



ՀՀ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶԻ Ս.ՆԱԶԱՐՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ
ԼԵՌՆԱՆԻՍՏԻ ՄԻԶՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑԻ
«ՖԻԶԻԿԱ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ 2022-2023 ՈւՍ ՏԱՐՎԱ
ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ
X ԴԱՍԱՐԱՆ

ՄԵԼՔՈՆՅԱՆ ԻՍԱՀԱԿ

ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ

ՖԻԶԻԿԱ

10 – րդ դասարան,
 շաբաթական 3 ժամ
 Տարեկան 102 ժամ

Դասագրքի հեղինակ՝ Է. Ղազարյան, Ա. Կիրակոսյան, Գ. Մելիքյան, Ա. Մամյան,
 Ս. Մախիյան

Ժամ	Կետ	ԳԻՏԱԿԱՆ ՃԱՆԱԶՈՂՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ (4 ժԱՄ)
	Նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ընդայնել սովորողների պատկերացումները ֆիզիկայի ուսումնասիրման առարկայի, մակրո, միկրո և մեզաաշխարհների նյութի և դաշտերի, շարժման և փոխազդեցության մասին, խորացնել գիտելիքները բնության ուսումնասիրման տեսական և փորձարարական մեթոդների մասին, լուսարանել «դիտում —> փորձ—>վարկած—օրինաչափություն—>օրենք —>տեսություն—> փորձ» տրամաբանական շրջանային շղթան,
	Վերջնարդյունքները	<p>Սովորողը պետք է կարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> տարբերել դիտում, ձորձ, օրինաչափություն, օրենք, տեսություն հասկացությունները բացատրել դաշտի և նյութի տարբերությունը մեկնաբանել աշխարհի տարբեր պատկերները
1	1	§1 <u>Ֆիզիկան որպես բնության մասին հիմնարար գիտություն</u>
2	1	§2 <u>Նյութ և դաշտ: Բնության երևույթները, որպես նյութի և դաշտի շարժում և փոխազդեցություն</u>
3	1	§3 <u>Ֆիզիկական երևույթների ուսումնասիրման փորձարարական և տեսական մեթոդներ</u>
4	1	§4 <u>Մաթեմատիկայի դերը ֆիզիկայում: Աշխարհի ֆիզիկական պատկերը</u>
5	1	Գործնական պարասպունք, խնդիրների լուծում
Ժամ	Կետ	ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՇԱՐԺՄԱՆ ՄԱՍԻՆ (6 ժԱՄ)
	Նպատակը	Չնավորել գիտելիքների համակարգ մեխանիկական շարժման ներկայացման և ուսումնասիրման համար
	Վերջնարդյունքները	<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> ներկայացնել հաշվարկման մարմին, հաշվարկման համակարգ հասկացությունները, որոշել մարմնի դիրքը տարածության մեջ կոորդինատային և վեկտորական եղանակներով,

			<ul style="list-style-type: none"> • ձևակերպել մեխանիկայի հիմնական խնդիրը, • տարբերակել տեղափոխություն և մարմնի անցած ճանապարհի հասկացությունները, • ներկայացնել նյութական կետ որպես իրական մարմնի մոդել, • դասակարգել մեխանիկական շարժումներն ըստ հետագծի տեսքի և շարժման օրենքի • բերել օրինակներ, երբ մարմնի առանձին մասերն են դիրքերը փոխում միմյանց նկատմամբ • բացատրել մեխանիկական շարժման հարաբերականությունը:
6	1	§ 5	<u>Մեխանիկական շարժում: Մեխանիկայի հիմնական խնդիրը:</u>
7		§ 6	<u>Հաշվարկման մարմին: Հաշվարկման համակարգ, Մարմնի դիրքը տարածության մեջ:</u>
8	1	§ 7	<u>Գործողություններ վեկտորներով</u>
9	1		Խնդիրների լուծում
10	1	§ 8	<u>Շառավիղ – վեկտոր: Հետագիծ: Ճանապարհ</u>
11	1	§ 9	<u>Տեղափոխություն: Շարժման օրենք: Շարժումների դասակարգումը ըստ հետագծի ձևի և ըստ շարժման օրենքի:</u>
12	1	§ 10	<u>Նյութական կետ: Համընթաց շարժում: Պտտական շարժում</u>
13	1		Խնդիրների լուծում
			ՈՒՂՂԱԳԻԾ ՀԱՎԱՍԱՐԱԶԱՓ ՇԱՐԺՈՒՄ (5 ԺԱՄ)
	Նպատակը		Զարգացնել իրական կյանքում հանդիպող ուղղագիծ հավասարաչափ շարժումները մոդելավորելու և ուսումնասիրելու կարողություններ:
	Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> • տարբերակել արագություն և ճանապարհային արագություն հասկացությունները, • ստիմանել ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման արագությունը և ճանապարհային արագությունը, • ներկայացնել ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման հավասարումը և օրենքը վեկտորական և կոորդինատային եղանակով, • ներկայացնել ուղղագիծ հավասարաչափ շարժումը բնութագրող մեծությունների ժամանակից կախվածության գրաֆիկները, • կիրառել ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման մասին իր ունեցած գիտելիքները փորձարարական, որակական և հաշվարկային խնդիրներ լուծելու համար, • հաշվարկել մարմնի արագությունը, դիրքը, տեղափոխությունը միմյանից նկատմամբ հավասարաչափ շարժվող մի համակարգից մյուսին անցնելիս:

14	1	§ 11,	<u>Ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում Արագություն: Մեխանիկայի հիմնական խնդրի լուծումն ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման դեպքում:</u>
15	1	§ 12	<u>Ուղղագիծ հավասարաչափ շարժվող մարմնի տեղափոխության, կորորինատի և արագության գրաֆիկները</u>
16	1	§ 13	<u>Շարժմանն դադարի հարաբերականություն: Արագությունների և տեղափոխությունների գումարումը: Հարաբերական արագություն</u>
17	1		Խնդիրների լուծում
18	1		Լաբորատոր աշխատանք 1
19	1		Խնդիրների լուծում
20	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 1
			ՈՒՂՂԱԳԻԾ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐԱՉԱՓ ՇԱՐՇՈՒՄ (4 ԺԱՄ)
	Նպատակը		Զարգացնել իրական կյանքում հանդիպող ուղղագիծ հավասարաչափ փոփոխական շարժումները մոդելավորելու և ուսումնասիրելու կարողություններ:
	Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> • տարբերել հավասարաչափ և անհավասարաչափ շարժումները, • սահմանել ուղղագիծ անհավասարաչափ շարժումը և բերել օրինակներ, • սահմանել անհավասարաչափ շարժման միջին և ակնթարթային արագությունները, • համեմատել միջին արագությունը ակնթարթային արագության գաղափարի հետ, • տարբերել միջին արագությունը միջին ճանապարհային արագությունից, • որոշել շարժման միջին արագությունը և միջին ճանապարհային արագությունը, • սահմանել ուղղագիծ հավասարաչափ փոփոխական շարժում • բացատրել հավասարաչափ փոփոխական շարժման արագացման ֆիզիկական իմաստը, • կառուցել ուղղագիծ հավասարաչափ փոփոխական շարժման արագության գրաֆիկը և գրաֆիկի միջոցով որոշել մարմնի տեղափոխության մոդուլը: • ներկայացնել միջին արագությունը որպես սկզբնական և վերջնական արագությունների միջին թվաբանական: • օգտագործել ուղղագիծ հավասարաչափ փոփոխական շարժման հիմնական հավասարումները տարբեր խնդիրներ լուծելու համար:
21	1	§14	<u>Անհավասարաչափ շարժում: Անհավասարաչափ շարժման միջին և ակնթարթային արագություններ:</u>

22	1	§15	Հավասարաչափ փոփոխական շարժում: Արագացում
23	1	§16	Հավասարաչափ արագացող շարժման հիմնական հավասարումները: Շարժման գրաֆիկական պատկերում:
24	1	§17	Մարմինների ազատ անկումը: Ազատ անկման արագացում
25	1	§18	Լարորատոր աշխատանք2
26	1		Խնդիրների լուծում
			ԿՈՐԱԳԻԾ ՇԱՐԺՈՒՄ: ՀԱՎԱՍԱՐԱԶԱՓ ՇՐՋԱՆԱԳԾԱՅԻՆ ՇԱՐԺՈՒՄ (5 ԺԱՄ)
	Նպատակը		Զարգացնել բնության մեջ և առօրյա կյանքում հանդիպող հավասարաչափ պտտական շարժումները մոդելավորելու և ուսումնասիրելու կարողություններ:
	Վերջնար- դյունքները		Սովորողը պետք է կարողանա՝ <ul style="list-style-type: none"> ներկայացնել կորագիծ շարժման դեպքում ակնթարթային արագության ֆիզիկական իմաստը և մեկնաբանել ուղղությունը, դասակարգել կորագիծ շարժումները ըստ ճանապարհային արագության, սահմանել զծային և անկյունային արագություն, կենտրոնաձիգ արագացում, պարբերություն և հաճախություն մեծությունները և ներկայացնել նրանց միջև եղած կապերը, ուձել կորագիծ շարժման վերաբերյալ որակական և հաշվարկային խնդիրներ՝ օգտագործելով ստացած բանաձևերը:
27	1	§19,	Արագությունը և արագացումը կորագիծ շարժման դեպքում: Կորագիծ հավասարաչափ շարժում
28	1	§20	Հավասարաչափ շրջանազծային շարժում
29	1	§21	Կորագիծ հավասարաչափ արագացող շարժում: Հորիզոնական ուղղությամբ նետված մարմնի շարժումը
30	1	§22	Հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ նետված մարմնի շարժումը
31	1		Խնդիրների լուծում
32		§23	Լարորատոր աշխատանք3
33	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք2
			ԴԲՆԱՄԻՎԱՅԻ ՇԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ (8 ԺԱՄ)

			Նպատակը	Զարգացնել Նյուտոնի երեք օրենքների միջոցով բնության երևույթները և օրինաչափությունները բացահայտելու, վարկածներ առաջադրելու, դրանք համապատասխան հաշվարկներով հաստատելու և առօրյա իրավիճակներում կողմնորոշվելու հմտություններ:
			Վերջնար- դյունքները	<ul style="list-style-type: none"> • Մովորողը պետք է կարողանա՝ • օրինակներով հիմնավորել, որ եթե մարմնի վրա այլ մարմիններ չեն ազդում կամ դրանց ազդեցությունները համակշռում են, ապա մարմինը մնում է դադարի վիճակում կամ կատարում է ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում, • բացատրել իներտություն հասկացությունը, • բերել առօրյա կյանքում հանդիպող իներցիայի դրսևորման օրինակներ, • ձևակերպել Նյուտոնի առաջին օրենքը, • ներկայացնել, թե որ համակարգն է կոչվում իներցիալ, հիմնավորել, որ Երկրի հետ կապված հաշվարկման համակարգը մեծ ճշտությամբ կարելի է համարել իներցիալ, • ներկայացնել մարմնի զանգվածը որպես իներտության չափ, • օրինակներով լուսաբանել, որ մարմնի արագացման պատճառն ուժն է, • փորձով հիմնավորել, որ մարմնի արագացումն ուղիղ համեմատական է նրա վրա ազդող համագոր ուժին և հակադարձ համեմատական է նրա զանգվածին՝ • ձևակերպել Նյուտոնի երկրորդ օրենքը, • ձևակերպել Նյուտոնի երրորդ օրենքը, լուսաբանել այն կոնկրետ օրինակներով, • լուծել խնդիրներ՝ կիրառելով Նյուտոնի օրենքները • ներկայացնել Նյուտոնի օրենքների կիրառելիության սահմանները:
34	1	§24		<u>Նյուտոնի առաջին օրենքը: Հաշվարկման իներցիալ համակարգեր</u>
35	1	§25		<u>Զանգված: Զանգվածը որպես իներտության չափ</u> <u>Խնդիրների լուծում</u>
36	1	§26		<u>Ուժ: Ուժերի համագոր: Մարմնի հավասարակշռություն:</u> <u>Հավասարակշռության առաջին պայմանը:բ</u>
37				Լսարարատիր աշխատանք3
38	1	§27		<u>Նյուտոնի երկրորդ օրենքը: Մարմնի շարժումը մի քանի ուժերի</u> <u>ազդեցությամբ</u>
39	1	§28		<u>Նյուտոնի երրորդ օրենքը</u>
40	1			<u>Խնդիրների լուծում</u>

41	1		Թեմատիկ աշխատանք 3
42	1		Խնդիրների լուծում Նյուտոնի օրենքների վերաբերյալ
43	1		Կիսամյակային գրավոր աշխատանք
44	1		Կիսամյակային աշխատանքի ամփոփում
45	1		Ամփոփում
			ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒԺԵՐԸ
	Նպատակը		Ամրապնդել և խորացնել փոխազդեցությունների և ուժերի մասին գիտելիքները, զարգացնել դրանց միջոցով շարժումները ուսումնասիրելու և խնդիրներ լուծելու հմտությունները:
	Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • տարբերակել բնության մեջ հանդիպող չորս փոխազդեցությունները (գրավիտացիոն, էլեկտրամագնիսական, ուժեղ, թույլ), • թվարկել դեֆորմացիայի տեսակները և բերել օրինակներ, • սահմանել Հուկի օրենքը՝ հաշվի առնելով զապանակի կոշտության կախումը նյութի տեսակից և չափերից, • սահմանել տիեզերական ձգողության օրենքը, ներկայացնել գրավիտացիոն հաստատունի ֆիզիկական իմաստը, • կիրառել տիեզերական ձգողության օրենքը գնդաձև մարմինների փոխազդեցության ուժը որոշելու համար, • հաշվել ազատ անկման արագացման արժեքը երկրամերձ տիրույթում և երկրի մակերևույթից H բարձրության վրա, • որոշել մարմնի կշիռը արագացումով դեպի վեր կամ վար շարժվող հաշվարկման համակարգում, նկարագրել անկշռություն երևույթը, • տարբերել դադարի և սահքի շփումները, հաշվարկել դրանց արժեքները, • կաթուղի և մեկնարանել շփման ուժի քաշող ուժից կախումն աշտանայտող գրաֆիկը:
46	1	§29	<u>Մարմնի դեֆորմացիա: Առաձգականության ուժ: Հուկի օրենքը: Կոշտություն</u>
47	1	§30	Խնդիրների լուծում
48	1	§31,	<u>Գրավիտացիոն փոխազդեցություն: Տիեզերական ձգողության օրենքը: Գրավիտացիոն հաստատուն:</u>
49	1	§32,	<u>Շարժության ուժ: Ազատ անկման արագացում</u>

50	1		Խնդիրների լուծում
51	1	§34,	Մարմնի կշիռ: Արագացմամբ շարժվող մարմնի կշիռը: Անկշռություն:
52	1	§35,	Երկրի արեևատական արբանյակներ: Առաջին տիեզերական արագություն
53	1	§36	Շփման ուժեր: Կադարի շփման ուժ: Մահի շփում:
54	1	§36	Շփման գործակից: Դիսսիպացիայի ուժ
55	1	§37	Լարնգրաստորր աշխատանք ⁴
			ՄԱՏՄԳԱ
	Նպատակը		Ամրապնդել և խորացնել մարմնի հավասարակշռության մասին գիտելիքները, զարգացնել դրանց միջոցով համակարգի հավասարակշռության կայունությունը ուսումնասիրելու, խնդիրներ լուծելու և ստորյա կյանքում դրանք կիրառելու հմտություններ:
	Վերջնար- դյունքները		Սովորողը պետք է կարողանա <ul style="list-style-type: none"> • ներկայացնել մարմնի հավասարակշռության պայմանները և բերել օրինակներ, • ներկայացնել մոմենտը որպես ուժի պտտական ազդեցության բնակարանի չափ, սահմանել ուժի բազուկը, պատկերել բազուկը գծագրի վրա: • հիմնավորել, որ հավասարակշռության համար անհրաժեշտ է, որ ազդող ուժերի գումարը և դրանց մոմենտների հանրահաժվական գումարները համասար լինեն զրոյի, • կիրառիլ մոմենտների կանոնը հավասարակշռության պայմանները որոշելու համար • հիմնավորել լծակի և ճախարակների աշխատանքի օրինակաբանությունները մոմենտների կանոնի օգնությամբ, • տանիքի և համակարգի զանգվածի կենտրոն և ծանրության կենտրոն հասկացությունները և բացատրել, թե որտեղ են գտնվում պարզ երկրաչափական տեսքով համասեռ մարմինների զանգվածների կենտրոնները, • որոշել համակարգի զանգվածների կենտրոնի կոորդինատները նրա բաղկացուցիչ մասերի կոորդինատների միջոցով, • դասակարգել մարմինների հավասարակշռությունը ըստ կայունության հայտանիշի, համակարգի կայունությունը հիմնավորել կայունով գործող ուժերի և էներգիայի տեսակետից:
56	1	§42,	Ուժերի կազմակերպում: Մարմնի հավասարակշռություն: Հավասարակշռության անկայունություն:

57	1	§43,	Ուժի բազուկ, ուժի մոմենտ: Մոմենտների կանոնը
58	1	§46	Լարորատոր աշխատանք5
59	1	§47,	Զանգվածների կենտրոն: Ծանրության կենտրոն:
60	1	§48	Հավասարակշռության տեսակները
61	1		Խնդիրների լուծում
62	1	§49	Լարորատոր աշխատանք6
63	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 4
64	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի արդյունքների վերլուծություն
	Ժամ	Կես	ՊԱՀՂԱՆՄԱՆ ՕՐԵՆՔՆԵՐԸ ՄԵԽԱՆԻԿԱՅՈՒՄ
	Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Խորացնեն գիտելիքները մեխանիզմների կատարած մեխանիկական աշխատանքի, հզորության և ՕԳԳ-ի հաշվարկման վերաբերյալ: Զարգացնեն առօրյա կյանքում համապատասխան հզորությանմբ մեխանիզմներ ընտրելու և ըստ նպատակի օգտագործելու հմտությունները: • Խորացնեն գիտելիքները կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաների վերաբերյալ: Կարողանան կիրառել էներգիայի պահպանման օրենքը առօրյա խնդիրներ լուծելու ժամանակ:
	Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> • մեկնաբանել մարմնի վրա ազդող հաստատուն ուժի կատարած աշխատանքի մեծության կախվածությունը այդ ուժի և դրա ազդեցությանմբ մարմնի կատարած տեղափոխության վեկտորների կազմած անկյունից, • կիրառել աշխատանքի բանաձևի երկրաչափական մեխանիկությունը գծային օրենքով փոփոխվող ուժի աշխատանքը հաշվելիս, • որոշել ծանրության և առաձգականության ուժերի կատարած աշխատանքները, • տարբերակել պոտենցիալային և ոչ պոտենցիալային ուժերը, բերել օրինակներ, • ցույց տալ, որ պոտենցիալային ուժերի աշխատանքը կախված չէ հետագծի ձևից, • ներառելացնել հզորության, ուժի և արագության միջև առկա կապը, բերել օրինակներ, • օգտագործել մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը ռաբբեր պրոցեսները վերլուծելիս • լուծել խնդիրներ մեխանիկական աշխատանքի, հզորության և մեխանիզմների ՕԳԳ-ի էներգիայի պահպանման վերաբերյալ, մեխանիզմներ մեխանիզմների աշխատանքը մեխանիկայի ոսկի

			կանոնի տեսանյունից:
65	1	§50,	<u>Մեխանիկական աշխատանք:</u>
66		§51	<u>Ծանրության ուժի աշխատանք</u>
67	1	§ 52,	<u>Առաձգականության ուժի աշխատանքը աշխատանքը:</u>
68		§ 53	<u>Պոտենցիալային ուժեր: Շփման ուժի աշխատանքը</u>
69	1		<u>Խնայողականություն</u>
70	1	§54,	<u>Էներգիա և աշխատանք: Կինետիկ էներգիա, կինետիկ էներգիայի թեորեմ:</u>
71		§55	<u>Պոտենցիալ էներգիա: Պոտենցիալ էներգիայի թեորեմ:</u>
72	1	§56	<u>Լրիվ մեխանիկական էներգիա: Լրիվ մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը:</u>
73		§ 57	<u>Հզորություն: ՕԳԳ:</u>
74	1		<u>Խնայողականություն</u>
75	1		<u>Խնայողականություն</u>
	Ժամ	Կետ	ԻՄՊՈՒՆՍ: ԻՄՊՈՒՆՍԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՕՐԵՆՔԸ (6 ԺԱՄ)
	Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Խորացնել գիտելիքները իմպուլսի, իմպուլսի պահպանման օրենքի մասին, • Ջարգացնել առօրյա կյանքում դրանք ըստ նպատակի օգտագործելու հմտություններ
	Վերջնադրույթները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> • բացահայտել ուժի իմպուլսի ֆիզիկական իմաստը և հիմնավորել, որ ուժի ազդեցությունը պայմանավորված է նաև նրա ազդեցության տևողությամբ, • տրամադրել մարմնի իմպուլսը, հիմնավորել իմպուլսի փոփոխության և մարմնի վրա ազդող ուժի իմպուլսի հավասարությունը, • ձևակերպել իմպուլսի պահպանման օրենքը մարմինների փակ համակարգի համար, • բացատրել ռեակտիվ շարժման օրինաչափությունները՝ հիմնվելով իմպուլսի պահպանման օրենքի վրա:
76	1	§60	<u>Մարմնի իմպուլս: Ուժի իմպուլս:</u>
77	1	§61,	<u>Իմպուլսի պահպանման օրենքը:</u>
78	1	§ 62	<u>Ռեակտիվ շարժում</u>

79	1	§64	Առաձգական և ոչ առաձգական բախումներ
80	1		Խնդիրների լուծում
81	1		Խնդիրների լուծում
82	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք5
			ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐ: ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԱԼԻՔՆԵՐ
	Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Ջարգացնել տատանողական շարժումը մոդելավորելու, ուսումնասիրելու և ներկայացնելու կարողություններ: • Ջարգացնել ալիքային շարժումը մոդելավորելու, ուսումնասիրելու և ներկայացնելու կարողություններ:
	Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • մեկնաբանել պարբերականության գաղափարը և պարբերական երևույթների բնութագրերը (պարբերություն, հաճախություն), • ներկայացնել և թվարկել տատանումների տեսակները, • նկարագրել տարբեր միջավայրերում մեխանիկական ալիքների տարածման պրոցեսը, ալիքը որպես միջավայրում տատանումների տարածման երևույթ, • նշել միջավայրերի հատկությունները, որոնցով կարող են տարածվել լայնական և երկայնական մեխանիկական ալիքները, • բացատրի ալիքը նկարագրող ֆիզիկական մեծությունների միջև կապերը, • ներկայացնել մեխանիկական ալիքների կիրառության օրինակներ, • ներկայացնել ձայնը և ձայնի հատկությունները՝ որպես ալիքային երևույթ, • ներկայացնել ձայնի ուժգնության և տոնի բարձրության կապը մեխանիկական ալիքի լայնույթի և հաճախության հետ:
83	1	§66,	Ազատ տատանումներ : Ներդաշնակ տատանումներ:
84	1	§ 67	Ներդաշնակ տատանվող մարմնի կոորդինատի արագության և արագացման կախումը ժամանակից արտահայտող հավասարումները և գրաֆիկները
85	1	§68,	Չապանակին տարեցված մարմնի տատանումները, տատանումների պարբերության բանաձևերը:
86	1	§ 69	Մաթեմատիկական ճոճանակ: Մաթեմատիկական ճոճանակի տատանումները և պարբերության բանաձևերը
87			Խնդիրների լուծում
88			Խնդիրների լուծում
89	1	§70	Լայրբարձոր աշխատանք Ազատ անկման արագացման որոշումը ճոճանակի միջավայր:
90	1	§71	Մարմնի հարթ շարժման տատանումներ: Ռեզոնանսի երևույթը
91	1	§74	Առ մեք կոմբի թորմացիայի տարածումը միջավայրում: Ալիքներ: Երկայնական և լայնական ալիքներ: Ալիքի հավասարումը
92	1		Թեմատիկ աշխատանք 6

93	1	§76	<u>Չայնային ալիքնոր: Չայնի արագություն:</u>
94	1	§76	<u>Չայնի ուժգնություն, տոնի բարձրություն: Ենթաձայն և անդրաձա:</u> <u>Արձագանք:</u>
95	1		<u>Խնդիրների լուծում</u>
96	1		<u>Նախապատրաստում կիսամյակային աշխատանքի</u>
97	1		<u>Խնդիրների լուծում</u>
98	1		<u>Կիսամյակային գրավոր աշխատանք</u>
99	1		<u>Ամփոփում</u>
100	1		<u>Խնդիրների լուծում</u>
101	1		<u>Խնդիրների լուծում</u>
102	1.		<u>Խնդիրների լուծում</u>