

Ֆիզիկայի խմբակի ծրագիր
2023-2024 ուստարի
Կազմող՝ ֆիզիկայի ուսուցիչ Հասմիկ Ղադյան
Ծրագիրը նախատեսված է 34 ժամի համար
VIII դասարան

Նպատակը

Խմբային համագործակցությամբ նպաստել նույն հետաքրքրությունն ունեցող անդամների գիտելիքների ուղորդմանը, ընդլայմանը, հետաքրքրությունների խորացմանը և կայունացմանը, ինչպես նաև մոտիվացմանը և ինտուիցիայի զարգացմանը:

Ծրագրի խնդիրները

1. Զարգացնել և ամրապնդել գիտելիքները ոչ տիպային՝ որակական և քանակական, նաև համակցված խնդիրների օգնությամբ:
2. Ծանոթանալ խնդիրների լուծման եղանակների հետ, որոնք ընդհանուր են բոլոր բաժինների համար:
3. Խորությամբ ուսումնասիրել խնդիրների լուծման գրաֆիկական եղանակները՝ կառուցել և վերլուծել:
4. Աշակերտների մոտ զարգացնել տրամաբանական մտածողություն, ընդհանրացում անելու կարողություն, դիտողականություն, ինտուիցիա:
5. Ձևավորել հետևյալ հմտությունները և կարողությունները.
 - առաջ քաշել գաղափարներ և պաշտպանել
 - տեսնել ընդհանրություններ ու տարբերություններ տարբեր երևույթներում
 - ծրագրել և իրականացնել փորձեր
 - կարողանալ մշակել փորձերի արդյունքները, չափումների արդյունքները ներկայացնել աղյուսակների, գրաֆիկների, բանաձևերի միջոցով
 - տեսնել կապը ֆիզիկական մեծությունների միջև
 - բացատրել ստացված արդյունքները
 - գնահատել չափման արդյունքների սխալը
 - տեսական գիտելիքները կիրառել առօրյա կյանքում:

Մեխանիկա (21 ժամ)	
Կինեմատիկա	11
Հավասարաչափ շարժում:	1
1	Խնդիրների լուծման գրաֆիկական եղանակը

Հավասարաչափ փոփոխական շարժում		4
2	Կառուցել և վերլուծել $V(t)$, $a(t)$ կախվածության գրաֆիկները, երբ $a = \text{const}$	
3	Ճանապարհի $S(t)$ ժամանակից կախվածության բանաձևի արտածումը հավասարաչափ փոփոխական շարժման դեպքում, ճանապարհի երկրաչափական մեկնաբանության օգնությամբ:	
4	Ճանապարհի $S(t)$ ժամանակից կախվածության գրաֆիկների կառուցումը արագացող և դանդաղող շարժումների դեպքում: Գրաֆիկների կառուցում համակարգչային ծրագրերի օգնությամբ	
5	Ճանապարհի ժամանակից կախման գրաֆիկին տարված շոշափողի օգնությամբ արագության փոփոխման վարքի ուսումնասիրումը	
6	Որակական և քանակական խնդիրներ ազատ անկման վերաբերյալ	
Անհավասարաչափ փոփոխական շարժում ($a = \text{const}$)		2
7	1. Կապարի գնդիկի շարժումը գլիցիրինի կամ ձեթի մեջ: <ul style="list-style-type: none"> - Ստորոքոսկոպիկ պատկերը - Շարժման բնույթը ամբողջ շարժման ընթացքում - Արագության ժամանակից կախվածության գրաֆիկի մոտավոր պատկերը: 2. Ընկնող երկնաքարի կամ անկարգելի շարժման դեպքում $V(t)$ -ի գրաֆիկի մոտավոր տեսքը :	
8	Ճանապարհի հաշվումը, երբ հնարավոր է որոշել $V(t)$ գրաֆիկով և ժամանակի առանցքով սահմանափակված պատկերի մակերեսը	
Պարբերական շարժումներ՝ շրջանագծային և տատանողական		4
9	Շրջանագծային և տատանողական շարժումների բնութագրերը: Նրանց ընդհանրությունները և տարբերությունները:	
10	Մեխանիզմներ, որտեղ առկա են պարբերական շարժումների տարբեր տեսակները	
11	Զսպանակավոր ճոճանակի բնութագրերը: Տատանագրի կառուցումը, տարբեր են սկզբնական պայմանները	

12	Տատանագրի թեքության անկյան միջոցով, արագության արժեքի փոփոխության մոտավոր պատկերի ստացումը:	
Դինամիկա		3
13	Բնության ուժերը: Նյուտոնի 3 օրենքները	
14	Մարմնի շարժումը հորիզոնական հարթության մեջ մի քանի ուժերի ազդեցությամբ	
15	Կապված մարմինների շարժումը	
Պահպանման օրենքները		5
16	Էներգիայի պահպանման օրենքը փորձարարական խնդիրներում	
17	Իմպուլսի պահպանման օրենքը փորձարարական խնդիրներում	
18	Պահպանման օրենքները առաձգական բախումների ժամանակ	
19	Պահպանման օրենքները ոչ առաձգական բախումների ժամանակ	
20	Մյունխաուզենը « Ուժեր» և «Իմպուլս» թեմաներում	
Համակցված խնդիրների լուծում Y (X) գծային ֆունկցիայի միջին արժեքի որոշումը		3
21	Խ.1. Ճնշման ուժի որոշումը անոթի պատին, հաշվի առնելով, որ գծային է ճնշման $P(h)$ կախումը խորասուզման չափից: Խ.2. Լողացող մարմնի դեպքում հավելյալ արքիմեդյան ուժի $F_{արք}(x)$ կախումը լրացուցիչ խորասուզման չափից:	
22	Խ.3. Հաշվի առնելով, որ գծային է առաձգականության ուժի $F_{առ}(x)$ կախումը երկարացումից, նրա միջին արժեքի հաշվումը: Խ.4. Հաշվի առնելով, որ գծային է ճոպանի կախված մասի ծանրության ուժի $F_{\delta}(x)$ կախումը կախման մասի երկարությունից, հաշվել ճոպանի բարձրացման համար կատարվող աշխատանքը:	
23	Խ.5. Հաշվի առնելով, որ գծային է շփման $F_{շփ}(x)$ ուժի կախումը կոորդինատից, երբ շփման գործակիցը գծայնորեն աճում է կոորդինատից կախված, հաշվել շփման ուժի հաղթահարման համար կատարվող աշխատանքը:	
Ջերմային երևույթներ (12 ժամ)		
Ներքին էներգիա		4
24	Ներքին էներգիայի փոփոխությունը ջերմահաղորդման պրոցեսում:	
25	Ներքին էներգիայի փոփոխությունը, արտաքին ուժերի աշխատանքի դեպքում	

26	Ներքին էներգիայի փոփոխությունը, երբ համակարգն ինքն է աշխատանք կատարում: Դիտարկել ջերմամեկուսացված համակարգում գազի ընդարձակումը կամ սեղմումը:	
27	Համակցված խնդիրների լուծում . Մեխանիկական էներգիայի փոխակերպումը ներքին էներգիայի՝ ա.շփման ուժի առկայությամբ շարժման դեպքում, բ. գնդերի ոչ առաձգական բախման ժամանակ:	
Նյութի ագրեգատային վիճակները		8
28	Ներքին էներգիան և ջերմաստիճանը ագրեգատային վիճակի փոփոխման դեպքում:	
29	Հալում-պնդացում	
30	Համակցված խնդիրների լուծում . Համակարգի կայունացված ջերմաստիճանի կախումը ջրի մեջ գցված սառույցի զանգվածից: Գրաֆիկի կառուցումը	
31	Շոգեգոյացում-խտացում	
32	Համակցված խնդիրների լուծում . ներքին էներգիայի փոխակերպումը մեխանիկական էներգիայի	
33	«Ջերմային երևույթներ» բաժնի որակական խնդիրներ	
34	Ջերմային երևույթները մեր շրջապատող աշխարհում	
35	Հետաքրքրաշարժ փորձեր խոհանոցում	
36	Կրկնություն	

Գրականություն

1. Ա. Մ. Դավթյան -«Ֆիզիկա Խնդիրների ժողովածու 7-9»
2. Գազիկ Գրիգորյան, Բենուր Փախչանյան – « Ֆիզիկայի Հանրապետական օլիմպիադաներ 1983-2003»
3. Գազիկ Գրիգորյան, Էյլեր Յուզբաշյան – «Ֆիզիկայի Հանրապետական օլիմպիադաներ 2004-2016 »
4. Ռ. Բ. Ալավերդյան, Գ. Գ. Մելիքյան և այլոք-« Ֆիզիկայի խնդիրների ժողովածու»
5. Ժ. Հ. Նինոյան, Պ.Գ. Պետրոսյան և այլոք--« Ֆիզիկայի թեստերի ժողովածու»
6. Է. Ղազարյան, Գ. Մելիքյան-« Ֆիզիկայի թեստային առաջդրանքների ժողովածու»
7. В. И. Лукашик- Физическая олимпиада в 6-7 классах