

## Բովանդակություն

0. Ներածություն.....	3
1. Ի՞նչ է TIMSS-ը.....	11
1.1 Նպատակներն ու մեթոդները.....	11
1.2 Պատմությունը.....	13
2. TIMSS-ը Հայաստանում.....	17
2.1 Հիմնական ստուգարք.....	17
2.2 Փորձնական ստուգարք.....	20
2.3 Ստուգարքի բովանդակությունը.....	22
3. Հիմնական ստուգարքի նախապատրաստումը .....	26
3.1 Մասնակից դպրոցների և դասարանների ընտրությունը.....	26
3.2 Նյութերի թարգմանությունը.....	29
3.3 Գրքույկների տպագրությունը.....	32
4. Հիմնական ստուգարքի անցկացումն ու տվյալների ստացումը.....	33
4.1 Ստուգարքի անցկացումը.....	33
4.2 Գնահատումը.....	36
4.3 Որակի վերահսկումը.....	40
4.4 Տվյալների մուտքագրումն ու ուղարկումը IEA DPS.....	42

4.5	Տվյալների վերլուծությունը.....	44
<b>5.</b>	<b>Տվյալներ առաջադիմության վերաբերյալ.....</b>	<b>48</b>
5.1	Չորրորդ դասարան.....	48
5.2	Ութերորդ դասարան.....	56
<b>6.</b>	<b>Տեղեկություններ հարցաթերթիկներից.....</b>	<b>63</b>
6.1	Տեղեկություններ ուսուցիչների մասին.....	63
6.2	Տեղեկություններ դպրոցների մասին.....	65
6.3	Չորրորդ դասարան.....	69
6.4	Ութերորդ դասարան.....	74
<b>7.</b>	<b>Ամփոփում.....</b>	<b>79</b>
7.1	Մասնակիցների մասին.....	79
7.2	Ստուգարքի մասին.....	90

## 0. Ներածություն

Գիտելիքը կարելի է գնահատել տարբեր եղանակներով:  
Պատկերացրեք 10-րդ դասարանցիներին հանձնարարվում է կատարել հետևյալ գործողությունը`

$$2+2=?$$

Բնականաբար դասարանի բոլոր աշակերտները կատարում են պահանջը և Դուք չեք կարողանում պարզել, թե աշակերտներից որն ինչ գիտելիք ունի:

Դուք հասկանում եք, որ հանձնարարությունը պարզ էր և հաջորդ անգամ աշակերտներին հանձնարարում եք

*լուծել Ֆերմայի պրոբլեմը:*

Բնականաբար, այս անգամ աշակերտներից ոչ մեկը չի կարողանում կատարել Ձեր հանձնարարությունը և Դուք նորից չեք կարողանում գնահատել աշակերտների գիտելիքները:

Իհարկե մենք նկարագրեցինք անհեթեթության աստիճանի պարզեցված իրավիճակ, որից այնուամենայնիվ պարզ է դառնում, որ քննական հանձնարարությունների բնույթը, բովանդակությունը և բարդության աստիճանը կարող են մեծապես ազդել քննության հիմնական նպատակի վրա` այն է գնահատել աշակերտների գիտելիքները:

Աշխարհում վաղուց արդեն կիրառվում են գիտելիքների գնահատման զանազան եղանակներ, անցկացվում են բազմազան ու բազմաբովանդակ հետազոտություններ, ուղղված ոչ միայն

գնահատելու աշակերտի գիտելիքների մակարդակն, այլ պարզելու և վերլուծելու բոլոր այն գործոններն, որոնք այս կամ այն չափ ազդեցություն ունեն աշակերտի առաջադիմության և առաջադիմության միտումների վրա:

Վերադառնալով քննությունների բերված պարզեցված օրինակներին, կարելի է արձանագրել, որ դրանք *լավը չեն*:

Բնական հարց է առաջանում՝ իսկ Ինչպե՞ս պարզել, թե երբ է այս կամ այն քննությունը՝ *լավը*:

Այս հարցը ևս վաղուց ուսումնասիրված է:

Գոյություն ունեն քննության բնույթն ու բովանդակությունը գնահատող ցուցանիշներ, որոնք հնարավորություն են տալիս պարզելու քննության *լավ*, կամ *վատ* լինելը և հետևաբար դրա պիտանիությունը:

Ինչպիսին էլ, որ լինեն քննության առաջադրանքներն, ամենաբնականն այն է, որ քննության բոլոր առաջադրանքները ճիշտ կատարած աշակերտների թիվը շատ չպետք է լինի: Հակառակ դեպքում կստացվի մեր դիտարկած առաջին հանձնարարությունը (2+2-ի վերաբերյալ) հիշեցնող քննություն՝ ցածր արդյունավետությամբ:

Քննության արդյունավետությունը կլինի ցածր նաև այն դեպքում, եթե մեծ է համարյա ոչ մի հանձնարարություն չկատարածների թիվը: Այս դեպքն էլ կհիշեցնի մեր բերած երկրորդ օրինակը:

Հետևաբար քիչ թե շատ *լավ* կարելի է համարել այն քննությունն, որից միջին առաջադիմություն ցուցաբերած աշակերտների թիվը գերիշխող է:

Եթե դիտարկելու լինենք որոշակի միավորներ հավաքած աշակերտների թվի կախվածության գծապատկերն ստացած միավորներից, ապա ասվածը նշանակում է, որ համապատասխան կորի

ամենաբարձր հատվածները պիտի կենտրոնանան միջին միավորների շուրջ ու նվազեն դեպի շատ բարձր և շատ ցածր միավորները:

Նկարագրած կորը հիշեցնում է հայտնի Գաուսյան զանգակը (նորմալ բաշխվածության կորը, տես Նկարներ 3,6,9,14):

Ավելի ճշգրիտ քննության պիտանիությունը պարզելու համար մտցվում է հարցի բարդությունը բնութագրող ցուցանիշ և պահպանվում քննական հարցերի մեջ ամենաբարդ և ամենապարզ հարցերի քանակների տոկոսային հարաբերակցությունը:

Այս տեսակետից պարզվում են քննության բարդության և պարզության բնութագրիչներն, որոնց տարբերությունն (discrimination index) էլ որոշում է քննության պիտանիությունը:

Բացի քննության բարդ և պարզ հարցերի խելամիտ հարաբերակցությունը պահպանելուց, պիտանի քննությունն անցկացնելու համար անհրաժեշտ է ունենալ տարբեր ունակություններ պահանջող քննական հարցեր:

Կարելի է առանձնացնել հետևյալ տեսակների քննական առաջադրանքներ`

- շարադրություն,
- ծավալուն պատասխան պահանջող առաջադրանք,
- հակիրճ պատասխան պահանջող առաջադրանք,
- ճիշտ պատասխանը տրված մի քանի տարբերակներից ընտրել պահանջող առաջադրանք,
- գործնական առաջադրանք,
- ինքնուրույն փոքրածավալ հետազոտություն:

Առաջադրանքների տեսակներից յուրաքանչյուրն ավելի լավ է ստուգում աշակերտի ունակությունների մի մասը և ավելի վատ՝ մյուսը:

Աշակերտի որոշակի ունակություններ գնահատելու նպատակով օգտագործվում են քննությունների համապատասխան տեսակները:

Նշվածը քննության վրա դնում է որոշակի պահանջներ, որոնք թույլ կտան ստուգել և գնահատել աշակերտի այս, կամ այն ունակություն:

Այդպիսի պահանջների թվին են պատկանում՝

- նոր խնդիր լուծելու ունակության գնահատումը,
- գիտելիքների կիրառության կարողության գնահատումը,
- լուծման ինքնատիպության գնահատումը,
- մտքերը շարադրելու ունակության գնահատումը,
- մտավոր ունակությունների տարանջատումը ընդհանուր հմտություններից,
- աշակերտի գիտելիքների թույլ կողմերի բացահայտումը,
- հնարամիտ ու արագ կողմնորոշվելու և որոշում ընդունելու ունակության գնահատումը,
- ստացված արդյունքների ամփոփման և հետևություններ անելու ունակության գնահատում,
- որոշակի գործողություններ կատարելու հմտությունների գնահատումը,
- աշակերտների ստեղծագործ մոտեցման գնահատում:

Բերված ցուցակը կարելի է երկար շարունակել:

Չհիմա արդեն պարզ է, որ տարբեր տեսակների առաջադրանքների մեջ չկա մեկն, որը կապահովի վերընշված բոլոր ունակությունների ստուգումը:

Օրինակ՝ շարադրության միջոցով չի պարզվի արագ կողմնորոշվելու ունակությունը, իսկ տրված տարբերակներից ճիշտ ընտրություն պահանջող առաջադրանքները չեն պարզի աշակերտի ստեղծագործելու, կամ մտքերը շարադրելու ունակությունները, և այլն:

Սա խոսում է այն մասին, որ աշակերտների ունակությունների բազմակողմանի գնահատումը հնարավոր է կազմակերպել քննության հանձնարարությունների մեջ տարբեր տեսակի քննական առաջադրանքների համադրման միջոցով:

Վերջապես, բոլոր ստացված արդյունքները պետք է վերլուծել, բացահայտելով աշակերտի այս կամ այն ունակությունը, կամ թերությունը և մատնանշել այն գործոնները, որոնք ազդում են ունակության կամ թերության ձևավորման ու զարգացման վրա:

Մեր երկրում այս տեսակետից տարիներ ի վեր համարյա ոչինչ չի արվել, երբևէ չի ուսումնասիրվել, թե արդյո՞ք աշակերտներին տրված քննական հանձնարարությունները բավարարում են իրենց առջև դրված պահանջներին:

Տարիներ շարունակ մեր դպրոցներում (նույնը կարելի է ասել նաև ԲՈՒՅ-երի մասին) օրինակ՝ մաթեմատիկայից տրվում են ստուգողական աշխատանքներ, կամ քննություններ, որոնցում առաջադրանքները ձևակերպվում են հետևյալ կերպ՝ «Լուծել հավասարումը», «Պարզեցնել արտահայտությունը», «Ապացուցել նույնությունը» և այլն:

Անշուշտ այս կարգի առաջադրանքները պետք է ընդգրկել քննական հարցերի ցանկում, սակայն դժվար չէ տեսնել, որ դրանք հիմնականում ստուգում են աշակերտի մոտ որոշակի գիտելիքների և հմտությունների

առկայությունը, իսկ բազմաթիվ այլ ունակություններ մնում են չհայտնաբերված և չգնահատված:

Վերջապես, այս կարգի առաջադրանգները գնահատում են աշակերտների որոշակի ունակությունների ներկա մակարդակը և ոչինչ չեն ասում աշակերտի առաջադիմության զարգացման միտումների մասին:

Աշխարհի բազմաթիվ երկրներ վաղուց անց են կացնում գիտելիքի գնահատման ստուգատեսեր, որոնք հաշվի են առնում քննությունների բոլոր նշված առանձնահատկությունները:

Անցած դարի 50-ական թվականներից սկսած աշխարհի տարբեր երկրներում տեղի են ունենում տարբեր առարկաներից աշակերտների գիտելիքների գնահատման ստուգատեսեր, որոնք գնահատելով աշակերտների առաջադիմության մակարդակները բացահայտում և մատնանշում են տարբեր կրթական համակարգեր ունեցող մասնակից երկրների կրթության ինչպես ներկա վիճակն, այնպես էլ հետագա զարգացման միտումները:

Մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից նշված տիպի ստուգատեսներից գուցե ամենահեղինակավորը՝ TIMSS-ն է:

Այս ստուգատեսն անց է կացվում մի քանի տասնյակ մասնակից երկրների 4-րդ և 8-րդ դասարանցիների համար և տեղի է ունենում չորս տարին մեկ անգամ:

Յուրաքանչյուր աշակերտ լրացնում է մաթեմատիկային և բնագիտական առարկաներին նվիրված բազմաբնույթ հարցերից և խնդիրներից բաղկացած անհատական գրքույկներ (55-65 հատ 4-րդ դասարանում, 70-80 հատ 8-րդ դասարանում):

Բացի մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից գիտելիքների գնահատման գրքույկներից, աշակերտները լրացնում են



նաև իրենց դպրոցական և ընտանեկան կյանքին վերաբերվող հարցերից բաղկացած հարցաշար, որում ընդգրկված հարցերի պատասխանները պիտի օգնեն հասկանալ և հայտնաբերել աշակերտների առաջադիմության վրա ազդող գործոնները:

Որպեսզի ավելի հասկանալի լինի երկրում միջնակարգ դպրոցի ներկա վիճակը, նմանատիպ հարցաշարեր լրացնում են նաև մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների ուսուցիչները և ընտրված դպրոցների տնօրենները:

Գիտելիքների գնահատման գրքույկներում ընդգրկված են վերընշված քննական առաջադրաքների տեսակներից հետևյալ երեքը`

- ծավալուն պատասխան պահանջող առաջադրանք,
- հակիրճ պատասխան պահանջող առաջադրանք,
- ճիշտ պատասխանը տրված մի քանի տարբերակներից ընտրել պահանջող առաջադրանք:

TIMSS-ի վերջին հետազոտությանը (TIMSS-2003) մասնակցեժ նաև Հայաստանը:

Չնայած առաջդրանքները բավականին պարզ էին և չէին պահանջում խորը գիտելիքային բազա, ի հաշիվ նրա, որ հարցերի և խնդիրների ձևակերպումների զգալի մասը անսովոր էին մեր աշակերտների համար, ստացվեցին արդյունքներ, որոնք չի կարելի համարել գոհացուցիչ:

Սակայն պետք չէ մոռանալ, որ սա մեր առաջին փորցն էր և դժվար էր ակնկալել փայլուն ցուցանիշներ:

Պետք է նաև նշել, որ հավանաբար նույն պատճառով, TIMSS-ի հետազոտությանը մասնակցած նախկին Խորհրդային Միության երկրները ևս բավականին համեստ ցուցանիշներ են արձանագրել TIMSS-ի նախորդ ստուգատեսներում:

Կարևորը մեկ այլ բան է՝

*առաջին անգամ Հայաստանը մասնակցեց գիտելիքների գնահատման ամենահայտնի ստուգատեսերից մեկին:*

Ստացված արդյունքները և տվյալները դեռ երկար պիտի վերլուծել, անել համապատասխան եզրակացություններ և ծառայեցնել դրանք մեր միջնակարգ կրթության վարկանիշը և մակարդակը բարձրացնելու գործին:

Նշենք, որ սույն աշխատանքում բերված վերլուծական տվյալները վերաբերվում են միայն Հայաստանում հետազոտությանը մասնակցած դպրոցներին և չեն դիտարկում դրանք միջազգային համեմատության մեջ: Այս պահին մասնակից այլ երկրներում ստացված արդյունքների հետ որևէ համեմատական վերլուծություն կատարելը դեռ վաղ է և նույնիսկ հակասում է TIMSS հետազոտության ներքին էթիկական նորմերին:

Ստացված տվյալների միջազգային համեմատական վերլուծությունը կկատարվի 2004 թվականի դեկտեմբերի 14-ից հետո, երբ Բոսթոնում (ԱՄՆ) հանդիսավոր կերպով կիրապարակվեն TIMSS-2003 հետազոտության պաշտոնական արդյունքները:

# 1. Ի՞նչ է TIMSS-ը

## 1.1 Նպատակներն ու մեթոդները

TIMMS-ը (Trends in International Mathematics and Science Study) կրթության որակի ուսումնասրման ամենակարևոր միջազգային հետազոտություններից է, որը գնահատում է աշակերտների առաջադիմության միտումները մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից:

Հետազոտության հիմնական նպատակն է համեմատել տարբեր կրթական համակարգերով երկրների միջնակարգ դպրոցի աշակերտների գիտելիքների մակարդակը մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից: Ի հայտ բերել աշակերտների գիտելիքների մակարդակի վրա տարբեր գործոնների ազդեցությունը:

Հետազոտության նպատակներն իրականացվում են հետևյալ ուղղություններով՝

- հետազոտությանը մասնակից երկրների կրթական համակարգերի վերաբերյալ տեղեկությունների հավաքում,
- մաթեմատիկական և բնագիտական կրթական համակարգերի համեմատում նպատակների ընդգծման, կրթության բովանդակության պլանավորման և տարբեր առարկաների ուղղությամբ կրթական պահանջների ճշգրտման տեսանկյուններից (ուսումնական պլանների, մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների դասագրքերի և կրթական ծրագրերի վերլուծություն),
- մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների ուսուցման գործընթացի վերլուծություն (ուսուցման գործընթացի և

- դասավանդման մեթոդների կազմակերպում, աշակերտների ապահովում գրականությամբ, այլ ուսումնական նյութերով և այլն),
- ուսուցման արդյունքների գնահատումն առանձին առարկաների և դրանց կապերի տեսանկյունից,
  - կրթության պլանավորվող և իրականացվող մակարդակների փոխհարաբերությունների համեմատում կրթության առկա մակարդակի հետ:

Թվարկված նպատակներն իրագործելու համար TIMMS-ը չորս տարին մեկ անգամ կազմակերպում է հարցումներ (ստուգարքներ), որոնց արդյունքները գնահատվում և վերլուծվում են վերը նշված տեսանկյուններից: Ընդվորում հարցվում են ինչպես տարրական դպրոցի (4-րդ դասարան), այնպես էլ հիմնական դպրոցի աշակերտները (8-րդ դասարան):

Ստուգարքների ընթացքում գնահատվում են ոչ միայն աշակերտների տեսական գիտելիքներն, այլ նաև նրանց գործնական հմտություններն ու կարողությունները:

Բացի գիտելիքների գնահատումից կատարվում է աշակերտների դպրոցական և ընտանեկան առօրյա վերաբերյալ հարցում, որի օգնությամբ բացահայտվում են այն գործոնները, որոնք այս կամ այն չափով ազդում են աշակերտի առաջադիմության վրա:

Նմանատիպ հարցում կազմակերպվում է նաև մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների ուսուցիչների և դպրոցների տնօրենների համար:

Ստացված և մշակված բոլոր այս տվյալների վերլուծության արդյունքում բացահայտվում է երկրի կրթության իրական վիճակն ու զարգացման միտումները:

## 1.2 Պատմությունը

TIMMS-2003 միջազգային կրթական հետազոտությունն, որը ղեկավարվում է IEA-ի (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) կողմից, հանդիսանում է TIMMS հետազոտությունների շարքի երրորդ ուսումնասիրությունը: Առաջին և երկրորդ հետազոտությունները՝ TIMMS-1995 և TIMMS-1999 անց են կացվել համապատասխանաբար 1995 և 1999 թվականներին:

Հետազոտությունների այս շարքը իր սկիզբն է առնում դեռևս 1959 թվականից, երբ IEA-ի կողմից կազմակերպվեցին աշակերտների գիտելիքների գնահատման տարբեր տիպի 15-ից ավելի միջազգային ուսումնասիրություններ մաթեմատիկայից, բնագիտական առարկաներից, լեզուներից և այլն: IEA-ի սկզբնական ուսումնասիրությունները անց էին կացվում առանձին առարկաներից: Այսպես՝

- 1964 թվականին կատարվեց առաջին հետազոտությունը մաթեմատիկայից՝ FIMS (First International Mathematics Study),
- 1980-1982 թվականներին կատարվեց երկրորդ հետազոտությունը մաթեմատիկայից՝ SIMS (Second International Mathematics Study),
- 1970-1971 թվականներին կատարվեց առաջին հետազոտությունը բնագիտական առարկաներից՝ FISS (First International Science Study),
- 1983-1984 թվականներին կատարվեց երկրորդ հետազոտությունը բնագիտական առարկաներից՝ SISS (Second International Science Study):

TIMMS-ն իր ներկա ընթացակարգային բնույթով առաջին անգամ անցկացվեց 1994-1995 թվականներին և ընդգրկեց 3-4-րդ, 7-8-րդ և միջնակարգ դպրոցի ավարտական դասարանների ինչպես մաթեմատիկայի, այնպես էլ բնագիտական առարկաների հետազոտությունը:

Այնուհետև 1998-1999 թվականներին կատարվեց 8-րդ դասարանցիների մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների առաջադիմության նոր հետազոտություն, որը պիտի ցույց տար 1995 թվականի նկատմամբ աշակերտների առաջադիմության աճի միտումները: TIMMS-ի այս հետազոտությունը` TIMMS-1999 հայտնի է նաև TIMMS-Repeat (կրկնություն), կամ TIMMS-R անվանմամբ:

TIMMS-2003-ը հանդիսանալով հետազոտությունների այս շարքի անընդհատ շարունակությունը, հնարավորություն տվեց համեմատել 8-րդ դասարանցիների առաջադիմության աճի միտումները 1999 թվականի նկատմամբ և հավաքել նոր տվյալներ 4-րդ դասարանցիների վերաբերյալ:

Թվարկված հետազոտություններից յուրաքանչյուրի անցկացումից, ստացված արդյունքների ստուգումից և տվյալների համակարգչային մուտքագրումից հետո կատարվել է բազմակողմանի համեմատական վերլուծություն, որի արդյունքում կազմվել և տպագրվել են ծավալուն հաշվետվություններ:

Որպես օրինակ, ստորև բերում ենք 1994-1995 թվականներին անցկացված TIMMS-1995-ի Յիմնական ստուգարքի արդյունքների վերլուծության հաշվետվությունից մի հատված, որն իրենից ներկայացնում է հարցմանը մասնակցած երկրների 8-րդ դասարանի աշակերտների մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից ցուցաբերած առաջադիմության ցուցանիշների վերջնական աղյուսակը:

Երկիր	Միջին քվանդան	
	Մաթեմատիկա	Բնագիտական առարկաներ
Սինգապուր	643	607
Կորեա	607	565
Ճապոնիա	605	571
Հոնգկոնգ	588	522
Բելգիա (Ֆլ)	565	550
Չեխիա	564	574
Սլովակիա	547	544
Շվեյցարիա	545	522
Հոլանդիա	541	560
Սլովենիա	541	560
Բուլղարիա	540	565
Ավստրիա	539	558
Ֆրանսիա	538	498
Հունգարիա	537	554
Ռուսաստան	535	538
Ավստրալիա	530	545
Իրլանդիա	527	538
Կանադա	527	531
Բելգիա (Ֆր)	526	471
Թայլանդ	522	525
Իսրայել	522	524
Շվեդիա	519	535
Գերմանիա	509	531
Նոր Զելանդիա	508	525
Անգլիա	506	552
Նորվեգիա	503	527
Դանիա	502	478
ԱՄՆ	500	534
Շոտլանդիա	498	517
Լատվիա	493	485
Իսպանիա	487	517
Իսլանդիա	487	494
Հունաստան	484	497
Ռումինիա	482	486
Լիտվա	477	476
Կիպրոս	474	463
Պորտուգալիա	454	480
Պարսկաստան	428	470
Քուվեյթ	392	430
Կոլումբիա	385	441
Հարավային Աֆրիկա	354	326

Աղյուսակ 1

Աղբյուրը՝ IEA Third International Mathematics and Science Study (TIMSS 1994-1995)

Տվյալները ստանդարտացված են 500 միավոր միջին միջազգային ցուցանիշի նկատմամբ:

Նմանատիպ աղյուսակներ կտպագրվեն նաև TIMSS-2003-ի հետևյալ մասնակից երկրներից և նահանգներից ստացված տվյալների վերջնական ամփոփումից հետո՝

Արգենտինա	Հայաստան	Ավստրալիա
Բահրեյն	Բելգիա (Ֆլ)	Բոթսվանա
Բոյոլարիա	Կանադա	Չիլի
Չինական Թայվեյ	Կիպրոս	Եգիպտոս
Անգլիա	Էստոնիա	Գիանա
Հոնգկոնգ	Հունգարիա	Ինդոնեզիա
Պարսկաստան	Իսրաել	Իտալիա
Ճապոնիա	Հորդանան	Կորեա
Լատվիա	Լիբանան	Լիտվա
Մակեդոնիա	Մալազիա	Մոլդավիա
Մարոկո	Հոլանդիա	Նոր Զելանդիա
Նորվեգիա	Պաղեսթին	Ֆիլիպիններ
Ռումինիա	Ռուսաստան	Սաուդյան Արաբիա
Շոտլանդիա	Սերբիա	Սինգապուր
Սլովակիա	Սլովենիա	Հարավային Աֆրիկա
Շվեդիա	Սիրիա	Թունիս
ԱՄՆ	Յեմեն	
Բասքոնիա (Իսպանիա)		
Ինդիանա նահանգ (ԱՄՆ)		
Օնտարիո նահանգ (Կանադա)		
Քվեբեք նահանգ (Կանադա)		



## 2. TIMSS-ը Հայաստանում

### 2.1 Հիմնական ստուգարք

Հայաստանի Հանրապետության կրթության և գիտության նախարարի 06.02.2002 թվականի № 33-Ս հրամանի համաձայն Հայաստանի Հանրապետությունը միացավ TIMMS-2003-ին, որին մասնակցեցին աշխարհի ավելի քան 50 երկրներ:

Ավելի վաղ՝ միջազգային կրթական հանրությանն ինտեգրման անհրաժեշտությունը և հետագա համապատասխան միջոցառումներն անրագրվել են «ՀՀ կրթության զարգացման 2001-2005 թվականների պետական ծրագրում»:

Մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից (ֆիզիկա, քիմիա, կենսաբանություն, աշխարհագրություն) գիտելիքների գնահատման և աշակերտների առաջադիմության միտումների ուսումնասիրման երրորդ միջազգային ստուգատեսին (TIMMS-2003) Հայաստանի Հանրապետության մասնակցության նպատակներից է՝ տեսնել աշխարհի տարբեր երկրների կրթական համակարգերի հետ Հայաստանի կրթական համակարգի համադրելիությունը և միջազգային չափանիշներին պետական կրթական չափորոշիչների համապատասխանեցման ապահովումը:

TIMMS-2003 հետազոտությունը բաղկացած է երկու փուլից՝

- Փորձնական ստուգարք,
- Հիմնական ստուգարք:

Հիմնական ստուգարքը Հայաստանի Հանրապետությունում  
անցկացվեց 2003 թվականի մայիսին:

Հետազոտությունները կատարվեցին

- 4-րդ,
- 8-րդ

դասարաններում:

TIMSS-2003 հետազոտության Հիմնական ստուգարքին Հայաստանում  
մասնակցեցին

- 5776 4-րդ դասարանի աշակերտ,
- 5983 8-րդ դասարանի աշակերտ:

Հետազայում (տես 4.5-ում բերված աղյուսակները) այս տվյալներին  
կանդիդատարձանք ավելի մանրամասն:

Հիմնական ստուգարքին մասնակցեցին Հայաստանի 150 դպրոցների  
աշակերտները՝ (երկուական 4-րդ և 8-րդ դասարաներ յուրաքանչյուր  
դպրոցից), նրանց դասավանդող մաթեմատիկայի և չորս բնագիտական  
առարկաների (ֆիզիկա, քիմիա, կենսաբանություն, աշխարհագրություն)  
ուսուցիչները և դպրոցների տնօրենները: Աշակերտները լրացրեցին  
մեկական գիտելիքների գնահատման գրքույկ և մեկական հարցաթերթիկ,  
իսկ ուսուցիչները և տնօրենները պատասխանեցին հատուկ իրենց  
համար կազմված համապատասխան հարցաշարի հարցերին:

Նկարագրելով TIMMS-2003 հետազոտության ամբողջ ընթացքը,  
կարելի է առանձնացնել հետևյալ հիմնական փուլերը, որոնց ավելի  
մանրամասն կանդիդատարձանք համապատասխան գլուխներում՝

- մասնակից դպրոցների ընտրություն,
- գրքույկների թարգմանություն,
- գրքույկների համակարգչային ձևավորում,
- գրքույկների տպագրություն,
- ստուգարքի անցկացման ձեռնարկների կազմում ու տպագրություն,
- ստուգարքի անցկացման համար ընտրված աշխատակազմին և դպրոցների տնօրեններին ծանոթացում TIMMS-ի ընթացակարգերի հետ
- որակի վերահսկում,
- ստուգարքի անցկացում ու լրացված գրքույկների վերադարձում «Կրթական ծրագրերի կենտրոն»,
- լրացված գրքույկների ստուգում և կողավորում ըստ համապատասխան ուղեցույցի,
- ստացված տվյալների մուտքագրում և ուղարկում IEA-ի համակարգչային կենտրոն,
- տվյալների համեմատական վերլուծություն,
- արդյունքների և տվյալների գնահատում:

2004 թվականին, օգտագործելով բոլոր մասնակից երկրներից ստացված Հիմնական ստուգարքի տվյալները, կկատարվի բազմապարամետր համեմատական վերլուծություն, որի արդյունքում կտպագրվեն այդ վերլուծությունների ամփոփիչ արդյունքները:

Հետազոտության արդյունքում կնշվեն յուրաքանչյուր մասնակից երկրում առաջադիմության միտումները կախված տարբեր գործոններից (սեռը, տարիքը, ծնողների կրթությունը, դպրոցի գտնվելու վայրը և այլն):

Ամփոփիչ վերլուծությունների արդյունքում արված եզրակացությունները թույլ կտան հասկանալ առաջադիմության կախվածությունը տարբեր հանգամանքներից, պատկերացնել կրթության արդյունավետության միտումները և անհրաժեշտության դեպքում համապատասխան ուղղումներ ու ճշգրտումներ մտցնել կրթական համակարգում և համապատասխան առարկաների ծրագրերում ու դասավանդման ձևերում:

## **2.2 Փորձնական ստուգարք**

Ինչպես արդեն նշվել է, սկսած 1995 թվականից (1995, 1999 և 2003 թվականներին), չորս տարին մեկ անգամ TIMMS-ի կողմից կազմակերպվել են հետազոտություններ, որոնց հիմնական նպատակն է պարզել մասնակից երկրներում մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից աշակերտների ունեցած առաջադիմության միտումները:

Հիմնական ստուգարքների անցկացման տարեթվերի միջև ընկած ժամանակաշրջանը նախատեսվում է օգտագործել նախորդ ստուգարքի արդյունքների վերլուծության (առաջին տարին) համար և հաջորդ ստուգարքի աշխատանքների կազմակերպման համար:

Այդ աշխատանքների թվում կազմակերպվում է, այսպես կոչված, «Փորձնական ստուգարք», որի նպատակն է TIMMS-ին մասնակից երկրներում գործող համապատասխան աշխատակազմերին ծանոթացնել այն աշխատանքներին և ընթացակարգերին, որոնք նախատեսվում է կատարել Հիմնական ստուգարքի արդյունավետ անցկացման համար:

Փորձնական ստուգարքը կրկնում է Հիմնական ստուգարքի բոլոր ընթացակարգերն ավելի քիչ քանակությամբ դպրոցների մասնակցությամբ: Ի տարբերություն Հիմնական ստուգարքի, Փորձնական ստուգարքում չի նախատեսվում կատարել մասնակից երկրների աշակերտների առաջադիմության համեմատական վերլուծություն: Կարևոր է միայն, որ խստագույնս պահպանվեն համապատասխան ընթացակարգերը, դրանց կատարման հերթականությունն ու ժամկետները:

TIMMS-2003-ի Փորձնական ստուգարքում նախատեսվում էր հետազոտությունը կատարել 4-րդ և 8-րդ դասարաններում: Այդ նպատակով կազմվեցին գիտելիքների գնահատման

- 5 գրքույկ 4-րդ դասարանցիների համար (Հիմնական ստուգարքում օգտագործված 12-ի փոխարեն),
- 7 գրքույկ 8-րդ դասարանցիների համար (Հիմնական ստուգարքում օգտագործված 12-ի փոխարեն):

Հայաստանի Հանրապետությունում անցկացվող Փորձնական ստուգարքում ընդգրկվեցին Հայաստանի Հանրապետության տարբեր մարզերից ընտրված 30 դպրոց (դպրոցների և դասարանների ընտրման կարգի մասին տես 3.1-ում), ի տարբերություն Հիմնական ստուգարքում ընդգրկված 150 դպրոցի:

Փորձնական ստուգարքը Հայաստանում անցկացվեց 2002 թվականի մայիսի սկզբին, արդյունքները կողավորվեցին (ստուգվեցին), մուտքագրվեցին և կատարվեց նախնական համեմատական վերլուծություն :

## 2.3 Ստուգարքի բովանդակությունը

Ստուգարքը բաղկացած է երկու մասից:

- Առաջին մասը նվիրված է աշակերտների գիտելիքների գնահատմանը մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից:
- Երկրորդ մասը իրենից ներկայացնում է հարցաշար, որում ընդգրկված են աշակերտների դպրոցական կյանքին, կենցաղին, ընտանեկան պայմաններին, նախասիրություններին վերաբերող հարցեր:

Նշվածին համաձայն ընտրված դպրոցի, ընտրված դասարանի յուրաքանչյուր աշակերտ լրացնում է երկու գրքույկ:

- Առաջին գրքույկում (խնդրագիրք), նա պատասխանում է հարցերի և լուծում խնդիրներ մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից:
- Երկրորդ գրքույկում (հարցաթերթիկ), նա պատասխանում է առօրյա անձնական և դպրոցական կյանքին նվիրված հարցերի:

Այս երկրորդ՝ սոցիոլոգիական հարցման տիպի համապատասխան գրքույկներ (հարցաթերթիկներ) նախատեսվում են նաև

- ընտրված դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցչի համար,
- բնագիտական առարկաների ուսուցիչների համար,
- ընտրված դպրոցի տնօրենի համար:

Գիտելիքների գնահատմանը նվիրված Հիմնական ստուգարքի առաջին մասը իրականացնելու համար կազմված են 12-ական տարբեր գրքույկներ (խնդրագրքեր) 4-րդ և 8-րդ դասարանների համար:

Յուրաքանչյուր գրքույկ բաղկացած է մաթեմատիկային և բնագիտական առարկաներին նվիրված հարցերից և խնդիրներից (4-րդ դասարանում 55-65 հատ, 8-րդ դասարանում՝ 70-80 հատ): Խնդրագրքերում ընդգրկված են հետևյալ երեք տիպի առաջադրանքներ՝

- կատարել ընտրություն տրված տարբերակներից,
- կարճ պատասխան պահանջող հարցեր և խնդիրներ,
- առաջադրանքներ, որոնցում պահանջվում է բացատրել և հիմնավորել ստացված պատասխանը:

Հետևյալ երեք օրինակներում պահանջվում է կատարել առաջին և երկրորդ տիպի առաջադրանքներ:

## Օրինակ 1

Քանի՞ վարկյան կա 1 թուփի մեջ:

Ա 12

Բ 24

Գ 60

Դ 120

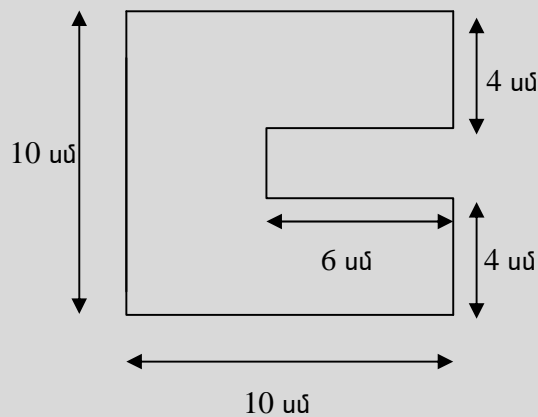
## Օրինակ 2

Նկարագրեք սրտի կատարած մեկ գործողություն, որն օգնում է մարմնի մյուս մասերին:

*Սիրտը արյուն է մատակարարում մարմնի բոլոր մասերին:*

## Օրինակ 3

Գտնել հետևյալ պատկերի մակերեսը:



Առաջին գրքույկը (խնդրագիրքը) լրացնելուց հետո աշակերտը լրացնում է երկրորդ գրքույկը՝ հարցաթերթիկը:

Հաջորդ երեք օրինակնորում բերված են հարցաթերթիկներում ընդգրկված հարցերի տիպի հարցեր:



## Օրինակ 4

Սիրով ե՞ք հաճախում դպրոց:		Ուրվագծեք միայն մեկ շրջանակ՝
Այո	<input checked="" type="radio"/>	
Ոչ	<input type="radio"/>	2

## Օրինակ 5

Որքա՞ն հաճախ եք Դուք զբաղվում հետևյալներով:		Յուրաքանչյուր տողում ուրվագծեք մեկ շրջանակ՝				
	Ամեն օր	Առնվազն շաբաթը մեկ անգամ	Ամիսը մեկ-երկու անգամ	Տարին մի քանի անգամ	Երբեք	
	↓	↓	↓	↓	↓	
ա) Ես հեռուստացույց եմ դիտում	<input checked="" type="radio"/>	2	3	4	5	
բ) Ես գիրք եմ կարդում	1	2	<input checked="" type="radio"/>	4	5	
գ) Ես սպորտով եմ զբաղվում	1	<input checked="" type="radio"/>	3	4	5	

## Օրինակ 6

Նշեք, թե որքանով եք **Դուք** համամիտ հետևյալ պնդումներին:

*Յուրաքանչյուր տողում ուրվագծեք մեկ շրջանակ*

	Միանգամայն համամիտ եմ	Մի քիչ եմ համամիտ	Շատ քիչ եմ համամիտ	Միանգամայն այլ կակարծիքի եմ
	↓	↓	↓	↓
ա) Կինոնկարների դիտումը զվարճալի է	●	②	③	④
բ) Ես սիրում եմ ձմերուկ ուտել	①	●	③	④

### 3. Հիմնական ստուգարքի նախապատրաստումը

#### 3.1 Մասնակից դպրոցների և դասարանների ընտրությունը

TIMMS-2003-ում կատարվել է ընտրություն հետևյալ երեք ուղղություններով՝

- մասնակից դպրոցների ընտրություն,
- ընտրված դպրոցներից մասնակից դասարանների ընտրություն,
- մասնակից աշակերտների գրքույկների (խնդրագրքերի) տարբերակների ընտրություն (1-12):

TIMMS-2003-ի մասնակից դպրոցների ընտրությունը (և Փորձնական ստուգարքի և Հիմնական ստուգարքի) կատարվել է Օտտավայում (Կանադա) գտնվող Statistics Canada կազմակերպության կողմից:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում գործող բոլոր դպրոցների ցանկից Statistics Canada կազմակերպությանը, հատուկ մշակված ծրագրերի միջոցով ընտրեց TIMMS-2003-ի մասնակից դպրոցների ցանկը՝

- 30 դպրոց Փորձնական ստուգարքի համար,
- 150 դպրոց Հիմնական ստուգարքի համար:

Ընդ որում և Փորձնական ստուգարքի և Հիմնական ստուգարքի համար յուրաքանչյուր ընտրված դպրոցի հետ մեկտեղ ընտրվել են ևս երկու փոխարինող դպրոցներ, որոնք պիտի մասնակցեին TIMSS-ին եթե որևէ պատճառով հիմնական ընտրված դպրոցի մասնակցությունն անհնարին դառնար:

Դպրոցների ընտրության ծրագրերը մշակված են այնպես, որ չնայած ընտրության պատահականության հիմնական սկզբունքի, ապահովված լինի դպրոցների հավասարաչափ բաշխվածությունը և ներկայացուցչականությունն ըստ մարզերի և ըստ դպրոցների չափերի (փոքր և մեծ):

Statistics Canada կազմակերպության կատարած ընտրության արդյունքում ընտրվեցին 150 դպրոցներ, հետևյալ բաշխվածությամբ ըստ մարզերի՝

- Արագածոտն՝ 8 դպրոց,
- Արարատ՝ 13 դպրոց,

- Արմավիր՝ 15 դպրոց,
- Գեղարքունիք՝ 13 դպրոց,
- Կոտայք՝ 15 դպրոց,
- Լոռի՝ 13 դպրոց,
- Շիրակ՝ 15 դպրոց,
- Սյունիք՝ 8 դպրոց,
- Տավուշ՝ 5 դպրոց,
- Վայոց Ձոր՝ 4 դպրոց,
- Երևան՝ 41 դպրոց:

TIMSS-2003-ին մասնակցեցին Հայաստանի հանրապետության ընտրված դպրոցների

- 5776 4-րդ դասարանի աշակերտ,
- 5983 8-րդ դասարանի աշակերտ,
- 1504 ուսուցիչ,
- 150 դպրոցի տնօրեն:

Դպրոցների ընտրությունից հետո կատարվեցին ընտրության հաջորդ երկու քայլերն՝ ընտրվեցին մասնաշիջ դպրոցների դասարանները և մասնակից աշակերտների գրույկները:

Յուրաքանչյուր 150 մասնակից դպրոցներից ընտրվեցին

- 2 հատ 4-րդ դասարան,
- 2 հատ 8-րդ դասարան,

բացառությամբ այն դպրոցների, որոնցում կար միայն մեկ 4-րդ, կամ 8-րդ դասարան: Այդպիսի դպրոցներում ստուգարքին մասնակցեց եղած միակ դասարանը:

Դասարանների և գրքույկների ընտրությունը կատարվեց Չամբուրգում (Գերմանիա) գտնվող IEA DPC (Data Processing Center) կենտրոնում մշակված WinW3S ծրագրի միջոցով:

Արդյունքում յուրաքանչյուր մասնակից դպրոցի համար կազմվեցին ընտրված աշակերտների և նրանց դասավանդող ուսուցիչների ցուցակներ: Միևնույն ժամանակ WinW3S ծրագիրը յուրաքանչյուր մասնակից աշակերտի համար ընտրեց գիտելիքների գնահատման այն գրքույկի համարը, որը նա պիտի լրացներ:

### **3.2 Նյութերի թարգմանությունը**

TIMSS-ը մասնակից երկրներին ապահովում է բոլոր անհրաժեշտ նյութերով, որոնք սկզբնական տեսքով կազմված են անգլերեն լեզվով: Ստուգարքն անցկացնելու համար մասնակից երկիրը պիտի թարգմանի բոլոր անհրաժեշտ նյութերը իր պետական լեզվով:

Առաջանում է անհրաժեշտություն թարգմանել բոլոր խնդիրները և հարցերն, որոնց հիման վրա պիտի կազմվեն խնդրագրքերը և հարցաթերթիկները:

Գիտելիքների գնահատման յուրաքանչյուր գրքույկ (խնդրագիրք) բաղկացած է 6 բաժիններից (թեսթ-բլոկորից), որանց մի մասը նվիրված են մաթեմատիկային, իսկ մյուսները՝ բնագիտական առարկաներին և ընդհանուր ցուցումներից, որոնք նվիրված են գրքույկի լրացման կարգին:

Այսպիսով, հայերենով ստուգարքն անցկացնելու համար 8-րդ դասարանցիների համար պետք էր թարգմանել հետևյալ նյութերը՝

- 14 թեսթ-բլոկ մաթեմատիկայից,
- 14 թեսթ-բլոկ բնագիտական առարկաներից,
- ընդհանուր ցուցումներ լրացնելու համար,
- Աշակերտի հարցաթերթիկ,
- մաթեմատիկայի Ուսուցչի հարցաթերթիկ,
- բնագիտական առարկաների Ուսուցիչների հարցաթերթիկ,
- Դպրոցի հարցաթերթիկ:

4 -րդ դասարանցիների համար պետք էր թարգմանել հետևյալ նյութերը`

- 14 թեսթ-բլոկ մաթեմատիկայից,
- 14 թեսթ-բլոկ բնագիտական առարկաներից,
- ընդհանուր ցուցումներ լրացնելու համար,
- Աշակերտի հարցաթերթիկ,
- Ուսուցչի հարցաթերթիկ,
- Դպրոցի հարցաթերթիկ:

Բացի նշված նյութերից անհրաժեշտ էր թարգմանել ձեռնարկներ ստուգարքն անցկացնողների (ստուգարքի համակարգողներ) և դպրոցի պատասխանատուների (դպրոցի համակարգողներ) համար`

- Դպրոցի համակարգողի ձեռնարկ,
- Ստուգարքի համակարգողի ձեռնարկ:

TIMSS-ի խստագույն պահանջն է, որ գրքույկների (խնդրագրքերի և հարցաթերթիկների) նյութերը թարգմանվեն բառացիորեն, առանց ազատ մեկնաբանությունների, որպեսզի պատասխանները լինեն միջազգայնորեն համեմատելի:

Որոշ խիստ կանոնակարգված դեպքերում թույլ է տրվում կատարել համապատասխան տեղայնացում՝ օրինակ կարելի էր տեղայնացնել խնդիրներում հանդիպող մարդկանց և տեղայնքների անվանումները:

Թարգմանված նյութերն ուղարկվում են Ամստերդամում (Հոլանդիա) գտվող IEA-ի քարտուղարություն (Secretariat):

Թարգմանությունների որակը և համապատասխանությունը բնօրինակին ապահովելու նպատակով, TIMSS-ը վարձում է երկրի լեզվին տիրապետող անկախ մասնագետի, որը մանրամասն համեմատում է թարգմանված տարբերակն անգլերեն բնօրինակի հետ և նշում բոլոր այն հատվածները, ուր թարգմանությունը չի համապատասխանում TIMSS-ի պահանջներին: Վերջնական տարբերակը առաջանում է նշված դիտողությունները հաշվի առնելուց հետո:

Հայաստանում, բացի անկախ մասնագետից, թարգմանությունների վերաբերյալ իրենց դիտողությունները հայտնեցին նաև Գիտության և Կրթության նախարարության կողմից նշանակված համապատասխան մասնագետները:

Ի տարբերություն գրքույկների, ձեռնարկների թարգմանությունները կատարվում են ավելի տեղայնացված ոճով, շեշտը դնելով ստուգաբանական անցկացնողների համար ընթացակարգերի ճշգրիտ հասկանալի լինելու վրա: Այս ձեռնարկների թարգմանություններն Ամստերդամ չեն ուղարկվում:

Ամփոփելով ասվածը, թարգմանությունների տեսակետից կարելի է առանձնացնել հետևյալ փուլերը՝

- նյութերի թարգմանություն,
- ձեռնարկների թարգմանություն,
- թարգմանությունների ուղարկում IEA Secretariat,
- ուղղումներ նախարարության մասնագետի դիտողությունների հիման վրա,
- ուղղումներ անկախ մասնագետի դիտողությունների հիման վրա,
- վերջնական հայերեն տարբերակի կազմում:

### 3.3 Գրքույկների տպագրությունը

Անհրաժեշտ նյութերի թարգմանությունից հետո Pagemaker համակարգչային ծրագրով կատարվում է թեսթ-բլոկերի և ընդհանուր ցուցումների հավաքումը համակարգչի վրա և այնուհետև գրքույկների համակարգչային ձևավորումը:

Արդյունքում առաջանում են համակարգչային տարբերակով պատրաստ հետևյալ 31 գրքույկներն, որոնք տպագրությունից հետո պիտի լրացվեն համապատասխան աշակերտների, ուսուցիչների և դպրոցների տնօրեններ կողմից`

- 12 խնդրագիրք (գիտելիքների գնահատման գրքույկ) 8-րդ դասարանի համար,
- 12 խնդրագիրք (գիտելիքների գնահատման գրքույկ) 4-րդ դասարանի համար,
- մեկ 8-րդ դասարանի Աշակերտի հարցաթերթիկ (հարցաշար նվիրված աշակերտի ընտանեկան և դպրոցական կյանքին),



- մեկ 4-րդ դասարանի Աշակերտի հարցաթերթիկ (հարցաշար նվիրված աշակերտի ընտանեկան և դպրոցական կյանքին),
- մեկ 4-րդ դասարանի Ուսուցչի հարցաթերթիկ,
- մեկ 8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի Ուսուցչի հարցաթերթիկ,
- մեկ 8-րդ դասարանի բնագիտական առարկաների Ուսուցչի հարցաթերթիկ,
- մեկ 4-րդ դասարանի Դպրոցի հարցաթերթիկ,
- մեկ 8-րդ դասարանի Դպրոցի հարցաթերթիկ:

Համակարգչային տարբերակները կազմելուց հետո նյութերը հանձնվում են տպագրության, ընդվորում տպագրվող նյութերի անհրաժեշտ քանակը ճշգրիտ հաշվարկվում է, նկատի ունենալով լրացուցիչ օրինակները և վերաքննության հնարավորությունն (այն դեպքում երբ ապահովված չէ 90 տոկոսանոց ներկայության ցուցանիշը):

Գրքույկների տպագրումից հետո պատրաստվում են պիտակներ, որոնցում արձանագրվում են TIMSS-2003-ի բոլոր մասնակիների (աշակերտներ, ուսուցիչներ, տնօրեններ) անունները և անձնական կոդերը: Այդ պիտակները փակցվում են համապատասխան գրքույկների վրա և ստուգարքի օրը բաժանվում մասնակիցներին:

## **4. Հիմնական ստուգարքի անցկացումն ու տվյալների ստացումը**

### **4.1 Ստուգարքի անցկացումը**

TIMSS-2003-ի ընթացակարգին համաձայն, յուրաքանչյուր մասնակից դպրոցում Հիմնական ստուգարքի անցկացման համար ընտրվում են

ստուգարքի կազմակերպիչներ՝ մեկ Ստուգարքի համակարգող և մեկ Դպրոցի համակարգող:

Հայաստանում Ստուգարքի համակարգողներ էին հանդիսանում ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության և «Կրթության ազգային ինստիտուտի» աշխատակիցները:

Դպրոցի համակարգողները հիմնականում ընտրված դպրոցների տնօրեններն էին:

Ստուգարքի ընթացակարգերին ծանոթացնելու նպատակով «Կրթության ազգային ինստիտուտում» և «Կրթական ծրագրերի կենտրոնում» կազմակերպվեցին հանդիպումներ, որոնց ընթացքում Ստուգարքի համակարգողներին բացատրվեց ստուգարքի անցկացման կարգը և համակարգողների պարտականությունները:

Այդ հանդիպումների ժամանակ բաժանվեցին համապատասխան ձեռնարկներն, որոնցում մանրամասն նկարագրված է Հիմնական ստուգարքի անցկացման կարգը, Ստուգարքի համակարգողների և Դպրոցի համակարգողների գործելակերպն ու պարտականությունները:

Խիստ կարևոր է, որ Ստուգարքի համակարգողը ստույգ հետևի ստուգարքի կազմակերպման ընթացակարգին, մասնավորապես տարբեր բաժինների համար նախատեսված ժամանակահատվածների պահպանմանը: Նշենք, որ այդ ժամանակահատվածները տարբեր տարիքային դասարանների համար տարբեր են:

### **8-րդ դասարանում**

- աշակերտների նախապատրաստման համար նախատեսվում է հատկացնել 10 րոպե:

Այդ ժամանակահատվածում բաժանվում են գրքույկները, ընթերցվում ընդհանուր ցուցումները և աշակերտներին բացատրվում է գրքույկի լրացման կարգը:

Ստուգարքի անցկացման հետագա փուլերի համար հարկավոր է հատկացնել հետևյալ ժամանակահատվածները`

- 45 րոպե` (խնդրագրքի) գիտելիքների գնահատման գրքույկի առաջին մասի լրացման համար,
- 20 րոպե ընդմիջման համար,
- 5 րոպե (խնդրագրքի) գիտելիքների գնահատման գրքույկի երկրորդ մասին նախապատրաստվելու համար,
- 45 րոպե` (խնդրագրքի) գիտելիքների գնահատման գրքույկի երկրորդ մասի լրացման համար:

Աշակերտի հարցաթերթիկի լրացումը պետք է անցկացնել նույն օրը, խնդրագրքի երկու բաժինների լրացումից հետո:

- Հարկավոր է հատկացնել 30 րոպե Աշակերտի հարցաթերթիկի լրացման համար:

#### **4-րդ դասարանում**

- աշակերտների նախապատրաստման համար պետք է հատկացնել 10 րոպե:
- 36 րոպե` (խնդրագրքի) գիտելիքների գնահատման գրքույկի առաջին մասի լրացման համար,

- 20 րոպե ընդմիջման համար,
- 5 րոպե (խնդրագրքի) գիտելիքների գնահատման գրքույկի երկրորդ մասին նախապատրաստվելու համար,
- 36 րոպե` (խնդրագրքի) գիտելիքների գնահատման գրքույկի երկրորդ մասի լրացման համար,
- 30 րոպե` Աշակերտի հարցաթերթիկի լրացման համար:

Ի տարբերություն ստուգարքի բաժինների, Աշակերտի հարցաթերթիկի լրացման համար անհրաժեշտության դեպքում կարող է հատկացվել հավելյալ ժամանակ:

Ստուգարքի ավարտից հետո Ստուգարքի համակարգողը հավաքում է լրացված գրքույկները և գրավոր պատասխանում Ստուգարքի համակարգողի ձեռնարկում իրեն հասցեագրված հարցերին:

Լրացված նյութերը վերադարձվում են Կրթական ծրագրերի կենտրոն հետագա ստուգման համար:

## 4.2 Գնահատումը

Աշակերտների լրացված գրքույկների ստուգումը կազմակերպվում է մանրամասն շարադրված համապատասխան ձեռնարկի ցուցումներին համաձայն:

TIMSS-ի ընթացակարգերում այդ գործնթացն անվանվում է կողավորում, նկատի ունենալով այն հանգամանքն, որ աշակերտները համապատասխան խնդրի համար ստանում են ոչ թե գնահատական, այլ կող: Ընդորում կողավորման ձեռնարկում մանրամասն նկարագրված, թե որ պատասխանի դեպքում որ կողն է անհրաժեշտ կիրառել:

Ինչպես արդեն նշվել է, գրքույկների խնդիրներում պահանջվում է կատարել հետևյալ երեք տեսակի առաջադրանքներ՝

- կատարել ընտրություն տրված տարբերակներից,
- կարճ պատասխան պահանջող հարցեր և խնդիրներ,
- առաջադրանքներ, որոնցում պահանջվում է բացատրել և հիմնավորել ստացված պատասխանը:

Կողավորվում են միայն երկրորդ և երրորդ տիպի խնդիրները: Առաջին տիպի խնդիրների (երբ պահանջվում է կատարել ընտրություն տրված տարբերակներից) արդյունքներն առանց գնահատման (կողավորման) անմիջականորեն մուտքագրվում են:

Կողավորման ձեռնարկով բազմաքայլ լուծում պահանջող խնդիրները կողավորելիս նախատեսվում է օգտագործել հետևյալ տիպի կոդեր:

#### **Լիարժեք ճիշտ պատասխաններ՝**

- 20 կոդը՝ ամենաբնական եղանակով լիարժեք լուծված և հիմնավորված խնդիր,
- 21 կոդը՝ երկրորդ եղանակով լիարժեք լուծված և հիմնավորված խնդիր,
- 22 կոդը՝ երրորդ եղանակով լիարժեք լուծված և հիմնավորված խնդիր,
- 29 կոդը՝ այլ, ձեռնարկում չնկարագրված եղանակով լիարժեք լուծված և հիմնավորված խնդիր:

**Մասնակի ճիշտ** լուծված խնդիրների կողավորման համար կիրառվում են համապատասխանաբար 10,11,12,...19 կոդերը:

## Սխալ պատասխաններ`

- 70 կողը` ամենատարածված սխալ լուծման համար,
- 71 կողը` երկրորդ տիպական սխալ լուծման համար,
- 72 կողը` երրորդ տիպական սխալ լուծման համար,
- 79 կողը` այլ սխալ պատասխանի համար (ներառյալ անհեթեթ նկարներ, կամ խզբզոց):

Այն դեպքում, երբ տրված խնդրին աշակերտը  
**չի անդրադարձել** (լուծման համար նախատեսված տեղում ոչինչ գրված  
չէ)

- կիրառվում է 99 կողը:

Կարճ պատասխան պահանջող խնդիրները կողավորվում են հետևյալ  
կերպ`

- 10` ճիշտ պատասխան բնական եղանակով,
- 11` ճիշտ պատասխան երկրորդ եղանակով,
- 12` ճիշտ պատասխան երրորդ եղանակով,
- 19` այլ ճիշտ պատասխան,
- 70` տիպական սխալ,
- 71` երկրորդ տիպական սխալ,
- 72` երրորդ տիպական սխալ,
- 79` այլ սխալ,
- 99` դատարկ:

Չարկ է նշել, որ կողավորման ձեռնարկում մանրամասն նկարագրված են բոլոր տիպական ճիշտ պատասխանները և բոլոր տիպական սխալ պատասխանները:

Կողավորման սկզբունքներին, ընթացակարգերին, կողավորման ձեռնարկի բովանդակությանը ծանոթացնելու և պրակտիկ կարողությունների դարգացման նպատակով կազմակերպվեց գործնական պարապմունքների շարք, որի ընթացքում կողավորողները հատուկ մշակված նյութերի հետ աշխատելով ստացան կողավորման գործընթացին վերաբերող անհրաժեշտ գիտելիքներն ու հմտությունները:

Օրինակի վրա նկարագրենք կողավորման գործընթացը:

Օրինակ 3-ի խնդրին (տես 2.3) կարելի է համապատասխանեցնել հետևյալ կողերը`

- 10 կողը` պատասխան  $88=100-6 \times (10-4-4)$ ,
- 11 կողը` պատասխան  $88=4 \times 6+4 \times 6+10 \times (10-6)$ ,
- 19 կողը` պատասխան 88, այլ ճիշտ լուծումով,
- 70 կողը` պատասխան 52 (մակերեսի փոխարեն գտնված է պարագիծը),
- 71 կողը` պատասխան 100 (հաշվարկված է քառակուսու մակերեսը),
- 79 կողը` այլ սխալ պատասխան,
- 99 կողը` դատարկ:

Ստուգման նկարագրված եղանակը գործնականում ապահովում է կողավորման միարժեքությունը: Այնուամենայնիվ ավելի բարձր

օբյեկտիվությունն ապահովելու նպատակով, գրքույկների մոտավորապես կեսը TIMSS-ի ընթացակարգով պահանջվում է կողավորել երկու անգամ, երկու իրարից անկախ կողավորողների կողմից:

Կրկնակի ստուգման ենթակա գրքույկների ցանկը ևս առաջանում է WinW3S ծրագրի օգնությամբ:

Համապատասխան գրքույկների վրա փակցված պիտակների վրա տպվում է «R» տառը (Reliability), որը և նշանակում է, որ այդ գրքույկները պետք է ենթարկել կրկնակի ստուգման:

Տարբեր երկրների կողավորողների մոտեցումները համադրելու և համեմատելու նպատակով կիրառվեց CCSRS (Cross-Country Scoring Reliability Software) ընթացակարգը համապատասխան ծրագրային ապահովմամբ:

Անգլալեզու մի քանի երկրներում լուծված մոտավորապես 6000 խնդիրների կողավորումը կազմակերպվեց մնացած բոլոր մասնակից երկրների երկուական իրարից անկախ կողավորողների կողմից:

#### **4.3 Որակի վերահսկումը**

Որպեսզի ավելի ստույգ կատարվեն TIMSS-2003-ի բոլոր պահանջներն ու ընթացակարգերն յուրաքանչյուր մասնակից երկրում Հիմնական ստուգարքի օրերին կատարվում են որակի վերահսկման աշխատանքներ: Փորձնական ստուգարքի ժամանակ որակի վերահսկում չի կատարվում:

Հիմնական ստուգարքին մասնակից դպրոցների ցանկից, պատահական ընտրության սկզբունքով, ընտրվում են ընդհանուր քանակի 10% -ի չափով դպրոցներ, որոնցում Որակի վերահսկման



փորձագետների կողմից դիտվում է, թե որքան ճշգրիտ են կատարվում TIMSS-2003-ի Հիմնական ստուգարքի անցկացման համապատասխան ընթացակարգերը:

Հայաստանում այդպիսի դպրոցները 15-ն էին:

Որակի վերահսկման փորձագետը պարտավոր է ծանոթ լինել հետևյալ նյութերին՝

- TIMSS-2003-ի Հիմնական ստուգարքի ընթացակարգերին,
- Ստուգարքի համակարգողի ձեռնարկին,
- Դպրոցի համակարգողի ձեռնարկին:

Որակի վերահսկման փորձագետը ժամանում է ընտրված դպրոց ստուգարքից առաջ և կատարում հետևյալը՝

- հանոզվում, որ Դպրոցի համակարգողի կողմից կազմված են ստուգարքին մասնակից աշակերտների և ուսուցիչների ցուցակները,
- հանոզվում անհրաժեշտ քանակությամբ գրքույկների առկայության մեջ,
- հետևում, որ թեսթավորման ժամանակահատվածները համապատասխանեն պահանջներին,
- հետևում, որ բոլոր ընթացակարգերը համապատասխանեն Ստուգարքի համակարգողի ձեռնարկին,
- հետևում, որ յուրաքանչյուր աշակերտ ստանա իր գրքույկները և բացականների ցուցակը ճշգրիտ լրացվի համապատասխան ձևում,

- հետևում, որ Ստուգարքի համակարգողը գործի ստույգ ձեռնարկին համաձայն:

Ստուգարքի ավարտից հետո, զրուցելով Ստուգարքի համակարգողի և Դպրոցի համակարգողի հետ, Որակի վերահսկման փորձագետը կազմում է կարճ հաշվետվություն այն մասին թե ինչպես անցավ ստուգարքը և լրացնում Որակի վերահսկման փորձագետի դիտարկումների ձևը:

#### **4.4 Տվյալների մուտքագրումն ու ուղարկումը IEA DPC**

Ստուգարքն անցկացնելուց և լրացված գրքույկների ստուգումից (կողավորումից) հետո ստացված տվյալները մուտքագրվում են հետագա վերլուծության և համեմատման համար: Ընդորում մուտքագրվում են բոլոր տվյալներն, որոնք ստացվել են Հիմնական ստուգարքի ընթացքում: Այդ թվում, լուցված խնդիրների կողավորված արդյունքները և աշակերտների, ուսուցիչների և տնօրենների կողմից լրացված համապատասխան հարցաթերթիկներից ստացված դպրոցական կյանքին վերաբերվող տվյալները:

Կազմվում և ամփոփվում են Հիմնական ստուգարքի անցկացման համար նախատեսված բազմաթիվ ձևերը, որոնք պիտի լրացված լինեն:

Մուտքագրման աշխատանքներն իրականացնելու նպատակով IEA DPC-ում մշակված է համապատասխան WinDEM համակարգչային ծրագիրը, որի օգնությամբ տվյալները մուտքագրվում և ստուգվում են:

Բացի այդ, IEA DPC-ին տրամադրում է նաև WinLINK համակարգչային ծրագիրն, որն օգնում է ստուգել տվյալների ֆայլերը և

հայտնաբերել հնարավոր անհամապատասխանությունները WinW3S-ի տեղեկությունների և WinDEM-ի տվյալների միջև:

Անհամապատասխանությունների ուղղման գործնթացը շարունակվում է նյութերի վերջնական փափեթի ուղարկումից հետո IEA DPC:

Հիմնական ստուգարքի նախապատրաստման և իրականացման փուլերից ստացված բոլոր նյութերն ուղարկվում են Համբուրգ՝ IEA DPC: Դրանք են՝

- մուտքագրված ֆայլերը (և դրանց ծրագրային ֆայլերը՝ codebook-երը),
- գիտելիքների գնահատման գրքույկների (խնդրագրքերի) և հարցաթերթիկների հայերեն տարբերակները,
- բոլոր անհրաժեշտ ձևերի օրինակներն (աշակերտների և դասարանների ընտրման ձևերը, տպրոցի աշակերտի և ուսուցչի հսկման ձևերը),
- լրացված Տվյալների Կառավարման ձևերը,
- թարգմանության ընթացքում տեղայնացված անվանումների ձևը,
- CCSRS ընթացակարգով նախատեսված անգլերենով լրացված խնդիրների կողավորված ֆայլերը,
- ազգային համակարգողի հաշվետվությունը:

Բոլոր այս նյութերի ուղարկման վերջնական ժամկետը սահմանված էր 2003 թվականի սեպտեմբերի 1:

Ավելի ուշ պիտի ուղարկվեն նաև բոլոր «R» տառով նշված կրկնակի ստուգման ենթակա գրքույկները (մոտավորապես 1200 գրքույկ յուրաքանչյուր տարիքային խմբի համար):

Տվյալների մի մասի օրինակները պիտի ուղարկվեր նաև ISC (International Study Center), որը գտնվում է Բոսթոն Քոլեջում (Բոսթոն, ԱՄՆ)՝

- գիտելիքների գնահատման գրքույկների (խնդրագրքերի) և հարցաթերթիկների հայերեն տարբերակները,
- թարգմանության ընթացքում տեղայնացված անվանումների ձևը,
- ազգային համակարգողի հաշվետվությունը:

#### **4.5 Տվյալների վերլուծությունը**

Հիմնական ստուգարքից ստացված տվյալներն ենթարկվում են բազմակողմանի համեմատական վերլուծության: Համառոտ ներկայացնենք այդ վերլուծության մի քանի ուղղություններ:

Յուրաքանչյուր տարիքային խմբի համար (4-րդ և 8-րդ դասարաններ)

- ներկայացվում են աղյուսակներ, որոնք ցույց են տալիս մաթեմատիկայից աշակերտների առաջադիմությունը և առաջադիմության տոկոսային բաշխվածությունն ըստ Հայաստանի բոլոր մարզերի,
- ներկայացվում են աղյուսակներ, որոնք ցույց են տալիս բնագիտական առարկաներից աշակերտների առաջադիմությունը

և առաջադիմության տոկոսային բաշխվածությունն ըստ  
Հայաստանի բոլոր մարզերի,

- ներկայացվում են առաջադիմության առանձին աղյուսակներ և տոկոսային բաշխվածություններ ըստ աշակերտների սեռի (տղաներ աղջիկներ):

Հարցաթերթիկների տվյալների վերլուծության տեսակետից կարելի է նշել հետազոտությունները հետևյալ մի քանի կարևոր գործոններից կախված՝

- տնային աշխատանքի վրա ծախսած ժամանակից,
- տանը ունեցած գրքերի քանակից,
- ծնողների կրթությունից,
- հաճույքով (կամ ոչ) սովորելուց,
- բնակավայրից (մայրաքաղաք, քաղաք, գյուղ):

Կատարվում է առաջադիմության համեմատական վերլուծություն բոլոր նշված հանգամանքներից կախված:

Նշված բոլոր համեմատական հետազոտությունները կատարվում են Հայաստանի դպրոցների և աշակերտների միջև և չեն մտնում TIMSS-2003 բուն նպատակների մեջ: Այս կարգի հետազոտություններ կատարում է յուրաքանչյուր մասնակից երկիր, ուսումնասիրելու համար իր կրթական համակարգը:

Տվյալների վերլուծությունը կատարվել է SPSS համակարգչային ծրագրի միջոցով:

Ներկայացնենք որոշ նախնական տեղեկություններ TIMSS-2003-ի Հիմնական ստուգարքին Հայաստանում մասնակցած հարցվողների մասին:

SPSS ծրոգիչում ինֆորմացիան դասակարգվել է տվյալների բազայի տեսքով, և արդյունքում ստացվել է 11 աշխատանքային ֆայլ, յուրաքանչյուրը հետևյալ ընտրանքով՝

	Հարցվող	Ընտրանք
1	Դպրոցի հարցաթերթիկ (4-րդ դասարան)	150
2	Դպրոցի հարցաթերթիկ (8-րդ դասարան)	150
3	Ուսուցչի հարցաթերթիկ (4-րդ դասարան)	477
4	Մաթեմատիկայի ուսուցչի հարցաթերթիկ (8-րդ դասարան)	246
5	Բնագիտական առարկաների ուսուցչի հարցաթերթիկ (8-րդ դասարան)	781
6	Աշակերտի հարցաթերթիկ (4-րդ դասարան)	5776
7	Աշակերտի հարցաթերթիկ (8-րդ դասարան)	5983
8	Խնդրագիրք 1-12 (4-րդ դասարան)	5776
9	Խնդրագիրք 1-12 (8-րդ դասարան)	5983
10	Կրկնակի ստուգման խնդիրներ (4-րդ դասարան Reliability Scoring)	2730
11	Կրկնակի ստուգման խնդիրներ (8-րդ դասարան Reliability Scoring)	2709

Աղյուսակ 2

Հետևյալ աղյուսակը ցույց է տալիս Հիմնական ստուգարքին մասնակցած Հայաստանի դպրոցների և աշակերտների թիվն ու տոկոսային բաշխվածությունն ըստ մարզերի:

	Մարզ	Դպրոցների թիվը	8-րդ դասարան		4-րդ դասարան	
			Աշակերտների թիվը	Տոկոսը	Աշակերտների թիվը	Տոկոսը
1	Արագածոտն	8	216	3,6	231	4,0
2	Արարատ	13	530	8,9	497	8,6
3	Արմավիր	15	626	10,5	618	10,7
4	Գեղարքունիք	13	546	9,1	534	9,2
5	Կոտայք	15	649	10,8	561	9,7
6	Լոռի	13	433	7,2	423	7,3
7	Շիրակ	15	505	8,4	501	8,7
8	Սյունիք	8	253	4,2	276	4,8
9	Տավուշ	5	196	3,3	165	2,9
10	Վայոց Ձոր	4	99	1,7	80	1,4
11	Երևան	41	1930	32,3	1890	32,7
	Ընդհանուր	150	5983	100,0	5776	100

Աղյուսակ 3

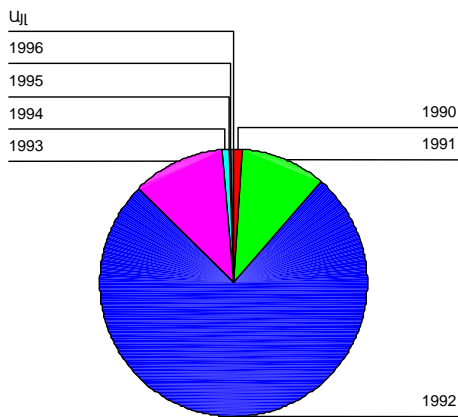
Ընդհանուր առմամբ, TIMSS-2003-ի Հիմնական ստուգարքին Հայաստանում մասնակցեցին 13413 հոգի՝ 11759 աշակերտ (5983 8-րդ դասարանցի և 5776 4-րդ դասարանցի), 1504 ուսուցիչ և 150 դպրոցի տնօրեն:

Հետևյալ աղյուսակը ցույց է տալիս Հայաստանում Հիմնական ստուգարքին մասնակցած աշակերտների բաշխվածությունը ըստ սեռի:

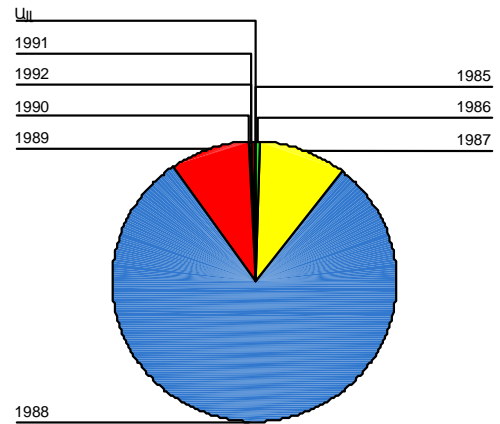
	Տղաներ	Աղջիկներ
4-րդ դասարան	47.1%	52.9%
8-րդ դասարան	48.9%	51.1%

Աղյուսակ 4

Հիմնական ստուգարքին մասնակցած 4-րդ և 8-րդ դասարանցի աշակերտների տարիքային բաշխվածությունը ըստ ծննդյան տարեթվի պատկերված է հետևյալ մասնաբաժինների տեսքով՝



Նկար 1. 4-րդ դասարանցիների տարիքային բաշխվածությունը



Նկար 2. 4-րդ դասարանցիների տարիքային բաշխվածությունը

TIMSS-2003 ուսումնասիրության հիմնական նպատակներից մեկն է դիտել և համեմատել տարբեր երկրների կրթական համակարգերը միջազգային համադրության մեջ: Այդպիսի հետազոտություններն ու ամփոփումները կկատարվեն TIMSS-ի փորձագետների կողմից 2004 թվականի ընթացքում և որպես վերջնական արդյունք կտպագրվեն առանձին գրքերի տեսքով ու կառաքվեն բոլոր մասնակից երկրներին:

Մեր նպատակն է՝ կատարել նախնական վերլուծություն Հայաստանի Հանրապետության դպրոցների համար:

## 5. Տվյալներ առաջադիմության վերաբերյալ

### 5.1 Չորրորդ դասարան



Ընդհանուր առմամբ, 4-րդ դասարանում Հիմնական ստուգարքի հարցմանը Հայաստանում մասնակցեցին 5776 աշակերտ, որոնց գիտելիքների գնահատումը կատարվեց 12 խնդրագրքերի միջոցով:

Յուրաքանչյուր խնդրագիրք լրացվել է հետևյալ թվով աշակերտների կողմից`

Խնդրագիրք N	Աշակերտների թիվը	Տոկոսը
1	480	8,3
2	479	8,3
3	481	8,3
4	491	8,5
5	496	8,6
6	428	7,4
7	476	8,2
8	500	8,7
9	480	8,3
10	499	8,6
11	484	8,4
12	482	8,4
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5776</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 5

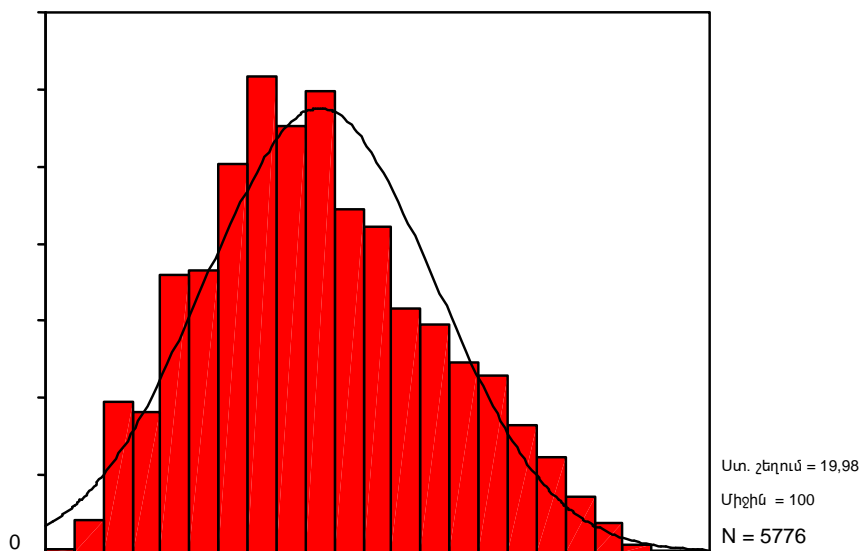
Բաց թողնված խնդիրների թիվը պիտանի ճանաչված խնդրագրքերում, բազմակի ընտրությամբ հարցերի դեպքում` (չկողավորվող, տես 4.2) չի գերազանցում 2%-ը, իսկ պատասխան պահանջող հարցերում` (կողավորման ենթակա, կող` 99, տես 4.2) չի գերազանցում 4%-ը:

Որպեսզի ստացվեն ստանդարտացված տվյալներ մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից, բոլոր գրքուկներում եղած խնդիրները խմբավորվել են ըստ երկու համապատասխան բլոկի, այնուհետև հաշվարկվել է նրանց միջին արժեքն ըստ մարզերի: Տվյալ դեպքում,

երկրի համար միջին ցուցանիշ է վերցվել 100-ը, իսկ ստանդարտ շեղումը՝ 20-ը:

Այսպիսով, 4-րդ դասարանցիների առաջադիմության ցուցանիշը մաթեմատիկայից ունի հետևյալ բաշխվածությունը (հոծ գիծը նորմալ բաշխվածության կորն է)

### Մաթեմատիկա



Նկար 3

Գծագրի հորիզոնական առանցքը ցույց է տալիս միջին միավորի՝ 100-ի նկատմամբ ստանդարտացված միավորները, իսկ ուղղահայաց առանցքն՝ այդ միավորները ստացած աշակերտների քանակը:

Գծագրից երևում է, որ ամենահաճախ պատահող միավորները կենտրոնացած են միջին միավորի շուրջը և նվազում են դեպի աջ և ձախ: Այսինքն, գծապատկերը հիշեցնում է Գաուսյան զանգակը՝ նորմալ բաշխվածության կորը:

Դա ցույց է տալիս, որ ստուգարքի խնդիրներն իրենց բնույթով և բարդության աստիճանով տալիս են բնական, սպասվող արդյունք:

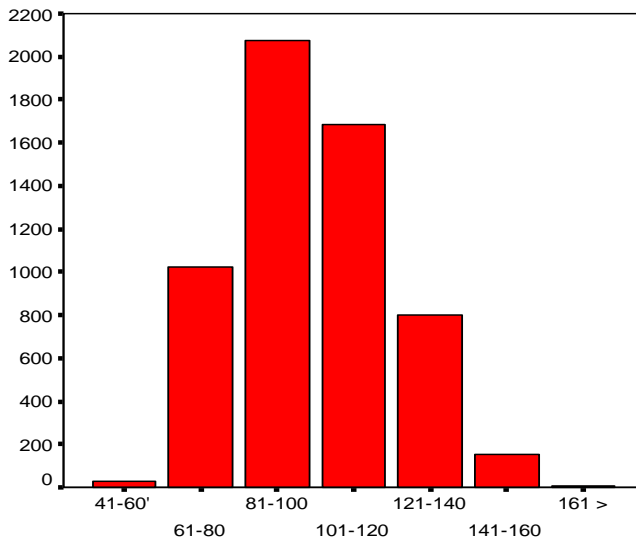
Պետք է նշել, որ այս գծապատկերի (ինչպես և Նկարներ 6,9,14-ում) ցուցադրման նպատակն աշակերտների առաջադիմության վերաբերյալ տեղեկություններ ստանալը չէ:

Դրա համար կբերվեր համապատասխան գծապատկերներ և աղյուսակներ:

Գծապատկերը, նման լինելով Գաուսյան զանգակին՝ նորմալ բաշխման կորին, ընդհամենը ցույց է տալիս, որ ստուգարքի բնույթն ու հարցվողների ընտրանքը

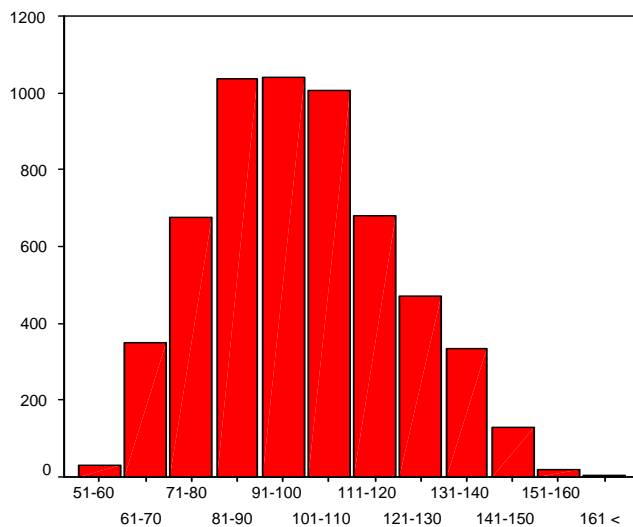
*անբնական և անտրամաբանական արդյունքներ չեն տալիս:*

Առաջադիմության ցուցանիշները գծապատկերների միջոցով ավելի տեսանելի դարձնելու համար միավորների բաշխվածությունը դիտարկենք 40-ից 160 բացվացքով և 100 միավոր միջին ցուցանիշով: Ընդորում ցուցանիշները խմբավորված են 10 և 20 ինտերվալներով:



Սկար 4. 4-րդ դասարանցիների մաթեմատիկայի առաջադիմության ցուցանիշները՝ խմբավորված 20 ինտերվալով

Գծապատկերի հորիզոնական առանցքը ցույց է տալիս միավորների բաշխվածությունը 20 ինտերվալով, իսկ ուղղահայաց առանցքը այդ միավորները հավաքած աշակերտների քանակը: Օրինակ՝ 81-100 միավոր ստացել են մոտավորապես 2000 աշակերտ:

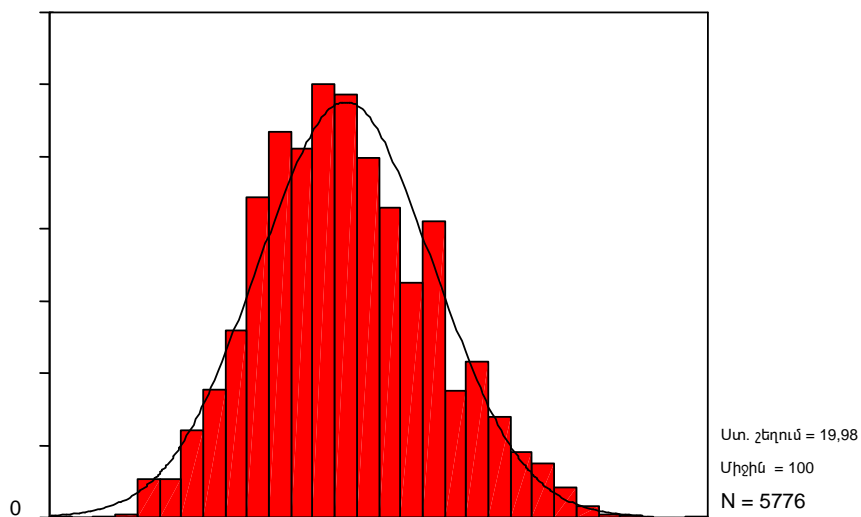


Սկար 5. 4-րդ դասարանցիների մաթեմատիկայի առաջադիմության ցուցանիշները՝ խմբավորված 10 ինտերվալով

Նկար 5-ի գծապատկերն արդյունքները նկարագրում է ավելի ճշգրիտ՝ միավորների բաշխվածության 10 ինտերվալով:

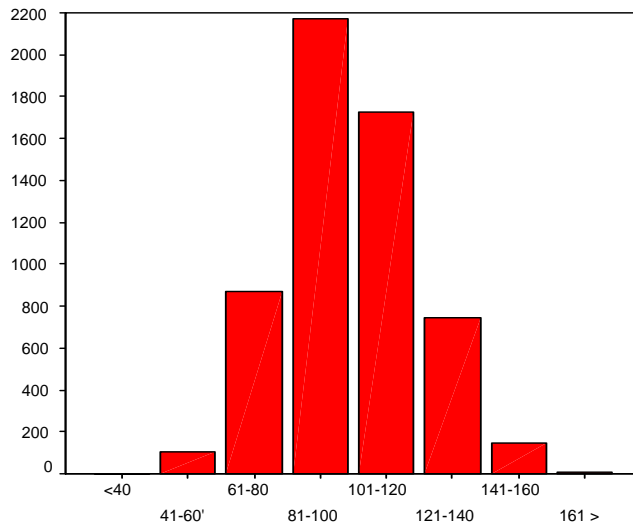
## Բնագիտություն

Նման պատկեր է նկատվում նաև բնագիտական առարկաներից աշակերտների առաջադիմության գծապատկերը դիտարկելիս: Այս դեպքում ևս միավորների բաշխվածությունը հիշեցնում է նորմալ բաշխվածության կորը՝



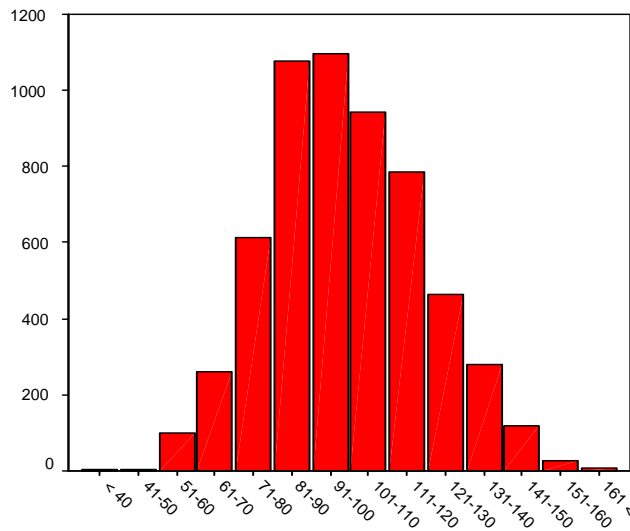
Նկար 6

4-րդ դասարանի Բնագիտության մավորների բաշխվածության գծապատկերը 20 ինտերվալով ունի հետևյալ տեսքը՝



Նկար 7. 4-րդ դասարանցիների բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշը՝ խմբավորված 20 ինտերվալով`

### Հաջորդ գծապատկերը կատարված է 10 ինտերվալով`



Նկար 8. 4-րդ դասարանցիների բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշը՝ խմբավորված 10 ինտերվալով`

Նկարներ 4 և 7-ում պատկերված տվյալների ճշգրիտ թվային արժեքները բերված են հետևյալ աղյուսակում`

4-րդ դասարան Ինտերվալ 20

Միավորները	Մաթեմատիկա		Բնագիտություն	
	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը
<40	0	0	2	0,...
41-60	30	0,5	103	1,8
61-80	1026	17,8	872	15,1
81-100	2076	35,9	2173	37,6
101-120	1686	29,2	1729	30
121-140	804	13,9	744	12,9
141-160	150	2,6	147	2,5
161<	4	0,1	6	0,1
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5776</b>	<b>100</b>	<b>5776</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 6

Աղյուսակից երևում է, որ և մաթեմատիկայից և բնագիտությունից, ամենաբարձր տոկոս են կազմում 81-100 միավորներ (100 միավոր միջին ցուցանիշից ցածր) հավաքած աշակերտները: Իսկ աշակերտների հիմնական մասի գնահատականներն ընկած են 81-120 բացվածքում:

Նկարներ 5 և 8-ում պատկերված տվյալների թվային արժեքները բերված են հետևյալ աղյուսակում`

4-րդ դասարան Ինտերվալ 10

Միավորները	Մաթեմատիկա		Բնագիտություն	
	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը
<40	0	0	2	0,...
41-50	0	0	2	0,...
51-60	30	0,5	101	1,7
61-70	350	6,1	260	4,5
71-80	676	11,7	612	10,6
81-90	1037	18	1078	18,7
91-100	1039	18	1095	19
101-110	1006	17,4	944	16,3
111-120	680	11,8	785	13,6
121-130	471	8,2	463	8
131-140	333	5,8	281	4,9
141-150	131	2,3	119	2,1

151-160	19	0,3	28	0,5
161<	4	0,1	6	0,1
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5776</b>	<b>100</b>	<b>5776</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 7

Ստորև բերվում են մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների 4-րդ դասարանցիների առաջադիմության ավելի լայն բացվացքով ստանդարտիացված ցուցանիշները Հայաստանի մարզերի համար:

Հայաստանի Մարզեր	Մաթեմատիկայի ցուցանիշներ			
	Միջին ցուցանիշը	Աշակերտների Քանակը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում
Արագածոտն	97	231	20	152
Արարատ	94	497	18	155
Արմավիր	94	618	19	148
Գեղարքունիք	106	534	21	161
Կոտայք	100	561	19	150
Լոռի	99	423	19	147
Շիրակ	101	501	21	155
Սյունիք	102	276	19	149
Տավուշ	89	165	17	144
Վայոց Ձոր	106	80	20	145
Երեան	102	1890	20	165
<b>Ընդհանուր</b>	<b>100</b>	<b>5776</b>	<b>20</b>	<b>165</b>

Աղյուսակ 8

Հայաստանի Մարզեր	Բնագիտության ցուցանիշներ			
	Միջին ցուցանիշը	Աշակերտների Քանակը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում
Արագածոտն	97	231	20	148
Արարատ	92	497	18	147
Արմավիր	92	618	18	148
Գեղարքունիք	108	534	21	178
Կոտայք	100	561	17	150
Լոռի	99	423	20	164
Շիրակ	102	501	22	162
Սյունիք	98	276	17	144
Տավուշ	88	165	15	139
Վայոց Ձոր	104	80	20	148
Երեան	104	1890	20	166
<b>Ընդհանուր</b>	<b>100</b>	<b>5776</b>	<b>20</b>	<b>178</b>

Աղյուսակ 9



Աղյուսակներից երևում է, որ մաթեմատիկայից ամենաբարձր առաջադիմությունը գրանցվել է Գեղարքունիքի և Վայոց Ձորի մարզերում: Այդ մարզերում 4-րդ դասարանցիների միջին գնահատականը 106 է: Մի փոքր ցածր է կրկին Երևանում և Սյունիքի մարզում՝ 102: Նվազագույն ցուցանիշը Տավուշի մարզում է՝ 89, Արարատում և Արմավիրում՝ 94:

Բնագիտական առարկաներից ամենաբարձր առաջադիմությունը Գեղարքունիքի մարզում է՝ 108, և ապա՝ Երևանում և Վայոց Ձորի մարզում՝ 104, իսկ ամենացածրը՝ Տավուշի մարզում՝ 88, Արարատում և Արմավիրում՝ 92:

Ընդհանուր առմամբ, ամենաբարձր արդյունքը գրանցվել է Գեղարքունիքի մարզում, իսկ ամենացածրը՝ Տավուշի մարզում:

## 5.2 Ութերորդ դասարան

Ընդհանուր առմամբ, 8-րդ դասարանում Հիմնական ստուգարքի հարցմանը Հայաստանում մասնակցեցին 5983 աշակերտներտ, որոնց գիտելիքների գնահատումը կատարվեց 12 խնդրագրքերի միջոցով:

Յուրաքանչյուր խնդրագիրք լրացվել է հետևյալ թվով աշակերտների կողմից՝

Խնդրագիրք N	Աշակերտների թիվը	Տոկոսը
1	482	8,1
2	510	8,5
3	504	8,4
4	518	8,7
5	508	8,5
6	487	8,1
7	491	8,2
8	487	8,1
9	518	8,7
10	482	8,1

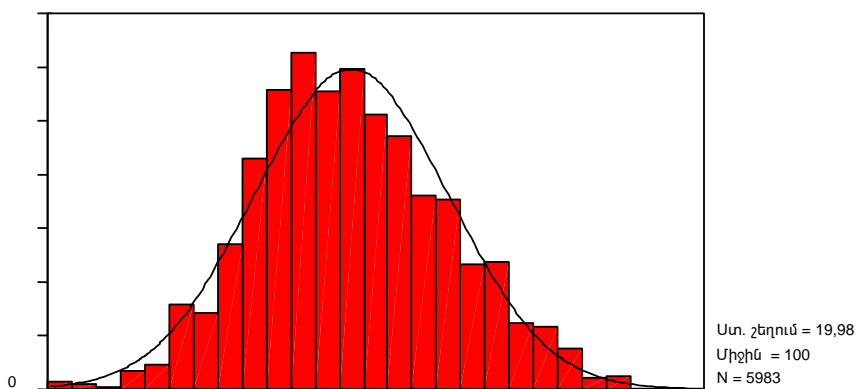
11	510	8,5
12	486	8,1
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 10

Բաց թողնված խնդիրների թիվը պիտանի ճանաչված խնդրագրքերում, բազմակի ընտրությամբ հարցերի դեպքում (չկողավորվող, տես 4.2) չի գերազանցում 2%-ը, իսկ պատասխան պահանջող հարցերում՝ (կողավորման ենթակա, կողմ՝ 99, տես 4.2) չի գերազանցում 6%-ը:

Այսպիսով, 8-րդ դասարանցիների առաջդիմության ցուցանիշը մաթեմատիկայից ունի հետևյալ բաշխվածությունը՝

### Մաթեմատիկա



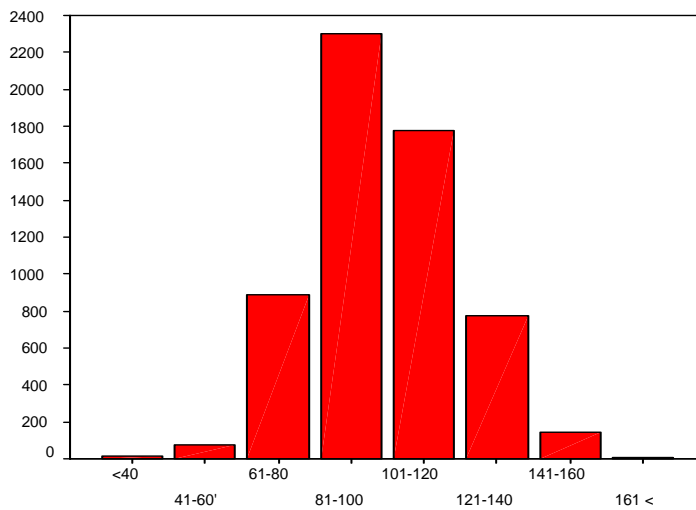
Նկար 9

Գծագրի հորիզոնական առանցքը ցույց է տալիս միջին միավորի՝ 100-ի նկատմամբ ստանդարտացված միավորներն, իսկ ուղղահայաց առանցքը՝ այդ միավորները ստացած աշակերտների քանակը:

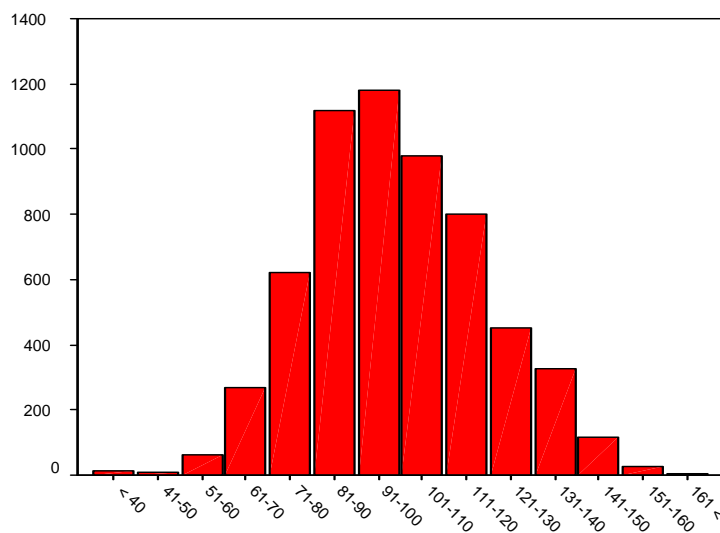
Գծագրից երևում է, որ ամենահաճախ պատահող միավորները կենտրոնացած են միջին միավորի շուրջը և նվազում են դեպի աջ և

ձախ: Այսինքն, գծապատկերը հիշեցնում է նորմալ բաշխվածության կորը: Դա ցույց է տալիս, որ ստուգարքի խնդիրներն իրենց բնույթով և բարդության աստիճանով տալիս են բնական, սպասվող արդյունք:

Հետևյալ երկու գծապատկերները բնութագրում են 8-րդ դասարանցիների մաթեմատիկայի առաջադիմության ցուցանիշները միավորների 20 և 10 ինտերվալներով:



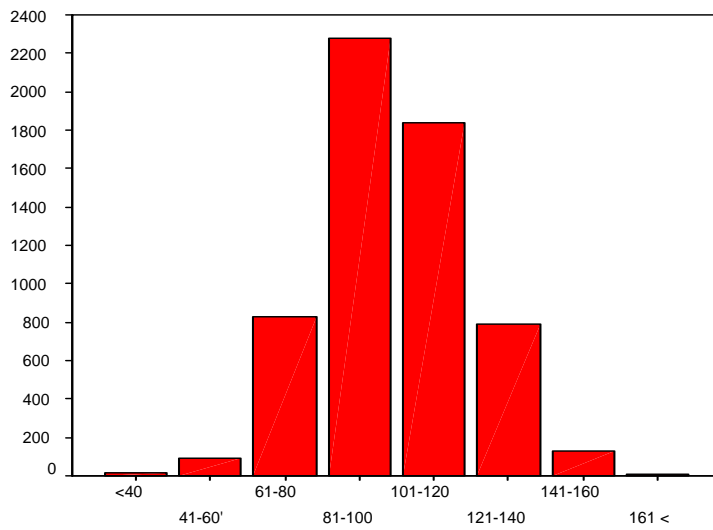
Նկար 10. 8-րդ դասարանցիների մաթեմատիկայի առաջադիմության ցուցանիշները՝ 20 ինտերվալով



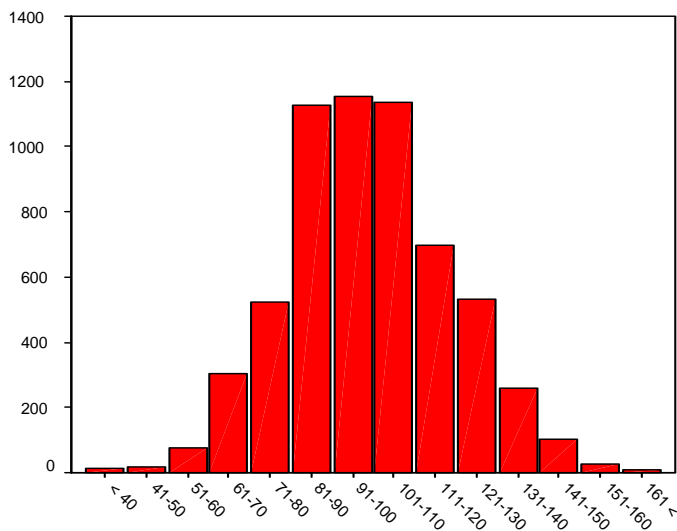
Նկար 11. 8-րդ դասարանցիների մաթեմատիկայի առաջադիմության ցուցանիշները՝ 10 ինտերվալով

## Բնագիտական առարկաներ

Ջետկյալ երկու գծապատկերները բնութագրում են 8-րդ դասարանցիների բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշները միավորների 20 և 10 ինտերվալներով:



Նկար 12. 8-րդ դասարանցիների բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշը՝ 20 ինտերվալով



Նկար 13. 8-րդ դասարանցիների բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշները՝ 10 ինտերվալով

20 ինտերվալով խմբավորված մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների թվային ցուցանիշները բերված են հետևյալ աղյուսակում՝

**8-րդ դասարան ինտերվալ 20**

Միավորները	Մաթեմատիկա		Բնագիտական առարկաներ	
	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը
<40	15	0,3	14	0,2
41-60	74	1,2	94	1,6
61-80	890	14,9	826	13,8
81-100	2299	38,4	2279	38,1
101-120	1781	29,8	1837	30,7
121-140	776	13	791	13,2
141-160	144	2,4	131	2,2
161<	4	0,1	11	0,2
<b>ԸՆդհանուր</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 11

Աղյուսակից երևում է, որ և մաթեմատիկայից և բնագիտությունից, ամենաբարձր տոկոս են կազմում 81-100 միավորներ (100 միավոր միջին ցուցանիշից ցածր) հավաքած աշակերտները: Իսկ աշակերտների հիմնական մասի գնահատականներն ընկած են 81-120 բացվածքում:

Հաջորդ աղյուսակում բերված են 10 ինտերվալով խմբավորված տվյալները՝

**8-րդ դասարան ինտերվալ 10**

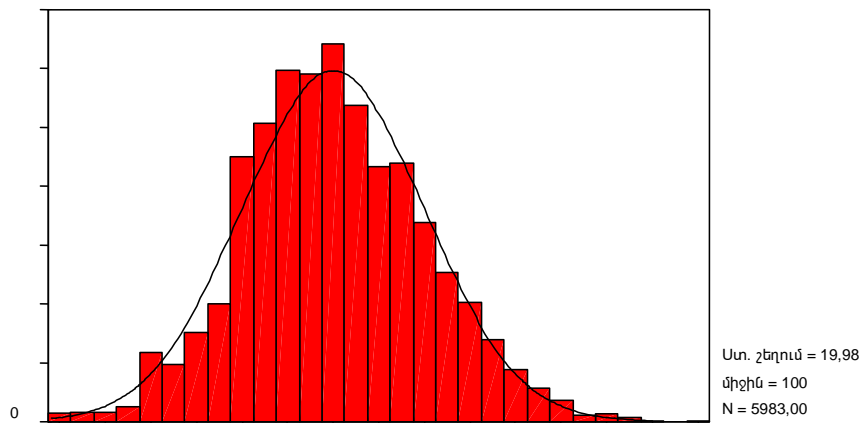
Միավորները	Մաթեմատիկա		Բնագիտություն	
	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը
<40	15	0,3	14	0,2
41-50	10	0,2	19	0,3
51-60	64	1,1	75	1,3
61-70	267	4,5	302	5
71-80	623	10,4	524	8,8
81-90	1119	18,7	1126	18,8
91-100	1180	19,7	1153	19,3

101-110	981	16,4	1138	19
111-120	800	13,4	699	11,7
121-130	451	7,5	533	8,9
131-140	325	5,4	258	4,3
141-150	115	1,9	104	1,7
151-160	29	0,5	27	0,5
161<	4	0,1	11	0,2
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 12

Նման պատկեր է նկատվում նաև բնագիտական առարկաներից աշակերտների առաջադիմության գծապատկերը դիտարկելիս:

Այս դեպքում, ինչպես և 4-րդ դասարանի համապատասխան գծապատկերում, միավորների բաշխվածությունը հիշեցնում է նորմալ բաշխվածության կորը՝



Նկար 14

Ստորև բերվում են մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների 8-րդ դասարանցիների առաջադիմության ավելի լայն բացվացքով ստանդարտիացված ցուցանիշները Հայաստանի մարզերի համար:

Հայաստանի Մարզեր	Մաթեմատիկայի ցուցանիշներ			
	Միջին ցուցանիշը	Աշակերտների Քանակը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում
Արագածոտն	93	216	16	143
Արարատ	92	530	18	148
Արմավիր	98	626	19	156
Գեղարքունիք	103	546	20	169
Կոտայք	98	649	18	153
Լոռի	100	433	22	163
Շիրակ	103	505	21	163
Սյունիք	100	253	19	163
Տավուշ	97	196	17	153
Վայոց Ձոր	98	99	18	142
Երեան	103	1930	20	158
Ընդհանուր	100	5983	20	169

Աղյուսակ 13

Հայաստանի Մարզեր	Բնագիտական առարկաների ցուցանիշներ			
	Միջին ցուցանիշը	Աշակերտների Քանակը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում
Արագածոտն	94	216	18	141
Արարատ	95	530	19	147
Արմավիր	98	626	20	167
Գեղարքունիք	105	546	20	170
Կոտայք	98	649	18	159
Լոռի	100	433	21	164
Շիրակ	102	505	21	159
Սյունիք	99	253	19	142
Տավուշ	93	196	15	144
Վայոց Ձոր	99	99	16	134
Երեան	102	1930	20	180
Ընդհանուր	100	5983	20	180

Աղյուսակ 14

Աղյուսակներից երևում է, որ մաթեմատիկայից ամենաբարձր առաջադիմությունը գրանցվել է Երևանում, Գեղարքունիքի և Շիրակի մարզերում ` 103:

Նվազագույն ցուցանիշն Արարատի և Արագածոտնի մարզում է` 92 և

93 համապատասխանաբար:

Բնագիտական առարկաներից ամենաբարձր առաջադիմությունը Գեղարքունիքի մարզում է՝ 105 և կրկին մի փոքր ավելի ցածր Երևանում և Շիրակի մարզում՝ 102: Ամենացածրը՝ Տավուշի մարզում՝ 93 և կրկին Արագածոտնի մարզում՝ 94:

Ամենաբարձր միջին արդյունքը 8-րդ դասարանցիների դեպքում, ինչպես և 4-րդ դասարանցիների դեպքում, գրանցվել է Գեղարքունիքի մարզում:

## 6. Տեղեկություններ հարցաթերթիկներից

### 6.1 Տեղեկություններ ուսուցիչների մասին

Ընտրված դպրոցների 4-րդ և 8-րդ դասարանների մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների ուսուցիչների լրացրաց հարցաթերթիկներից ստացվել են հետևյալ տեղեկություններն ուսուցիչների տարիքի, սեռի, կրթության և աշխատանքային ստաժի վերաբերյալ:

### Ուսուցիչների սեռը

	Արական	Իգական
4-րդ դասարանի ուսուցիչներ	9.4%	90.6%
8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցիչներ	87.2%	12.8%
8-րդ դասարանի բնագիտական առարկաների ուսուցիչներ	86.5%	13.5%

Աղյուսակ 15



## Ուսուցիչների տարիքը

	Մինչև 25	25-29	30-39	40-49	50-59	60 և բարձր	Պատ. չկա
4-րդ դասարանի ուսուցիչներ	1.7%	5.2%	19.9%	24.8%	13.6%	4.0%	30.8%
8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցիչներ	0.4%	3.3%	28.5%	34.6%	21.5%	3.7%	8.0%
8-րդ դասարանի բնագիտական առարկաների ուսուցիչներ	2.3%	7.3%	27.5%	35.3%	20.2%	7.4%	15.2%

Աղյուսակ 16

## Ուսուցիչների կրթությունը

	Միջնակարգ	Միջին մասնագիտական	Թերի բարձրագույն	Բարձրագույն ոչ մասնագիտական	Բարձրագույն մասնագիտական, կամ ավելի բարձր	Պատասխան չկա
4-րդ դասարանի ուսուցիչներ	0.4%	4.4%	1.0%	10.5%	52.5%	31.2%
8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցիչներ	-	-	1.2%	12.6%	76.8%	9.3%
8-րդ դասարանի բնագիտական առարկաների ուսուցիչներ	-	0.9%	0.9%	10.9%	71.2%	16.0%

Աղյուսակ 17

## Աշխատանքային ստաժը (վիճակագրական աղյուսակ)

	Վավեր պատ.	Նվազագույն ցուցանիշ	Առավելագույն ցուցանիշ	Միջին ցուցանիշ
4-րդ դասարանի ուսուցիչներ	322	1 տարի	50 տարի	18 տարի
8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցիչներ	207	3 տարի	50 տարի	19 տարի
8-րդ դասարանի բնագիտական առարկաների ուսուցիչներ	608	1 տարի	50 տարի	19 տարի

Աղյուսակ 18

## 6.2 Տեղեկություններ դպրոցների մասին

Ստորև բերվող աղյուսակներն արտահայտում են ընտրված դպրոցների տնօրենների (կամ նրանց տեղակալների) կողմից լրացված Դպրոցի հարցաթերթիկներից ստացված տեղեկությունները մասնակից դպրոցների վերաբերյալ:

*«Քանի՞ մարդ է ապրում այն քաղաքում, ավանում կամ գյուղում, որտեղ գտնվում է ձեր դպրոցը»*

հարցին ստացված պատասխանները բաշխվել են հետևյալ կերպ՝

Բնակիչների քանակը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Ավելի քան 500000 մարդ	19	12,7	15,2
100001 - 500000 մարդ	9	6	7,2
50001 - 100000 մարդ	8	5,3	6,4
15001 - 50000 մարդ	19	12,6	15,2
3001 - 15000 մարդ	40	26,7	32
3000-ից քիչ մարդ	30	20	24
<b>Չեն պատասխանել</b>	<b>25</b>	<b>16,7</b>	<b>--</b>
<b>Ընդհանուր</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 19

Հաջորդ աղյուսակում արձանագրված են հետևյալ հարցին տնօրենների տված պատասխանները՝

*«Սովորական դպրոցական օրվա ընթացքում աշակերտների քանի՞ տոկոսն է որևէ պատճառով բացակայում դասերից»:*

Բացակայությունների տոկոսը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
5 տոկոսից պակաս	99	66	78,6
5-10 տոկոս	26	17,3	20,6
11-20 տոկոս	1	0,7	0,8
20 տոկոսից ավել	0	0	0

Չեն պատասխանել	24	16	--
Ընդհանուր	150	100	100

Աղյուսակ 20

### Հետևյալ հարցից

*«Ձեր դպրոցը հաճախող երեխաների մոտավորապես քանի՞ տոկոսի համար է հայերենը հանդիսանում մայրենի լեզու»*

ստացվել են այսպիսի տվյալներ՝

Հայերենը՝ մայրենի լեզու է	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
90 տոկոսից ավել	120	80	95,2
76-90 տոկոս	0	0	0
50-75 տոկոս	2	1,3	1,6
50 տոկոսից պակաս	4	2,7	3.2
Չեն պատասխանել	24	16	--
Ընդհանուր	150	100	100

Աղյուսակ 21

*«Քանի՞ տարի եք դուք աշխատում որպես այս դպրոցի տնօրեն»*

հարցի պատասխանները բաշխվել են հետևյալ կերպ՝

Վավեր պատասխան	Անվավեր պատասխան	Միմիմում	Մաքսիմում	Միջին
120	30	1տարի	30 տարի	10 տարի

Աղյուսակ 22

Ամենահաճախ պատահող պատասխաններն են՝ 3 տարի, 7 տարի, 12 տարի և 17 տարի: Այս պատասխաններից յուրաքանչյուրը տրվել է ընտրված դպրոցների տնօրեններից 9-ի կողմից:

Հաջորդ երեք աղյուսակներն արտահայտում են հետևյալ հարցի

պատասխանները 4-րդ դասարանի ուսուցիչների, 8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների ուսուցիչների վերաբերյալ՝

*«Որքա՞ն դժվար էր այս ուսումնական տարում լրացնել ուսուցչի թափուր տեղերը»:*

4-րդ դասարանի ուսուցչի թափուր տեղերը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Թափուր տեղեր չկային	112	74,7	88,9
Հեշտ էր լրացնել թափուր տեղերը	5	3,3	4
Որոշակի դժվարություններ կային	8	5,3	6,3
Շատ դժվար էր	1	0,7	0,8
<b>Զեմ պատասխանել</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>--</b>
<b>Ընդհանուր</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 23

8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցչի թափուր տեղերը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Թափուր տեղեր չկային	104	69,3	87,4
Հեշտ էր լրացնել թափուր տեղերը	1	0,7	0,8
Որոշակի դժվարություններ կային	5	3,3	4,2
Շատ դժվար էր	9	6	7,6
<b>Զեմ պատասխանել</b>	<b>31</b>	<b>20,7</b>	<b>--</b>
<b>Ընդհանուր</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 24

8-րդ դասարանի բնագիտական առարկաների ուսուցչի թափուր տեղերը	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Թափուր տեղեր չկային	94	62,7	79,7
Հեշտ էր լրացնել թափուր տեղերը	5	3,3	4,2
Որոշակի դժվարություններ կային	9	6	7,6
Շատ դժվար էր	10	6,7	8,5
<b>Զեմ պատասխանել</b>	<b>32</b>	<b>21,3</b>	<b>--</b>
<b>Ընդհանուր</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 25

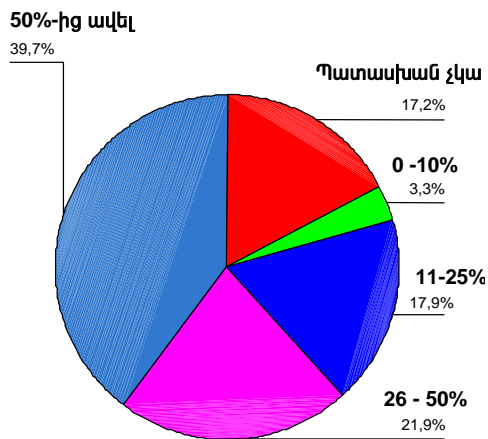
Հետևյալ երկու գծապատկերները վերաբերվում են երեխաների ընտանիքների սոցիալական վիճակին:

Նկար 5-ը համապատասխանում է հետևյալ հարցին՝

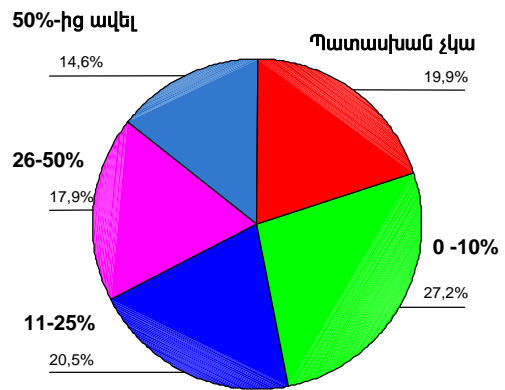
*«Ձեր դպրոց հաճախող երեխաների մոտավորապես քանի՞ տոկոսն է տնտեսապես անապահով ընտանիքներից»:*

Ընտրությունը կատարվել է հետևյալ չորս առաջարկված տարբերակներից՝

- 0 – 10 %,
- 11 – 25 %,
- 26 – 50 %,
- 50 %-ից ավել:



Նկար 15 Տնտեսապես անապահով ընտանիքներից



Նկար 16 Տնտեսապես ապահով ընտանիքներից

Նկար 15-ի մասնաբաժիններից երևում է, որ տնօրենների 39,7 տոկոսի կարծիքով իրենց դպրոցի երեխաների կեսից

ավելին տնտեսապես անապահով ընտանիքներից են:

Նկար 16-ը համապատասխանում է հետևյալ հարցին՝

*«Ձեր դպրոց հաճախող երեխաների մոտավորապես քանի՞ տոկոսն է տնտեսապես ապահով ընտանիքներից»:*

Ընտրությունը կատարվել է նույն չորս առաջարկված տարբերակներից:

### 6.3 Չորրորդ դասարան

Հայաստանում Հիմնական ստուգարքին մասնակցած 4-րդ դասարանի աշակերտների սեռային բաշխվածությունն ունի հետևյալ տոկոսային հարաբերակցությունը (տես աղյուսակ 4-ը)՝

- տղաներ՝ 47,1 %,
- աղջիկներ՝ 52,9 %:

Տարիքային բաշխվածության տեսակետից ստուգարքին մասնակցած 4-րդ դասարանիների աղյուսակն ունի հետևյալ տեսքը (ըստ ծծնդյան թվի)՝

Տարեթիվը	Քանակը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
1990	58	1,0	1,0
1991	558	9,7	10,5
1992	4043	70	76,0
1993	599	10,4	11,2
1994	35	0,6	0,7
1995	11	0,2	0,2
1996	17	0,3	0,3
Այլ	7	0,1	0,1

Վավեր	5326	92,2	100
Անվավեր	450	7,8	
Ընդհանուր	5776	100	

Աղյուսակ 26

Երկրորդ սյունը ցույց է տալիս տվյալ թվին ծնված աշակերտների քանակը:

Երրորդ սյունակը ցույց է տալիս, թե նրանք բոլոր մասնակից աշակերտների քանի տոկոսն են կազմում:

Չորրորդ սյունակը ցույց է տալիս, թե նշված թվին ծնվածների գրքույկները բոլոր վավեր գրքույկների քանի տոկոսն են կազմում:

Հետևյալ աղյուսակները ցույց են տալիս առաջադիմության կախվածությունը ստորև թվարկված գործոններից`

- տանը եղած գրքերի քանակը,
- հաճույքով է սովորում,
- տնային աշխատանքների կատարում:

Առաջադիմության կախվածությունը տանը ունեցած գրքերի քանակից						
Տանը եղած գրքերի քանակը	Մաթեմատիկա		Բնագիտական առարկաներ		Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը		
0-10 գիրք	97	19	96	18	786	13,6
11-25 գիրք	100	19	100	19	1015	17,6
26-100 գիրք	104	20	103	20	1443	25
101-200 գիրք	105	20	105	20	679	11,75
200 և ավել գրքեր	104	19	105	19	910	15,75
Չեն պատասխանել	--	--	--	--	943	16,3
Ընդամենը	100	20	100	20	5776	100

Աղյուսակ 27

Առաջադիմության կախվածությունը մաթեմատիկա հաճութեամբ սովորելուց						
Հաճությամբ է մաթեմատիկա սովորում	Մաթեմատիկա		Բնագիտական առարկաներ		Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը		
Այո	105	20	104	20	3006	52
Հիմնականում այո	99	20	99	20	350	6,1
Հիմնականում ոչ	100	19	100	19	711	12,3
Ոչ	96	19	98	20	175	3
Զեմ պատասխանել	--	--	--	--	1534	26,6
Ընդամենը	100	20	100	20	5776	100

Աղյուսակ 28

Առաջադիմության կախվածությունը տնային աշխատանքների վրա ծախսած ժամանակից						
Տնային աշխատանքների կատարում	Մաթեմատիկա		Բնագիտական առարկաներ		Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը		
Զի կատարում	96	17	96	18	457	8
1 ժամից պակաս	103	19	103	19	1017	17,6
1-2 ժամ	105	19	105	20	1346	23,3
2-4 ժամ	105	20	105	21	700	12,1
4 և ավելի ժամ	103	20	103	19	759	13,1
Զեմ պատասխանել	--	--	--	--	1497	25,9
Ընդամենը	101	20	101	20	5776	100

Աղյուսակ 29

Հետևյալ երկու աղյուսակները ցույց են տալիս առաջադիմության կախվածությունը բնակվելու վայրից:

Առաջադիմության կախվածությունը բնակչության վայրից (4-րդ դասարան)					
Բնակչության վայրը	Մաթեմատիկա				
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
Քաղաքային	102	19	152	1388	24,0
Գյուղական	97	20	161	2498	43,3
Երևան	102	20	165	1890	32,7
Ընդհանուր	100	20	165	5776	100

Աղյուսակ 30

Առաջադիմության կախվածությունը բնակչության վայրից (4-րդ դասարան)					
Բնակչության վայրը	Բնագիտություն				
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ



Քաղաքային	101	18	164	1388	24,0
Գյուղական	97	21	178	2498	43,3
Երևան	104	20	166	1890	32,7
Ընդհանուր	100	20	178	5776	100

Աղյուսակ 31

Հաջորդ աղյուսակներում բերված են 4-րդ դասարանցի աշակերտների պատասխանները հետևյալ հարցին՝

*Արդյո՞ք Դուք տանն ունեք ներքևում թվարկված իրերը՝*

- Հաշվիչ,
- Համակարգիչ (չհաշված խաղային համակարգիչները),
- Աշխատասեղան,
- Ավետարան:

Ունեն տանը հաշվիչ	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	3510	60,8	77,8
Ոչ	999	17,3	22,2
<b>Չեն պատասխանել</b>	1267	21,9	--
<b>Ընդհանուր</b>	5776	100	100

Աղյուսակ 32

Ունեն տանը համակարգիչ	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	1450	25,1	38,5
Ոչ	2316	40,1	61,5
<b>Չեն պատասխանել</b>	2010	34,8	--
<b>Ընդհանուր</b>	5776	100	100

Աղյուսակ 33

Ունեն տանը աշխատասեղան	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	2998	51,9	74,8
Ոչ	1012	17,5	25,2
<b>Չեն պատասխանել</b>	1766	30,6	--
<b>Ընդհանուր</b>	5776	100	100

Աղյուսակ 34

Ունեն տանը բառարան	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	3778	65,4	88,6
Ոչ	485	8,4	11,4
<b>Չեն պատասխանել</b>	1513	26,2	--
<b>Ընդհանուր</b>	5776	100	100

Աղյուսակ 35

Ունեն տանը Ավետարան	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	2427	42	63
Ոչ	1427	24,7	37
<b>Չեն պատասխանել</b>	1922	33,3	--
<b>Ընդհանուր</b>	5776	100	100

Աղյուսակ 36

Համակարգչին վերաբերվող հարցում, կարծում ենք, որ չնայած հարցի ձևակերպման, 4-րդ դասարանի աշակերտների զգալի մասը չեն հասկացել հարցի իմաստը և հաշվի են առել նաև խաղային համակարգիչները:

Թվում է, հաշվի առնելով, որ հարցվող երեխաների ամենաբարձր տոկոսն ապրում են գյուղական բնակավայրերում, համակարգիչներ ունեցողների թիվը (համարյա 39%) ամենայն հավանականությամբ չի համապատասխանում իրականությանը:

## 6.4 Ութերորդ դասարան

Հայաստանում Հիմնական ստուգարքին մասնակցած 8-րդ դասարանի աշակերտների սեռային բաշխվածությունն ունի հետևյալ տոկոսային հարաբերակցությունը (տես աղյուսակ 4-ը)՝

- տղաներ՝ 48,9 %,
- աղջիկներ՝ 51,1 %:

Տարիքային բաշխվածության տեսակետից ստուգարքին մասնակցած 8-րդ դասարանիների աղյուսակն ունի հետևյալ տեսքը (ըստ ծծնդյան թվի)՝

Տարեթիվը	Քանակը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
1985	6	0,1	0,1
1986	23	0,4	0,4
1987	566	9,5	10,1
1988	4484	74,9	79,8
1989	513	8,6	9,1
1990	4	0,1	0,1
1991	1	0,0...	0,0...
1992	3	0,1	0,1
Այլ	20	0,3	0,3
<b>Վավեր</b>	<b>5620</b>	<b>93,9</b>	<b>100</b>
<b>Անվավեր</b>	<b>363</b>	<b>6,1</b>	
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>	

Աղյուսակ 37

Երկրորդ սյունը ցույց է տալիս տվյալ թվին ծնված աշակերտների քանակը:

Երրորդ սյունակը ցույց է տալիս, թե նրանք բոլոր մասնակից աշակերտների քանի տոկոսն են կազմում:

Չորրորդ սյունակը ցույց է տալիս, թե նշված թվին ծնվածների գրքույկները բոլոր վավեր գրքույկների քանի տոկոսն են կազմում:

Հետևյալ աղյուսակները ցույց են տալիս առաջադիմության կախվածությունը ստորև թվարկված գործոններից՝

- տանը եղած գրքերի քանակը,
- հաճույքով է սովորում,
- մոր կրթությունը,
- տնային աշխատանքների կատարում:

Առաջադիմության կախվածությունը տանը ունեցած գրքերի քանակից						
Տանը եղած գրքերի քանակը	Մաթեմատիկա		Բնագիտական առարկաներ		Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը		
0-10 գիրք	95	16	96	17	802	13,4
11-25 գիրք	98	17	99	17	1251	20,9
26-100 գիրք	102	18	102	19	1630	27,2
101-200 գիրք	106	19	105	19	787	13,2
200 և ավել գրքեր	106	19	106	19	1118	18,7
Չեն պատասխանել	--	--	--	--	395	6,6
Ընդամենը	100	20	100	20	5983	100

Աղյուսակ 38

Առաջադիմության կախվածությունը մոր կրթությունից						
Մոր կրթությունը	Մաթեմատիկա		Բնագիտություն		Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը		
Ռպրոց չի գնացել	91	12	87	11	18	0,3
Տարրական	94	16	96	17	47	0,8
Ութամյա	96	16	97	18	155	2,6
Միջնակարգ	98	17	99	18	1181	19,7
Միջին մասնագիտական	101	18	102	18	912	15,3
Թերի բարձրագույն	103	18	105	18	349	5,8
Բարձրագույն	106	19	105	19	2250	37,6
Ես չգիտեմ	96	17	96	26	645	10,8
Չեն պատասխանել	--	--	--	--	426	7,1
Ընդամենը	100	20	100	20	5983	100

Աղյուսակ 39

Առաջադիմության կախվածությունը մաթեմատիկա հաճութեքով սովորելուց						
Հաճությամբ է մաթեմատիկա սովորում	Մաթեմատիկա		Բնագիտական առարկաներ		Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը		
Այո	106	19	105	19	2284	38,2
Հիմնականում այո	100	19	101	18	1365	22,8
Հիմնականում ոչ	98	17	100	17	871	14,6
Ոչ	98	16	99	17	530	8,8
Չեն պատասխանել	--	--	--	--	933	15,6
Ընդամենը	100	20	100	20	5983	100

Աղյուսակ 40

Առաջադիմության կախվածությունը տնային աշխատանքների վրա ծախսած ժամանակից						
Տնային աշխատանքների կատարում	Մաթեմատիկա		Բնագիտական առարկաներ		Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը		
Չի կատարում	98	17	97	16	510	8,5
1 ժամից պակաս	100	18	100	18	853	14,3
1-2 ժամ	102	18	102	18	1241	20,7
2-4 ժամ	104	18	104	18	1055	17,6
4 և ավելի ժամ	105	19	105	19	1094	18,3
Չեն պատասխանել	--	--	--	--	1230	20,6
Ընդամենը	100	20	100	20	5983	100

Աղյուսակ 41

Հետևյալ երկու աղյուսակները ցույց է տալիս առաջադիմության կախվածությունը բնակվելու վայրից:

Առաջադիմության կախվածությունը բնակչության վայրից (8-րդ դասարան)					
Բնակչության վայրը	Մաթեմատիկա				
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
Քաղաքային	101	20	163	1371	22,9
Գյուղական	97	19	169	2682	44,8
Երևան	103	20	158	1930	32,3
Ընդհանուր	100	20	169	5983	100

Աղյուսակ 42

Առաջադիմության կախվածությունը բնակչության վայրից (8-րդ դասարան)					
Բնակչության վայրը	Բնագիտական առարկաներ				
	Առաջադիմության միջին ցուցանիշը	Ստանդարտ շեղումը	Մաքսիմում	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը ամբողջի մեջ
Քաղաքային	101	20	164	1371	22,9
Գյուղական	98	20	170	2682	44,8
Երևան	102	20	182	1930	32,3
Ընդհանուր	100	20	182	5983	100

Աղյուսակ 43

Հաջորդ աղյուսակներում բերված են 8-րդ դասարանից աշակերտների պատասխանները հետևյալ հարցին՝

*Արդյո՞ք Պուք տանն ունեք ներքևում թվարկված իրերը՝*

- Հաշվիչ,
- Համակարգիչ (չհաշված խաղային համակարգիչները),
- Աշխատասեղան,
- Ավետարան:

Ունեն տանը հաշվիչ	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	4148	69,3	79,6
Ոչ	1065	17,8	20,4
<b>Չեն պատասխանել</b>	<b>770</b>	<b>12,9</b>	<b>--</b>
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 44

Ունեն տանը համակարգիչ	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	1097	18,3	22,7
Ոչ	3742	62,6	77,3
<b>Չեն պատասխանել</b>	<b>1144</b>	<b>19,1</b>	<b>--</b>
<b>Ընդհանուր</b>	<b>5983</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Աղյուսակ 45

Ունեն տանը աշխատասեղան	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	3484	58,3	69,7
Ոչ	1515	25,3	30,3
<b>Չեն պատասխանել</b>	984	16,4	--
<b>Ընդհանուր</b>	5983	100	100

Աղյուսակ 46

Ունեն տանը բառարան	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	4132	69,1	80,6
Ոչ	994	16,6	19,4
<b>Չեն պատասխանել</b>	857	14,3	--
<b>Ընդհանուր</b>	5983	100	100

Աղյուսակ 47

Ունեն տանը Ավետարան	Պատասխանների թիվը	Տոկոսը	Վավեր տոկոսը
Այո	3046	51	61,5
Ոչ	1905	31,8	38,5
<b>Չեն պատասխանել</b>	1032	17,2	--
<b>Ընդհանուր</b>	5983	100	100

Աղյուսակ 48

Համեմատելով 4-րդ և 8-րդ դասարանցիների պատասխանները տանն ունեցած իրերի վերաբերյալ կարելի է նկատել, որ դրանց տոկոսային բաշխվածությունները հիմնականում մոտ են իրար, բացի համակարգչի վերաբերյալ հարցից (որի պատճառին արդեն անդրադարձել ենք՝ 4-րդ դասարանցիները հավանաբար չեն հասկացել հարցը):

Այդ հանգամանքն անուղղակիորեն խոսում է տվյալների հավաստիության մասին:

## 7. Ամփոփում

### 7.1 Մասնակիցների մասին

TIMSS-2003 ստուգատեսի Յիմնական ստուգարքի ընթացքում հարցվեցին ընտրված 150 դպրոցների

- 11759 աշակերտ,
- 1504 ուսուցիչ,
- 150 դպրոցի տնօրեն:

Անդրադարձանք հարցվողների երեք խմբերից յուրաքանչյուրին:

Սկսենք աշակերտներից:

TIMSS-2003 ստուգատեսին Հայաստանում մասնակցեցին 150 դպրոցների հետևյալ թվով աշակերտներ (տես Աղյուսակ 3-ը)

- | 4-րդ դասարանի՝                 | 8-րդ դասարանի՝ |
|--------------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> 5776, | 5983:          |

Ընդհանուր առմամբ մասնակցեցին մոտավորապես հավասար թվով տղաներ և աղջիկներ (աղջիկները մի փոքր ավելի շատ , տես Աղյուսակ 4-ը):

- | 4-րդ դասարանում՝                          | 8-րդ դասարանում՝ |
|---|------------------|
| <input type="checkbox"/> տղաներ՝ 47,1%,   | տղաներ՝ 48,9%,   |
| <input type="checkbox"/> աղջիկներ՝ 52,9%, | աղջիկներ՝ 51,1%: |



Ստուգարքին մասնակցեցին հիմնականում հետևյալ տարեթվերին ծնված երեխաներ (տես Աղյուսակներ 26,37)՝

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| 4-րդ դասարանում՝                     | 8-րդ դասարանում՝ |
| <input type="checkbox"/> 1992 (70%), | 1988 (75%):      |

Երեխաները լրացրեցին երկուսական գրքույկ՝

- Խնդրագիրք (գիտելիքների գնահատում),
- Հարցաթերթիկ (դպրոցական և կենցաղային բնույթի հարցեր):

Գիտելիքների գնահատման միջին ցուցանիշների տեսակետից Հայաստանի մարզերից լավագույն արդյունքը ստացվել է Գեղարքունիքի մարզում (տես Աղյուսակներ 8,9,13,14):

Կատարվեց որոշակի նախնական հետազոտություն, որն ուսումնասիրեց առաջադիմության կախվածությունը հարցաթերթիկներում ձևակերպված որոշ հարցերի պատասխաններից: Ներկայացնենք դրանցից մի քանիսը՝

*Մոտավորապես քանի՞ գիրք կա Ձեր տանը (չհաշված ամսագրերը, թերթերը և դպրոցական դասագրքերը):*

Հաշվարկվել են մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշները կախված այս հարցին տրված պատասխաններից (տես Աղյուսակներ 27,38):

## Մաթեմատիկա

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> 0-10 գիրք	97	95
<input type="checkbox"/> 11-25 գիրք	100	98
<input type="checkbox"/> 26-100 գիրք	104	102
<input type="checkbox"/> 101-200 գիրք	105	106
<input type="checkbox"/> 200 և ավել գրքեր	104	106

## Բնագիտական առարկաներ

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> 0-10 գիրք	96	96
<input type="checkbox"/> 11-25 գիրք	100	99
<input type="checkbox"/> 26-100 գիրք	103	102
<input type="checkbox"/> 101-200 գիրք	105	105
<input type="checkbox"/> 200 և ավել գրքեր	105	106

Արդյունքներից երևում է, որ առաջադիմության ցուցանիշները, և մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից, հիմնականում աճում են տանը ունեցած գրքերի քանակից կախված:

Մյուս հարցը հետևյալն էր՝

*Մաթեմատիկա հաճույքով է՞ք սովորում:*

Հաշվարկվել են մաթեմատիկաքյի և բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշները կախված այս հարցին տրված պատասխաններից (տես Աղյուսակներ 28,40):

### Մաթեմատիկա

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> Այո	105	106
<input type="checkbox"/> Հիմնականում այո	99	100
<input type="checkbox"/> Հիմնականում ոչ	104	98
<input type="checkbox"/> Ոչ	96	98

### Բնագիտական առարկաներ

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> Այո	104	105
<input type="checkbox"/> Հիմնականում այո	99	101
<input type="checkbox"/> Հիմնականում ոչ	100	100
<input type="checkbox"/> Ոչ	98	99

Այս դեպքում երևում է, որ առաջադիմության ցուցանիշների տարբերությունը և մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից բավականին մեծ է «Այո» և «Ոչ» պատասխանողների մոտ և առանձնապես չի տարբերվում մյուս երկու պատասխանների տարբերակներ ընտրածների մոտ (հստակ կարծիք չունեցողների մոտ):

Հաջորդ հարցը հետևյալն էր՝

*Որքա՞ն ժամանակ եք ծախսում տնային հանձնարարություններ կատարելու վրա:*

Հաշվարկվել են մաթեմատիկաքյի և բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշները կախված այս հարցին տրված պատասխաններից (տես Աղյուսակներ 29,41):

#### Մաթեմատիկա

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> Չի կատարում	96	98
<input type="checkbox"/> 1 ժամից պակաս	103	100
<input type="checkbox"/> 1-2 ժամ	105	102
<input type="checkbox"/> 2-4 ժամ	105	104
<input type="checkbox"/> 4 ժամ և ավել	103	105

#### Բնագիտական առարկաներ

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> Չի կատարում	96	97
<input type="checkbox"/> 1 ժամից պակաս	103	100
<input type="checkbox"/> 1-2 ժամ	105	102
<input type="checkbox"/> 2-4 ժամ	105	104

<input type="checkbox"/> 4 ժամ և ավել	103	105
---------------------------------------	-----	-----

Նախ և առաջ Աղյուսակներ 29,41-ից նկատենք, որ ամենահաճախ պատահող պատասխանը «1-2 ժամն» է: Սակայն եթե «Չի կատարում» պատասխանաձևերին միացնենք հարցին ընդհանրապես չպատասխանաձևերին, ապա տոկոսը կլինի ամենամեծը:

Ջարմացնում է «Չի կատարում» պատասխանողների և «4 ժամ և ավել» պատասխանողների առաջադիմության միջին ցուցանիշների տարբերությունը: Թվում էր, թե այն պիտի լիներ շատ ավելի էական:

Միջին ցուցանիշին՝ 100 միավորին ամենամոտն են «1 ժամից պակաս» պատասխանողները:

Հետաքրքիր է նաև տեսնել առաջադիմության տարբերությունները բնակչության վայրից կախված (տես Աղյուսակներ 30,31,42,43):

### Մաթեմատիկա

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> Քաղաք	102	101
<input type="checkbox"/> Գյուղ	97	97
<input type="checkbox"/> Երևան	102	103

### Բնագիտական առարկաներ

	4-րդ դասարան	8-րդ դասարան
<input type="checkbox"/> Քաղաք	101	101

<input type="checkbox"/> Գյուղ	97	98
<input type="checkbox"/> Երևան	104	102

Կարելի է տեսնել, որ համեմատաբար մեծ է տարբերությունը Երևանի և Գյուղերի միջև: Սակայն որական տարբերություն բոլոր երեք դեպքերի միջև չի նկատվում:

Եթե ամփոփելով ստացված տվյալները, վերցնել միայն ամենահաճախ տրված պատասխաններն, ապա որոշ վերապահումներով TIMSS-2003 ստուգատեսին մասնակցած **4-րդ դասարանի** երևակայական աշակերտին կարելի բնութագրել հետևյալ կերպ՝

- ծնվել է 1992 թվականին (70%, Աղյուսակ 22),
- ապրում է Գյուղում (43,3%, Աղյուսակ 30),
- մաթեմատիկայից ստացել է 81-120 միավոր (65,1%, Աղյուսակ 6),
- բնագիտությունից ստացել է 81-120 միավոր (67,5%, Աղյուսակ 6),
- մայրենի լեզուն՝ հայերենն է (90%-ից ավել, Աղյուսակ 21),
- հաճույքով է սովորում մաթեմատիկա (52%, Աղյուսակ 28),
- տանն ունի 26-100 գիրք (25%, Աղյուսակ 27),
- ունի հաշվիչ (77,8%, Աղյուսակ 32),
- չունի համակարգիչ (61,5%, Աղյուսակ 33),
- ունի գրասեղան (74,8%, Աղյուսակ 34),
- ունի բառարան (88,6%, Աղյուսակ 35),
- ունի Ավետարան (63%, Աղյուսակ 36),

- ծախսում է 1-2 ժամ տնային առաջադրանքների վրա (23,3%, Աղյուսակ 29),
- տնտեսապես անապահով ընտանիքից է (50%-ից ավել, Նկար 15),
- դասերից չի բացակայում (տնօրենների 66%-ի կարծիքով աշակերտների 95%-ից ավելը չեն բացակայում դասերից, Աղյուսակ 20):

**TIMSS-2003 ստուգատեսին մասնակցած 8-րդ դասարանի**  
երևակայական աշակերտին կարելի բնութագրել հետևյալ կերպ՝

- ծնվել է 1988 թվականին (75%, Աղյուսակ 37),
- ապրում է Գյուղում (44,8%, Աղյուսակ 42),
- մաթեմատիկայից ստացել է 81-120 միավոր (68,2%, Աղյուսակ 11),
- բնագիտական առարկաներից ստացել է 81-120 միավոր (68,8%, Աղյուսակ 11),
- մայրենի լեզուն՝ հայերենն է (90%-ից ավել, Աղյուսակ 21),
- հաճույքով է սովորում մաթեմատիկա (38,2%, Աղյուսակ 40),
- տանն ունի 26-100 գիրք (27,2%, Աղյուսակ 38),
- ունի հաշվիչ (79,6%, Աղյուսակ 44),
- չունի համակարգիչ (77,3%, Աղյուսակ 45),
- ունի գրասեղան (69,7%, Աղյուսակ 46),
- ունի բառարան (80,6%, Աղյուսակ 47),
- ունի Ավետարան (61,5%, Աղյուսակ 48),
- ծախսում է 1-2 ժամ տնային առաջադրանքների վրա (20,7%, Աղյուսակ 41),
- մայրն ունի բարձրագույն կրթություն (37,6%, Աղյուսակ 39),

- տնտեսապես անապահով ընտանիքից է (50%-ից ավել, Նկար 15),
- դասերից չի բացակայում (տնօրենների 66%-ի կարծիքով աշակերտների 95%-ից ավելը չեն բացակայում դասերից, Աղյուսակ 20):

Արդեն նշել ենք, որ երևակայական աշակերտի կերպարին շատ լուրջ պետք չէ վերաբերվել: Օրինակ՝ բերված տվյալներից թվում է, թե կարելի է եզրակացնել, որ գյուղական բնակավայրում ապրող աշակերտների բավականաչափ էական տոկոսը տանն ունի համակարգիչ: Ցավոք այս տեղեկությունն ակնհայնորեն չի համապատասխանում իրականությանը:

Պետք է հաշվի առնել, որ բերված տվյալներն ընդհամենը արտահայտում են համապատասխան հարցին տրված պատասխանների ամենաբարձր տոկոսին և տրված չեն միևնույն հարցվողի կողմից:

Չնայած ասվածին, կարծում ենք, որ այս տեղեկությունները ևս բավականին հետաքրքիր են և մտածելու ու վերլուծելու տեղիք են տալիս: Մասնավորապես, տվյալներից երևում է, որ երևակայական աշակերտը տանն ունի գրասեղան, բառարան, հաշվիչ, գրքեր, հաճույքով է սովորում թե մաթեմատիկա, թե բնագիտաման առարկաներ, դասերից չի բացակայում և չնայած այս ամենին, թե մաթեմատիկայից, թե բնագիտաման առարկաներից ստանում է միջինից ցածր գնահատականներ:

Իրոք մտածելու բան կա:



Չարցաթերթիկներից ստացված տվյալների միջոցով ստանուն ենք հետևյալ տեղեկություններն ընտրված աշակերտներին մաթեմատիկա և բնագիտական առարկաներ դասավանդող ուսուցիչների վերաբերյալ:

**4-րդ դասարանի ուսուցիչը հիմնականում**

- կին է (90,6%, Աղյուսակ 15),
- 40-49 տարեկան (24,8%, Աղյուսակ 16),
- բարձրագույն մասնագիտական կամ ավելի բարձր կրթությամբ (52,5%, Աղյուսակ 17),
- 18 տարվա աշխատանքային ստաժով (Աղյուսակ 18):

**8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցիչը հիմնականում**

- տղամարդ է (87,2%, Աղյուսակ 15),
- 40-49 տարեկան (34,6%, Աղյուսակ 16),
- բարձրագույն մասնագիտական կամ ավելի բարձր կրթությամբ (76,8%, Աղյուսակ 17),
- 19 տարվա աշխատանքային ստաժով (Աղյուսակ 18):

**8-րդ դասարանի բնագիտական առարկա դասավանդող ուսուցիչը հիմնականում**

- տղամարդ է (86,5%, Աղյուսակ 15),
- 40-49 տարեկան (35,3%, Աղյուսակ 16),
- բարձրագույն մասնագիտական կամ ավելի բարձր կրթությամբ (71,2%, Աղյուսակ 17),
- 19 տարվա աշխատանքային ստաժով (Աղյուսակ 18):

Նշենք, որ բերված տոկոսները հաշվարկված են հարցաթերթիկները լրացնող ուսուցիչների ընդհանուր թվի նկատմամբ:

Իրական տոկոսներն իհարկե ավելի բարձր են քանի, որ բազմաթիվ հարցաթերթիկներ վերադարձվեցին անբողջովին, կան կիսով չափ դադարկ: Մասնավորապես (տես համապատասխան աղյուսակները) 4-րդ դասարանի Ուսուցչի հարցաթերթիկներում կան մոտավորապես 31%-ի չափով անվավեր պատասխաններ:

Հաշվի առնելով Դպրոցի հարցաթերթիկներում ամենահաճախ տրված պատասխանները և որոշ միջինացված տվյալներ, ստացվում են մասնակից **դպրոցների** վերաբերյալ հետևյալ տեղեկությունները՝

- դպրոցի գտնվելու բնակավայրում ապրում են 15000-ից քիչ մարդ (56 վավեր%, Աղյուսակ 19),
- դպրոցում ընդհանուր առմամբ սովորում է մոտավորապես 600 երեխա, որոնցից մոտավորապես 60-ը սովորում են 4-րդ դասարանում և այդքան ել՝ 8-րդ դասարանում,
- դպրոցում դասերից բացակայող աշակերտների քանակը 5 տոկոսից պակաս է (78,6%, Աղյուսակ 20),
- տնօրենը գտնվում է իր պաշտոնում միջինում 10 տարի (Աղյուսակ 22),
- դպրոցում 4-րդ դասարանի ուսուցչի թափուր տեղեր չկան (88,9 վավեր%, Աղյուսակ 23),

- դպրոցում 8-րդ դասարանի մաթեմատիկայի ուսուցչի թափուր տեղեր չկան (87,4 վավեր%, Աղյուսակ 24),
- դպրոցում 8-րդ դասարանի բնագիտական առարկաների ուսուցչի թափուր տեղեր չկան (79,7 վավեր%, Աղյուսակ 25),
- տնօրենի կարծիքով դպրոցում սովորող աշակերտների կեսից ավելին տնտեսապես անապահով ընտանիքներից են (39,7%, Նկար 15),
- տնօրենի կարծիքով դպրոցում սովորող աշակերտների 10 %-ը պակասն է տնտեսապես ապահով ընտանիքներից (27,2%, Նկար 16):

Այս տվյալներին ևս պետք է նայել վերապահումով: Բացի բոլոր այն հիմնավորումներից, որոնք բերել ենք աշակերտների տվյալները ամփոփելիս, այստեղ պետք է նկատի ունենալ, որ համարյա բոլոր տվյալները ստացված են ընդամենը 125 տնօրենների պատասխանների հիման վրա:

## 7.2 Ստուգարքի մասին

Ամփոփելով TIMSS-2003 միջազգային հետազոտության արդյունքները Հայաստանում, պետք է նկատի ունենալ այդ հետազոտությանը բնորոշ առանձնահատկությունները:

Գիտելիքների գնահատման նման հետազոտությունների առաջադրանքներն ընտրելիս, որպես կանոն, հաշվի են առնվում մասնակից երկրների մեծամասնության կրթական համակարգերի ընդհանրությունները: Այնուամենայնիվ, նույնիսկ նման մոտեցման դեպքում, առաջադրանքների բովանդակությունը միշտ չէ, որ լիարժեք

հնարավորություն է տալիս զուգահեռներ անցկացնել և համեմատել տարբեր երկրների համապատասխան դասարանների աշակերտների գիտելիքների մակարդակները:

Հայաստանում առաջադրանքների անհամապատասխանությունը 4-րդ և 8-րդ դասարանի ուսումնական ծրագրերի բովանդակության հետ ավելի նկատելի է, քան մասնակից երկրների մեծամասնության մոտ:

Դա պայմանավորված է նրանով, որ մեր ուսումնական ծրագրերը բավականին տարբերվում են մյուս երկրների մեծամասնության ուսումնական ծրագրերից, առաջադրանքների և պահանջների ձևակերպումների և աշակերտներին ներկայացվող պահանջների տեսանկյունից: Մասնավորապես, մաթեմատիկայի ուսումնական նյութի շոշափելի մասն, որի հիման վրա կազմված են 8-րդ դասարանի խնդրագրքերի առաջադրանքները, մեր աշակերտներն անցնում են ավելի ցածր դասարաններում: Հետևաբար, համապատասխան հանձնարարություններն ավելի շատ ստուգում են աշակերտի հիշողությունն ու ժամանակին ստացած գիտելիքի հիմնավորությունը, քան աշակերտի ներկա առաջադիմությունը:

Մյուս կողմից, մեր ծրագրերով նախատեսված 8-րդ դասարանի ուսումնական ծրագրի բավականին լայն մասի նյութն համարյա բոլորովին չի արտացոլված խնդրագրքերում: Այդ պատճառով մեր աշակերտները հնարավորություն չունեցան ցուցաբերել իրենց գիտելիքները նշված նյութի վերաբերյալ:

Հարկավոր է նշել նաև, որ գիտելիքի գնահատման միջազգային այս ձևը շատ անսովոր է մեր աշակերտների համար: Ընդհամենը 90 րոպեում (72 րոպե 4-րդ դասարանցիների համար) աշակերտները պիտի կատարեին մաթեմատիկային և բնագիտական առարկաներին նվիրված 70-80 թեսթային առաջադրանք (55-65):

Ասվածը ցույց է տալիս մեր աշակերտների ցուցաբերած առաջադիմության վրա ազդող հանգամանքներից առաջինը՝

- ստուգարքում ձևակերպված առաջադրանքների ոչ լիարժեք համապատասխանությունը մեր դպրոցի ուսումնական ծրագրերին:

Բացի դրանից, առաջադրանքների պահանջներն, եթե նույնիսկ վերջնական պահանջը բավականին հեշտ է, ձևակերպված են մեր աշակերտների համար ոչ սովորական կերպով: Աշակերտը, խնդրի բուն պահանջը հասկանալու համար, որոշ խնդիրներում պիտի ընթերցի որոշակի նախապատմություն և ապա անդրադարձա խնդրի անմիջական լուծմանը:

Չնայած դրան, նույնիսկ նշված պայմաններում, ստուգարքը բացահայտում է մեր կրթական համակարգի ինչպես դրական կողմերն, այնպես էլ թերությունները:

Չետաքրքիր է նշել, որ համեմատաբար լավ արդյունքներ են գրանցված այն առաջադրանքներում, որոնցում պահանջվում է կատարել ճիշտ ընտրություն տրված մի քանի տարբերակներից:

Այս տիպի առաջադրանքները՝ նորություն են մեր աշակերտների համար: Սակայն, հավանաբար այն պատճառով, որ համապատասխան առաջադրանքներում պահանջները ձևակերպված են բավականին որոշակի և հակիրճ, արդյունքներն այս տիպի խնդիրներում ավելի բարձր են, քան մյուս խնդիրներում: Նման առաջադրանքներ կատարելիս, որոշ դեպքերում նույնիսկ չունենալով բավականաչափ տեսական գիտելիքներ, աշակերտը շնորհիվ տրամաբանությանը և

ցուցաբերած հնարամտությանը կարողանում է հասնել դրական արդյունքի:

Ավելի վատ է վիճակը մանրամասն լուծում և բացատրություններ պահանջող խնդիրներում: Այս տիպի խնդիրներից շատերի ձևակերպումները մոտեցված են կյանքին և կրում են կիրառական բնույթ: Շատ դեպքերում դա անսպասելի է դառնում մեր աշակերտի համար, որը սովոր է «Լուծել հավասարումը» տիպի պահանջների և ընկնում է շփոթության մեջ, եթե նույն այդ հավասարման լուծելու պահանջը ձևակերպվում է մի փոքր քողարկված, կյանքին մոտեցված կիրառական բնույթով: Սա խոսում է այն մասին, որ մեր աշակերտներն ավելի հակված են կատարելու որոշակի գործողություններ, ցուցաբերելով համապատասխան հմտություններ, քան ուշադիր կարդալով պահանջը, հասկանալ խնդրի էությունը և կիրառելով համապատասխան տեսական գիտելիքները գալ խնդրի վերջնական լուծմանը:

Այսպիսով, կարելի է նշել առաջադիմության վրա ազդող ևս երկու հանգամանք՝

- առաջադրանքների պահանջները և ընդհանրապես ամբողջ ստուգարքի անցկացման կարգն անսովոր էր մեր աշակերտների համար,
- շատ դեպքերում, ի տարբերություն մեր ուսումնական ծրագրերում գերիշխող տեսական բնույթի պահանջների, TIMSS-ի ստուգարքի առաջադրանքները ձևակերպված են կիրառական բնույթով և պահանջում են (գոնե բնագիտական առարկաներին վերաբերվող առաջադրանքներում) մի քանի առարկաների վերաբերյալ համապատասխան գիտելիքների համադրություն:

Հաշվի առնելով նշված հանգամանքներն, որոշիչ գործոն է դառնում ստուգարքի անմիջական անցկացնողների և տեղերում կազմակերպողների աշխատանքն, որոնք պարտավոր էին աշակերտներին մանրամասն կերպով բացատրել ինչպես առաջադրանքների կատարման կարգը (դա հաստատագրված է նաև համապատասխան ձեռնարկներում), այնպես էլ սույն ստուգատեսի նպատակն ու կարևորությունը:

Բազմաթիվ դատարկ և համարյա դատարկ հանձնված գրքույկները վկայում են այն մասին, որ աշակերտները լավ չեն հասկացել իրենց անելիքը, կամ ստուգարքին չի տրվել պատշաճ կարևորություն: Այս վերջին հանգամանքին մեծապես նպաստեց նաև այն, որ ստուգարքի անցկացման օրերին Հայաստանի Հանրապետությունում (շատ դեպքերում հենց դպրոցներում) տեղի էին ունենում պատգամավորական ընտրություններ:

Այսպիսով, հաջորդ հանգամանքն, որն բավականաչափ ազդեցություն ունեցավ արձանագրված ցուցանիշների վրա դա՝

- ստուգարքի անցկացման գործընթացն էր, ինչը, կարծում ենք, անմիջական հետևանք հանդիսացավ ստուգարքի նկատմամբ ունեցած վերաբերմունքի:

Այս կապակցությամբ, կարծում ենք, բնորոշ հանգամանք է հանդիսանում ոչ միայն աշակերտների դատարկ գրքույկների թիվն, այլ ուսուցիչների և տնօրենների կողմից լրացնելիք դատարկ, կամ համարյա դատարկ գրքույկների քանակը:

**Ջարմանալի է, որ 150 դպրոցների տնօրեններից հարցերին հիմնականում պատասխանել են 125-ը:**

Ամփոփելով ստուգարքի արդյունքների վրա ազդեցություն ունեցող գործոնների վերլուծությունը, կարելի է տեսնել, որ դրանցից ամենակարևորն այն հանգամանքն է, որ

- գիտելիքների գնահատման նմանատիպ ստուգատեսեր երբևէ չէին անցկացվել Հայաստանում:

Նախորդ նշված գործոնների և երևույթների մի մասը հավանաբար հենց այս մեկի հետևանքն են:

Անդրադարձալով ստուգարքի ձևին և բովանդակությանը այնուամենայնիվ պետք է հաշվի առնել, որ ստացվել են բազմաբնույթ և բազմաբովանդակ տվյալներ, որոնք դեռ երկար և բազմակողմանի պիտի վերլուծել:

Գիտելիքների գնահատման ոչ բոլոր ստուգատեսերին է դա հատուկ: Օրինակ՝ եթե ստուգարքի հարցերն այնքան հեշտ են, որ համարյա բոլոր աշակերտները ցույց են տալիս գերազանց արդյունք, ապա անցկացված ստուգարքի տվյալների հիման վրա հնարավոր չէ կատարել հետազոտություններ և անել համապատասխան եզրակացություններ:

Նույնը կարելի է ասել նաև այն դեպքում, երբ ստուգարքի հարցերը այնքան բարդ են, կամ անսովոր ձևակերպված աշակերտի համար, որ գրանցվում են համատարած վատ արդյունքներ:

Մեր դեպքում, ինչպես վկայում են համապատասխան գծապատկերները (տես Նկարներ 3,6,9,14), թեև մաթեմատիկայի և բնագիտական առարկաների առաջադիմության ցուցանիշները շատ բարձր չեն, բայց դրանք կենտրոնացված են միջին միավորի շուրջը և



նվազում են դեպի աջ և ձախ՝ այսինքն գծապատկերները հիշեցնում են նորմալ բաշխվածության կորը:

Սա վկայում է այն մասին, որ ստուգարքի բնույթը, ընտրված նյութն ու ընդգրկված հարցերի շրջանակը, խնդիրների ձևակերպումներն ու բարդության աստիճանն այնպիսին են, որ ստացված տվյալները բովանդակալից են, պիտանի հետազոտության համար և արված եզրակացություններն իրական հիմք ունեն:

Բացի դա, այդ հանգամանքը (և նաև առաջադիմության ցուցանիշների առանձնապես բարձր չլինելը) անուղղակիորեն խոսում է ստուգարքի անցկացման անկողմնակալության և ստացված տվյալների ու տեղեկությունների հավաստիության մասին:

Չնայած բոլոր վերը նշված վերապահումներին պետք արձանագրել, որ կատարվեց ամենակարևորը՝ մաթեմատիկայից և բնագիտական առարկաներից գիտելիքների գնահատման միջազգային ամենահայտնի ստուգատեսերից մեկը՝ TIMSS-ը մտավ Հայաստան և բացահայտեց է մեր կրթական համակարգի ինչպես դրական կողմերն, այնպես էլ թերությունները:

Այս կապակցությամբ պետք է շնորհակալություն հայտնել բազմաթիվ այն մարդկանց, որոնք նպաստեցին TIMSS-2003 ստուգարքի կայացմանը Հայաստանում՝ Հիմնական և Փորձնական ստուգարքներին մասնակցած աշակերտներին, ընտրված դպրոցների ուսուցիչներին և տնօրեններին, ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության աշխատակիցներին, «Կրթական ծրագրերի կենտրոնի» ԾԻԳ-ի անձնակազմին և բոլոր այն մասնագետներին, որոնք այս կամ այն կերպ իրենց ջանքերը և գիտելիքները ներդրեցին ստուգարքի նախապատրաստման և անցկացման գործում:

Կասկածից վեր է, որ վերլուծելով և հաշվի առնելով մեր կրթական համակարգի զարգացման այս հետազոտության կողմից հայտնաբերած միտումները և շտկելով հայտնաբերված բացթողումները, հնարավոր կլինի բարելավել հանրակրթության արդյունավետությունը և հետագայում (մասնավորապես TIMSS-ի հաջորդ հետազոտություններում) արձանագրել ավելի լավ արդյունքներ: