



## Ջետազոտական աշխատանք

<p><b>Կազմակերպության տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Անվանում, հասցե</li> <li>• Տնօրեն</li> <li>• Էլ. հասցե</li> <li>• Ջեռախոս</li> </ul>	<p>«Մասնակցային դպրոց» կրթական հիմնադրամ Վահրամ Սողոմոնյան <a href="mailto:masnakcayindproc@gmail.com">masnakcayindproc@gmail.com</a> +37493581908</p>
<p><b>Ջետազոտության թեմա/վերնագիր</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ջետազոտության թեմա</li> </ul>	<p>Ստեղծագործական կարողունակությունների զարգացումը ֆիզիկայի դասավանդման ընթացքում</p>
<p><b>Ուսուցչի տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Անուն, ազգանուն, հայրանուն</li> <li>• Մասնագիտություն</li> <li>• Ջեռախոս</li> <li>• Էլ. հասցե</li> <li>• Դասավանդվող առարկաներ</li> <li>• Դասարաններ</li> </ul>	<p>Նորա Մաացականյան Սեդրակի Ֆիզիկայի ուսուցիչ +374 77257450 <a href="mailto:mnacakanyan.nora@bk.ru">mnacakanyan.nora@bk.ru</a> Ֆիզիկա 7-9-րդ դասարաններ</p>

**Ուսումնական  
հաստատության տվյալներ**

- Անվանումը, հասցե
- Հեռախոս
- Էլ. հասցե  
(տնօրենության)
- Web կայքի հասցե

Երևանի Ստեփան Չորյանի անվան հ.56

հիմնական դպրոց

ք. Երևան, Հրաչյա Քոչար 13

(010)27-20-70

[school56@schools.am](mailto:school56@schools.am)

[yerevan\\_school56@mail.ru](mailto:yerevan_school56@mail.ru)

<https://yerevan56.schoolsite.am/>

# Բովանդակություն

Բովանդակություն	3
Ներածություն	4
Հիմնական բովանդակություն	7
Եզրակացություններ, առաջարկություններ	18
Հավելվածներ	20

# Ներածություն

## Նպատակը եւ հետազոտական հարցը

*Երեխան ունի իր առանձնահատուկ տեսնելու, մտածելու և զգալու ունակությունները: Չկա ավելի հիմար բան, քան փորձել փոխարինել դրանք մեր ունակություններով:*  
**Ժ. Ժ. Ռուսո**

Գիտական և տեխնոլոգիական հեղափոխության զարգացման հետ մեկտեղ պետք է ուշադրություն դարձնել սովորողների մտավոր գործառույթների ձևավորման և զարգացման վրա:

Ժամանակակից իրականությունը պահանջում է, որ մարդը կարողանա վերլուծել իրավիճակը, ոչ ստանդարտ պայմաններում որոշումներ կայացնի, կարողանա նպատակ դնել, պլան կազմել դրան հասնելու համար, իրականացնի ծրագրեր, առաջ քաշի և ապացուցի վարկածներ և կարողանա օգտագործել ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, ներառյալ տեղեկատվականը:

Ժամանակակից հասարակության ամենապահանջված և հետևաբար, ամենահաջողակները այն մասնագետներն են, ովքեր ի վիճակի են գաղափարներ առաջ քաշել, տեսնել խնդրի տարբեր կողմերը և ունեն որոնման հմտություններ:

Այսօր դասարանում, մասնագետների կարծիքով, անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել սովորողների ստեղծագործական ներուժին, սովորեցնել նրանց ինքնուրույն գործունեություն:

Այսպիսով, այս **աշխատանքի նպատակն է** ցույց տալ, թե ինչպես կարելի է նպաստել սովորողների ստեղծագործականության հմտությունների զարգացմանը՝ ֆիզիկայի ուսուցման գործընթացում:

	<b>Չետագոտական հարցը`</b> <i>Ինչպե՞ս զարգացնել ստեղծագործական հմտությունները ֆիզիկայի դասավանդման ընթացքում:</i>
<b>Ո՞ր առանցքային կոմպետենցիային/ կարողունակությանն է ուղղված նպատակի ուսումնասիրությունը</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Սովորել սովորելու կարողունակություն</li> <li>• Լեզվական գրագիտության կարողունակություն,</li> <li>• Ինքնաճանաչողական և սոցիալական կարողունակություն</li> </ul>
<b>Չետագոտության թիրախային խումբը և շրջանակը /քանակ, սեռային բաշխում/</b>	<p>Երևանի Ստեփան Զորյանի անվան հ.56 հիմնական դպրոց, VII<sup>Է</sup> դասարան, 28 աշակերտ` 9 տղա, 19 աղջիկ:</p>
<b>Օգտագործված հետազոտական մեթոդները, գործիքները (օրինակ` քանական հետազոտություն` հարցաթերթիկի միջոցով, որակական հետազոտություն` խորին հարցազրույցի միջոցով եւ այլն)</b>	<p>Անցած տասնամյակների ընթացքում աստիճանաբար նվազում է սովորողների հետաքրքրությունը բնական գիտությունների նկատմամբ: Նման երևույթը գիտատեխնիկական հեղափոխության և հասարակության ինֆորմատիզացիայի ընդլայնվող գործընթացի պայմաններում պարադոքսալ է թվում:</p> <p>Հարցված 100 սովորողներից 60.2%-ը վկայակոչում են այն փաստը, որ այն իրենց ապագայում պետք չի լինի:</p> <p>Հարցվածների 5.3%-ը կարծում են, որ դասերին սովորում են այն ամենը, ինչը արդեն գիտեն ինտերնետից:</p>

	<p>Մյուսները՝ 34,5% դժգոհում են առարկաների բարդությունից, նրանք այնքան էլ իմաստ չեն տեսնում սովորելու այդ առարկաները:</p> <p>Հաճախ արտահայտվում են այն միտքը, որ դրանք բավականին դժվար առարկաներ են, որոնք պետք չեն բնակչության հարյուր տոկոսին, և, հետևաբար, դրանք պետք է սովորեն հատուկ դպրոցում:</p> <p>Հաշվի առնելով վերը ասվածը՝ հետազոտության ընթացքում իրականացվել է <i>առկա աղբյուրների ուսումնասիրում, դիտարկում, կարճ հարցազրույց սովորողների հետ:</i></p>
<p><b>Հետազոտության իրականացման ժամանակահատվածը</b></p>	<p>05.09 - 20.09.2023թ.</p>

# Հիմնական բովանդակություն

## Գրականության ակնարկ

- Մեջբերումներ արդեն արված հետազոտություններից,
- Մեջբերումներ գրականությունից, տեղեկության վստահելի աղբյուրներից:

## Պարտադիր է կատարել հղում աղբյուրին

## Ստեղծագործականություն

### Մեջբերումներ

**Ս.Օ. Գրուզենբերգը** (1923) բացահայտեց մի քանի ուղիներ, որոնցով արվեստագետները կարող էին բացատրել ստեղծագործական մոլուցքը: Իրենք՝ ստեղծագործողները, յուրովի, իրենց աշխարհայացքի ուժով, բացատրել են ոգեշնչման պատճառները:

**Բայրոնը** հավատում էր, որ մարդու մեջ «դև» է բնակվում:

**Միքելանջելոն** հավատում էր, որ Աստված առաջնորդում է իր ձեռքը:

Շատ հոգեբաններ ստեղծագործական ունակությունները համարում են մարդու առանձնահատուկ հատկություն:

Ստեղծագործականությունը պարունակում է մարդկային գործունեության բոլոր տեսակները մեկ ամբողջության մեջ, այն կարծես միավորում է դրանք իր մեջ՝ խտացնելով դրանք մարդու անհատականության մեջ: Այն կապված է բնության, էթիկայի, գեղագիտության, գիտության, տեխնիկայի, արդյունաբերության և մարդուն շրջապատող գործունեության այլ ոլորտների հետ:

Ստեղծագործական ունակությունները բնորոշ են ցանկացած մարդու, ցանկացած նորմալ երեխայի, պարզապես պետք է կարողանալ ժամանակին բացահայտել և զարգացնել դրանք: Ստեղծագործական գործունեությունը հիմնականում որոշվում է երկու հիմնական սկզբունքով՝ անհատական շահը և դրա սոցիալական

Նշանակությունը: Այս երկու դրույթները ոչ միայն հակասության մեջ չեն, այլև ի սկզբանե ամուր կապված են միմյանց հետ: Ստեղծագործական կրթությունը պետք է հիմնված լինի սովորողի ոչ միայն ստեղծագործական, այլև ուժեղ կամքի և հուզական սկզբունքների զարգացման վրա:

Սովորողների ստեղծագործական ազատությունը խորը մանկավարժական նշանակություն ունի: Այն ընդլայնում է աշակերտի մտավոր հայացքը, բարձրացնում նրա երևակայության արդյունավետությունը, դրական հույզեր է առաջացնում, օգնում է ավելի մեծ համառությամբ և սրամտությամբ հաղթահարել դժվարությունները:

Եթե փոքր տարիքից երեխաները ընդգրկվում են ստեղծագործական գործունեության մեջ, ապա նրանց մոտ զարգանում է մտքի հետաքրքրասիրությունը, մտածողության ճկունությունը, հիշողությունը, գնահատելու կարողությունը, խնդրի տեսլականը, կանխատեսելու կարողությունը և զարգացած ինտելեկտով մարդուն բնորոշ այլ որակներ: Տարիքի հետ այդ հատկանիշները բարելավվում, ամրապնդվում են և դառնում մարդու անհատականության անբաժանելի գծեր:

**❖ Ֆիզիկայի դասավանդման  
առանձնահատկությունները՝  
մոտեցումները և դասավանդման  
մեթոդները**

Դպրոցում ֆիզիկայի՝ որպես հանրակրթական առարկայի ուսումնասիրությունը կարևոր նշանակություն ունի ուսանողներին ժամանակակից տեխնոլոգիական աշխարհում կյանքին



	<p>Նախապատրաստելու, ինչպես նաև նրանց ընդհանուր աշխարհայացքի ձևավորման համար: Մինչև վերջերս դպրոցական ֆիզիկայի կրթության հիմնական նպատակը համարվում էր դպրոցականների մոտ ֆիզիկայի հիմունքների խորը և հիմնավոր գիտելիքների ձևավորումը: Բայց հիմա առաջին հերթին առաջ են քաշվում սովորողներին ուսումնական գործընթացում զարգացնելու և կրթելու խնդիրները: Ֆիզիկայի ուսումնասիրման նոր ձևերի և մեթոդների որոնումը ոչ միայն բնական, այլև անհրաժեշտ երևույթ է: Մինչ օրս մանկավարժական գործունեության հիմնական նպատակներից մեկը սովորողների անհատականության ստեղծագործական կարողությունների զարգացման համար պայմանների ստեղծումն է:</p> <p>Ժամանակակից պայմաններում նորարար գործունեության պատրաստակամությունը պրոֆեսիոնալ ուսուցչի ամենակարևոր որակն է, առանց որի անհնար է հասնել մանկավարժական հմտության բարձր մակարդակի:</p>
<p><b>Ջետազոտության ընթացքը</b></p>	<p>Ինչպես գիտեք, ֆիզիկան միշտ չէ, որ սովորողների սիրելի առարկան է: Ուստի ուսուցչի հիմնական խնդիրներից մեկը առարկայի ուսումնասիրության նկատմամբ հետաքրքրությունն առաջացնելն է:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Ջնարավո՞ր է ստեղծագործել ֆիզիկայի դասերին:</b></li> <li>➤ <b>Ինչպե՞ս բացահայտել անհատի ստեղծագործական ներուժը:</b></li> </ul>

➤ **Ինչպե՞ս առաջացնել հետաքրքրությունը  
առարկայի նկատմամբ:**

Այս հարցերի պատասխանը սովորողների ստեղծագործական կարողությունների զարգացումն է՝ ստեղծագործական մոտեցում պահանջող առաջադրանքների վրա: Առաջադրանքները պետք է իրագործելի լինեն ուսանողների մեծ մասի համար, որպեսզի նրանց մեջ վստահություն ներշնչեն իրենց կարողությունների նկատմամբ:

Ֆիզիկայի ուսումնասիրությունը ձևավորում է բնագիտական հայացք, զարգացնում սովորողների ստեղծագործական կարողությունները:

Գիտության և տեխնիկայի զարգացման հետ մեկտեղ մարդկությունը ներթափանցում է ավելի խորը միկրոտիեզերք, որը չի երևում, ինդիո է առաջանում ցույց տալ տեսողականորեն անտեսանելի առարկաներ և երևույթներ, բացատրել դրանց բովանդակությունը և գործնականում կիրառումը: Առանց ստեղծագործական մոտեցման այս խնդիրը հնարավոր չէ լուծել:

Վերջին տարիներին կրթության ոլորտում ավելի մեծ կարևորություն են տալիս երեխաների ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը և ձևավորմանը:

Ճանաչողական գործունեության, ճիշտ և ժամանակին հաստատված մեթոդների շնորհիվ է, որ լուծվում են անհատի կրթման և ինքնակրթման խնդիրները, նրանց աշխատանքի արդյունքների

Նկատմամբ պահանջների բարձրացման շնորհիվ ստեղծում են երեխաների մեջ մարդկային արժանապատվության զարգացման զգացում: Այսպիսով, անհատի ճանաչողական կարողությունների զարգացման միջոցով օպտիմիզացվում է նրա դաստիարակության գործընթացը: Աշակերտների ստեղծագործական կարողությունների զարգացման խնդրի սոցիալ-մանկավարժական նշանակության ըմբռնումը տեղի է ունենում աստիճանաբար:

Ստեղծագործական գործընթացի հաջող կազմակերպման համար անհրաժեշտ է, առաջին հերթին, բարձր մակարդակով ապահովել յուրացման այնպիսի հոգեբանական բաղադրիչներ, ինչպիսիք են նյութի ըմբռնումը, դրա մտապահումն ու մշակումը:

Ստեղծագործական երևակայությունը ենթադրում է նոր պատկերների ինքնուրույն ստեղծում:

Ստեղծագործական երևակայության առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ այն շեղվում է սովորական ընթացքից՝ ստորադասելով այն հոյզերը, մտքերին ու ձգտումները, որոնք ներկայումս գերակշռում են մարդու հոգեկանում:

Ինչպես ցույց են տալիս հոգեբանների ուսումնասիրությունները, ժամանակի միայն 5%-ն է ծախսվում սովորողների անկախության զարգացման վրա, իսկ մոտ 1%-ը ծախսվում է անկախ եզրակացությունների վրա:

Նկատի ունենալով վերոգրյալը՝ դասերը ես փոխարինում եմ ուսումնական գործունեության տարբեր տեսակներով՝ սովորողներին հարցեր տալ, բանաձևեր, օրենքներ, հասկացություններ գրել, դասագրքումի նյութը կարդալ, լսել, պատասխանել հարցերին, խնդիրներ լուծել, տեսողական նյութեր տեսնել և փորձեր կատարել: Միաժամանակ կիրառում եմ ուսուցման տարբեր տեսակներ՝ բանավոր, վիզուալ, ինքնուրույն աշխատանք, գործնական աշխատանք: Սա վերացնում է ուսումնասիրվող թեմայի նկատմամբ հետաքրքրության պակասը: Նպատակ դնելով զարգացնել սովորողների ստեղծագործական կարողությունները, յուրաքանչյուր դասի համար առանձնացրել եմ մի շարք սկզբունքներ.

- պահպանել և զարգացնել հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ
- զարգացնել գիտահետազոտական և նախագծային աշխատանքի հմտություններ
- զարգացնել տրամաբանական մտածողություն, երևակայություն
- դասավանդել ինքնակրթության հիմունքներ,
- աշխատել տեղեկատու և գիտական գրականության հետ տեղեկատվության ժամանակակից աղբյուրներով (ինտերնետ)
- ցույց տալ ֆիզիկայի դասերին ձեռք բերված գիտելիքների գործնական կիրառումը
- սովորեցնել հեռանկարային մտածել

- տեսնել ֆիզիկայի դերն ու տեղը մարդկային մշակույթում, նրա կապը այլ գիտությունների հետ: Այս լուծումները ուսումնական գործընթացը կդարձնի հետաքրքիր թե երեխաների, թե ուսուցչի համար: Փորձում եմ այս սկզբունքները ընդգծել ֆիզիկայի յուրաքանչյուր դասին, անկախ նրանից, թե ինչ թեմա է քննարկվում, հաշվի եմ առնում խմբի առանձնահատկությունները, ուսումնական նյութի բնույթը, սովորողների տարիքային առանձնահատկությունները:

Միևնույն ժամանակ կիրառում եմ դասավանդման տարբեր մեթոդներ՝ բանավոր, որոնք հնարավորություն են տալիս սահմանել տեսական գիտելիքների բավական բարձր մակարդակ; տեսողական (ցուցադրումներ, նկարազարդումներ, տեսանյութերի դիտում), որոնք թույլ են տալիս ակտիվացնել երեխաներին տեսողական-փոխաբերական մտածողություն; գործնական (լաբորատոր աշխատանք, հետազոտական առաջադրանքներ), որոնք ձևավորում են գործնական հմտություններ՝ միաժամանակ ստեղծելով ստեղծագործական լայն շրջանակ: Նույն առաջադրանքները դասարանում ենթակա են աշխատանքի տարբեր ձևերի՝ կոլեկտիվ, անհատական, խմբային:

Սովորողների գիտելիքների որակը բարելավելու համար ուսումնական նյութը ներկայացնելիս փորձում եմ զարգացնել նրանց ճանաչողական

հետաքրքրությունը ուսումնասիրվող նյութի նկատմամբ՝ ազդելով նրանց անձի հուզական ոլորտի վրա (հիշելով գիտնականներից մեկի պատկերավոր արտահայտությունը, որ «գիտությունը. զարմանքի և հետաքրքրության դուստրն է»):

Դրա համար ես օգտագործում եմ պարադոքսալ հարցառաջադրանքներ, որոնք զարմացնում են Սովորողներին, ստիպում մտածել, և ամենակարևորը՝ գրավել բոլորի ուշադրությունը, նպաստել ֆիզիկական օրենքների և երևույթների ավելի լավ ընկալմանը:

### **Դասի պլան**

**Դասի թեման** - Հավասարաչափ շարժման խնդիրների լուծում:

**Նպատակը** - Խնդիրների լուծմամբ ամրապնդել հավասարաչափ շարժումը, ճանապարհի արագության և ժամանակի հաշվման խնդիրների լուծման օրինակում:

**Վերջնարդյունք** - Աշակերտը պետք է կարողանա տարբերել «հավասարաչափ շարժումը» մյուս շարժումներից, և կարողանա լուծել խնդիրներ ճանապարհի(S), ժամանակի(t), արագության(V) վերաբերյալ:

**Դասի ընթացքը** – Թեմային վերաբերյալ մի խնդրի օրինակով աշակերտների ստեղծագործական կարողությունների զարգացման միջոցով, լուծել խնդիրներ, որոնք կբերեն թեմայի վերջնարդյունքին: Իմ կողմից առաջադրվել է հետևյալ խնդիրը.

**Խնդիր 1:** Մարզիկը խաղաղաշտի շուրջ 50վ-ում մեկ պտույտ կատարեց: Որքան է նրա արագությունը, եթե խաղաղաշտի պարագիծը 360մ է, արագությունն արտահայտել կմ/ժ-ով:

Տրված է .	Լուծում
$t = 30վ$	$V = S/t$
$S = 360մ$	$V = 360մ : 30վ = 7,2մ/վ$
$V - ? (կմ/ժ)$	

Այնուհետև կմ/ժ արտահայտելու համար ստացված արժեքը բազմապատկում ենք 3600վ/1000մ

$$V = 7,2մ/վ * 3600վ/1000մ = 25,92կմ/ժ$$

Այնուհետև երեխաները՝ ինքնուրույն կազմում են մեկական խնդիր թեմայի վերաբերյալ և լուծում:

**Խնդիր 2:** Որքա՞ն ճանապարհ է անցնում զբոսաշրջիկը 25րոպեում, եթե նրա արագությունը 5կմ/ժ է:

Տրված է.	Լուծում
$t = 25ր = 1/4ժ$	$S = V * t$
$V = 5կմ/ժ$	$S = 1/4 ժ * 5ժ = 5/4կմ = 1,25կմ$
$S - ? կմ$	

**Խնդիր 3:** Գայլը 20կմ ճանապարհն անցնում է 30րոպեում: Որքա՞ն է գայլի արագությունը, արտահայտված մ/վ-ով:

Տրված է.	Լուծում
$t = 30ր = 0,5ժ$	$V = S/t$
$S = 20կմ$	$V = 20կմ : 0,5ժ = 40կմ/ժ$
$V - ? (մ/վ)$	$40կմ/ժ = 40 * 1000մ/3600վ = 11մ/վ$

**Խնդիր 4:** Որքա՞ն ժամանակում հեծանվորդը կանցնի 800մ ճանապարհը 36կմ/ժ արագությամբ շարժվելիս:

Տրված է.

Լուծում

$$S = 800\text{կմ}$$

$$t = S/V$$

$$V = 36\text{կմ/ժ} = 10\text{մ/վ} \quad t = 800\text{մ} : 10\text{մ/վ} = 80\text{վ}$$

t- ?

Համոզվելու համար, որ հասել ենք թեմայի վերջնարդյունքին՝ առաջադրվեց հետևյալ աղյուսակը:

Աղյուսակում բերված են հավասարաչափ շարժվող մարմնի անցած ճանապարհի(S), պահանջվող ժամանակի(t) և արագության(V) որոշ արժեքներ:

Աշակերտները պետք է լրացնեն աղյուսակի դատարկ վանդակները:

ճանապարհի (S)	Ժամանակի (t)	արագության (V)
100մ	25վ	
	10վ	5մ/վ
20մ		10մ/վ

ճանապարհի (S)	Ժամանակի (t)	արագության (V)
100մ	25վ	4մ/վ
50մ	10վ	5մ/վ
20մ	2վ	10մ/վ

Դասն անցավ շատ հագեցած և աշխույժ բոլոր աշակերտները ձգտում էին մասնակից լինել, կազմում



	<p>Էին խնդիրներ, աշխատում լուծել և գտնել խնդրի պահանջը:</p> <p>Երեխաների աշխատանքը ապացուցեց, որ յուրաքանչյուր աշխատանքում սեփական ստեղծագործ մոտեցումը տալիս է իր դրական արդյունքը՝ նպատակին հասնելու համար:</p>

# Եզրակացություններ, առաջարկություններ

<p><b>Վերհանված արդյունքներ, եզրակացություններ, պատասխան հետազոտական հարցին</b></p>	<p>Հետազոտությունը ցույց տվեց, որ ստեղծագործական մոտեցումը Ֆիզիկայի դասերին սովորողների մոտ զարգացնում է խնդիրները լուծելու հմտություններ, խթանում առարկայի ավելի խորը ըմբռնմանը՝ թույլ տալով նրանց ստեղծել, նախագծել իրենց իսկ խնդիրները, կանխատեսումներ անել և վերլուծել արդյունքները: Չարգացնում է քննադատական մտածողություն, խրախուսում սովորողներին ուսումնասիրել խնդիրների լուծման տարբեր մոտեցումներ, այլ ոչ թե փնտրել մեկ ճիշտ պատասխան: Չարգացնում է սովորողների համատեղ աշխատելու ընդունակությունը:</p> <p>Այս աշխատանքի ընթացքում ստեղծվեց միջավայր, որտեղ խրախուսվեց սովորողների համատեղ աշխատելու կարողունակությունը, միմյանց հետ հաղորդակցվելու և սեփական տեսակետները ընդհանուր տեղայնացնելու հմտությունները: Սովորողներին տվեցի ազատություն ընտրել ինդրի թեման: Իրականացնելով այս քայլարշավը հնարավորություն ստեղծեցի սովորողին արտահայտվելու, ստեղծագործելու, համատեղ աշխատելու և արդյունքում կարողացա զարգացնել ստեղծագործական ունակությունները Ֆիզիկայի դասերին՝ օգնելով սովորողներին դառնալ ավելի ներգրավված և նորարար մտածողներ ոլորտում:</p>
<p><b>Այլ տեղեկատվություն</b></p>	

## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Филипенко Ирина Валерьевна 15.10.2018 - 22:31
2. Николай Сафронов 9 октября 2020, 17:00
3. Գ. Մելիքյան, Ս. Մայիլյան, «Ֆիզիկա» 7-րդ դասարան
4. «Ֆիզիկա» առարկայի չափորոշիչ,  
<https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=179997>
5. «Ֆիզիկա» 7-րդ և 10-րդ դասարանների առարկայական ծրագրեր  
[c019a19584a5b8f6e815586843611f23.pdf \(escs.am\)](c019a19584a5b8f6e815586843611f23.pdf)
6. Հանրակրթության պետական չափորոշիչ  
<https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=149788>
7. Մովսիսյան Ն.Գ., Ֆիզիկայի խնդիրների լուծման ժամանակ սովորողների մտածողության զարգացման մի քանի հիմնահարցերի մասին:  
[http://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Krtutian1996/2018\(3-4\).pdf](http://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Krtutian1996/2018(3-4).pdf)  
/08.09.2023/:

# Հավելվածներ

## Հաշվետվության կցված նյութեր

- Հետազոտության գործիքներ (հարցաթերթիկներ կամ այլ)
- Նկարներ
- Արդյունքներ

