

Մաթեմատիկայի ուսուցիչների թեստավորում



ԵՐԵՎԱՆ 2018

1. Նախաբան

Սույն աշխատանքում ներկայացված են 2017թ. աշնանն անցկացված «Թեստավորում մաթեմատիկայի ուսուցչի համար 2017» հետազոտության վիճակագրական և վերլուծական արդյունքները: Հետազոտությունն անցկացվել է ՀՀ որոշ գյուղական և քաղաքային դպրոցներում: Հետազոտության տևողությունը եղել է 60 րոպե:

Հետազոտությանը մասնակցել է 72 ուսուցիչ:

Հետազոտության թեստ-գրքույկներում ընդգրկվել են առաջադրանքների հետևյալ տեսակները.

- բազմակի ընտրությամբ (ընտրովի պատասխաններով) առաջադրանքներ
- հակիրճ պատասխան պահանջող առաջադրանքներ

Հետազոտության քննական գրքույկներում ընդգրկվել են նաև ուսուցիչների համար նախատեսված հարցաշարեր: Ուսուցիչի համար նախատեսված հետազոտության հարցաշարն ընդգրկել է հարցեր ուսուցիչի և նրա նախասիրությունների և գործառույթների վերաբերյալ:

2. Ընդհանուր տեղեկություններ

2017թ. աշնանն առաջին անգամ Հայաստանի Հանրապետության 38 դպրոցներում Մաթեմատիկա առարկայից անցկացվել է հետազոտություն, որի նպատակն է եղել պարզել Հայաստանի Հանրապետությունում Մաթեմատիկա առարկայից ուսուցիչների գիտելիքների մակարդակն ու դրան նպաստող գործոնները: Թեստերն ընդգրկել են մաթեմատիկա առարկայի “Հավանականությունների տեսության տարրերը” թեմայի վերաբերյալ կամ դրան առնչվող հարցեր:

Սույն աշխատանքը հանդիսանում է այդ հետազոտության արդյունքների վիճակագրական և թեստաբանական վերլուծություն, որտեղ բերված վերլուծական տվյալները վերաբերվում են հետազոտությանը մասնակցած ուսուցիչների մասնագիտական և հարցման արդյունքներին:

Հետազոտության արդյունքների և հարցաշարերի վերլուծությունը կատարվել է հետևյալ հիմնականուղղություններով.

- ընդհանուր, որտեղ ներկայացված են անցկացված հետազոտության ընդհանուր արդյունքները,
- առարկայական, որտեղ ներկայացված է թեստի և թեստային առաջադրանքների որակական վերլուծությունը,
- հարցաշարերի արդյունքների վերլուծություն,
- հակասող պատասխանների վերլուծություն,
- քննական արդյունքների վերլուծություն ըստ հարցաշարի յուրաքանչյուր հարցին տրված պատասխանների:

3. Թեստի կառուցվածքը

Հետազոտության անցկացման թեստը բաղկացած է եղել երկու մասից: Թեստի յուրաքանչյուր մաս բաղկացած է եղել և՛ ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներից, և՛ կարճ պատասխանով առաջադրանքներից, որոնք իրենց հերթին առանձնացվել են մեկ կամ երկու միավորով գնահատվող առաջադրանքների: Ընտրովի պատասխանով և մեկ միավորով գնահատվող առաջադրանքները գնահատվել են 0 կամ 1 միավորներով (համապատասխանաբար սխալ կամ ճիշտ կատարման դեպքում), իսկ երկու միավորով գնահատվող առաջադրանքները գնահատվել են 0, 1, 2 միավորներով (համապատասխանաբար սխալ, մասնակի ճիշտ կամ ճիշտ կատարման դեպքերում):

4. Մասնակցությունը հետազոտությանը

Աղյուսակ 1 – ում ներկայացված են հետազոտությանը մասնակցած դպրոցները ու ուսուցիչների թվաքանակն ըստ դպրոցների:

Դպրոցը	Ուսուցիչների թիվը
"Իմպրոռիթմ" արվեստի ակադեմիա	1
"ՇՊՀ" հիմնադրամի ա/դ	3
13 ա/դ	1
Աբովյան 4	1
Աբովյանի թիվ 4 ա/դ	3
Ալավերդու թիվ 9 մ/դ	2

Ախուրյանի ա/դ	2
Արարատի ա/դ	1
Արմավիրի ա/դ	3
Արտաշատի ա/դ	2
Բամբակաշատի մ/դ	3
Գավառի ա/դ	2
Գավառի թիվ 8 մ/դ	2
Գյումրու 18մ/դ	1
Գյումրու 26 ա/դ	1
Գյումրու թիվ 26ա/դ	2
Գոռավանի մ/դ	2
Էօրնեկյան	2
թիվ 13 ա/դ	1
թիվ 13 մ/դ	1
Թիվ 27 մ/դ	1
ՀԱՊՀ ա/դ	4
Հրազդանի թիվ 10 ա/դ	3
Հրազդանի թիվ 13ա/դ	1
Ձորագյուղի ա/դ	2
Մասիսի ա/դ	2
Մարմաշենի մ/դ	1
Մեծամորի ա/դ	1
Մեծավորի ա/դ	1
Մրգաշատ	1
Մրգաշատի թիվ 2 մ/դ	1

Շիրակի պետական համալսարան	1
Ոսկետափի ա/դ	2
Սպիտակի ա/դ	1
Վանաձորի ա/դ	3
Վանաձորի թիվ 27 հ/դ	2
Վեդիի ա/դ	4
Ֆիզ. Մաթ	5
Ընդհանուր	72

Աղյուսակ 1.

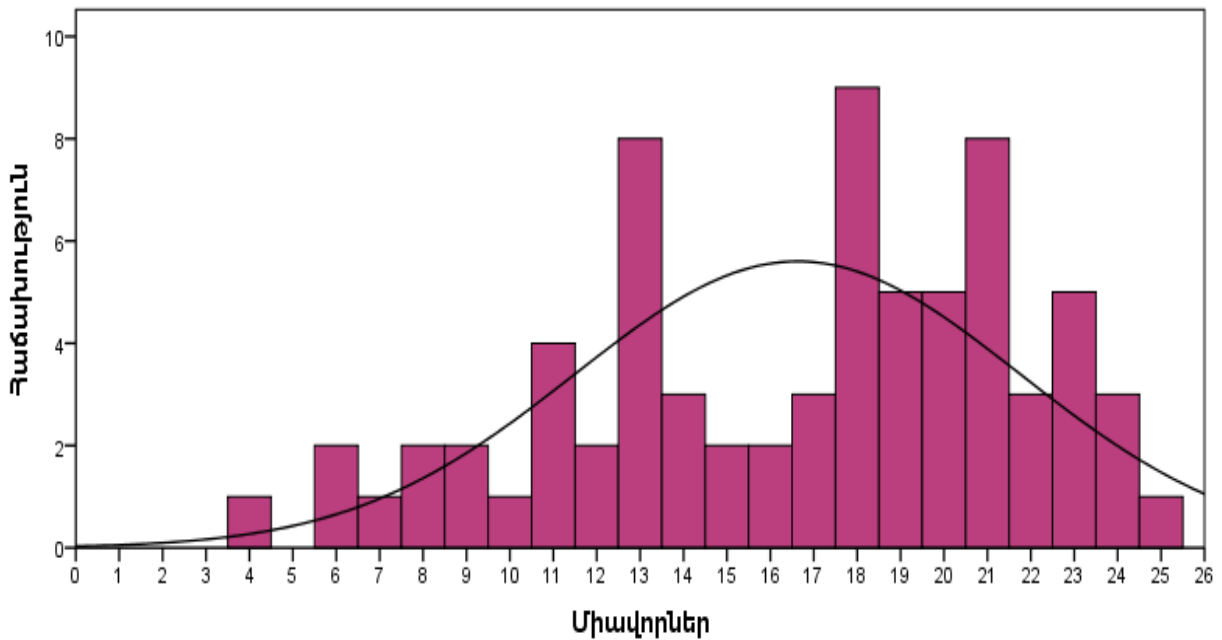
5. Հետազոտության նախնական արդյունքները

Աղյուսակ 2 –ում ներկայացված են թեստը բնութագրող վիճակագրական տվյալներ նախնական միավորների սանդղակում:

	Հավաքած առավելագույն (նախնական) միավորը	Հավաքած նվազագույն (նախնական) միավորը	Միջին միավորը	Ստանդարտ շեղումը	Հուսալիությունը	Չափման ստանդարտ սխալը
Առաջին մաս	13	2	7.89	2.88	0.71	1.55
Երկրորդ մաս	13	1	8.74	2.92	0.72	1.55
Ընդհանուր	25	4	16.63	5.13	0.72	2.71

Աղյուսակ 2.

Թեստի միավորների բաշխման հիստոգրամները և տոկոսային բաշխվածությունները նախնական միավորների սանդղակում ներկայացված են դիագրամներ 1-3 - ում և աղյուսակներ 3-5 – ում:



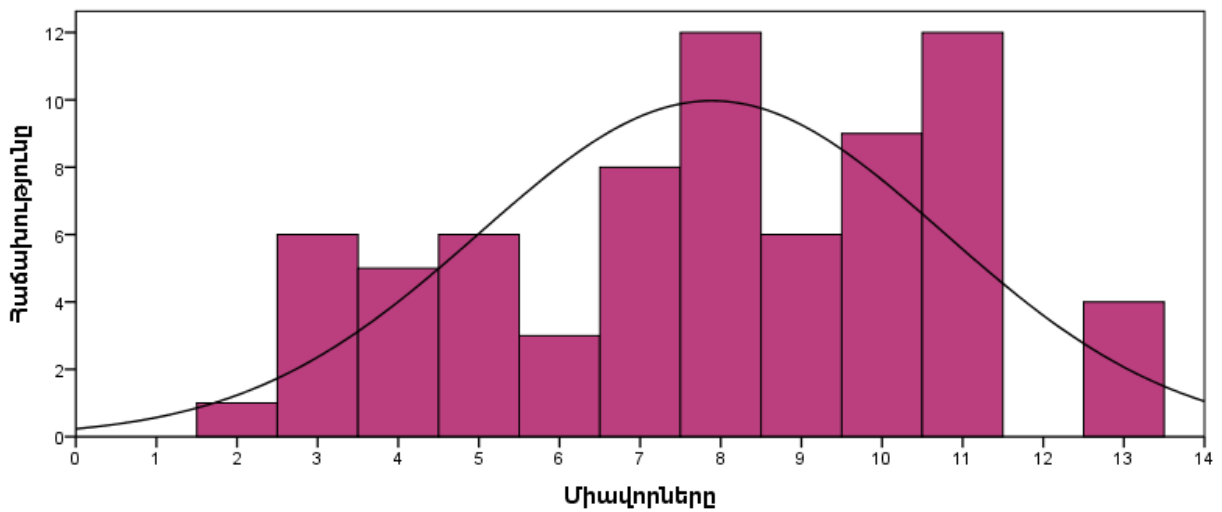
Դիագրամ 1. Միավորների բաշխման հիստոգրամը (նախնական միավորների սանդղակում)

Միավորները	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
4	1	1.4	1.4
6	2	2.8	4.2
7	1	1.4	5.6
8	2	2.8	8.3
9	2	2.8	11.1
10	1	1.4	12.5
11	4	5.6	18.1
12	2	2.8	20.8

13	8	11.1	31.9
14	3	4.2	36.1
15	2	2.8	38.9
16	2	2.8	41.7
17	3	4.2	45.8
18	9	12.5	58.3
19	5	6.9	65.3
20	5	6.9	72.2
21	8	11.1	83.3
22	3	4.2	87.5
23	5	6.9	94.4
24	3	4.2	98.6
25	1	1.4	100.0
Ընդհանուր	72	100.0	

Աղյուսակ 3.

Առաջին մաս

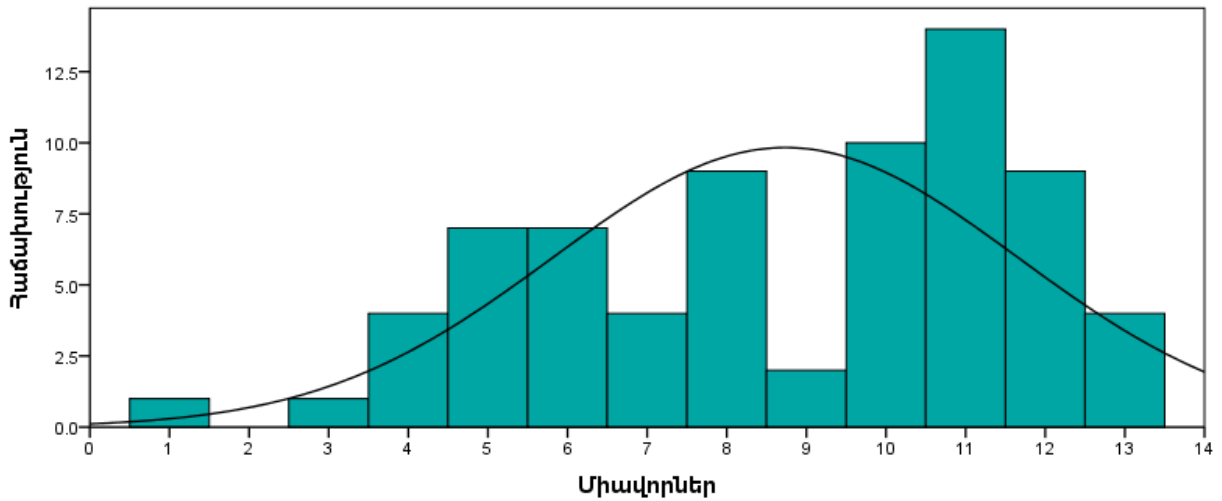


Դիագրամ 2. Առաջին մասի միավորների բաշխման հիստոգրամը (նախնական միավորների սանդղակում)

Միավորները	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
2	1	1.4	1.4
3	6	8.3	9.7
4	5	6.9	16.7
5	6	8.3	25.0
6	3	4.2	29.2
7	8	11.1	40.3
8	12	16.7	56.9
9	6	8.3	65.3
10	9	12.5	77.8
11	12	16.7	94.4
13	4	5.6	100.0
Ընդհանուր	72	100	

Աղյուսակ 4.

Երկրորդ մաս



Դիագրամ 3. Երկրորդ մասի միավորների բաշխման հիստոգրամը (նախնական միավորների սանդղակում)

Միավորները	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
1	1	1.4	1.4
3	1	1.4	2.8
4	4	5.6	8.3
5	7	9.7	18.1
6	7	9.7	27.8
7	4	5.6	33.3
8	9	12.5	45.8
9	2	2.8	48.6
10	10	13.9	62.5
11	14	19.4	81.9
12	9	12.5	94.4
13	4	5.6	100.0
Ընդհանուր	72	100	

Աղյուսակ 5.

6. Հետազոտության արդյունքների սանդղակավորումը

Սույն հետազոտության արդյունքները հետագայում կիրառելի և նմանատիպ այլ հետազոտությունների արդյունքների հետ համեմատելի դարձնելու համար կատարվել է նաև միավորների սանդղակավորում¹:

Սանդղակավորումն արվել է հետևյալ կերպ².

- նախ՝ ստորև ներկայացված Z ձևափոխությամբ արդյունքները ձևափոխվել են զրոյական միջինով և միավոր ստանդարտ շեղմամբ ստանդարտ տեսքի

$$Z = (\text{Նախնական միավոր} - \text{Միջին միավոր}) / \text{Ստանդարտ շեղում}:$$

- այնուհետև ստացված արդյունքները (զճայնորեն) ձևափոխվել են 0-10 միավորանոց համակարգի:

Ստացված արդյունքները 0-10 միավորանոց սանդղակում բերված են աղյուսակ 6-ում:

Միավորները	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
0	1	1.4	1.4
1	3	4.2	5.6
2	4	5.6	11.1
3	5	6.9	18.1
4	10	13.9	31.9
5	5	6.9	38.9

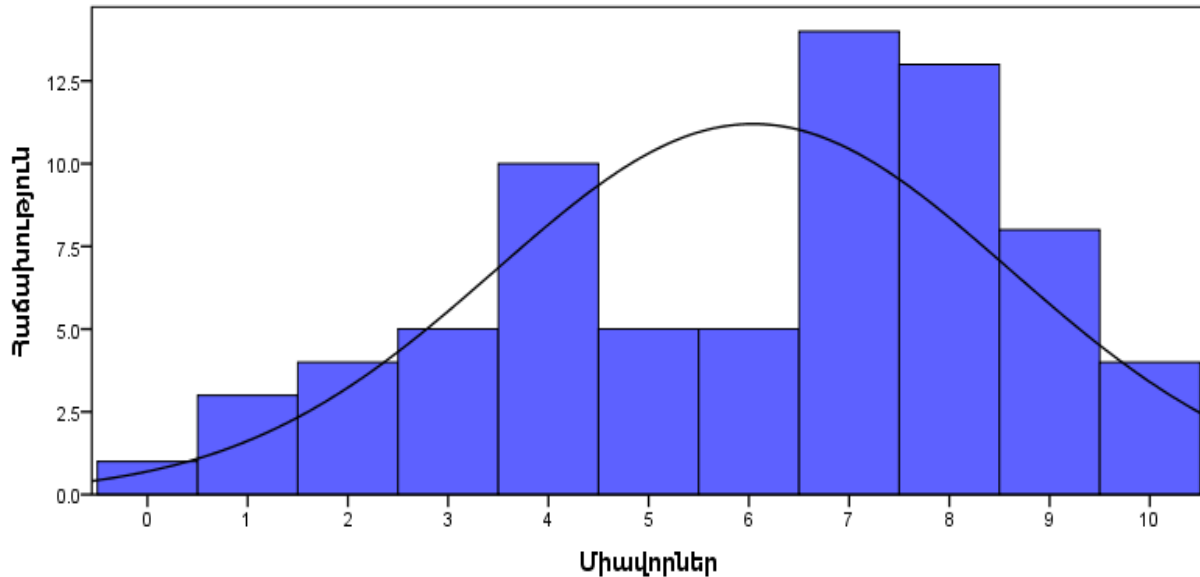
¹Սորև ներկայացվող վերլուծական արդյունքները ստացվել են սանդղակավորված միավորներով՝ չափման 0 – 10 սանդղակով:

²Քանի որ հետազոտությունն անցկացվել է ընդամենը մեկ թեստային տարբերակով, հետևաբար արդյունքների սանդղակավորման համար IRT –ի մոդելներ չեն կիրառվել:

6	5	6.9	45.8
7	14	19.4	65.3
8	13	18.1	83.3
9	8	11.1	94.4
10	4	5.6	100.0
Ընդհանուր	72	100.0	

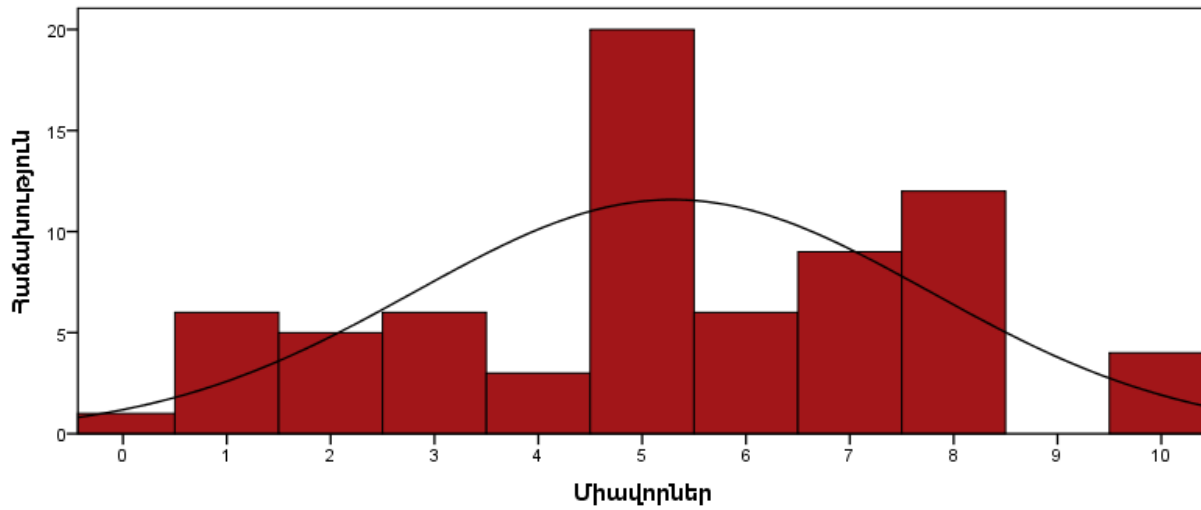
Աղյուսակ 6.

Դիագրամներ 4-6 – ում և աղյուսակներ 6-9 - ում ներկայացված են միավորների բաշխման հիստոգրամները, միավորների տոկոսային բաշխվածությունները և թեստերը բնութագրող վիճակագրական տվյալներ, սանդղակավորված արդյունքներով՝ 0-10 միավորների սանդղակում:



Դիագրամ 4. Միավորների բաշխման հիստոգրամը (0-10 միավորների սանդղակում)

Առաջին մաս

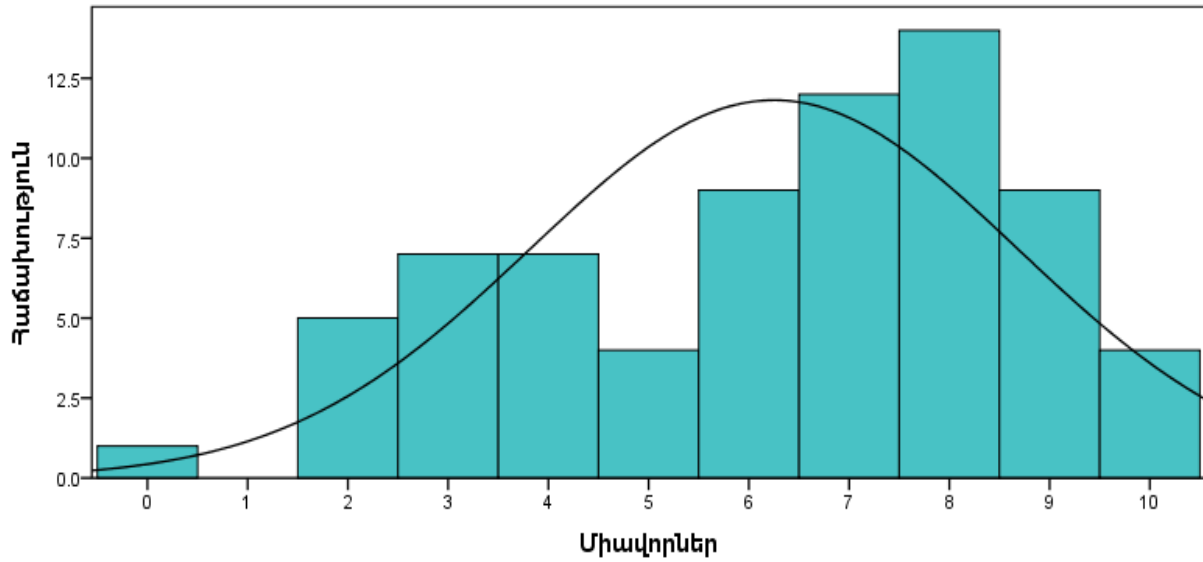


Դիագրամ 5. Առաջին մասի միավորների բաշխման հիստոգրամը (0-10 միավորների սանդղակում)

Միավորները	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
0	1	1.4	1.4
1	6	8.3	9.7
2	5	6.9	16.7
3	6	8.3	25.0
4	3	4.2	29.2
5	20	27.8	56.9
6	6	8.3	65.3
7	9	12.5	77.8
8	12	16.7	94.4
10	4	5.6	100.0
Ընդհանուր	72	100.0	

Աղյուսակ 7.

Երկրորդ մաս



Դիագրամ 6. Երկրորդ մասի միավորների բաշխման հիստոգրամը (0-10 միավորների սանդղակում)

Միավորները	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
0	1	1.4	1.4
2	5	6.9	8.3
3	7	9.7	18.1
4	7	9.7	27.8
5	4	5.6	33.3
6	9	12.5	45.8
7	12	16.7	62.5
8	14	19.4	81.9
9	9	12.5	94.4
10	4	5.6	100.0
Ընդհանուր	72	100.0	

Աղյուսակ 8.

	Հավաքած առավելագույն	Հավաքած նվազագույն	Միջին միավորը	Ստանդարտ շեղումը
Առաջին մաս	10	0	5.29	2.481
Երկրորդ մաս	10	0	5.4	2.243
Ընդհանուր	10	0	5.71	2.575

Աղյուսակ 9.

7. Համեմատական վերլուծություն ըստ դպրոցների

Դպրոցը	Մասնակիցների թիվը	Առավելագույն միավորը	Նվազագույն միավորը	Միջին միավորը	0 – 3 միավորներ		4 – 5 միավորներ		6 – 7 միավորներ		8 – 9 միավորներ		10 միավոր	
					քանակը	տոկոսը	քանակը	տոկոսը	քանակը	տոկոսը	քանակը	տոկոսը	քանակը	տոկոսը
"Իմպրոտիթմ" արվեստի ակադեմիա	1	1	1	1	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
"ՇՊՀ" հիմնադրամի ա/դ	3	10	0	5	1	1.4%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%
13 ա/դ	1	7	7	7	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%
Արվյան 4	1	7	7	7	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%
Արվյանի թիվ 4 ա/դ	3	9	8	9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	4.2%	0	0.0%
Ալավերդու թիվ 9 մ/դ	2	2	2	2	2	2.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

Մաթեմատիկայի ուսուցիչների թեստավորում

Ախուրյանի ա/դ	2	8	8	8	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	2.8%	0	0.0%
Արարատի ա/դ	1	3	3	3	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Արմավիրի ա/դ	3	8	7	8	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	2	2.8%	0	0.0%
Արտաշատի ա/դ	2	9	7	8	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	1	1.4%	0	0.0%
Բամբակաշատի մ/դ	3	4	3	3	2	2.8%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Գավառի ա/դ	2	8	7	8	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	1	1.4%	0	0.0%
Գավառի թիվ 8 մ/դ	2	5	4	5	0	0.0%	2	2.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Գյումրու 18 մ/դ	1	7	7	7	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%
Գյումրու 26 ա/դ	1	4	4	4	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Գյումրու թիվ 26 ա/դ	2	5	4	5	0	0.0%	2	2.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Գոռավանի մ/դ	2	7	4	6	0	0.0%	1	1.4%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%
Էօրնեկյան	2	8	7	8	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	1	1.4%	0	0.0%
Թիվ 13 ա/դ	1	9	9	9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%
Թիվ 13 մ/դ	1	2	2	2	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Թիվ 27 մ/դ	1	9	9	9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%
ՀԱՊՀ ա/դ	4	10	9	10	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	3	4.2%
Հրազդանի թիվ 10 ա/դ	3	9	7	8	0	0.0%	0	0.0%	2	2.8%	1	1.4%	0	0.0%
Հրազդանի թիվ 13 ա/դ	1	8	8	8	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%
Չորագյուղի ա/դ	2	6	5	6	0	0.0%	1	1.4%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%
Մասիսի ա/դ	2	9	8	9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	2.8%	0	0.0%
Մարմաշենի մ/դ	1	7	7	7	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%
Մեծամորի ա/դ	1	4	4	4	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Մեծավորի ա/դ	1	7	7	7	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%
Մրգաշատ	1	8	8	8	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%
Մրգաշատի թիվ 2 մ/դ	1	1	1	1	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Շիրակի պետական համալսարան	1	4	4	4	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

Ոսկետափի ա/դ	2	4	1	3	1	1.4%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Սպիտակի ա/դ	1	3	3	3	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Վանաձորի ա/դ	3	5	3	4	1	1.4%	2	2.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Վանաձորի թիվ 27 հ/դ	2	7	7	7	0	0.0%	0	0.0%	2	2.8%	0	0.0%	0	0.0%
Վեդիի ա/դ	4	6	2	5	1	1.4%	1	1.4%	2	2.8%	0	0.0%	0	0.0%
Ֆիզ. Մաթ	5	8	6	7	0	0.0%	0	0.0%	2	2.8%	3	4.2%	0	0.0%

Աղյուսակ 10.

Աղյուսակ 10-ից նկատում ենք, որ առավելագույն, 10 միավոր գրանցվել է “ՀԱՊՀ ա/դ” և “ՇՊՀ” հիմնադրամի ա/դ” դպրոցներում:

8. Թեստի և թեստային առաջադրանքների վերլուծություն

8.1. Առաջադրանքների որակական բնութագրիչները

Աղյուսակ 11-ում ներկայացված են հետազոտության թեստի թեստային առաջադրանքների բարդությունը, տարբերակումը և կորելյացիան:

Առաջադրանքների բնութագրիչները			
Առաջադրանքները	Բարդություն	Տարբերակում	Կորելյացիա
1	0.86	0.32	0.53
2	0.70	0.53	0.52
3	0.43	0.78	0.66
4	0.96	0.11	0.34

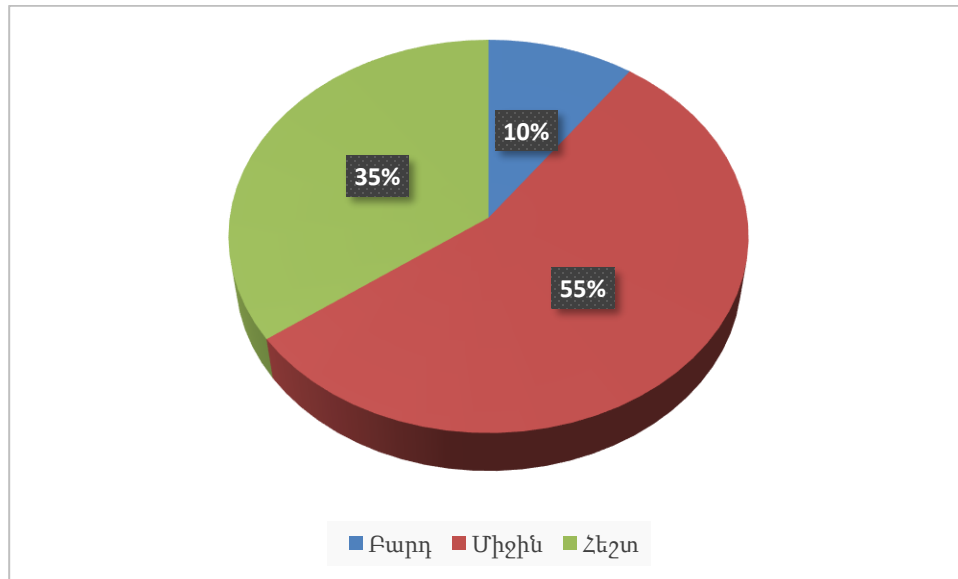
5	0.42	0.23	0.17
6	0.58	0.70	0.65
7	0.76	0.48	0.60
8	0.94	0.16	0.51
9	0.22	0.29	0.26
10	0.15	0.13	0.14
11	0.67	0.74	0.64
12	0.49	0.65	0.57
13	0.42	0.68	0.63
14	0.90	0.11	0.24
15	0.96	0.00	0.16
16	0.72	0.17	0.25
17	0.63	0.90	0.74
18	0.57	0.80	0.63
19	0.92	0.16	0.34
20	0.78	0.30	0.41

Աղյուսակ 11. Առաջադրանքների բնութագրիչները

Աղյուսակից նկատում ենք, որ թեստի բարդ առաջադրանքներն են 9-րդ և 10-րդն առաջադրանքները, իսկ հեշտ առաջադրանքները՝ 1-ին, 4, 8, 14, 15 և 19-րդ առաջադրանքները: Վատ տարբերակում ունեն 4, 8, 10, 15, 16, 19-րդ առաջադրանքները:

8.2. Թեստի կազմությունն ըստ առաջադրանքների բարդության

Ըստ թեստում առկա առաջադրանքների բարդության տոկոսային բաշխվածությունը ներկայացված է դիագրամ 6-ում:



Դիագրամ 7.

Դիագրամից երևում է, որ հետազոտության թեստում բարդ առաջադրանքները կազմել են 10%, միջին բարդության առաջադրանքները՝ 55% և հեշտ առաջադրանքներն 35%:

8.3. Առաջադրանքների պատասխանների վերլուծություն

Թեստում 2 միավորով են գնահատվել 2, 3, 6, 10, 12, 13, 20-րդ առաջադրանքները, իսկ մնացած բոլոր առաջադրանքները 1 միավորով:

Աղյուսակներ 12 – 18 - ում ներկայացված են 2 միավորներով գնահատվող առաջադրանքների ամբողջությամբ, մասնակի կամ սխալ լուծման դեպքերի քանակն ու տոկոսը:

Առաջադրանք 2

Մաթեմատիկայի ուսուցիչների թեստավորում

Լուծումը, տրված պատասխանը	Քանակը	Տոկոսը
Մասնակի ճիշտ լուծում	11	15.3
Ամբողջովին ճիշտ լուծում	45	62.5
Առաջադրանքից բխող որևէ տիպական սխալ	9	12.5
Առաջադրանքից չբխող որևէ ոչտիպական սխալ, խզբզոց և այլն	6	8.3
Դատարկ	1	1.4

Աղյուսակ 12.

Առաջադրանք 3		
Լուծումը, տրված պատասխանը	Քանակը	Տոկոսը
Մասնակի ճիշտ լուծում	16	22.2
Ամբողջովին ճիշտ լուծում	23	31.9
Առաջադրանքից բխող որևէ տիպական սխալ	2	2.8
Առաջադրանքից չբխող որևէ ոչտիպական սխալ, խզբզոց և այլն	24	33.3
Դատարկ	7	9.7

Աղյուսակ 13.

Առաջադրանք 6		
Լուծումը, տրված պատասխանը	Քանակը	Տոկոսը

Մասնակի ճիշտ լուծում	1	1.4
Ամբողջովին ճիշտ լուծում	41	56.9
Առաջադրանքից բխող որևէ տիպական սխալ	24	33.3
Առաջադրանքից չբխող որևէ ոչտիպական սխալ, խզբզոց և այլն	4	5.6
Դատարկ	2	2.8

Աղյուսակ 14.

Առաջադրանք 10		
Լուծումը, տրված պատասխանը	Քանակը	Տոկոսը
Մասնակի ճիշտ լուծում	20	27.8
Ամբողջովին ճիշտ լուծում	1	1.4
Առաջադրանքից բխող որևէ տիպական սխալ	48	66.7
Առաջադրանքից չբխող որևէ ոչտիպական սխալ, խզբզոց և այլն	1	1.4
Դատարկ	2	2.8

Աղյուսակ 15.

Առաջադրանք 12		
Լուծումը, տրված պատասխանը	Քանակը	Տոկոսը
Մասնակի ճիշտ լուծում	8	11.1

Մաթեմատիկայի ուսուցիչների թեստավորում

Ամբողջովին ճիշտ լուծում	31	43.1
Առաջադրանքից բխող որևէ տիպական սխալ	21	29.2
Առաջադրանքից չբխող որևէ ոչտիպական սխալ, խզբզոց և այլն	9	12.5
Դատարկ	3	4.2

Աղյուսակ 16.

Առաջադրանք 13		
Լուծումը, տրված պատասխանը	Քանակը	Տոկոսը
Մասնակի ճիշտ լուծում	23	31.9
Ամբողջովին ճիշտ լուծում	19	26.4
Առաջադրանքից բխող որևէ տիպական սխալ	5	7.0
Առաջադրանքից չբխող որևէ ոչտիպական սխալ, խզբզոց և այլն	15	20.8
Դատարկ	10	13.9

Աղյուսակ 17.

Առաջադրանք 20		
Լուծումը, տրված պատասխանը	Քանակը	Տոկոսը
Մասնակի ճիշտ լուծում	24	33.3
Ամբողջովին ճիշտ լուծում	43	59.7

Առաջադրանքից բխող որևէ տիպական սխալ	2	2.8
Առաջադրանքից չբխող որևէ ոչտիպական սխալ, խզբզոց և այլն	1	1.4
Դատարկ	2	2.8

Աղյուսակ 18.

9. Հետազոտության հարցաթերթիկի արդյունքները (տեղեկություններ հարցաթերթիկներից)

Ուսուցիչների համար նախատեսված, թեստին կից հարցաշարն ունեցել է հետևյալ տեսքը.

Մի քանի հարց Ձեր մասին

3-րդ հարցում գործառնությունը գնահատեք 1-5 թվերով՝ նվազագույնից առավելագույնը:

1. Կին եք, թե՛ տղամարդ:

Նշեք միայն մեկ տարրերակ:

Կին-----○

Տղամարդ-----○

2. Ո՞ր բաժինն է Ձեզ ավելի դուր գալիս:

Նշեք միայն մեկ տարրերակ:

Պատահույթի հավանականություն-----○

Տվյալներ-----○

3. Գնահատեք յուրաքանչյուր գործառնությունը:

Յուրաքանչյուր շրջանակում գրեք 1-5 թվերից մեկը:

	Կարևոր է	Անուշ հո
ա) Նոր նյութի բացատրում-----○	○-----○	○-----○
բ) Անցածի կրկնություն-----○	○-----○	○-----○
գ) Տնային աշխատանքի ստուգում-----○	○-----○	○-----○
դ) Ներկա/բացակա-----○	○-----○	○-----○
ե) Ինքնուրույն աշխատանք-----○	○-----○	○-----○
զ) Ստեղծագործ աշխատանք-----○	○-----○	○-----○
է) Բանավոր հարցում-----○	○-----○	○-----○
ը) Ընթացիկ թեստավորում-----○	○-----○	○-----○
թ) Ամփոփիչ թեստավորում-----○	○-----○	○-----○
ժ) Խմբային աշխատանք-----○	○-----○	○-----○
ի) Քննարկում աշակերտների հետ-----○	○-----○	○-----○
յ) Ինքնակատարելագործում-----○	○-----○	○-----○

4. Որքա՞ն բարդ Ձեզ թվաց թեստը:

Նշեք միայն մեկ տարրերակ:

ա) Շատ հեշտ-----○

բ) Հեշտ-----○

գ) Միջին-----○

դ) Բարդ-----○

ե) Շատ բարդ-----○

5. Որքա՞ն կարևոր եք համարում թեստի մեջ ընդգրկված մաթեմատիկայի բաժինները:

Նշեք միայն մեկ տարրերակ:

ա) Անկարևոր-----○

բ) Ոչ շատ կարևոր-----○

գ) Միջին-----○

դ) Կարևոր-----○

ե) Շատ կարևոր-----○

Ճնորհակալություն

6. Ձեր տարիքը՝ _____ տարեկան:

7. Ձեր կրթությունը՝ _____ :

8. Մանկավարժական աշխատանքի Ձեր ստաժը՝ _____ տարի:

9. Ձեր կարծիքով որքա՞ն հաջող լուծեցիք թեստը:

Նշեք միայն մեկ տարրերակ:

ա) Շատ վատ-----○

բ) Վատ-----○

գ) Միջին-----○

դ) Լավ-----○

ե) Շատ լավ-----○

10. Որքա՞ն հետաքրքիր Ձեզ թվաց թեստը:

Նշեք միայն մեկ տարրերակ:

ա) Չանձրալի-----○

բ) Անհետաքրքիր-----○

գ) Միջին-----○

դ) Հետաքրքիր-----○

ե) Շատ հետաքրքիր-----○

Ուսուցիչների հարցումների արդյունքները վերլուծվել են ըստ հարցաշարերում ներառված բոլոր հարցերի: Հարցումների արդյունքների վերլուծության համար դուրս են բերվել հաճախականային վերլուծության արդյունքները: Այսինքն՝ հարցման մասնակիցների կողմից տրված պատասխանների տոկոսային թվերը: Ներկայացված

են նաև ըստ հարցաշարերի արդյունքների առաջադիմության ցուցանիշները (փոքրագույն, միջին և առավելագույն միավորները):

Հետազոտության հարցաշարում տրվել են հարցեր ուսուցիչների, մաթեմատիկայի յուրացման և որոշ գործառույթների վերաբերյալ: Ստորև ներկայացվում են այդ հարցերն ու այդ հարցերին տրված պատասխանների տոկոսային բաշխվածությունները: Հարցերը և համապատասխան արդյունքները ներկայացվում են ըստ հարցաշարում հարցերի հերթական համարների:

1. Կի՞ն էք, թե՞ տղամարդ “Նշեք միայն մեկ տարբերակ”:

Այս հարցին ուսուցիչների 70.8% - ը պատասխանել է կին, իսկ 23.6% - ը՝ տղամարդ: 4 ուսուցիչ (շուրջ 5,6%-ը) չեն պատասխանել հարցին:

2. Ո՞ր բաժինն է Ձեզ ավելի դուր գալիս:

Այս հարցին ուսուցիչների 56.9% - ը պատասխանել է “Պատահույթի հավանականություն”, իսկ 36.1% - ը՝ “Տվյալներ”: 5 ուսուցիչ (շուրջ 6,9%-ը) չեն պատասխանել հարցին:

3. Գնահատե՛ք յուրաքանչյուր գործառույթը (Յուրաքանչյուր շրջանակում գրե՛ք 1-5 թվերից մեկը)

Հարցը	Պատասխանների տոկոսը					դատարկ
	1	2	3	4	5	

Մաթեմատիկայի ուսուցիչների թեստավորում

ա) Նոր նյութի բացատրում	Կարևոր է	1.4	1.4	0	11.1	77.8	8.3
	Անում են	20.8	1.4	1.4	9.7	59.7	6.9
բ) Անցածի կրկնություն	Կարևոր է	2.8	1.4	5.6	20.8	62.5	6.9
	Անում են	15.3	2.8	11.1	19.4	43.1	8.3
գ) Տնային աշխատանքի ստուգում	Կարևոր է	8.3	1.4	12.5	22.2	47.2	8.3
	Անում են	16.7	5.6	11.1	25	33.3	8.3
դ) Ներկա/բացակա	Կարևոր է	9.7	5.6	9.7	11.1	55.6	8.3
	Անում են	16.7	5.6	5.6	13.9	50	8.3
ե) Ինքնուրույն աշխատանք	Կարևոր է	9.7	0	13.9	16.7	51.4	8.3
	Անում են	13.9	0	15.3	27.8	34.7	8.3
զ) Ստեղծագործ աշխատանք	Կարևոր է	13.9	1.4	22.2	18.1	36.1	8.3
	Անում են	18.1	5.6	19.4	20.8	27.8	8.3
է) Բանավոր հարցում	Կարևոր է	5.6	0	12.5	25	48.6	8.3
	Անում են	15.3	0	9.7	23.6	43.1	8.3
ը) Ընթացիկ թեստավորում	Կարևոր է	6.9	1.4	13.9	30.6	38.9	8.3
	Անում են	11.1	2.8	12.5	31.9	33.3	8.3
թ) Ամփոփիչ թեստավորում	Կարևոր է	5.6	0	1.4	18.1	66.7	8.3
	Անում են	12.5	0	4.2	15.3	59.7	8.3
ժ) Խմբային աշխատանք	Կարևոր է	11.1	9.7	19.4	26.4	25	8.3
	Անում են	15.3	13.9	19.4	25	18.1	8.3
ի) Քննարկում աշակերտների հետ	Կարևոր է	8.3	1.4	4.2	16.7	61.1	8.3
	Անում են	13.9	2.8	2.8	23.6	48.6	8.3
լ) Ինքնակատարելագործում	Կարևոր է	5.6	1.4	2.8	8.3	73.6	8.3
	Անում են	15.3	1.4	2.8	25	47.2	8.3

Աղյուսակ 19.

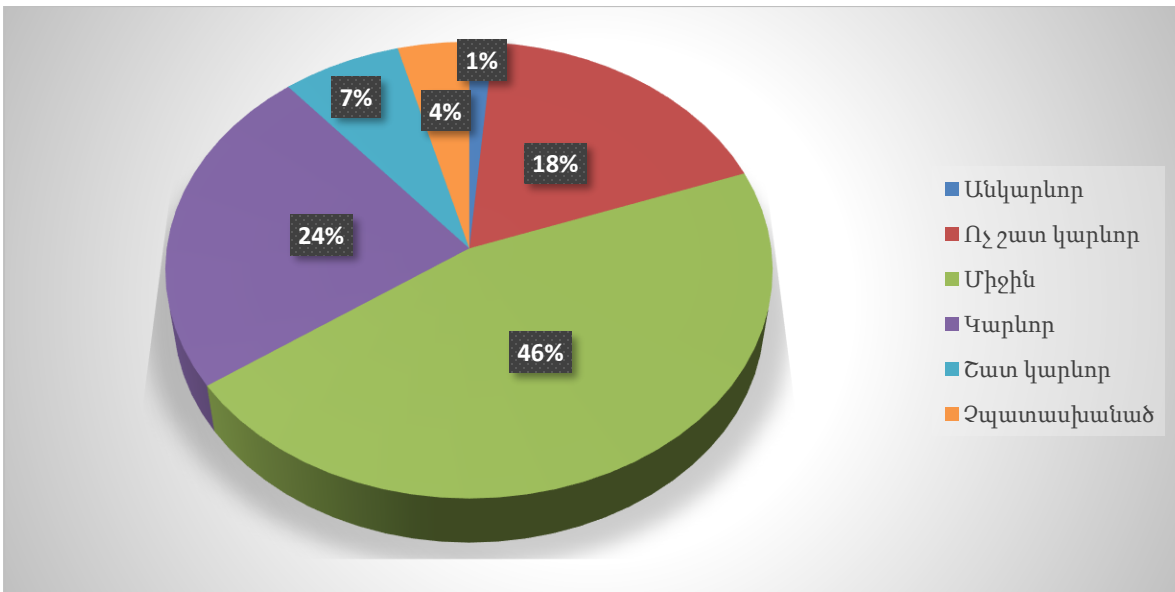
4. Որքա՞ն քարդ Ձեզ թվաց թեստը

Հարցը	Պատասխաններիտվույթը
-------	---------------------

ա) Շատ հեշտ	5.6
բ) Հեշտ	20.8
գ) Միջին	63.9
դ) Բարդ	5.6
ե) Շատ բարդ	0
Չպատասխանած	4.2

Աղյուսակ 22.

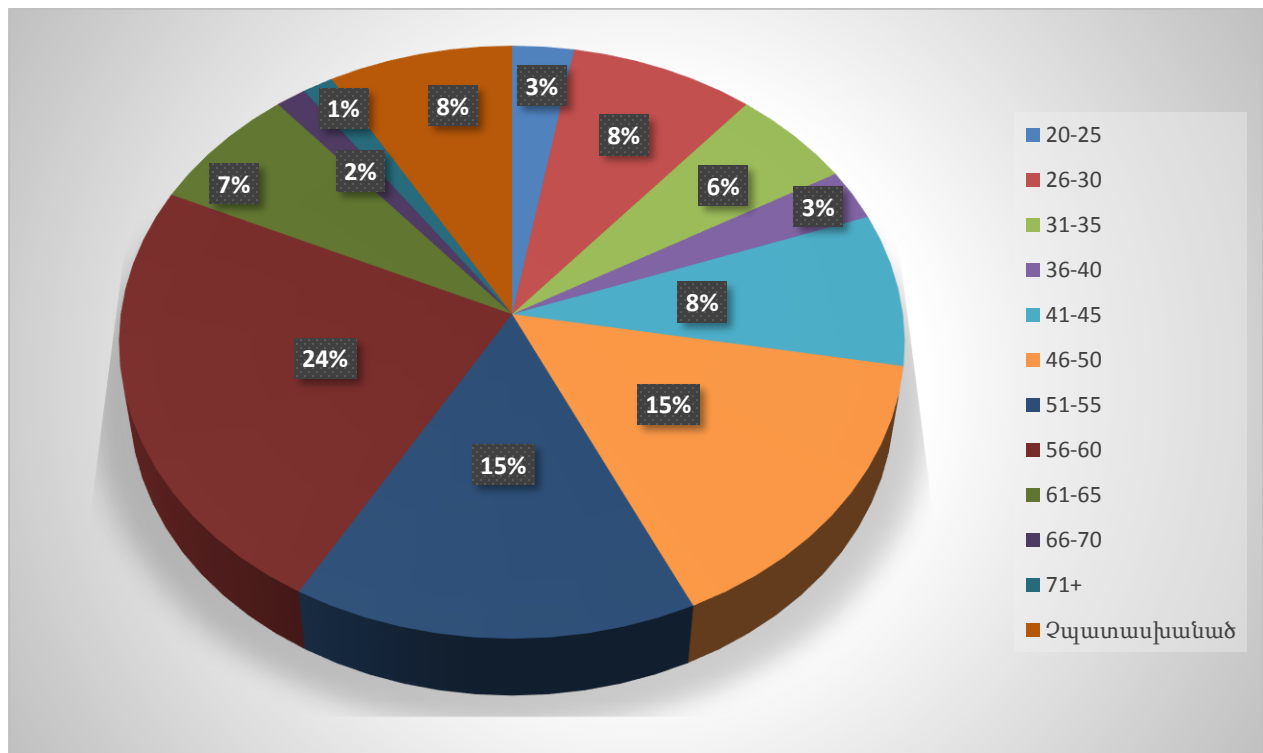
5. Որքա՞ն կարևոր եք համարում թեստի մեջ ընդգրկված մաթեմատիկայի բաժինները



Դիագրամ 8.

6. Ձեր տարիքը՝ _____ տարեկան:

Այս հարցին պատասխանած ամենաերիտասարդ ուսուցչի տարիքը եղել է 23 տարեկան, իսկ ամենաձեռքը՝ 72:



Դիագրամ 9.

Քանակը	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
23	1	1.4	1.5
24	1	1.4	3.0
26	1	1.4	4.5
27	1	1.4	6.1
28	2	2.8	9.1
29	1	1.4	10.6
30	1	1.4	12.1
33	2	2.8	15.2
35	2	2.8	18.2
36	1	1.4	19.7
38	1	1.4	21.2
41	2	2.8	24.2
42	2	2.8	27.3
43	1	1.4	28.8

44	1	1.4	30.3
46	2	2.8	33.3
47	4	5.6	39.4
48	2	2.8	42.4
49	2	2.8	45.5
50	1	1.4	47.0
51	3	4.2	51.5
52	2	2.8	54.5
53	1	1.4	56.1
54	2	2.8	59.1
55	3	4.2	63.6
56	1	1.4	65.2
57	5	6.9	72.7
58	2	2.8	75.8
59	6	8.3	84.8
60	3	4.2	89.4
61	2	2.8	92.4
63	1	1.4	93.9
64	1	1.4	95.5
65	1	1.4	97.0
67	1	1.4	98.5
72	1	1.4	100.0
Չպատասխանած	6	8.3	

Աղյուսակ 23.

7. Ձեր կրթությունը

Այս հարցին պատասխանած ուսուցիչների 90.3% - ն ունեցել է բարձրագույն կրթություն, իսկ 2.8% - գիտական աստիճան: 5 ուսուցիչ (շուրջ 6,9%-ը) չեն պատասխանել հարցին:

8. Մանկավարժական աշխատանքի Ձեր ստաժը` _____ տարի:

Քանակը	Քանակը	Տոկոսը	Գումարային տոկոսը
1	1	1.4	1.6
2	1	1.4	3.1
4	2	2.8	6.3
5	1	1.4	7.8
6	1	1.4	9.4
7	1	1.4	10.9
8	3	4.2	15.6
10	1	1.4	17.2
11	2	2.8	20.3
12	1	1.4	21.9
15	1	1.4	23.4
16	1	1.4	25.0
17	3	4.2	29.7
18	2	2.8	32.8
20	1	1.4	34.4
21	2	2.8	37.5
23	3	4.2	42.2
24	2	2.8	45.3
25	3	4.2	50.0
26	1	1.4	51.6
27	6	8.3	60.9
28	1	1.4	62.5
29	3	4.2	67.2
30	3	4.2	71.9
32	1	1.4	73.4

33	1	1.4	75.0
34	2	2.8	78.1
35	1	1.4	79.7
36	2	2.8	82.8
37	1	1.4	84.4
38	1	1.4	85.9
39	2	2.8	89.1
40	3	4.2	93.8
42	1	1.4	95.3
44	1	1.4	96.9
47	1	1.4	98.4
53	1	1.4	100.0
Չպատասխանած	8	11.1	

Աղյուսակ 24.

9. Ձեր կարծիքով որքա՞ն հաջող լուծեցիք թեստը:

Հարցը	Պատասխանների տոկոսը
ա) Շատ վատ	0
բ) Վատ	0
գ) Միջին	29.2
դ) Լավ	58.3
ե) Շատ լավ	8.3
Չպատասխանած	4.2

Աղյուսակ 25.

10. Որքա՞ն հետաքրքիր Ձեզ թվաց թեստը:

Հարցը	Պատասխանների տոկոսը
ա) Չանձրալի	0
բ) Անհետաքրքիր	4.2
գ) Միջին	52.8
դ) Հետաքրքիր	31.9
ե) Շատ հետաքրքիր	6.9
Չպատասխանած	4.2

Աղյուսակ 26.

10. Վիճակագրական արդյունքներն ըստ հարցաշարի պատասխանների

Ըստ հարցաշարում ներառված հարցերի պատասխանների արդյունքների միջին ցուցանիշները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում: Ներկայացված են յուրաքանչյուր հարցի յուրաքանչյուր հնարավոր պատասխանն ընտրած կամ ընդհանրապես նշում չկատարած ուսուցիչների միջին, նվազագույն և առավելագույն արդյունքները, և՛ սանդղակավորված, և՛ նախնական միավորների սանդղակներում:

1. Կի՞ն էք, թե՞ տղամարդ	Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Կին	5	0	10	15	4	24
Տղամարդ	8	5	10	20	14	25

Չպատասխանած	6	3	9	3	2	4
-------------	---	---	---	---	---	---

Աղյուսակ 27.

Ո՞ր բաժինն է Ձեզ ավելի դուր գալիս:	Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Պատահույթի հավանականություն	7	0	10	18	4	25
Տվյալներ	5	1	9	15	6	23
Չպատասխանած	6	3	9	16	11	23

Աղյուսակ 28.

Գնահատե՞ք յուրաքանչյուր գործառույթը		Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
		Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Նոր նյութի բացատրում (Կարևոր է)	1	5	5	5	14	14	14
	2	4	4	4	13	13	13
	4	6	2	8	16	8	21
	5	6	0	10	16	4	24
Նոր նյութի բացատրում (Անուր էմ)	1	5	0	9	15	4	23
	2	4	4	4	13	13	13
	3	10	10	10	25	25	25

Մաթեմատիկայի ուսուցիչների թեստավորում

	4	8	7	8	20	18	21
	5	6	1	10	16	6	24
Անցածի կրկնություն (Կարևոր է)	1	3	0	5	9	4	14
	2	2	2	2	8	8	8
	3	7	4	10	18	12	25
	4	6	1	10	16	6	24
	5	6	1	10	17	6	24
Անցածի կրկնություն (Անում էմ)	1	5	1	9	15	6	23
	2	6	5	6	16	14	17
	3	7	4	10	20	13	24
	4	6	3	9	17	10	23
	5	6	0	10	16	4	24
Տնային աշխատանքի ստուգում (Կարևոր է)	1	3	0	5	10	4	14
	2	8	8	8	21	21	21
	3	7	2	9	18	8	23
	4	6	1	9	16	6	22
	5	6	1	10	17	6	24
Տնային աշխատանքի ստուգում (Անում էմ)	1	6	1	9	16	6	23
	2	6	4	8	16	12	21
	3	8	7	9	20	18	23
	4	6	2	10	16	9	24
	5	6	0	10	16	4	24
Ներկա/բացակա (Կարևոր է)	1	5	1	9	14	7	23
	2	6	2	8	15	8	21
	3	7	4	9	19	13	23
	4	6	2	10	16	9	24
	5	6	0	10	16	4	24
Ներկա/բացակա (Անում էմ)	1	5	1	9	15	6	23
	2	7	6	8	20	17	21
	3	8	7	10	20	18	24
	4	5	0	10	15	4	24
	5	6	1	10	16	6	24
Ինքնուրույն աշխատանք (Կարևոր է)	1	4	0	9	13	4	23
	3	7	1	9	18	6	23
	4	6	2	10	16	8	24
	5	6	1	10	17	6	24
	1	6	1	9	16	6	23

	3	6	3	8	17	10	21
	4	7	2	10	18	8	24
	5	5	0	10	15	4	24
Ստեղծագործ աշխատանք (Կարևոր է)	1	3	0	8	11	4	20
	2	4	4	4	13	13	13
	3	7	3	9	18	10	23
	4	6	2	10	16	9	24
	5	6	1	10	17	6	24
Ստեղծագործ աշխատանք (Անում եմ)	1	5	1	9	15	6	23
	2	5	4	8	15	13	20
	3	7	3	10	18	10	24
	4	6	2	10	16	8	24
	5	6	0	10	16	4	24
Բանավոր հարցում (Կարևոր է)	1	5	0	8	14	4	21
	3	4	2	9	13	8	23
	4	7	1	10	18	6	24
	5	6	1	9	16	6	23
Բանավոր հարցում (Անում եմ)	1	6	1	9	16	6	23
	3	5	2	8	15	9	21
	4	7	2	10	19	9	24
	5	6	0	9	16	4	23
Ընթացիկ թեստավորում (Կարևոր է)	1	3	0	8	11	4	20
	2	5	5	5	14	14	14
	3	5	1	9	15	6	23
	4	6	2	9	16	8	23
	5	7	1	10	18	6	24
Ընթացիկ թեստավորում (Անում եմ)	1	6	1	9	17	6	23
	2	4	2	6	13	8	17
	3	6	3	9	17	10	23
	4	6	2	10	16	9	24
	5	6	0	10	17	4	24
Անփոփիչ թեստավորում (Կարևոր է)	1	3	0	6	11	4	17
	3	6	6	6	16	16	16
	4	7	2	10	19	8	24
	5	6	1	10	16	6	24
Անփոփիչ թեստավորում (Անում եմ)	1	6	1	9	16	6	23
	3	5	4	7	15	13	18
	4	7	4	10	19	12	24

Մաթեմատիկայի ուսուցիչների թեստավորում

	5	6	0	10	16	4	24
Խմբային աշխատանք (Կարևոր է)	1	5	1	8	15	7	21
	2	5	3	8	15	11	21
	3	6	2	10	17	9	24
	4	6	1	9	16	6	22
	5	7	0	10	18	4	24
Խմբային աշխատանք (Անում էմ)	1	6	0	9	16	4	23
	2	6	3	8	17	11	21
	3	6	2	10	17	8	24
	4	6	2	9	17	9	22
	5	6	1	10	16	6	24
Քննարկում աշակերտների հետ (Կարևոր է)	1	3	0	6	10	4	17
	2	3	3	3	11	11	11
	3	4	1	8	12	6	20
	4	7	3	10	19	11	24
	5	6	1	10	17	7	24
Քննարկում աշակերտների հետ (Անում էմ)	1	5	1	9	15	6	23
	2	3	2	3	10	8	11
	3	7	3	10	17	10	24
	4	6	3	9	18	11	22
	5	6	0	10	16	4	24
Ինքնակատարելագործում (Կարևոր է)	1	3	0	6	11	4	17
	2	2	2	2	8	8	8
	3	6	6	6	17	16	17
	4	5	1	9	15	6	22
	5	6	1	10	17	6	24
Ինքնակատարելագործում (Անում էմ)	1	6	1	9	16	6	23
	2	6	6	6	17	17	17
	3	6	4	7	16	13	19
	4	7	2	9	18	8	23
	5	5	0	10	15	4	24

Աղյուսակ 29.

Որքա՞ն բարդ Ձեզ	Սանդղակավորված	Նախնական միավորներ
-----------------	----------------	--------------------

Թվաց թեստը	միավորներ					
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Շատ հեշտ	5	1	8	15	6	21
Հեշտ	6	0	10	17	4	24
Միջին	6	1	10	17	6	25
Բարդ	5	2	10	14	9	24
Շատ բարդ	0	0	0	0	0	0
Զպատասխանած	7	4	9	19	13	23

Աղյուսակ 30.

Որքա՞ն կարևոր էք համարում թեստի մեջ ընդգրկված մաթեմատիկայի բաժինները	Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Անկարևոր	3	3	3	11	11	11
Ոչ շատ կարևոր	5	1	9	14	6	23
Միջին	6	0	10	17	4	25
Կարևոր	7	4	10	19	13	24
Շատ կարևոր	5	2	8	14	9	21
Զպատասխանած	7	4	9	19	13	23

Աղյուսակ 31.

Ձեր տարիքը՝ _____ տարեկան	Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
20-25	4	1	7	13	6	19
26-30	6	2	10	16	9	24
31-35	7	4	9	17	13	22
36-40	5	0	9	13	4	22
41-45	7	2	10	19	8	24
46-50	7	4	10	19	12	24
51-55	6	2	8	16	8	21
56-60	5	1	10	14	6	25
61-65	6	3	8	17	11	21
66-70	5	5	5	14	14	14
71+	7	7	7	19	19	19
Զպատասխանած	8	4	9	20	13	23

Աղյուսակ 32.

Ձեր կրթությունը	Սանդղակավորված միավորներ	Նախնական միավորներ
-----------------	-----------------------------	--------------------

	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Բարձրագույն	6	1	10	16	6	25
Գիտական աստիճան	5	0	10	14	4	24
Չպատասխանած	8	4	9	21	13	23

Աղյուսակ 33.

Մանկավարժական աշխատանքի Ձեր ստաժը` _____ տարի	Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
0-5	5	1	10	14	6	24
6-10	6	2	9	17	8	22
11-15	7	4	9	17	13	22
16-20	7	0	10	19	4	24
21-25	8	4	10	20	12	25
26-30	6	2	9	16	9	23
31-35	4	1	7	12	6	18
36-40	5	3	8	15	10	20
41-45	4	3	5	13	11	14
46-50	6	6	6	16	16	16
Չպատասխանած	7	1	9	18	7	23

Աղյուսակ 34.

Ձեր կարծիքով որքա՞ն հաջող լուծեցիք թեստը	Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Շատ վատ	0	0	0	0	0	0
Վատ	0	0	0	0	0	0
Միջին	6	1	10	16	6	25
Լավ	6	0	10	17	4	24
Շատ լավ	7	4	10	18	13	24
Չպատասխանած	7	4	9	19	13	23

Աղյուսակ 35.

Որքա՞ն հետաքրքիր թվաց թեստը	Սանդղակավորված միավորներ			Նախնական միավորներ		
	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում	Միջին	Մինիմում	Մաքսիմում
Չանձրալի	0	0	0	0	0	0
Անհետաքրքիր	7	6	8	20	17	21
Միջին	6	0	10	17	4	25
Հետաքրքիր	6	1	9	16	6	23
Շատ հետաքրքիր	4	1	6	13	6	16
Չպատասխանած	7	4	9	19	13	23

Աղյուսակ 36.

11. Բովանդակություն

1. Նախաբան.....	2
-----------------	---

2.	Ընդհանուր տեղեկություններ.....	3
3.	Թեստի կառուցվածքը.....	4
4.	Մասնակցությունը հետազոտությանը.....	4
5.	Հետազոտության նախնական արդյունքները.....	6
6.	Հետազոտության արդյունքների սանդղակավորումը.....	10
7.	Հետազոտության արդյունքների (առաջադիմության ցուցանիշների) համեմատական վերլուծություն.....	15
8.	Թեստի և թեստային առաջադրանքների վերլուծություն.....	17
8.1.	Առաջադրանքների որակական բնութագրիչները.....	17
8.2.	Թեստի կազմությունն ըստ առաջադրանքների բարդության.....	18
8.3.	Առաջադրանքների պատասխանների վերլուծություն.....	19
9.	Հետազոտության հարցաթերթիկի արդյունքները (տեղեկություններ հարցաթերթիկներից).....	23
10.	Առաջադիմության ցուցանիշներն ըստ հարցաշարի արդյունքների.....	31
11.	Բովանդակություն.....	41