

Հաստատում եմ:
Դպրոցի տնօրեն՝ Մ. Բարայան

Թեմատիկ պլան

Ֆիզիկա

VII

Ուսուցիչ՝ _____ Լ. Վարդանյան

7 – րդ դասարան

Ֆիզիկա - շաբաթական 2 ժամ

Տարեկան 68 ժամ

Ժամ	Կետ	Գլուխ I. Ֆիզիկական մեծություններ: Պարզագույն չափումներ (6 ժամ)
Նպատակը		Սովորողների մեջ ձևավորել գիտելիքներ բնության ուսումնասիրման ֆիզիկական մեթոդների մասին, զարգացնել գործիքների և սարքերի միջոցով ֆիզիկական երևույթների և օբյեկտների հատկությունների ուսումնասիրման հմտություններ:
Վերջնարդյունքները		Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝ <ol style="list-style-type: none"> 1. Ներկայացնել ֆիզիկայի ուսումնասիրության առարկան, 2. Ներկայացնել հայ անվանի ֆիզիկոսներին, 3. Բերել ֆիզիկական երևույթների օրինակներ, 4. Ներկայացնել ժամանակի, հեռավորության, ծավալի, զանգվածի միավորները ՄՀ համակարգում, 5. Կատարել պարզագույն դիտումներ, չափումներ և փորձեր 6. Չափումներ կատարելիս դրսևորել պատասխանատու վերաբերմունք, անհրաժեշտ հետևողականություն և ճշգրտություն 7. Լուծել խնդիրներ, որոնք պահանջում են թեմայի վերջնարդյունքներին համապատասխան իմացություն և հիմնավորում
1	§1	Ֆիզիկայի ուսումնասիրման առարկան: Ֆիզիկական երևույթներ:
1	§2	Ֆիզիկոսների մասին: Հայ ֆիզիկոսներ
1	§3	Ինչպես են ուսումնասիրում ֆիզիկական երևույթները: Դիտումներ և փորձեր:
1	§4	Ֆիզիկական մեծություններ: Ֆիզիկական մեծությունների չափումը: Չափիչ սարքեր: Բաժանման արժեք: Չափման սխալ:
1		Խնդիրների լուծում
1	§5	Լաբորատոր աշխատանք 1
1	§6	Ֆիզիկան և մյուս բնական գիտությունները: Ֆիզիկան և տեխնիկան
Ժամ	Կետ	Գլուխ II. Մարմինների շարժումը (11 ժամ)
Նպատակը		Սովորողների մոտ ընդլայնել գիտելիքները շարժման մասին, զարգացնել մարմինների արագությունները, զանգվածները չափելու գործնական հմտություններ:

Վերջնար- դյունքները	<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.բեչել մեխանիկական շարժման օրինակներ, տարբերակել հավասարափ և անհավասարաչափ շարժումները, 2.բերել շարժման հարաբերականությունը լուսաբանող օրինակներ, 3. մեկնաբանել շարժման հետագիծ և ճանապարհի հասկաթությունները, 4. դասակարգել մեխանիկական շարժման տեսակները՝ ըստ հետագծրի տեսքի / ուղղագիծ և կորագիծ/, 5.կատարել արագության միավորների ձևափոխություններ, 6.փորձով և հաշվարկներով որոշել հավասարաչափ շարժումը բնութագրող ֆիզիկական մեծությունները՝ ճանապարհային արագություն, ճանապարհ, ժամանակ 	
1	§7	<u>Մեխանիկական շարժում: Շարժման հարաբերականությունը:</u>
1	§8	<u>Նյութական կետ: Շարժման հետագիծ: Ճանապարհ:</u>
1	§9	<u>Հավասարաչափ շարժում: Արագություն:</u>
1	Խնդիրների լուծում	
1	§11	<u>Իներցիայի երևույթը:</u>
1	§12	<u>Մարմինների փոխազդեցությունը:</u>
1	13	Մարմնի գանգված
1	§14	<u>Նյութի խտությունը: Մարմնի գանգվածի և ծավալի հաշվումը:</u>
1	Խնդիրների լուծում	
1	§15	Լաբորատոր աշխատանք 2
1	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք	
Ժամ	Կետ	Գլուխ III. Մարմինների փոխազդեցությունը (15 ժամ)
Նպատակը	Սովորողների մեջ ձևավորել պատկերացում մարմինների փոխազդեցության, բնության ուժերի մասին, ձևավորել բնության ուժերը չափելու և հաշվարկելու գործնական հմտություններ:	
Վերջնար- դյունքները	<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. մեկնաբանել փոխազդեցության(ուժի) և շարժման վիճակիփոփոխության միջև պատճառահետևանքային կապերը և կիրառել դրանք շրջապատում հանդիպող շարժումները նկարագրելիս, 2. ներկայացնել ուժը՝ որպես փոխազդեցության քանակականչափ, 3. սահմանել ՄՀ-ում ուժի չափման միավորը,բերել մեկ Նյուտոն ուժի օրինակ, 	

		<p>4. մեկնաբանել ծարության ուժը՝ որպես տիեզերական ձգողության ուժի օրինակ,</p> <p>5. հաշվել ծանրության ուժը, հիմանալով մարմնի զանգվածը,</p> <p>6. ներկայացնել դեֆորմացիաների տեսակները, բերել օրինակներ,</p> <p>7. փորձով հիմնավորել Հուկի օրենքը,</p> <p>8. տարբերակել մարմնի զանգվածը, ծանրության ուժը և մարմնի կշիռը,</p> <p>9. ներկայացնել շփման ուժը, շփման առաջացման պատճառները, շփման տեսակները, բերել օրինակներ շփման ուժի օգտակար և վնասակար ազդեցությունների մասին,</p> <p>10. որոշել մի ուղղով ուղղված ուժերի համագործը,</p> <p>11. ներկայացնել ուժաչափի աշխատանքի սկզբունքը և կատարել չափումներ,</p> <p>12. լուծել բնության ուժերի վերաբերյալ որակական, հաշվարկային խնդիրներ,</p>
1	§16	Ուժ
1	§17	Տիեզերական ձգողություն: Ծանրության ուժ
1	§18	Առաձգականության ուժ: Հուկի օրենքը:
1	§19	Ուժաչափ:
1		Խնդիրների լուծում
1	§20	Լաբորատոր աշխատանք 3
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
1	§21	Մարմնի կշիռ
1	§22	Շփման ուժ:
1	§23	Շփման ուժի դերը բնության մեջ, տեխնիկայում և կենցաղում
1	24	Մի ուղղով ուղղված ուժերի գումարումը
1		Խնդիրների լուծում
1		Կրկնություն, կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանքի նախապատրաստում
1		Կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանք
1		Ամփոփում
Ժամ	Կետ	Գլուխ III. Աշխատանք և հզորություն: Պարզ մեխանիզմներ (9 ժամ)
Նպատակը		Սովորողների մեջ ձևավորել պատկերացումներ «Մեխանիկական աշխատանք», «Հզորություն» ֆիզիկական մեծությունների, պարզ մեխանիզմների աշխատանքի սկզբունքի վերաբերյալ, զարգացնել պարզ մեխանիզմներից օգտվելու հմտություններ:

Վերջնար- դյունքները		<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ներկայացնել «Մեխանիկական աշխատանք», «Հզորություն» մեծությունների ֆիզիկական իմաստը, հաշվարկման բանաձևը, չափման միավորները (Հզորության դեպքում նաև ձիաուժը); 2. Բացատրել ինչպես են օգտագործում պարզ մեխանիզմները ուժի ուղղությունը կամ մեծությունը փոխելու համար; 3. Բացատրել պարզ մեխանիզմների (Լծակ, անշարժ և շարժական ճախարակներ, թեք հարթություն) կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը; 4. Սահմանել լծակի կանոնը, գրել նրա հավասարակշռության պայմանը; 5. Հաշվարկել պարզ մեխանիզմների օգտակար գործողության գործակիցը; 6. Բերել կենցաղում և տեխնիկայում, կենդանի օրգանիզմների հենաշարժողական համակարգում պարզ մեխանիզմների օգտագործման օրինակներ:
1	§ 25,26	Մեխանիկական աշխատանք: Հզորություն
1	§ 27	Պարզ մեխանիզմներ: Լծակ: Լծակի կանոնը:
1		Լծակի կիրառությունները
1	§ 28	Լաբորատոր աշխատանք 4
1	§ 29	Ճախարակ: Թեք հարթություն
1	§ 30	Մեխանիզմի օգտակար գործողության գործակից:
1		Խնդիրների լուծում
1	§ 31	Լաբորատոր աշխատանք 5
Ժամ	Կետ	Թեմա՝ Պինդ մարմինների, հեղուկների և գազերի ճնշումը (29 ժամ)
Նպատակը		Սովորողների մեջ ձևավորել պատկերացում պինդ մարմիններում, հեղուկներում և գազերում ճնշում հասկացության մասին, զարգացնել նրանց փորձարարական, վերլուծական կարողությունները:

<p>Վերջնարդյուն քները</p>	<p>Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ներկայացնել ճնշման ֆիզիկական իմաստը և հաշվարկել այն պարզ իրավիճակներում, 2. նշել ճնշման առաջացման մեխանիզմները պինդ, հեղուկ և գազային մարմիններում, 3. ներկայացնել ճնշման մեծացման և փոքրացման եղանակները, բերել օրինակներ, 4. բացատրել անոթի պատերի վրա ազդող գազի և հեղուկի ճնշման պատճառը, 5. չափել գազի և հեղուկի ճնշումը, 6. բացատրել առօրյա կյանքում գազի և հեղուկի ճնշման դերը, 7. ներկայացնել Պասկալի և հաղորդակից անոթների օրենքները և կիրառել դրանք պարզ իրավիճակներում, 8. նկարագրել ջրաբաշխական մամլիչի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը և կիրառությունները, կատարել հաշվարկներ ուժի շահումը որոշելու համար, 9. փորձի միջոցով հիմնավորել մթնոլորտային ճնշման գոյությունը, չափել և բացատրել դրա առաջացման պատճառը, 10. նկարագրել մխոցավոր հեղուկային պոմպի աշխատանքը, 11. բերել արքիմեդյան ուժի դրսևորման օրինակներ, 12. ներկայացնել Արքիմեդի օրենքը, 13. նախագծել և իրականացնել հեղուկներում և գազերում արքիմեդյան ուժի որոշման փորձեր, 14. արտածել հեղուկներում մարմինների լողալու պայմանները, 15. ներկայացնել արքիմեդյան ուժի դրսևորումները կենդանական աշխարհում, նավագնացության և օդագնացության ոլորտներ
-------------------------------	--

1	§ 32	Ճնշման ուժ և ճնշում: Ճնշման միավորը
1	§ 33	Գազի ճնշումը
1	§ 34	Ճնշման ուժերի բնույթը հեղուկներում: Հեղուկի ճնշումը
1	§ 35	Ճնշման հաղորդումը հեղուկներով և գազերով: Պասկալի օրենքը
1	§ 36	Հիդրոստատիկ ճնշում: Հեղուկի ճնշումն անոթի հատակին և պատերին:
1	§ 37	Ճնշումը ծովերի և օվկիանոսների հատակին
1		Խնդիրների լուծում
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
1	§ 38	Հաղորդակից անոթներ: Հաղորդակից անոթներում հեղուկի հավասարակշռության պայմանները
1	§ 39, 40	Մթնոլորտային ճնշում: Մթնոլորտային ճնշման չափումը: Տորիչելիի փորձը
1		Խնդիրների լուծում
1	§ 41	Ծանրաչափ: Անհեղուկ ծանրաչափ:
1	§42	Մթնոլորտային ճնշման կախումը բարձրությունից
1	§43	Ջրմուղ: Մշոցավոր հեղուկային պոմպ:
1	§44	Ջրաբաշխական մամլիչ
1		Խնդիրների լուծում
1	§ 45	Հեղուկի և գազի ազդեցությունը նրանց մեջ ընկղմված մարմինների վրա
1	§ 46	Արքիմեդի օրենքը
1		Խնդիրների լուծում
1	§ 47	Լաբորատոր աշխատանք 8
1	§ 48	Մարմինների լողալը:
1	§ 49, 50	Կենդանիների և մարդու լողալը: Նավերի լողալը: Օդազնացորթուն

1		Խնդիրների լուծում
1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
1		Կրկնություն, կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանքի նախապատրաստում
1		Կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանք
1		Ամփոփում

§1 Ֆիզիկայի ուսումնասիրման առարկան: Ֆիզիկական երևույթներ:

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ է բնությունը: Ի՞նչն են անվանում բնության երևույթ:
2. Ի՞նչ երևույթներ է ուսումնասիրում ֆիզիկան:
3. Նշվածներից ո՞րն է նյութ.
 - Քամին
 - Լուսինը
 - Նավթը
 - կշեռքը

4. Ֆիզիկական մարմինը կամ մարմինը դա

_____:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Թե ինչ է ուսումնասիրում ֆիզիկան, ֆիզիկական երևույթների տեսակները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Տարբերել մարմին և նյութ հասկացությունները:

§3 Ինչպես են ուսումնասիրում ֆիզիկական երևույթները: Դիտումներ և փորձեր:

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ եղանակներով ենք գիտելիքներ ստանում բնության երևույթների մասին:
2. Ինչո՞վ է տարբերվում դիտումը փորձից:
3. Բերել օրինակներ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչպես ենք ստանում գիտելիքներ բնության երևույթների մասին:
2. Ինչ է նշանակում «Բնության երևույթները տեղի են ունենում օրինաչափորեն» արտահայտությունը

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Տարբերել թե ինչ հաջորդականությամբ է իրականացվում բնության երևույթների ուսումնասիրությունը:

§4 Ֆիզիկական մեծություններ: Ֆիզիկական մեծությունների չափումը:

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Բերել օրինակներ ձեր առօրիա կյանքում կատարած չափումներից:
2. Ի՞նչ է ֆիզիկական մեծությունը: Նշեք դրանցից մի քանիսը:
3. Երբ չափում ենք ֆիզիկական մեծությունը ստանում ենք նրա _____ (Ինչը՞):
4. Ինչու՞ է միավորը կոչվում հիմնական, բերել հիմնական միավորների օրինակներ:
5. Նշված միավորներից ո՞րն է ածանցյալ միավոր .
 - մ²
 - կգ
 - վ
 - մ
6. Ի՞նչ է անհրաժեշտ ֆիզիկական մեծությունները չափելու համար: Բերել օրինակներ:
7. Ի՞նչ է անհրաժեշտ սեղանի երկարությունը չափելու համար:
8. Որոշեք ձեր քանոնների բաժանման արժեքը և չափման սխալը:
9. Չափումներ կատարելիս ինչու՞ ենք սխալ թույլ տալիս:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչ է ֆիզիկական մեծությունը
2. Ինչ է նշանակում չափել ֆիզիկական մեծությունը: 3. Թե ի՞նչ է չափիչ սարքի սանդղակը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Բերել ֆիզիկական մեծությունների օրինակներ:
2. րոշել չափիչ սարքի բաժանման արժեքը և չափման սխալը:

§7 [Մեխանիկական շարժում:Շարժման հարաբերականությունը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ ենք հասկանում մարմնի դիրք ասելով:
2. Ի՞նչ շարժումը:Բերել օրինակներ:
3. Շարժվու՞մ է արդյոք սեղանին դրված գիրքը ,թե՞ գտնվում է դադարի վիճակում

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա

1. Թե ինչ է մեխանիկական շարժումը ,որ մարմինն է համարվում հաշվարկման մարմին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. բերել մեխանիկական շարժման օրինակներ:
2. պատասխանել հետևյալ հարցին . կարո՞ղ է արդյոք մարմինը միաժամանակգտնվել դադարի և շարժման վիճակում:

§ 8 [Նյութական կետ: Շարժման հետագիծ: Ճանապարհ:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ ես հասկանում մարմնի դիրք ասելով: Նկարագրիր քո շրջապատում գտնվող մի քանի մարմինների դիրքերը:
2. Մարմնի դիրքը և շարժումը դիտարկելիս մեզ համար կարևոր են նրա չափերն ու ձևը:
3. Ինքնաթիռը թռչում է Երևան-ից Մոսկվա: Ո՞ր դեպքում կարող ենք նրա չափերն ու ձևը հաշվի չառնել, և ո՞ր դեպքում հաշվի կառնենք:
4. Բերեք օրինակներ, երբ մարմնի շարժման դեպքում մենք տեսնում ենք նրա թողած հետքը և երբ չենք տեսնում:
5. Նշեք օրինակ, երբ այդ գիծը ուղիղ գիծ է և երբ այն կոր է:
6. Երբ մեզ հետաքրքրում է մարմնի հետագծի տվյալ հատվածը, որը մարմինն անցնում է նշված ժամանակամիջոցում, ապա ինչպե՞ս կանվանենք այն:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչն ենք անվանում նյութական կետ:
2. Ինչ է հետագիծը և քանի տեսակ կարող է լինել:
3. Պատկերացում ունենա ճանապարհի մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Մեկնաբանել հետագծի և ճանապարհի հասկացությունները:
2. Մեկնաբանել «նյութական կետ» հասկացությունը, «տվյալ պայմանների» նշանակությունը:

§ 9 [Հավասարաչափ շարժում:Արագություն:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Երբ մեքենան յուրաքանչյուր 1 վայկյանում անցնում է 1 մ, յուրաքանչյուր 60 վայրկյանում 60 մ, ապա ի՞նչ կարող ենք ասել շարժման մասին, այն շարժվում է հավասարաչափ, թե՞ անհավասարաչափ:
2. Երբ ավտոմեքենան 10 վ-ում անցնում է 100մ ճանապարհ, իսկ հեծանվորդը այդ նույն 10 վ-ում անցնում է 20 մ ճանապարհ, ապա ինչպե՞ս կարող ենք բնութագրել ավտոմեքենայի շարժումը:
3. Մարմինը 1 վ-ում անցնում է 1 մ ճամապարհ, ի՞նչ արագությամբ է այն շարժվում:
4. Մարդը վազում է աջ կողմ, ավտոմեքենան շարժվում է ձախ, փուչիկը բարձրանում է վեր, գնդակը ընկնում է ցած: Այս դեպքերը հաշվի առնելով ի՞նչ կարող ենք ասել ,բացի թվային արժեքից էլ ի՞նչն է բնութագրում շարժումը:
5. Նշեք ձեզ հայտնի մեծություններ, որոնք ունեն ուղղություն և որոնք չունեն:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Որոնք են հավասարաչափ և անհավասարաչափ շարժումները, արագության հաշվման բանաձևը;

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Բերել մեխանիկական շարժման օրինակներ: Դասակարգել մեխանիկական շարժման տեսակները ըստ հետագծի ձևի:

§ 11 [Ինտեքցիայի երևույթը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Կշարժվի՞ գնդակը, եթե նրա վրա այլ մարմիններ չազդեն:
2. Եթե գլորվող գնդի վրա ոչ մի մարմին չազդի, ապա ինչպե՞ս այն կշարժվի՞
3. Շարժվող ավտոբուսը կտրուկ արգելակում է, ո՞ր ուղղությամբ կշարժվի նրա մեջ կանգնած ուղևորը;
4. Ինչպե՞ս կշարժվի ուղևորը, եթե մեքենան դադարի վիճակից կտրուկ արգելակի:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Որ երևույթն են անվանում ինտեքցիա:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Բերել օրինակներ, երբ մարմինը շարժվում է ինտեքցիայով:
2. Բերել մարմինների ազդեցության կամ փոխազդեցության տարբեր օրինակներ

§ 12 [Մարմինների փոխազդեցությունը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Դադարի վիճակում գտնվող մարմինը ե՞րբ կսկսի շարժվել, իսկ շարժվող մարմինը արագանալ կամ դանդաղել:
2. Բերել օրինակներ, երբ մարմինները փոխազդում են:
3. Ֆուտբոլիստը ոտքով հարվածում է գնդակին: Ո՞ր մարմիններն են փոխազդում այս դեպքում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչ է ուժը, ինչ միավորով է այն չափվում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

- 1.Ներկայացնել ուժը՝ որպես փոխազդեցության քանակական չափ:
- 2.Մեկնաբանել փոխազդեցության և շարժման վիճակի փոփոխության միջև պատճառահետևանքային կապերը և կիրառել դրանք շրջապատում հանդիպող շարժումները նկարագրելիս:

§ 13 [Մարմնի գանգված:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Կարո՞ղ ենք ակնթարթորեն արագություն հաղորդել դադարի վիճակում գտնվող մարմնին:
2. Սառույցի վրա կանգնած պատանին և փոքրիկ տղան հրում են միմյանց, ո՞վ ավելի մեծ արագություն կստանա, ի՞նչն է պատճառը:
3. Ինչպե՞ս ենք անվանում մարմնի այն հատկությունը, որ նրա արագությունը փոխելու համար ժամանակ է պահանջվում:
4. Ո՞ր մեծությունն է բնութագրում մարմնի իներտության քանակական չափը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչ է գանգվածը և թե ինչ է այն բնութագրում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

1. Օրինակներով լուսաբանել իներտություն հասկացությունը:
2. Ներկայացնել գանգվածը որպես իներտության քանակական չափ:

§ 14 [Նյութի խտություն:Մարմնի զանգվածի և ծավալի հաշվումը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Խտությունը նյութի թե՞ մարմնի հատկությունն է:
2. Ինչպե՞ս է կոչվում այն ֆիզիկական մեծությունը, որը հավասար է մարմնի զանգվածի և ծավալի հարաբերությանը:
3. Եթե մեզ հայտնի է խորանարդի զանգվածը և երեք կողմերի երկարությունները, ինչպե՞ս կարող ենք որոշել խորանարդի խտությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

- 1.Խտության ֆիզիկական իմաստն ու միավորը ՄՀ-ում:
- 2.Խտության հաշվման բանաձևը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

- 1.Ներկայացնել խտության ֆիզիկական իմաստը:
- 2.Կատարել նյութի խտության, զանգվածի և ծավալի հաշվումներ:
- 3.Փորձնականորեն գտնել ձեռքի տակ եղած նյութերի խտությունը:

§ 16 [Ուժ:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների

կատարումը ստուգելու համար:

1. Երբ են սկսում շարժվել անշարժ մարմինները, շարժվողները արագանում, դանդաղում, կամ փոխում շարժման ուղղությունը:
2. Բերել օրինակներ, որոնք ցույց են տալիս, որ մարմնի արագությունը փոխվում է դրա վրա այլ մարմնի ազդեցությամբ:
3. Ի՞նչ գիտեք մարմինների փոխազդեցության մասին:
4. Ի՞նչ էք հասկանում ուժ ասելով:
5. Ի՞նչ իմաստ ունի ուժ բառը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Մարմնի արագության փոփոխության պատճառը:
2. Ինչ է ուժը, ինչ իմաստ ուի ուժ բառը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Ներկայացնել ուժը՝ որպես փոխազդեցության քանակական չափ:
2. Մեկնաբանել փոխազդեցության և շարժման վիճակի փոփոխության միջև պատճառահետևանքային կապերը և կիրառել դրանք շրջապատում հանդիպող շարժումները նկարագրելիս:

§ 17 [Տիեզերական ձգողություն: Ծանրության ուժ:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե մարմինը վեր բարձրացնենք Երկրի մակերևույթից ու բացթողնենք կամ նետենք որևէ ուղղությամբ:

2. Ո՞ր միտքն է ճիշտ.

Ա) տիեզերական ձգողության ուժը տիեզերքում գտնվող բոլոր մարմինների միջև ձգողության ուժն է

Բ) տիեզերական ձգողության ուժը տիեզերքում գտնվող ցանկացած երկու մարմինների միջև ձգողության ուժն է

3. Ո՞ր երկու մարմինների միջև է ազդում ծանրության

ուժը: 4. Ինչի՞նչ է կախված ծանրության ուժի մեծությունը:

5. Ինչպե՞ս է ուղղված տիեզերական ձգողության ուժը, ծանրության ուժը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Տիեզերական ձգողության ուժի մասին:

2. Ով է հայտնագործել և բացատրել տիեզերական ձգողության օրենքը:

3. Որ ուժն են անվանում ծանրության ուժ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բացատրել տիեզերական ձգողության ուժի գոյությունը :

2. Բացատրել տիեզերական ձգողության ուժի և ծանրության ուժի նմանությունը և տարբերությունը:

§ 18 [Առաձգականության ուժ: Հուկի օրենքը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչպես գիտենք մարմինները փոխազդեցության հետևանքով փոխում են իրենց արագությունը, իսկ ինչպե՞ս կպահեն իրենց շարժվելու հնարավորությունից զրկված մարմինները ուժի ազդեցությամբ:
2. Դեֆորմացիայի ի՞նչ տեսակներ գոյություն ունի:
3. Դեֆորմացիայի հեևանքով ի՞նչ ուժ է ի հայտ գալիս:
4. Ինչպե՞ս է ուղղված առաձգականության ուժը:
5. Ինչի՞ց է կախված առաձգականության ուժը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Առաձգականության ուժի գոյության, դրա առաջացման պատճառների մասին:
2. Առաձգական և պլաստիկ դեֆորմացիաների մասին:
3. Առաձգականության ուժի մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Բացատրել դեֆորմացիայի երկու տեսակների առանձնահատկությունները:
2. Բացատրել առաձգականության ուժի առաջացման պատճառները:

§ 19 [Ուժաչափ:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ո՞ր սարքն է ծառայում ուժերի չափման համար:
2. Ինչի՞ վրա է հիմնված ուժաչափի կառուցվածքը:
3. Ինչպե՞ս պատրաստել պարզագույն ուժաչափ:
4. Ի՞նչ տեսակի ուժաչափեր գիտեք:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

- 1.Ուժաչափի նշանակությունը;
- 2.Ուժաչափի կառուցվածքը, տեսակները .
- 3.Ինչի վրա է հիմնված զսպանակավոր ուժաչափի աշխատանքը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

Պատրաստել պարզագույն ուժաչափ:

§ 21 [Մարմնի կշիռ:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար .

1. Ի՞նչ ուժեր են ազդում հենարանին դրված մարմնի վրա;
2. Ինչպե՞ս են դրանք ուղղված, բերել օրինակներ:
3. Ի՞նչն են անվանում մարմնի կշիռ:
4. Ի՞նչ բնույթի ուժ է այն:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչ է մարմնի կշիռը, նրա ուղղությունը:
2. Ինչ բնույթի ուժ է մարմնի կշիռը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

Բացատրել մարմնի կշռի գոյությունը, ուղղությունը, կիրառման կետի տեղը:

§ 22 [Շփման ուժ](#):

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար .

1. Ինչու՞ է կանգ առնում հեծանիվը, երբ հեծանվորդը դադարում է պտտել ոտնակները,կամ ինչու է կանգ առնում գնդակը, հատակի վրա գլորվելուց հետո:

2. Ի՞նչ է շփումը:

3. Շփման ուժի ի՞նչ տեսակներ գիտեք:

4. Ինչպե՞ս կարելի է փոքրացնել շփման ուժը:

5. Ձմռանը սառցապատ ճանապարհներին ինչու՞ են ավագ լցնում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչ է շփումը, ինչպիսի շփման ուժեր կան:

2. Շփումը մեծացնելու կամ նվազեցնելու եղանակները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1.Բացատրել շփման ուժի դերը առօրյա կյանքում:

§ 23 [Շփման ուժի դերը բնության մեջ, տեխնիկայում և կենցաղում:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար .

1. Առօրյա կյանքում շփման ուժը օգնում, թե խանգարում է մեզ:
2. Բերել օրինակներ, որոնք ցույց են տալիս, որ շփումը կարող է օգտակար լինել:
3. Բերել օրինակներ, որոնք ցույց են տալիս, որ շփումը կարող է վնասակար լինել:
4. Ի՞նչ նպատակով են մեքենաների շփվող սարքերը յուղում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչպես է «գործում » շփման ուժը:

2. Շփման օգտակար և վնասակար ազդեցությունները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Բերել շփումը մեծացնելու կամ նվազեցնելու օրինակներ:

§ 24 [Մի ուղղով ուղղված ուժերի գումարումը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Բերել օրինակներ, երբ մարմնի վրա մի քանի ուժեր են ազդում;
2. Ո՞ր ուժն են անվանում մի քանի ուժերի համագոր;
3. Մարմնի վրա ազդում են 7 Ն և 5 Ն ուժեր, որոնք ուղղված են հակառակ կողմեր: Ինչի՞ է հավասար այդ ուժերի համագորը
 - 12 Ն
 - 2 Ն
 - 0 Ն
 - 35 Ն
4. Ինչպե՞ս կշարժվի մարմինը 2 հավասար հակառակ ուղղված ուժերի ազդեցությամբ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Երկու ուժերի համագորի սահմանումը:
2. Մի ուղղով ուղղված երկու ուժերի համագորի որոշման կանոնը;
3. Հակուղղված երկու ուժերի համագորի որոշման կանոնը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Բացատրել համագոր ուժի ֆիզիկական իմաստը:
2. Ձևակերպել մարմնի հավասարակշռության առաջին պայմանը:

§ 25,26 . [Մեխանիկական աշխատանք: Հզորություն:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար .

1. Առօրյա կյանքում աշխատանք ասելով ի՞նչ ենք հասկանում :
2. Ֆիզիկայում աշխատանք ասելով ի՞նչ ենք հասկանում:
3. Ո՞ր երկու պայմաններն են անհրաժեշտ մեխանիկական աշխատանք կատարելու համար:
4. Նշվածներից ո՞ր դեպքում է մարդը կատարում մեխանիկական աշխատանք:
 - ա. Լեռնագնացը բարձրանում է սարը:
 - բ. Ծանրորդը գլխավերևում պահում է ծանրաձողը:
 - գ. Տղան սահնակով իջնում է բլրակից:
 - դ. Աշակերտը գրասեղանի մոտ նստած դաս է սովորում:
5. Գրեք մեխանիկական աշխատանքի բանաձևը:
6. Ի՞նչն են ընդունում որպես աշխատանքի միավոր:
7. Միևնույն աշխատանքը բանվորը թե՞ վերամբարձ կռունկը ավելի արագ կկատարի:
8. Ի՞նչ է բնութագրում հզորությունը, բերել օրինակներ:
9. Ինչպե՞ս հաշվել հզորությունը՝ իմանալով աշխատանքն ու ժամանակը:
10. Ինչպե՞ս է կոչվում հզորության միավորը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Աշխատանքը ֆիզիկական մեծություն է :
Մարդու կողմից կատարվող աշխատանքի օրինակներ:
Աշխատանքի բանաձևը, չափման միավորը:

Ինչ է բնութագրում հզորությունը
Հզորության հաշվարկի բանաձևը;
Հզորության չափման միավորը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

Բացատրել «մարմնի իներցիայով շարժման դեպքում մեխանիկական աշխատանք չի կատարվում » նախադասությունը:

§ 27 Պարզ մեխանիզմներ: Լծակ: Լծակի կանոնը:

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար .

1. Առօրյայում ի՞նչ ենք օգտագործում ծանր առարկաներ բարձրացնելիս:
2. Ինչպի՞սի պարզ մեխանիզմներ գիտեք, բերել օրինակներ;
3. Ի՞նչ է լծակը, պատկերել այն;
4. Ո՞վ է հայտնագործել լծակի կանոնը:
5. Բերել լծակի կիրառման օրինակներ:
6. Ինչպե՞ս է աշխատում լծակավոր կշեռքը;
7. Մկրատը, ակցանը համարվու՞մ են լծակ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Ինչ է լծակը, լծակի կանոնը/
Թե որ դեպքում պինդ մարմինը կարել է համարել լծակ;
Ինչ նպատակներով կարելի է օգտագործել լծակը

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

Թվարկել բոլոր ֆիզիկական մեծությունները, որոնք բնութագրում են լծակի աշխատանքը:

Բացատրել ինչպե՞ս են օգտագործվում լծակի գործողության օրինաչափությունները մկրատի և ակցանի դեպքերում:

Լաբորատոր աշխատանք 4. § 28.

Լծակի հավասարակշռության պայմանի կիրառությունը

§ 29 [Ճախարակ: Թեք հարթություն:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար .

1. Բացի լծակից ,նշել ձեզ հայտնի պարզ մեխանիզմներ:
2. Ճախարակների Ի՞նչ տեսակներ գիտեք:
3. Ինչո՞վ է շարժական ճախարակը տարբերվում անշարժ ճախարակից:
4. Ուժի մեջ քանի՞ անգամ է շահում տալիս շարժական ճախարակը .
ա. 2 անգամ գ. շահում չի տալիս
բ. 4 անգամ դ. փոխում է ուժի ազդման ուղղությունը
5. Թվարկել ճախարակի կիրառման օրինակներ:
6. Ի՞նչ է թեք հարթությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Ինչ է ճախարակը,
ճախարակը լծակի տեսակ է,
Շարժական ճախարակը ուժի մեջ շահում է տալիս:
Այլ պարզ մեխանիզմների մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

Պատկերել անշարժ և շարժական ճախարակներ:
Պատկերել թեք հարթություն:

§30. [Մեխանիզմի օգտակար գործողության գործակից՝ ՕԳԳ:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար .

1. Ո՞ր աշխատանքն է կոչվում օգտակար, ո՞րը՝ լրիվ:
2. Ինչու՞ բեռներ բարձրացնելու և այլ դիմադրություններ հաղթահարելու համար պարզմեխանիզմների կիրառելիս օգտակար աշխատանքը հավասար չէ լրվ աշխատանքին:
3. Ի՞նչ է մեխանիզմի օգտակար գործողության գործակից՝ ՕԳԳ:
4. Բերել պարզ մեխանիզմների օգտագործելիս մեխանիկայի <<ոսկե կանոնի>> դրսևորման օրինակներ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Օգտակար աշխատանքը, լրիվ աշխատանքը:

Որ օգտակար աշխատանքը միշտ փոքր է ծախսված աշխատանքից:

ՕԳԳ –ի բանաձևը, ֆիզիկական իմաստը:

Մեխանիկայի <<ոսկե կանոնը>>:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

Տարբերել օգտակար աշխատանքը լրիվ աշխատանքից:

Առաջարկել մեխանիզմների ՕԳԳ- ն մեծացնելու միջոցներ:

Բերել օրինակներ, որոնցում կենցաղային սարքերի օգտագործման դեպքում ի հայտ է գալիս Մեխանիկայի <<ոսկե կանոնը>>:

§ 32 [Ճնշման ուժ և ճնշում:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ ենք հասկանում ճնշման ուժ

ասելով: 2. Ո՞ր մեծությունն են անվանում

ճնշում:

3. Գրեք ճնշումը սահմանող բանաձևը և ճնշման միավորը միավորների ՄՀ-

ում: 4. Քանի՞ Պասկալ է 1կՊա-ն, 1ՄՊա-ն:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

Ճնշման ֆիզիկական իմաստը:

Ճնշման միավորը միավորների ՄՀ-ում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Հաշվի ճնշումը պարզ իրավիճակներում:

Կիրառական և մեգապասկալը արտահայտի Պասկալներով:

§ 33 [Գազի ճնշումը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչպե՞ս են փոխազդում գազի

մասնիկները: 2. Ինչպե՞ս է առաջանում գազի

ճնշումը:

3. Ի՞նչ տեղի կունենա օդահան պոմպի զանգի տակ կախված փուչիկի հետ, երբ զանգից օդը հանենք:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

Ճնշման առաջացման մեխանիզմը գազերում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Բացատրել անոթի պատերին գազի ճնշման առաջացման պատճառն ու մեխանիզմը և հաշվել այն:

§ 34 [Ճնշման ուժերի բնույթը հեղուկներում: Հեղուկի ճնշումը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ո՞ր հատկությունն է հատուկ միայն

հեղուկներին: 2. Ի՞նչ բնույթի ուժեր են

հեղուկներում:

3. Ինչու՞ են հեղուկներն անվանում անսեղմելի:

4. Նշիր օրինակ, երբ մարդն իր մարմնի վրա զգում է հեղուկի ճնշումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Անոթի պատերին և հատակին հեղուկի առաջացրած ճնշման պատճառը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Չափել հեղուկի ճնշումը և բացատրել առօրյա կյանքում հեղուկի ճնշման դերը:

§ 35 [Ճնշման հաղորդումը հեղուկներում և գազերում:Պասկալի օրենքը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Պասկալի փորձը ապացուցում է, որ ճնշումը հեղուկում հաղորդվում է (ինչպե՞ս):
2. Ինչպե՞ս է տարածվում գազի վրա գործադրված ճնշումը:
3. Եթե ռետինով փակված խողովակը հեղուկի նույն մակարդակում տեղափոխենք տարբեր ուղղություններով, ապա ինչպիսի՞ փոփոխության կենթարկվի ռետինե թաղանթը.

ա. կճկվի ներս բ. կճկվի դուրս գ. փոփոխության չի ենթարկվի

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

Պասկալի օրենքը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Ներկայացնել Պասկալի փորձն ու ձևակերպի Պասկալի օրենքը:

§ 36 [Հիդրոստատիկ ճնշում: Հեղուկի ճնշումն անոթի հատակին և պատերին:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ո՞ր ճնշումն են անվանում հիդրոստատիկ ճնշում:
2. Հեղուկի մեջ խորանալուն գուգընթաց հիդրոստատիկ ճնշումն աճու՞մ է, թե՞ նվազում:
3. Ուղիղ գլանաձև բաքում ջրի սյան բարձրությունը 10մ է: Ի՞նչ ճնշում է գործադրում ջուրը բաքի հատակին:
4. Եթե հաշվի առնենք նաև արտաքին ճնշումը հեղուկի վրա, որը նշանակենք P_0 -ով, ապա ի՞նչ բանաձևով կհաշվենք հիդրոստատիկ ճնշումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Ինչո՞վ է տարբերվում հիդրոստատիկ ճնշումը մյուս ճնշումներից:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Կիրառել հիդրոստատիկ ճնշման բանաձևը պարզ հաշվարկներում:

§ 37 [Ճնշումը ծովերի և օվկիանոսների հատակին: Ծովային խորությունների ուսումնասիրումը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ծովում յուրաքանչյուր 10մ խորանալիս ինչքանո՞վ է մեծանում հիդրոստատիկ ճնշումը:
2. Ե՞րբ է հայտնագործվել սկաֆանդրը և ինչքա՞ն կարելի է խորասուզվել սկաֆանդրով:
3. Ծովային խորությունները ուսումնասիրելու համար նախատեսված էլ ի՞նչ սարքեր գիտես:
4. Ի՞նչ սարքով է հաղթահարվել ամենամեծ խորությունը և ովքեր էին այդ գիտնականները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Ծովային խորությունների ուսումնասիրման համար նախատեսված սարքերն ու ճնշման ազդեցությունը կենդանի օրգանիզմների ու սարքավորումների վրա:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Բացատրել ճնշման փոփոխությունը ծովերում և օվկիանոսներում խորանալիս:

§ 38 [Հաղորդակից անոթներ: Հաղորդակից անոթներում հեղուկների հավասարակշռության պայմանները:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ո՞ր անոթներն են անվանում հաղորդակից անոթներ:
2. Հավասարակշռության վիճակում հաղորդակից անոթներում հեղուկի ազատ մակերևույթների մակարդակները հավարա՞ր են, թե՞ անհավասար:
3. Տարբեր հեղուկներով լցված հաղորդակից անոթներում հեղուկների սյուների բարձրությունները՝ հաշված բաժանման մակարդակից, ինչպե՞ս են կախված հեղուկների խտություններից:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

Հաղորդակից անոթների օրենքը և հեղուկների հավասարակշռության պայմանը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Կիրառել հաղորդակից անոթների օրենքը պարզ խնդիրներում:

Ներկայացնի հեղուկների սյան բարձրությունների և խտությունների միջև կապը:

§ 39, 40 [Մթնոլորտային ճնշում](#): Տորիչելիի փորձը

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ է մթնոլորտը:
2. Ո՞ր պարզ փորձով կբացատրեք այն փաստը, որ օդն ունի ծավալ:3. Ո՞ր ճնշումն են անվանում մթնոլորտային ճնշում:
4. Ինչու՞ առօրյա կյանքում չենք զգում մթնոլորտային ճնշումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

Ի՞նչ է մթնոլորտը:

Ինչպե՞ս է առաջանում մթնոլորտային ճնշումը:

Ինչպե՞ս է այն ազդում մեր շրջապատի մարմինների վրա:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Փորձի միջոցով հիմնավորել մթնոլորտային ճնշման գոյությունը:

Բացատրել մթնոլորտային ճնշման առաջացման պատճառը:

§ 41 [Օանրաչափ: Անհեղուկ ծանրաչափ:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ է ծանրաչափը:
2. Ինչու՞ հարմար չէ հեղուկային ծանրաչափի օգտագործումը:3. Ի՞նչ կառուցվածք ունի անհեղուկ ծանրաչափը:
4. Որտե՞ղ են օգտագործում ծանրագիր կոչվող սարքը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

- 1.Ինչ է ծանրաչափը:
2. Ինչու հարմար չէ հեղուկային ծանրաչափի օգտագործումը:3. Ինչ կառուցվածք ունի անհեղուկ ծանրաչափը:
4. Որտեղ են օգտագործում ծանրագիր կոչվող սարքը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա:

Բացատրել ծանրաչափի աշխատանքը, օգտնել դրանից:

§42 [Մթնոլորտային ճնշման կախումը բարձրությունց:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Կախված է արդյո՞ք մթնոլորտային ճնշումը բարձրությունից :
2. Ինչպե՞ս է փոփոխվում մթնոլորտային ճնշումը Երկրի մակերևույթից վեր բարձրանալիս
 - 1) մեծանում է
 - 2) փոքրանում է
 - 3) չի փոխվում
 - 4) սկզբում մեծանում է, այնուհետև՝ փոքրանում:
3. Մթնոլորտային ճնշումը Երկրի մակերևույթից վեր բարձրանալուն զուգընթաց փոքրանում է: Նշվածներից ո՞րն է այդ երևույթի հիմնական պատճառը:
 - 1) Փոքրանում է օդի պան բարձրությունը:
 - 2) Փոքրանում է օդի խտությունը:
 - 3) Փոքրանում է Երկրի ձգողության ուժը:
 - 4) Փոխվում է օդի բաղադրությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Ինչպես է փոփոխվում մթնոլորտային ճնշումը Երկրի մակերևույթից վեր բարձրանալիս:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Բացատրել ինչու է փոփոխվում մթնոլորտային ճնշումը Երկրի մակերևույթից վեր բարձրանալիս:

§ 43 Ջրմուղ: Մխոցավոր հեղուկային պոմպ:

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ի՞նչ սկզբունքով է գործում ջրմուղը:
2. Ի՞նչ բարձրության վրա կարելի է բարձրացնել ջուրը մխոցավոր պոմպի օգնությամբ:
3. Ի՞նչ մասերից ք կազմված մխոցավոր պոմպը:
4. Նկարում պատկերված անոթում ինչո՞ւ է ջուրը բարձրանում մխոցի հետևից:
 - 1) Անոթի ջրի կշռի շնորհիվ:
 - 2) Մթնոլորտային ճնշման ազդեցությամբ:
 - 3) Մխոցի տակ առաջանում է անօդ տարածություն, որը ձգում է օդը:
 - 4) Մխոցի ձգողության ուժի շնորհիվ:



Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ի՞նչ սկզբունքով է գործում ջրմուղը:
2. Մխոցավոր պոմպի կառուցվածքը:
3. Ինչպե՞ս է աշխատում մխոցավոր պոմպը :
4. Ինչի՞ համար են օգտագործում մխոցավոր հեղուկային պոմպ

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել մխոցավոր հեղուկային պոմպի աշխատանքը:
2. Նկարագրել, թե ինչպե՞ս է աշխատում ջրմուղը:

§ 44 Ջրաբաշխական մամլիչ:

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ո՞ր օրենքի հիման վրա է գործում ջրաբաշխական մեքենան?
2. Ո՞րն է նախադասության ճիշտ

շարունակությունը:

Ջրաբաշխական մամլիչի գործողության հիմքում.

1) Պասկալի օրենքն է:

2) արտաքին ուժերի ազդեցությամբ հեղուկի սեղմման հատկությունն է:

3) հիդրոստատիկ ճնշման առկայությունն է:

4) մթնոլորտային ճնշման գոյությունն է:

3. Ջրաբաշխական մամլիչի փոքր մխոցի վրա ազդում է 400 Ն ուժ: Ի՞նչ ուժ է ազդում մեծ մխոցի վրա, եթե մխոցի մակերեսները 30 և 600 սմ²:

1) 8000 Ն

3) 10 Ն

2) 20 Ն

4) 800 Ն

4. Ջրաբաշխական մամլիչի 160 սմ² մակերեսով մխոցն ազդում է 48 000 Ն ուժով: Փոքրմխոցի մակերեսը 4 սմ² է: Ի՞նչ ուժով է ազդում մամլիչի միջի յուղի վրա փոքր մխոցը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ճնշման բանաձևը, չափման

միավորը: 2. Պասկալի օրենքը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել ջրաբաշխական մամլիչի կառուցվածքը:

2. Ներկայացնել ջրաբաշխական մամլիչի աշխատանքի սկզբունքը և կիրառությունները:

3. Կիրառել ջրաբաշխական մեքենայի մխոցների մակերեսների և ազդող

ուժերիկապն արտա- հայտող բանաձևը խնդիրները լուծելու համար:

§ 45 [Հեղուկի և գազի ազդեցությունը նրանց մեջ ընկղմված մարմինների վրա:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ազդում են արդյո՞ք հեղուկը և գազը նրանց մեջ ընկղմված մարմինների վրա, ի՞նչ ուժ է դա:
2. Ինչպե՞ս կարելի է համոզվել, որ հեղուկի մեջ ընկղմված մարմնի վրա հեղուկն ազդում է դուրս հրող ուժով:
3. Փուչիկը դուրս է լողում ջրից, որովհետև նրա ազդում է. . .

1) Ծանրության ուժը

3) արքիմեդյան ուժը

2) Շփման ուժը

4) առձգականության ուժը

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հեղուկը և գազը ազդում են հրանց մեջ ընկղմված մարմինների վրա դուրս հրող ուժով

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բերել Արքիմեդյան ուժի դրսևորման օրինակները:

§ 46 [Արքիմեդի օրենքը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ո՞րն է հեղուկում արքիմեդի ուժի առաջացման պատճառը:
2. Ի՞նչ մեծություններից է կախված Արքիմեդյան ուժը: Ինչպե՞ս է այն ուղղված:
3. Միննույն 125 սմ³ ծավալով ապակե, պղնձե, կապարե և երկաթյա գնդերն ամբողջությամբ ընդմկած են ջրի մեջ: Որքա՞ն է գնդերից յուրաքանչյուրի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը:
4. 1 դմ³ ծավալով մարմի վրա ազդում է 6. 96 Ն արտամղող ուժ: Ի՞նչ հեղուկի մեջ է ընկղմված մարմինը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Հեղուկում արքիմեդի ուժի առաջացման պատճառը նրա մեջ ընդմկած մարմնի վրա ազդող հիդրոստատիկ ճնշման ուժերն են:
2. Ո՞ր ուժն է կոչվում Արքիմեդյան ուժ, նրա բանաձևը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Բացատրել Արքիմեդիան օրենքի ֆիզիկական իմաստը:
2. Օգտվելով Արքիմեդյան ուժի բանաձևից հաշվել այն տարբեր մարմինների տարբեր հեղումների մեջ ընդմկելու դեպքում:

Լաբորատոր աշխատանք: § 47

Հեղուկի մեջ ընկղմված մարմինն արտամղող ուժի որոշումը

§ 48 [Մարմինների լողալու պայմանները:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Նշված դեպքերից որո՞ւմ է մարմինը խորասուզվում հեղուկի մեջ:

1) երբ հեղուկի խտությունը մեծ է մարմնի խտությունից

2) երբ հեղուկի խտությունը փոքր է մարմնի խտությունից

3) երբ հեղուկի խտությունը հավասար է մարմնի խտությանը

4) մարմնի կշիռը մեծ է հեղուկի կշռից:

2. 2,5 դմ³ ծավալով մարմինը օդում կշռում է 24 Ն: Կսուզվի՞ այդ մարմինը

ջրում: 3. Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե 950 կգ/մ³ խտությամբ գնդիկը զցեն կերոսինի մեջ:

4. Լողացող տանկի զանգվածը 14 տ է: Որոշե՛ք տանկի ընդմիջած մասի ծավալը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. լողալու պայմանները, արտահայտած ուժերով

2. լողալու պայմանները, արտահայտած խտություններով

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. բացատրել լողալու պայմանները

2. օրինակներ բերել լողալու պայմանների դրսևորման կյանքից, բնությունից

§ 49 [Կենդանիների և մարդու լողալը:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ջրում ապրող կենդանիների մարմնի ո՞ր հատկությունն է հնարավորություն տալիս նրանց լողալու ջրի խորքերում կամ նրա մակերևույթին:
2. Ինչպե՞ս են կենդանիները կարողանում կարգավորել ջրում իրենց վրա ազդող արքիմեդյան ուժը:
3. Ինչո՞ւ մարդն ավելի հեշտ է լողում ծովի ջրում, քան քաղցրահամ ջրում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Մարմինների լողալու պայմանները
2. Ջրում ապրող կենդանիների և մարդու մարմնի միջին խտությունը քիչ էտարբերվում ջրի խտությունից:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Համեմատել ջրում ապրող կենդանիների և մարդու մարմնի խտությունը ջրի խտության հետ և համապատասխան եզրակացություն անել:

§50 [Նավերի լողալը: Օդագնացություն:](#)

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար

1. Ինչպե՞ս կարելի է բացատրել այն փաստը, որ ծանր նավերը լողում են ջրում: 2. Ի՞նչ է ջրագիծը:
3. Ինչո՞վ է տարբերվում նավերի և պուզանավերի լողալը:
4. Ինչո՞վ պետք է լցնել օդապարիկի թաղանթը, որ նա կարողանա բարձրանալ վեր:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա .

1. Մարմինների լողալու պայմանները
2. Որ ամենա ծանր նավերում կան բազմաթիվ դատարկ տարածություններ, ուստի նավի միջին խտությունը փոքր է ջրի խտությունից:
3. Օդապարիկները լցվում են տաք օդով, ջրածնով, հելիումով, որոնց խտությունը փոքր է շրջապատող օդի խտությունից:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա .

1. Համեմատել նավերի միջին խտությունը ջրի խտության հետ և համապատասխան եզրակացություններ անել:
2. Համեմատել օդապարիկների լցվող գազի միջին խտությունը ջրի խտության հետ և համապատասխան եզրակացություններ անել: