական պատկերը, էջ 13	դաս 4, առաջ. 3, էջ 13	1
4	Մեխանիկական շարժում: Մեխանիկայի հիմնական խնդիրները Կատարել թեստային արաջադրանքներ 1.1-ի 1,2,3,4; էջ 17	դաս 5, առաջ.3,4; էջ 17	1
5	Հաշվարկման մարմին: Հաշվարկման համակարգ: Մարմնի դիրքը տարածության մեջ Խնդիրներ 1,2,3; էջ 18	դաս 6, առաջ.9, էջ 18	1
6	Գործողություններ վեկտորներով և ծեղ խնդիր 7,8 էջ 21	դաս 7, առաջ.3,4, էջ 21	1
7	Շառավիղ- վեկտոր: Հետագիծ: Ճանապարհ; էջ 25	դաս 8, առաջ. 5,8	1
8	Տեղափոխություն: Շարժման օրենք: Շարժումների դասակարգումը ըստ հետագծի ձևի և ըստ օրենքի Լ.խ. 5	դաս 9, առաջ.4 Լ.խ. 1,2,3 էջ 25	1
9	Նյութական կետ: Համընթաց շարժում: Պտտական շարժում, էջ 31	Դաս 10, առաջ. 4,5, տեսրում գրել խնդիր 1,2 և կարողանալ օգտագործել այլ խ.լ. մեջ էջ 31	1
10	Թեմայի ամփոփում Լրացուցիչ խնդիրներ 9,10,11, էջ 250	կրկնել անցած կանոնները և բանաձևերը	1
11	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 1		1

12	Ուղղափառ հավասարաչափ շարժում: Արագություն: Մեխանիկայի հիմնական խնդրի լուծումն ուղղափառ հավասարաչափ շարժման դեպքում Լ. խ. 12, 13; էջ 34	դաս 11, առաջ. 1 ; էջ 34	1
13	Ուղղափառ հավասարաչափ շարժվող մարմանի տեղափոխություն , կոորդինատի և արագության գրաֆիկը; էջ 38	դաս 12., առաջ. 3; էջ 38	1
14	Շարժման և դադարի հարաբերականությունը : Տեղափոխությունների և արագությունների գումարումը: Հարաբերական արագություն Լ. խ. 26, 27 , էջ 40	դաս 13, առաջ. 5, տետրում գրել 2 խնդիրը: էջ 40	1
15	Անհավասարաչափ շարժում : Անհավասարաչափ շարժման միջին և ակնթարթային արագություններ էջ 44	դաս 14, առաջ. 4, տետրում գրել 1 խնդիրը և սովորել լուծումը , էջ 44	1
16	Հավասարաչափ փոփոխական շարժում : Արագացում Լ. խ. 31, 32, 33 էջ 50	Դաս 15, առաջ. 50	1
17	Ուղղափառ հավասարաչափ փոփոխական շարժման հիմնական հավասարումները : Շարժման գրաֆիկական պատկերումը, էջ 53	Դաս 16, առաջ. 5 , էջ 53	1
18	Մարմինների ազատ անկումը: Ազատ անկման արագացում, խնդ. լուծում 43, 48 , էջ 57	դաս. 17, առաջ. 2, գրել խնդիր 1, 2 ; էջ 57	1
19	Գործնական աշխատանք 1 Հավասարաչափ արագացող շարժման ուսումնասիրումը, էջ 60	դաս 18, Լ. խ. 49, էջ 60	1
20	Արագությունը և արագացումը կորոգիծ շարժման դեպքում: Կորագիծ հավասարաչափ շարժում, էջ 62	դաս 19, առաջ. 6 , էջ 62	1
21	Հավասարաչափ շրջանագծային շարժում, էջ 67	դաս 20, առաջ. 4, էջ 67	1
22	Կորագիծ հավասարաչափ արագացող շարժում: Հորիզոնական ուղղությամբ նետված մարմնի շարժումը , էջ 71	դաս 21, առաջ. 4, էջ 74	1
23	Հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ նետված մարմնի շարժումը, էջ 74	Դաս 22, առաջ. 3 , գրել խնդիր 1, էջ 74	1

24	Լաբորատոր աշխարհանք 2 Մարմնի պարաբոլային շարժման ուսումնասիրումը http://esource.armedu.am/ , էջ76	դաս 23, տեսրում գրել խնդիր 1 և սովորել ,էջ 77	1
25	ԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ Նյութոնի 1-ին օրենքը: Հաշվարկման իներցիալ համակարգեր,էջ 79	Գլուխ 6-րդ Դաս 24,առաջ.2,5 79	1
28	Նյութոնի երկրորդ օրենք:Մարմնի շարժումը մի քանի ուժերի ազդեցությամբ,էջ 87	Դաս 27, պատասխանել 1,2,3 հարցերին,էջ 90	1
29	Նյութոնի երրորդ օրենքըլս.74,75,էջ 90	Դաս 28,լ.խ.72,73 ,256	1
30	Ամփոփիչ դաս		1
31	Մարմնի դեֆորմացիա: Առաձգականության ուժ: Հուկի օրենքը, էջ 94	§ 29 (էջ 94-97)	1
32	Լաբորատոր աշխատանք 8 Չսպանակների հաջորդական և զուգահեռ միացումների ուսումնասիրություն ,էջ 96	§30,էջ96	1
33	Գրավիտացիոն փոխազդեցություն: Տիեզերական ձգողության օրենքը ,էջ97	§ 31 (էջ 97-100)	1
34	Ծանրության ուժ ,էջ104	§ 33 (էջ 104-105)	1
35	Մարմնի կշիռ: Անկշռելիություն ,էջ106	§ 34 (էջ 106-108)	1
36	Երկրի արհեստական արբանյակներ: Առաջին տիեզերական արագություն ,էջ 108	§ 35 (էջ 108-110)	1
37	Շփման ուժեր: Դադարի շփման ուժ: Սահքի շփում, Դիմադրության ուժ ,էջ 111	§ 36 (էջ 111-113)	1
38	Լաբորատոր աշխատանք 9 Սահքի շփման գործակցի որոշումը ,էջ 114	§ 37 (էջ 114)	1
39	Ուժերի համագոր: Մարմնի հավասարակշռություն: Հավասարակշռության առաջին պայմանը ,էջ134	§ 42 (էջ 133-137)	1
40	Ուժի բազուկ: Ուժի մոմենտ: Մոմենտների կանոնը ,էջ43	§ 43 (էջ 137-140)	1
41	Լաբորատոր աշխատանք Փորձարարական	§46,էջ 144-145	1

	ճանապարհով ստուգել հավասարկշռության պայմանները ,էջ144		
42	Զանգվածների կենտրոն և ծանրության կենտրոն,էջ145	Դաս 47;առա.1;2 ,էջ145	1
43	Հավասարակշռության տեսակները,էջ148	Դաս 48; առաջ.2;3 ,էջ148	1
44	Լաբորատոր աշխատանք 6 Հարթ թիթեղի ծանրության կենտրոնի որոշումը, էջ 150	Դաս 49 ,խնդիրներ 1,2	1
45	Պահպանման օրենքները մեխանիկայում Մեխանիկական աշխատանք Լ.Խ. 130,125,էջ156	ԳԼՈՒԽ 9 ԴԱՍ 50; Լ.Խ. ,էջ156	1
46	Ծանրության ուժի աշխատանքը, էջ160	Դաս 51 ;առաջ.2 էջ160	1
47	Առաձգականության ուժի աշխատանքը Լ.խ.123,124, էջ 162	Դաս 52 ,առաջ.1—4,էջ164	1
48	Պոտենցիալային ուժեր : Շփման ուժի աշխատանք, էջ 165	Դաս 53;առաջ.1;2 ,էջ165	1
49	Հգորություն : Օգտակար գործողության գործակից Լուծել խնդիրներ, էջ 167	Դաս 54;առաջ.2;3 ,էջ167	1
50	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 2		1
51	Էներգիա և աշխատանք: Կինետիկ էներգիա: Կինետիկ էներգիայի թեորեմը , էջ169	Դաս 55;առաջ.3 Լ.խ 127,էջ 169	1
52	Պոտենցիալ էներգիա: Պոտենցիալ էներգիայի թեորեմը Լ.խ. 81,82,էջ171	Դաս56 ,պատասխ. 1,2,3 հարց.,էջ 171	1
53	Լրիվ մեխանիկական էներգիա: Լրիվ մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը, էջ 177	Դաս 58;առաջ.3;4, էջ 177	1
54	Գործնական աշխատանք 2 Մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքի ուսումնասիրումը էջ180	Դաս 5լ.խ.օր.1;2 էջ 181	1
55	Մարմնաի իմպուլս : Ուժի իմպուլս: Իմպուլսի պահպանման օրենքը Լ.խ. 131,132 ,էջ183	Դաս 60 ,պատասխանել հարց., էջ 183	1
56	Իմպուլսի պահպանման օրենքը Ռեակտիվ շարժում, էջ185,188	Դաս61;62առաջ.3;4 խնդ., էջ 185,188	1

57	Առաձգական և ոչ առաձգական բախումներ լ.խ 128,129 , էջ192	Դաս 64;լ.խ, էջ192	1
58	Լաբորատոր աշխատանք 8 Իմպուլսի պահպանման օրենքի ուսումնասիրումը, էջ197	Դաս 65, կատարել լաբորատոր աշխատանքը	1
59	ՄԵԽԱՆԻԿԱՆԱ ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱԼԻՔՆԵՐ Ազատ տատանումներ: Ներդաշնակ տատանումներ, էջ 202	Դաս 66,խատասխանել նարց.1—4,էջ202	1
60	Ներդաշնակ տատանվող մարմնի կորոդինատի; արագության և արագացման կախումը ժամանակից արտահայտող հավասարումները և գրավակիները ,էջ 204	Դաս 67;առաջ.1;2 ,էջ204	1
61	Զսպանակին ամրացված մարմանի տատանումների պարբերության բանաձևը : Էներգիայի փոխակերպումները տատանումների պրոցեսում, էջ 207	Դաս68;առաջ.3;4 ,էջ 207	1
62	Մաթեմատիկական ճոճանակ: Մաթեմատիկական ճոճանակի տատանումների պարբերության բանաձևը էջ 210	Դաս 69;առաջ .4 ,էջ 210	1
63	Լաբորատոր աշխատանք 9 Ազատ անկաման արագացման որոշումը մաթեմատիկական ճոճանակով , էջ 212	Դաս 70, խնդիրներ, էջ 212	1
64	Մարդ և հարկադրական տատանումներ , էջ 212	Դաս71; առաջ.1;2 ,էջ 212	1
65	Առաձգական դեֆորմացիայի տարածումը միջավայրում : Ալիքներ: Երկայնական և լայնական ալիքներ : Ալիքի հավասարումը, էջ220	Դաս 74;առաջ 2;3 ,էջ 220	1
66	Չայնային ալիքներ: Չայնի արագություն: Չայնի ուժգնություն ;տոնի բարձրություն: Ենթաձայն և անդրաձայն : Արձագանք էջ225	Դաս 76;առաջ.4 Խ.լ.օր. 1;2;3 էջ 230	1
67	Խնդիրների լուծում 55,56,58	Կրկնել բոլոր կանոններն ու բանաձևերը	1
68	Ամփոփիչ դաս		

Նպատակներ և վերջնարդյունքներ

Ն. Ծանոթ լինի բնության ուսումնասիրության փորձնարարական ր տեսական մեթոդներին: Կարողանա տարբերել «դիտում» «փորձ», «օրինաչափություն», «օրենք» հասկացությունները:

Ն. Իմանա, որ դիտումը և փորձը գիտական վարվածի առաջադրման և տեսության կառուցման հիմքն են, որ տեսությունը կառուցվում է փորձնական արդյունքների ընդհանրացման հիման վրա և թույլ է տալիս բացատրել բնության անհայտ երևույթներ: Ծանոթ լինի ցուցադրումների և լաբորատոր աշխատանքների ժամանակ օգտագործվող չափիչ սարքերին, կարողանա իրականացնել պարզ չափումներ:

Վ. Կարողանա իր գիտելիքները համակարգել դասընթացից հայտնի ֆիզիկական տեսությունների շրջանակներում, կատարել փիլիսոփայական ընդհանրացումներ:

Ն. Կարողանա դիտումների և փորձնական արդյունքների հիման վրա պարզ եզրահանգումներ և ընդհանրացումներ անել: Ծանոթ լինի «ֆիզիկական մոդել» հասկացությանը, կարողանա բերել օրինակներ: Ծանոթ լինի ցուցադրումների և լաբորատոր աշխատանքների ժամանակ օգտագործվող չափիչ սարքերին, կարողանա իրականացնել պարզ չափումներ:

Ն. Կարողանա ուսումնական նյութի մեջ առանձնացնել բերված տեղեկատվության կարևորագույն բաղադրամասերը (երևույթի կամ փորձի նկարագրություն, ֆիզիկական հասկացության կամ մեծության ներմուծում, օրենքի սահմանում և այլն): Կարողանա սահմանել դասընթացում օգտագործվող ֆիզիկական հասկացությունները (նյութական կետ, բացանձակ պինդ մարմին, մաթեմատիկական ճոճանակ, իդեալական գազ, կետային լիցք, լուսային ճառագայթ, Ռեզերֆորդի մոլորակային մոդել): Ծանոթ լինի չափիչ սարքերի աշխատանքի սկզբունքներին, կարողանա հավաքել ոչ բարդ փորձարարական սարքավորումներ, կատարել փորձել:

Վ. Ծանոթ լինի ճանաչողության մասնավորից ընդհանուրին (ինդուկտիվ) և ընդհանուրից մասնավորին (դեդուկտիվ) անցման մեթոդների էությանը, կարողանա դրանք կիրառել տարբեր իրավիճակներում: Կարողանա օգտագործել մոդելի գաղափարը բարդ խնդիրների լուծման ժամանակ: Պլանավորել և իրականացնել պարզ փորձարարական հետազոտություններ:

Ն. Գաղափար ունենա մեխանիկական շարժում, նյութական կետ , հաշվարկման համակարգ, շարժման հետագիծ հասկացությունների, տեղափոխություն և ճանապարհ մեծությունների մասին: Կարողանա բերել մեխանիկական շարժման, նյութական կետի, հաշվարկման համակարգի օրինակներ:

Ն. Իմանա տարածության մեջ մարմնի դիրքի տրման կոորդինատային և վեկտորական եղանակների մասին, կարողանա մեկի ցանցում կատարել մյուսին: Կարողանա պարզ դեպքերում որոշել մարմնի տեղափոխությունը, հաշվել անցած ճանապարհը, շարժման տրված հավասարումներից ստանալ հետագծի հավասարումը:

Վ. Կարողանա, շարժման տրված հավասարումներից ստանալ հետագծի հավասարումը, ոչ ստանդարտ իրավիճակներում որոշել մարմնի անցած ճանապարհը, տեղափոխության մոդուլը և համեմատել դրանք:

Ն. Գաղափար ունենա ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման մասին, կարողանա բերել օրինակներ: Իմանա ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման արագության,

տեղափոխության և կոորդինատի բանաձևերը, կարողանա պարզ իրավիճակներում հաշվարկել դրանք:

Ն. Իմանա արագությունների գումարման և հարաբերական արագության բանաձևերը, կարողանա կառուցել ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում կատարող մարմնի արագության, տեղափոխության մոդուլի և կոորդինատի՝ ժամանակակից կախումն արտահայտող գրաֆիկները, բացատրել արագության գրաֆիկով սահմանափակված պատկերի մակերեսի, ժամանակի առանցքի հետ տեղափոխության մոդուլի գրաֆիկի կազմած անկյան ֆիզիկական իմաստները, ստանալ արագությունների գումարման բանաձևը:

Վ. Կարողանա բացատրել արագության գրաֆիկով սահմանափակված պատկերի մակերեսի, ժամանակի առանցքի հետ տեղափոխության մոդուլի գրաֆիկի կազմած անկյան ֆիզիկական իմաստները, ստանալ արագությունների գումարման բանաձևը: Կարողանա լուծել ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման վերաբերյալ, հարաբերական արագության կիրառմամբ տարաբնույթի խնդիրներ:

Ն. Գաղափար ունենա անհավասարաչափ շարժման, ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժման, ազատ անկման մասին, կարողանա բերել օրինակներ: Իմանա միջին և ակնթարթային արագությունների, հավասարաչափ արագացող շարժման արագացման, ակնթարթային արագության, տեղափոխության և կոորդինատի բանաձևերը:

Ն. Իմանա միջին արագության ֆիզիկական իմաստը, կարողանա կառուցել հավասարաչափ արագացող շարժման արագության՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկները, մեկնաբանել շարժումների անկախության օրենքը, հետազոտել առանց սկզբնական արագության ազատ անկում կատարող և ուղղաձիգ դեպի վեր նետած մարմնի շարժումները:

Վ. Կարողանա փորձնական ճանապարհով որոշել թեք հարթությամբ սահող և ազատ անկում կատարող մարմինների արագացումները: Կարողանա լուծել ուղղաձիգ հավասարաչափ արագացող շարժման վերաբերյալ բազմաքայլ դատողություններ պահանջող տարաբնույթ խնդիրներ:

Ն. Գաղափար ունենա հավասարաչափ շրջանագծային, հորիզոնական ուղղությամբ նետված մարմնի, հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ նետված մարմնի

շարժումների մասին, կարողանա բերել օրինակներ:

Ն. Իմանա շրջանագծային հավասարաչափ շարժման գծային և անկյունային արագությունների, պտտման հաճախության, պարբերության և կենտրոնաձիգ արագության բանաձևերը: Իմանա հորիզոնական ուղղությամբ և հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ նետված մարմնի շարժման հավասարումները և կարողանա դրանք կիրառել ոչ բարդ խնդիրներ լուծելիս:

Վ. Կարողանա նկարագրել և վերլուծել հավասարաչափ շրջանագծային, հորիզոնական ուղղությամբ նետված մարմնի, հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ նետված մարմնի շարժումները, ստանալ դրանք բնութագրող մեծությունները և կիրառել դրանք ոչ ստանդարտ իրավիճակներում:

Ն. Իմանա մարմնի զանգված, ուժ մեծությունները, դրանց չափման միավորները:
Կարողանա պարզագույն օրինակներով բացատրել իներցիայի երևույթը, սահմանել Նյուտոնի առաջին, երկրորդ և երրորդ օրենքները, գրել դրանց բանաձևերը, լուծել պարզ խնդիրներ Նյուտոնի օրենքների կիրառմամբ:

Ն. Կարողանա նկարագրել Նյուտոնի օրենքները լուսաբանող փորձեր, անել համապատասխան եզրահանգումներ, կիրառել դրանք ծանոթ իրավիճակներում:

Վ. Կարողանա լուսաբանել Նյուտոնի օրենքների կիրառելիության սահմանները, այդ օրենքների կիրառմամբ լուծել բազմաքայլ դասողություններ պահանջող խնդիրներ:

Ն, Գաղափար ունենա առաձգականության ուժի, շփման ուժի, տիեզերական ձգողության ուժի, ծանրության ուժի և կշռի մասին, իմանա այդ ուժերի, ինչպես նաև արագացմամբ շարժվող մարմնի կշռի, ազատ անկման արագացման, առաջին տիեզերական արագության բանաձևերը, գրավիտացիոն հաստատունի թվային արժեքն ու չափողականությունը, կարողանա դրանք անմիջականորեն կիրառել նշված մեծությունները հաշվելու համար:

Ն. Իմանա նշված ուժերի բնույթը պարզաբանող փորձեր, նաև արագացմամբ շարժվող մարմնի կշռի, ազատ անկման արագացման, առաջին տիեզերական արագության բանաձևերը, կարողանա դրանք անմիջականորեն կիրառել նշված մեծությունները հաշվելու համար:

Վ. Իմանա տիեզերական ձգողության օրենքի կիրառելիության սահմանները, կարողանա լուծել բնության ուժերի և Նյուտոնի օրենքների կիրառմամբ բազմաքայլ դասողություններ պահանջող խնդիրներ:

Ն. Իմանա ուժերի գումարման կանոնը, «համազոր ուժ» հասկացությունը, «ուժի բազուկ», «ուժի մոմենտ» մեծությունները, մարմնի հավասարակշռության պայմանները, կարողանա դրանք կիրառել պարզ իրավիճակներում: Իմանա մարմնի հավասարակշռության տեսակները, կարողանա ստուգել լծակի հավասարակշռության պայմանը:

Ն. Կարողանա որոշել համաուղղված և հակաուղղված ուժերի համազորները (մոդուլները, կիրառման կետերը), կարողանա փորձնական ճանապարհով որոշել հարթ թիթեղի ծանրության կենտրոնը, կիրառել հավասարակշռության պայմանները ծանոթ իրավիճակներում:

Վ. Կարողանա կիրառել հավասարակշռության պայմանները որոշ մեխանիկական համակարգերի համար երկուսից ավելի ուժերի ազդեցության դեպքում:

Ն. Իմանա հաստատուն ուժի կատարած մեխանիկական աշխատանքի, հզորության, մեխանիզմի օգտակար գործողության գործակցի (ՕԳԳ), կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաների բանաձևերը, դրանց չափման բանաձևերը, դրանց չափման միավորները, իմպուլսի պահպանման օրենքը:

Ն. Գաղափար ունենա պոտենցիալային ուժերի մասին: Կարողանա հաշվարկել ծանրության ուժի աշխատանքը, խնդիրներ լուծելիս օգտվել կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաների թեորեմներից:

Վ. Կարողանա փորձով ուսումնասիրել մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը, սահմանել փակ համակարգ, ներքին և արտաքին ուժեր հասկացությունները, կիրառել մեխանիկական էներգիայի և իմպուլսի պահպանման օրենքները տարաբնույթ

պրոցեսներում, լուծել բազմաքայլ դատողություններ, միջնորդավորված քայլեր պահանջող խնդիրներ:

Ն. Գաղափար ունենա տատանողական շարժման, ազատ և հարկադրական, ներդաշնակ տատանումների մասին, կարողանա բերել օրինակներ: Իմանա տատանման տարբերություն, հաճախություն, լայնույթ, փուլ մեծությունները, դրանց չափման միավորները, մաթեմատիկական ճոճանակի և զսպանակին ամրացված բեռի ներդաշնակ տատանումների պարբերության և հաճախության բանաձևերը: Գաղափար ունենա ալիքային շարժման, լայնական և երկայնական ալիքների, ձայնային ալիքների, ձայնի ուժգնության և բարձրության մասին: Իմանա ալիքի տարածման արագություն, ալիքի երկարություն և հաճախություն մեծությունները և դրանց կապն արտահայտող բանաձևը: Ն. Իմանա ներդաշնակ տատանվող մարմնի կոորդինատի, արագության և արագացման բանաձևերը: Ճոճանակի օգնությամբ փորձով որոշել ազատ անկման արագացումը, լուծել ոչ բարդ խնդիրներ:

Վ. Կարողանա բացատրել տարբեր միջավայրերում մեխանիկական ալիքների առաջացման մեխանիզմները: Կարողանա արտածել մաթեմատիկական ճոճանակի և զսպանակին ամրացված բեռի ներդաշնակ տատանումների պարբերության և հաճախության բանաձևերը, գրել ալիքի հավասարումը և մեկնաբանել այն: Մեխանիկական տատանումների և ալիքների վերաբերյալ գիտելիքները կիրառել ոչ ստանդարտ իրավիճակներում: