

ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆ

Առարկա՝ ՖԻԶԻԿԱ

8-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

(տարեկան 68 ժամ, շաբաթական 2-ական ժամ, որից պահուստային 2 ժամ)

ԹԵՄԱ 1

ԿԻՆԵՄԱՏԻԿԱ (11 ժԱՄ)

Թեմայի ուսուցման նպատակն է՝ սովորողների մեջ ձևավորել տարբեր տեսակի մեխանիկական շարժումները ճանաչելու, դրանց օրինաչափությունները նկարագրելու կարողություններ, զարգացնել հավասարաչափ արագացող, պտտական շարժումները բնութագրող ֆիզիկական մեծությունները որոշելու գործնական կարողություններ:

Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝

1. ներկայացնել անհավասարաչափ շարժումը, բերել օրինակներ,
2. ներկայացնել միջին ճանապարհային արագության ֆիզիկական իմաստը,
3. տարբերակել ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող և դանդաղող շարժումները, բերել օրինակներ,
4. ներկայացնել արագացում մեծության ֆիզիկական իմաստը, միավորը ՄՀ-ում,
5. որոշել պահանջվող ֆիզիկական մեծությունը (արագություն, արագացում, ճանապարհ)՝ օգտվելով հավասարաչափ փոփոխական շարժումը նկարագրող գրաֆիկներից,
6. սահմանել ազատ անկումը՝ որպես հավասարաչափ շարժման օրինակ, բերել օրինակներ,
7. ներկայացնել հավասարաչափ շրջանագծային շարժումը՝ շարժման սահմանումը, պտտման պարբերություն, հաճախություն մեծությունների ֆիզիկական իմաստը, կապը նրանց միջև, միավորները ՄՀ-ում, բերել օրինակներ:

N	Դասի թեման	Դասի վերջնարդյունքները	Դասագիրք
---	------------	------------------------	----------

ԴԱՍ 1.	Անհավասարաչափ շարժում, միջին արագություն:	<ul style="list-style-type: none"> • Բնութագրել անհավասարաչափ շարժումը: • Բերել առօրյա կյանքում հանդիպող անհավասարաչափ շարժումների օրինակներ: • Ներկայացնել անհավասարաչափ շարժման միջին արագության ֆիզիկական իմաստը, կարողանալ այն հաշվարկել պարզ իրավիճակներում: 	<p>[1]-Ներածություն, Դաս 1-էջ 3</p> <p>[2]- Դասեր 1-էջ 4, 2- էջ 9</p>
ԴԱՍ 2.	Ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժում, արագացում:	<ul style="list-style-type: none"> • Տարբերակել ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող և դանդաղող շարժումները, բերել օրինակներ: • Ներկայացնել արագացում մեծության ֆիզիկական իմաստը, միավորը ՄՀ-ում: • Հաշվարկել մարմնի արագացումը հավասարաչափ արագացող և դանդաղող շարժումների դեպքում: 	<p>[1]-Դաս 2-էջ 6</p> <p>[2]- Դաս 4-էջ 14, 6-էջ 21</p>
ԴԱՍ 3.	Արագությունն ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժման դեպքում:	<ul style="list-style-type: none"> • Հաշվարկել մարմնի արագությունը հավասարաչափ փոփոխական շարժման դեպքում: • Կառուցել ժամանակից արագության կախման գրաֆիկը: • Գտնել անհրաժեշտ մեծությունը՝ օգտվելով տրված գրաֆիկից: 	<p>[1]-Դաս 3-էջ 8</p> <p>[2]- Դաս 5-էջ 18, 6-էջ 21</p>
ԴԱՍ 4.	Լաբորատոր աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> • Հավասարաչափ արագացող շարժման արագացման որոշումը: 	<p>[1]-Դաս 7-էջ 22</p> <p>[2]- Դաս 11-էջ 38</p>
ԴԱՍ 5.	Ճանապարհն ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժման դեպքում:	<ul style="list-style-type: none"> • Հաշվարկել մարմնի անցած ճանապարհը հավասարաչափ արագացող շարժման ժամանակ: 	<p>[1]-Դաս 4-էջ 10</p> <p>[2]- Դաս 5- էջ 14, 6-էջ 22</p>
ԴԱՍ 6.	Խնդիրների լուծում	<ul style="list-style-type: none"> • Լուծել խնդիրներ անհավասարաչափ և հավասարաչափ արագացող 	<p>[2]- Դաս 7-էջ 24</p>

		շարժումը նկարագրող միջին արագություն, արագացում, արագություն, ճանապարհ մեծությունների հաշվարկման վերաբերյալ:	
ԴԱՍ 7.	Ազատ անկում: Ազատ անկման արագացում:	<ul style="list-style-type: none"> Մահմանել ազատ անկումը՝ որպես հավասարաչափ շարժման օրինակ, բերել օրինակներ: 	[1]-Դաս 5-էջ 13 [2]- Դաս 8-էջ 26
ԴԱՍ 8.	Հավասարաչափ շարժում շրջանագծով, պտտման պարբերություն և հաճախություն:	<ul style="list-style-type: none"> Նկարագրել հավասարաչափ շրջանագծային շարժումը, այն լուսաբանել համապատասխան օրինակներով: 	[1]-Դաս 6-էջ 18 [2]- Դաս 9-էջ 31
ԴԱՍ 9.	Ձևավորող գնահատում	<ul style="list-style-type: none"> Իր գործունեության արդյունքում կամ ուրիշների օգնությամբ գտնել իր սխալները և քայլեր ձեռնարկել դրանք ինքնուրույն կամ աջակցությամբ շտկելու համար: 	
ԴԱՍ 10.	Խնդիրների լուծում	<ul style="list-style-type: none"> Լուծել խնդիրներ հավասարաչափ արագացող և դանդաղող շարժումները, հավասարաչափ շրջանագծային շարժումը բնութագրող ֆիզիկական մեծությունների հաշվարկման վերաբերյալ: 	[1]-Խնդիրների լուծման օրինակներ -էջ 12, 16,21 [2]- Դաս 10-էջ 36,37
ԴԱՍ 11.	Ամփոփիչ թեմատիկ աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> Կատարել ամփոփիչ թեմատիկ աշխատանքը: 	

ԹԵՄԱ 2

ԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՕՐԵՆՔՆԵՐԸ (16 ԺԱՄ)

Թեմայի ուսուցման նպատակն է՝ սովորողներին ծանոթացնել դինամիկայի հիմնական օրենքներին, ձևավորել այդ օրենքների հիման վրա մարմնի վրա ազդող ուժերի և

շարժման օրինաչափությունների միջև կապերը բացահայտելու, փորձեր կատարելու, խնդիրներ լուծելու կարողություններ:

Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝

1. ներկայացնել Նյուտոնի առաջին, երկրորդ և երրորդ օրենքները,
2. ներկայացնել՝ երբ է մարմինը պահպանում իր ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման կամ դադարի վիճակը, բերել օրինակներ,
3. մարմնի վրա ազդող ուժի, զանգվածի և արագացման մեծություններից որևէ երկուսի տրված արժեքներով որոշել երրորդ մեծությունը,
4. սահմանել մարմնի իմպուլս, մեխանիկական էներգիա մեծությունը, դրանց չափման միավորը,
5. բերել ռեակտիվ շարժման օրինակներ, բացատրել, թե ինչպես է շարժվում հրթիռը,
6. ներկայացնել կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաների օրինակներ, հաշվարկել դրանց արժեքները պարզ իրավիճակներում,
7. օրինակներով լուսաբանել պոտենցիալ էներգիայի փոխակերպումը կինետիկի և հակառակը,
8. սահմանել մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը,
9. ներկայացնել՝ ինչ նպատակներով են օգտագործում ջրի և քամու մեխանիկական էներգիաները:

N	Դասի թեման	Դասի վերջնարդյունքները	Դասագիրք
ԴԱՍ 12.	Նյուտոնի առաջին օրենքը:	<ul style="list-style-type: none"> • Ներկայացնել երբ է մարմինը պահպանում իր ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման կամ դադարի վիճակը, բերել օրինակներ: 	[1]- Ներածություն-էջ 23, Դաս 8-էջ 24 [2]- Դաս 12-էջ 39
ԴԱՍ 13.	Նյուտոնի երկրորդ օրենքը:	<ul style="list-style-type: none"> • Մարմնի վրա ազդող ուժի, զանգվածի և արագացման մեծություններից որևէ երկուսի տրված արժեքներով որոշել երրորդ մեծությունը: 	[1]-Դաս 9-էջ 26 [2]- Դաս 13-էջ 41
ԴԱՍ 14.	Լաբորատոր աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> • Նյուտոնի երկրորդ օրենքի փորձարարական ստուգումը: 	•

ԴԱՍ 15.	Նյութոսնի երրորդ օրենքը:	<ul style="list-style-type: none"> Սահմանել և օրինակներով լուսաբանել Նյութոսնի երրորդ օրենքի դրսևորունները: 	<p>[1]-Դաս 10-էջ 31</p> <p>[2]- Դաս 14-էջ 45</p>
ԴԱՍ 16.	Խնդիրների լուծում	<ul style="list-style-type: none"> Լուծել որակական և հաշվարկային խնդիրներ Նյութոսնի առաջին և երկրորդ օրենքների կիրառամբ: 	<p>[1]-Խնդիրների լուծման օրինակներ-էջ 30</p> <p>[2]- Դաս 15-էջ 48</p>
ԴԱՍ 17.	Ձևավորող գնահատում	<ul style="list-style-type: none"> Իր գործունեության արդյունքում կամ ուրիշների օգնությամբ գտնել իր սխալները և քայլեր ձեռնարկել դրանք ինքնուրույն կամ աջակցությամբ շտկելու համար: 	<ul style="list-style-type: none">
ԴԱՍ 18.	Մարմնի իմպուլս: Իմպուլսի պահպանման օրենքը:	<ul style="list-style-type: none"> Սահմանել մարմնի իմպուլս մեծությունը, կիրառել իմպուլսի պահպանման օրենքը ֆիզիկական պարզ երևույթները բացատրելու համար: 	<p>[1]-Դաս 11-էջ 34, 12-էջ 37</p> <p>[2]- Դաս 16-էջ 49, 17-էջ 53</p>
ԴԱՍ 19.	Ռեակտիվ շարժում, հրթիռային տեխնիկայի զարգացումը:	<ul style="list-style-type: none"> Բերել ռեակտիվ շարժման օրինակներ, բացատրել, թե ինչպես է շարժվում հրթիռը: 	<p>[1]-Դաս 13-էջ 39</p> <p>[2]- Դաս 19-էջ 58, լրացուցիչ ընթերցանության համար-էջ 62</p>
ԴԱՍ 20.	Խնդիրների լուծում	<ul style="list-style-type: none"> Լուծել խնդիրներ մարմնի իմպուլսի, ուժի իմպուլսի վերաբերյալ, իմպուլսի պահպանման օրենքի կիրառամբ: 	<p>[1]-Խնդիրների լուծման օրինակներ-էջ 42</p> <p>[2]- Դաս 18-էջ 56</p>
ԴԱՍ 21.	Մեխանիկական էներգիա: Կինետիկ էներգիա: Պոտենցիալ	<ul style="list-style-type: none"> Սահմանել մեխանիկական էներգիա մեծությունը, դրա չափման 	<p>[1]-Դաս 14-էջ 43, 15-էջ 45, 16-էջ 49</p> <p>[2]- Դաս 20-էջ 65</p>

	Էներգիա:	միավորը: <ul style="list-style-type: none"> Ներկայացնել կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաների օրինակներ: 	
ԴԱՍ 22.	Մեխանիկական էներգիայի փոխակերպումները, լրիվ մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը:	<ul style="list-style-type: none"> Կիրառել էներգիայի պահպանման օրենքը մեխանիկական պարզ երևույթները բացատրելու համար: 	[1]-Դաս 17-էջ 51 [2]- Դաս 21-էջ 68
ԴԱՍ 23.	Խնդիրների լուծում:	<ul style="list-style-type: none"> Լուծել խնդիրներ մեխանիկական էներգիայի, կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաների վերաբերյալ: 	[1]-Խնդիրների լուծման օրինակներ-էջ 48, 50, 55 [2]- Դաս 22-էջ 74
ԴԱՍ 24.	Լաբորատոր աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> Էներգիայի պահպանման օրենքի ուսումնասիրությունը: 	[1]-Դաս 18-էջ 56 [2]- Դաս 23-էջ 76
ԴԱՍ 25.	Ձևավորող գնահատում	<ul style="list-style-type: none"> Իր գործունեության արդյունքում կամ ուրիշների օգնությամբ գտնել իր սխալները և քայլեր ձեռնարկել դրանք ինքնուրույն կամ աջակցությամբ շտկելու համար: 	•
ԴԱՍ 26.	Շարժվող ջրի և քամու էներգիայի օգտագործումը:	<ul style="list-style-type: none"> Ներկայացնել ինչ նպատակներով են օգտագործում ջրի և քամու մեխանիկական էներգիաները: Կարողանա բնութագրել գետի ջրաէներգետիկ ռեսուրսը, ներկայացնել մակընթացության և տեղատվության էներգիական հնարավորությունները: 	[1]-Դաս 19-էջ 57 [2]- Դաս Լրացուցիչ ընթերցանության համար-էջ 71

ԴԱՍ 27.	Կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> • Ամփոփիչ կիսամյակային աշխատանքի կատարում 	
---------	----------------------------------	---	--

ԹԵՄԱ 3

ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱԼԻՔՆԵՐ (16 ԺԱՄ)

Թեմայի ուսուցման նպատակն է՝ ընդլայնել սովորողների գիտելիքները մեխանիկական շարժման վերաբերյալ, ձևավորել մեխանիկական տատանումներն ու ալիքները ճանաչելու, դրանց օրինաչափությունները նկարագրելու կարողություններ, զարգացնել մեխանիկական տատանումներն ու ալիքները բնութագրող ֆիզիկական մեծությունները որոշելու գործնական հմտություններ:

Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝

1. բերել տատանողական շարժման օրինակներ,
2. ներկայացնել տատանողական շարժումը և ալիքները բնութագրող մեծությունները և այդ մեծությունների չափման միավորները,
3. մեկնաբանել էներգիայի փոխակերպման օրինաչափությունները տատանման ընթացքում,
4. նկարագրել հարկադրական և ազատ տատանումների տարբերությունները,
5. ներկայացնել ռեզոնանսի երևույթը,
6. բացատրել ալիքի երկարության, պարբերության և տարածման արագության միջև կապը,
7. ներկայացնել ձայնային ալիքները՝ որպես մեխանիկական ալիքների տեսակ,
8. օրինակներով հիմնավորել, որ ձայնային ալիքները կարող են տարածվել տարբեր միջավայրերում,
9. բացատրել արձագանքի երևույթը,
10. ներկայացնել ձայնային ալիքները բնութագրող մեծությունները և այդ մեծությունների չափման միավորները,
11. նշել ենթաձայնի և անդրաձայնի նշանակությունը բնության մեջ, բերել դրանց կիրառությունների օրինակներ:

ԴԱՍ 28.	Գաղափար մեխանիկական տատանումների մասին, տատանման պարբերություն, հաճախություն, լայնույթ:	<ul style="list-style-type: none"> Ներկայացնել մեխանիկական տատանումները բնութագրող ֆիզիկական մեծությունները: 	[1]-Դաս 20-էջ 62 [2]- Դաս 24-էջ 77
ԴԱՍ 29.	Մաթեմատիկական և զսպանակավոր ճոճանակներ: Սեփական տատանումների պարբերությունը:	<ul style="list-style-type: none"> Նկարագրել զսպանակավոր և մաթեմատիկական ճաճանակների աշխատանքի սկզբունքը: Մեկնաբանել դրանց սեփական տատանումների պարբերության կախումը ճաճանակը բնութագրող ֆիզիկական պարամետրերից: 	[1]-Դաս 23-էջ 69 [2]- Դաս 25-էջ 81, 26-էջ 84
ԴԱՍ 30.	Ձևավորող գնահատում:-	<ul style="list-style-type: none"> Իր գործունեության արդյունքում կամ ուրիշների օգնությամբ գտնել իր սխալները և քայլեր ձեռնարկել դրանք ինքնուրույն կամ աջակցությամբ շտկելու համար: 	<ul style="list-style-type: none">
ԴԱՍ 31.	Խնդիրների լուծում:	<ul style="list-style-type: none"> Լուծել խնդիրներ մաթեմատիկական և զսպանակավոր ճաճանակների պարբերության հաշվարկման վերաբերյալ: 	[1]-Խնդիրների լուծման օրինակներ-էջ 71 [2]- Դաս 31-էջ 103
ԴԱՍ 32.	Լաբորատոր աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> Զսպանակավոր ճոճանակի տատանումների ուսումնասիրումը: 	
ԴԱՍ 33.	Լաբորատոր աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> Ազատ անկման արագացման որոշումը մաթեմատիկական ճոճանակի միջոցով: 	[1]-Դաս 31-էջ 96 [2]- Դաս 32-էջ 105

ԴԱՍ 34.	Էներգիայի փոխակերպումը տատանողական շարժման ժամանակ:	<ul style="list-style-type: none"> Մեկնաբանել էներգիայի փոխակերպման օրինաչափությունները տատանման ընթացքում: 	<p>[1]-Դաս 22-էջ 67 [2]- Դաս 27-էջ 87</p>
ԴԱՍ 35.	Ազատ և հարկադրական տատանումներ, ռեզոնանս:	<ul style="list-style-type: none"> Բացատրել ռեզոնանսի երևույթը: Բերել կենցաղում և տեխնիկայում մեխանիկական ռեզոնանսի դրսևորման օրինակներ: 	<p>[1]-Դաս 21-էջ 63, 24-էջ 73 [2]- Դաս 27-էջ 88: Ռեզոնանսի պատմության դասերը-էջ 91</p>
ԴԱՍ 36.	Մեխանիկական ալիքներ: Լայնական և երկայնական ալիքներ:	<ul style="list-style-type: none"> Բնութագրել լայնական և երկայնական մեխանիկական ալիքները: Օրինակներով լուսաբանել դրանք: 	<p>[1]-Դաս 25-էջ 76 [2]- Դաս 28-էջ 92</p>
ԴԱՍ 37.	Ալիքի երկարություն և ալիքի տարածման արագություն:	<ul style="list-style-type: none"> Ներկայացնել մեխանիկական ալիքի երկարության, տարածման արագության և հաճախության կապը: 	<p>[1]-Դաս 26-էջ 80 [2]- Դաս 28-էջ 94</p>
ԴԱՍ 38.	Սեյսմական ալիքներ:	<ul style="list-style-type: none"> Ներկայացնել երկրաշարժի առաջացման մեխանիզմը: 	<p>[1]-Դաս 27-էջ 83 [2]- Դաս 28-էջ 95, լրացուցիչ ընթերցանության համար-էջ 96</p>
ԴԱՍ 39.	Ձայնային ալիքներ: Ձայնը տարբեր միջավայրերում:	<ul style="list-style-type: none"> Կարողանա ներկայացնել ձայնը որպես միջավայրում մեխանիկական տատանումների տարածման երևույթ: 	<p>[1]-Դաս 28-էջ 86 [2]- Դաս 29-էջ 98</p>
ԴԱՍ 40.	Ձայնի ուժգնություն և ձայնի բարձրություն:	<ul style="list-style-type: none"> Օրինակներով լուսաբանել ձայնի ուժգնությունն ու տոնի բարձրությունը: 	<p>[1]-Դաս 29-էջ 89 [2]- Դաս 30-էջ 101</p>
ԴԱՍ 41.	Արձագանք, ենթաձայն և անդրաձայն:	<ul style="list-style-type: none"> Կարողանա ներկայացնել անդրաձայն արձակող կենդանիների օրինակներ: 	<p>[1]-Դաս 30-էջ 92 [2]- Դաս 29-էջ 99</p>
ԴԱՍ 42.	Խնայողական լուծում:	<ul style="list-style-type: none"> Մեխանիկական ալիքի երկարության և ալիքի 	<p>[1]-Խնայողական լուծման</p>

		տարածման արագության հաշվարկման վերաբերյալ	օրինակներ-էջ 88 [2]- Դաս 31-էջ 104
ԴԱՍ 43.	Ամփոփիչ թեմատիկ աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> Ամփոփիչ թեմատիկ աշխատանքի կատարում: 	

ԹԵՄԱ 4 ՆԵՐՔԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱ (11 ԺԱՄ)

Թեմայի ուսուցման նպատակն է՝ սովորողների մեջ ձևավորել նախնական գիտելիքներ ներքին էներգիա, ջերմաքանակ ֆիզիկական մեծությունների մասին, մարմնի ներքին էներգիայի փոփոխման մեխանիզմները մեկնաբանելու կարողություններ:

Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝

1. ներկայացնել ներքին էներգիան՝ որպես մեծ թվով մասնիկներից բաղկացած համակարգի կարևորագույն բնութագրիչ և բացատրել նրա կապը մասնիկների շարժման և փոխազդեցության հետ,
2. բացատրել ներքին էներգիայի փոփոխման եղանակները, մեկնաբանել դրանք էներգիայի պահպանման ու փոխակերպման օրենքի միջոցով և շրջապատող աշխարհում տեղի ունեցող երևույթները ներկայացնել ներքին էներգիայի փոփոխության և ջերմափոխանակության տեսանկյունից,
3. շրջապատում տեղի ունեցող երևույթները ներկայացնել ներքին էներգիայի փոփոխության և ջերմահաղորդականության տեսանկյունից:
4. իրականացնել ջերմափոխանակության պրոցեսում մարմինների ջերմաստիճանի չափումներ, կատարել մոտավոր ու ճշգրիտ հաշվարկներ և գնահատել արդյունքները՝ օգտագործելով ջերմաքանակի, ջերմունակության և այլ հարակից հասկացություններ, կալորաչափ, ջերմաչափ, տարբեր նյութեր և սարքավորումներ՝ ցուցաբերելով դրանց անվտանգ օգտագործման հմտություններ,
5. ներկայացնել մարմնին հաղորդած ջերմաքանակի և նրա ջերմաստիճանի փոփոխության կապն արտահայտող բանաձևը և կիրառել այն մարմնի ջերմաստիճանի կամ հաղորդված ջերմաքանակի հաշվարկման համար,

6. կանխատեսել ջերմային երևույթների հնարավոր ընթացքը հիմնվելով այն փաստի վրա, որ ջերմային հավասարակշռության վիճակում համակարգի բոլոր մասերում ջերմաստիճանը նույնն է:

ԴԱՍ 44.	Ներքին էներգիա:	<ul style="list-style-type: none"> ներկայացնել ներքին էներգիան՝ որպես մեծ թվով մասնիկներից բաղկացած համակարգի կարևորագույն բնութագրիչ և բացատրել նրա կապը մասնիկների շարժման և փոխազդեցության հետ: 	<p>[1]-Դաս 38-էջ 114 [2]- Դաս 39-էջ 122</p>
ԴԱՍ 45.	Ներքին էներգիայի փոփոխման եղանակները՝ աշխատանք և ջերմափոխանակություն:	<ul style="list-style-type: none"> Բացատրել ներքին էներգիայի փոփոխման եղանակները, մեկնաբանել դրանք էներգիայի պահպանման ու փոխակերպման օրենքի միջոցով: Շրջապատող աշխարհում տեղի ունեցող երևույթները ներկայացնել ներքին էներգիայի փոփոխության և ջերմափոխանակության տեսանկյունից: 	<p>[1]-Դաս 39-էջ 117 [2]- Դաս 40-էջ 125</p>
ԴԱՍ 46.	Ջերմահաղորդականություն:	<ul style="list-style-type: none"> Մեկնաբանել ջերմահաղորդականության երևույթը: Առօրյա օրինակներով լուսաբանել այն: 	<p>[1]-Դաս 41-էջ 123 [2]- Դաս 41-էջ 128</p>
ԴԱՍ 47.	Կոնվեկցիա:	<ul style="list-style-type: none"> Մեկնաբանել կոնվեկցիայի երևույթը: Առօրյա օրինակներով լուսաբանել այն: 	<p>[1]-Դաս 42-էջ 127 [2]- Դաս 42-էջ 133</p>
ԴԱՍ 48.	Ճառագայթում:	<ul style="list-style-type: none"> Մեկնաբանել էներգիայի հաղորդումը ճառագայթման միջոցով: Առօրյա օրինակներով 	<p>[1]-Դաս 43-էջ 131 [2]- Դաս 43-էջ 136</p>

		<p>լուսաբանել այն:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Իրականացնել ջերմափոխանակության պրոցեսում մարմինների ջերմաստիճանի չափումներ, կատարել մոտավոր ու ճշգրիտ հաշվարկներ և գնահատել արդյունքները՝ օգտագործելով ջերմաքանակի, ջերմունակության և այլ հարակից հասկացություններ, կալորաչափ, ջերմաչափ, տարբեր նյութեր և սարքավորումներ՝ ցուցաբերելով դրանց անվտանգ օգտագործման հմտություններ: 	
ԴԱՍ 49.	Ձևավորող գնահատում:	<ul style="list-style-type: none"> • Իր գործունեության արդյունքում կամ ուրիշների օգնությամբ գտնել իր սխալները և քայլեր ձեռնարկել դրանք ինքնուրույն կամ աջակցությամբ շտկելու համար: 	
ԴԱՍ 50.	Ջերմաքանակ: Տեսակարար ջերմունակություն:	<ul style="list-style-type: none"> • Մեկնաբանել տեսակարար ջերմունակություն իզիկական մեծությունը: • Համեմատել տարբեր նյութերի տեսակարար ջերմունակությունները: 	<p>[1]-Դաս 40-էջ 121,44-էջ 134 [2]- Դաս 44-էջ 139</p>
ԴԱՍ 51.	Մարմնի տաքացման համար անհրաժեշտ կամ դրա հովացման դեպքում անջատվող ջերմաքանակի հաշվումը:	<ul style="list-style-type: none"> • Ներկայացնել մարմնին հաղորդած ջերմաքանակի և նրա ջերմաստիճանի փոփոխության կապն արտահայտող բանաձևը և կիրառել այն մարմնի ջերմաստիճանի կամ 	<p>[1]-Դաս 45-էջ 138 [2]- Դաս 44-էջ 142</p>

		հաղորդված ջերմաքանակի հաշվարկման համար:	
ԴԱՍ 52.	Ջերմային հաշվեկշռի հավասարումը:	<ul style="list-style-type: none"> Կանխատեսել ջերմային երևույթների հնարավոր ընթացքը հիմնվելով այն փաստի վրա, որ ջերմային հավասարակշռության վիճակում համակարգի բոլոր մասերում ջերմաստիճանը նույնն է: Հաշվարկել տարբեր խառնուրդների վերջնական ջերմաստիճանը: 	<p>[1]-Դաս 45-էջ 140</p> <p>[2]- Դաս 45-էջ 144</p>
ԴԱՍ 53.	Խնդիրների լուծում:	<ul style="list-style-type: none"> Լուծել խնդիրներ մարմնին հաղորդված ջերմաքանակի, ջերմային հաշվեկշռի վերաբերյալ: 	<p>[1]-Խնդիրների լուծման օրինակներ-էջ 141</p> <p>[2]- Դաս 46-էջ 146</p>
ԴԱՍ 54.	Ամփոփիչ թեմատիկ աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> Ամփոփիչ թեմատիկ աշխատանքի կատարում: 	

ԹԵՄԱ 5

ՆՅՈՒԹԻ ԱԳՐԵԳԱՏԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ (11 ԺԱՄ)

Թեմայի ուսուցման նպատակն է՝ խորացնել և ընդլայնել սովորողների գիտելիքներն ու հմտությունները նյութի ագրեգատային վիճակների և դրանց փոփոխությունների մասին, զարգացնել նյութի ագրեգատային վիճակները և դրանց փոփոխությունները բնութագրող ֆիզիկական մեծությունները որոշելու գործնական հմտություններ:

Թեմայի նպատակին հասնելու համար սովորողը պետք է կարողանա՝

1. դասակարգել նյութերը՝ ըստ ագրեգատային վիճակների, վերլուծել տարբեր վիճակներում նյութի հատկությունները և կառուցվածքային տարբերությունները,

2. կիրառել համապատասխան քանակական առնչությունները հալման, բյուրեղացման, շոգեգոյացման և խտացման երևույթները բացատրելու և գործնական խնդիրներ լուծելու համար,
3. վառելանյութի այրման ժամանակ ջերմաքանակի անջատումը ներկայացնել որպես բույսերի փոխակերպած և կուտակած արևային էներգիայի արգասիք,
4. արժևորել վառելանյութի բնական պաշարների խնայողական օգտագործման կարևորությունը բնապահպանական հիմնախնդիրների տեսանկյունից,
5. ներկայացնել ջերմաշարժիչների աշխատանքի հիմնական սկզբունքները և դրանց օգտագործման հավանական ազդեցությունները բնության և հասարակության վրա,
6. ներկայացնել ջերմային շարժիչի ՕԳԳ հասկացությունը և հաշվարկել այն պարզ իրավիճակներում: Խորացնել և ընդլայնել սովորողների գիտելիքներն ու հմտությունները նյութի ագրեգատային վիճակների և դրանց փոփոխությունների մասին, զարգացնել նյութի ագրեգատային վիճակները և դրանց փոփոխությունները բնութագրող ֆիզիկական մեծությունները որոշելու գործնական հմտություններ:

ԴԱՍ 55.	Նյութի ագրեգատային վիճակները:	<ul style="list-style-type: none"> • Բացատրել նյութի կառուցվածքային առանձնահատկությունները ագրեգատային տարբեր վիճակներում: 	<p>[1]-Դաս 47-էջ 145</p> <p>[2]- Դաս 48-էջ 150</p>
ԴԱՍ 56.	Բյուրեղային մարմինների հալումն ու պնդացումը, բյուրեղային մարմնի հալման համար անհրաժեշտ ջերմաքանակը, հալման տեսակարար ջերմություն:	<ul style="list-style-type: none"> • Ներկայացնել բյուրեղային մարմինների հալման և պնդացման երևույթները մոլեկուլների շարժման տեսանկյունից: • Հաշվարկել հալման համար անհրաժեշտ ջերմաքանակը: 	<p>[1]-Դաս 48-էջ 148, 49-էջ 151</p> <p>[2]- Դաս 49-էջ 152, 50-էջ 155</p>
ԴԱՍ 57.	Գոլորշիացում և խտացում: Եռում, եռման ջերմաստիճան:	<ul style="list-style-type: none"> • Ներկայացնել գոլորշիացման և խտացման, եռման երևույթները նյութի 	<p>[1]-Դաս 50-էջ 155,51-էջ 158</p> <p>[2]- Դաս 51-էջ 157,52-էջ 160</p>

		<p>մոլեկուլների շարժման և փոխազդեցության տեսանկյունից:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Երևույթները լուսաբանել առօրյա կյանքից և բնության մեջ հանդիպող օրինակներով: 	
ԴԱՍ 58.	Շոգեգոյացման համար անհրաժեշտ ջերմաքանակը, շոգեգոյացման տեսակարար ջերմություն:	<ul style="list-style-type: none"> • Հաշվարկել տարբեր նյութերի շոգեգոյացման համար անհրաժեշտ ջերմաքանակը: 	<p>[1]-Դաս 52-էջ 161 [2]- Դաս 54-էջ 164</p>
ԴԱՍ 59.	Ձևավորող գնահատում:	<ul style="list-style-type: none"> • Իր գործունեության արդյունքում կամ ուրիշների օգնությամբ գտնել իր սխալները և քայլեր ձեռնարկել դրանք ինքնուրույն կամ աջակցությամբ շտկելու համար: 	
ԴԱՍ 60.	Խնդիրների լուծում	<ul style="list-style-type: none"> • Լուծել որակական և քանակական խնդիրներ հալման և պնդացման, շոգեգոյացման և խտացման հաշվարկման վերաբերյալ: 	<p>[1]-Խնդիրների լուծման օրինակներ- էջ 153, 163 [2]- Դաս 9-էջ 166</p>
ԴԱՍ 61.	Վառելանյութի այրումից անջատված ջերմաքանակ, այրման տեսակարար ջերմություն:	<ul style="list-style-type: none"> • Հաշվարկել տարբեր վառելանյութերի այրումից առաջացած ջերմաքանակները: 	<p>[1]-Դաս 54-էջ 166 [2]- Դաս 56-էջ 168</p>
ԴԱՍ 62.	Ջերմաշարժիչներ: Ներքին այրման	<ul style="list-style-type: none"> • Ներկայացնել ջերմային շարժիչների աշխատանքի 	<p>[1]-Դաս 55-էջ 168 [2]- Դաս 57-էջ 169,</p>

	շարժիչներ:	<p>հիմնական սկզբունքը:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կարողանա վերլուծել մարդկային հասարակության զարգացման գործում ջերմային շարժիչների օգտակար և վնասակար գործոնները: 	լրացուցիչ ընթերցանության համար 177
ԴԱՍ 63.	Ձևավորող գնահատում:	<ul style="list-style-type: none"> • Իր գործունեության արդյունքում կամ ուրիշների օգնությամբ գտնել իր սխալները և քայլեր ձեռնարկել դրանք ինքնուրույն կամ աջակցությամբ շտկելու համար: 	
ԴԱՍ 64	Խնդիրների լուծում:	<ul style="list-style-type: none"> • Լուծել որակական և քանակական խնդիրներ վառելիքի այրման ջերմաքանակի, ջերմաշարժիչի ՕԳԳ-ի հաշվարկման վերաբերյալ: 	[2]- Դաս 58-էջ 174
ԴԱՍ 65.	Կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանք	<ul style="list-style-type: none"> • Կատարել կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանքը 	
ԴԱՍ 66- 68 68.	Պահուստային ժամ		