

ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

3 Տիպեր և հաշվարկներ

Այժմ, երբ ունեն մշակված տվյալներ, կարող ես դրանց հետ կատարել տարբեր հաշվարկներ:

Նայիր այս աղյուսակին: Ամեն գրառում ներկայացնում է մի ապրանք: Ամեն վանդակ պարունակում է որևէ փաստ: Միևնույն սյան վանդակները պարունակում են նմանատիպ փաստեր տարբեր ապրանքների մասին:

	A	B	C	D	E	F
1	կոդ	տեսակ	միջոց	քաշ	գին	պատրաստված քանակ
2	Մ001	Մուրաբա	Եփրան	500 գրամ	1600 դրամ	10
3	Մ002	Մուրաբա	Դեղձ	700 գրամ	1500 դրամ	7
4	Մ003	Մուրաբա	Տանձ	500 գրամ	1800 դրամ	12
5	Մ004	Մուրաբա	Խաղող	600 գրամ	1300 դրամ	15
6	Զ001	Զիր	Եփրան	200 գրամ	1000 դրամ	24
7	Զ002	Զիր	Դեղձ	400 գրամ	1500 դրամ	23
8	Զ003	Զիր	Տանձ	300 գրամ	1300 դրամ	26
9	Զ004	Զիր	Խնձոր	500 գրամ	1200 դրամ	18

Գործը արդյունավետ կազմակերպելու համար միայն աղյուսակը բավարար չէ: Այն թույլ է տալիս տվյալները համակարգված տեսնել և հեշտությամբ գտնել անհրաժեշտ տվյալը: Բայց գործի ընթացքում նաև տարատեսակ հաշվարկների անհրաժեշտություն է առաջանում:

Օրինակ՝

- Հաշվել ամեն ապրանքից սպասվելիք եկամուտը, այն է՝ հաշվել ամեն ապրանքի ընդհանուր գինը (քանակ * գին):
- Հաշվել ամեն ապրանքի քաշը՝ դարակներում դրանք հավասարաչափ բաշխելու համար: Այս դեպքում պետք է հաշվել ամեն ապրանքի ընդհանուր քաշը (քանակ * քաշ):



Բայց սպասիր, չենք կարող թվաբանական գործողություններ կատարել տեքստային տվյալների հետ:

$$\cancel{1500 \text{ դրամ} * 7} \quad 1500 * 7 = 10500 \quad \checkmark$$

Թվային դաշտ

Այն տվյալները, որոնց հետ պետ է կատարվեն հաշվարկներ, պետք է պարունակեն միայն թվեր: Դրանք կարող են լինել ամբողջ կամ կոտորակային թվեր:

Օրինակ՝

500 68.7 32.4 93 182034

Մեր օրինակում հաշվարկները կատարվում են քաշը և գինը ներկայացնող տվյալների հետ: Ուրեմն պետք է այդ վանդակներից հեռացնել տեքստը:

D	E
քաշ (գրամ)	գին (դրամ)
500	1600
700	1500
500	1800

Եթե ցանկանում ես, որ աղյուսակում երևա այն միավորը, որով ներկայացված են թվային տվյալները, ապա գրիր դա սյան վերնագրի տողում

Հեռացրու թվային տվյալների վանդակներից բոլոր տառերն ու նշանները:

Այժմ աղյուսակում հաշվարկներում մասնակցող բոլոր դաշտերը (սյուները) պարունակում են միայն թվային արժեքներ:

	A	B	C	D	E	F
1	կոդ	տեսակ	միջոց	քաշ (գրամ)	գին (դրամ)	պատրաստված քանակ
2	Մ001	Մուրաբա	Ծիրան	500	1600	10
3	Մ002	Մուրաբա	Դեղձ	700	1500	7
4	Մ003	Մուրաբա	Տանձ	500	1800	12
5	Մ004	Մուրաբա	Խաղող	600	1300	15
6	Չ001	Չիր	Ծիրան	200	1000	24
7	Չ002	Չիր	Դեղձ	400	1500	23
8	Չ003	Չիր	Տանձ	300	1300	26
9	Չ004	Չիր	Խնձոր	500	1200	18

Թվային դաշտի (սյան) ձևաչափ

Թվային տվյալները անհրաժեշտ ե հաշվարկների համար, բայց մեծ թվերի դեպքում դրանք դժվար ընթեռնելի են:

Օրինակ՝

100020004

տաս միլիոն երկու հազար չորս ...

հարյուր միլիոն քսան հազար չորս ...

հարյուր միլիոն երկու հազար չորս ...

Բայց եթե թվերը առանձնացված լինեն երեքական նիշերով, ապա շատ հեշտ կլինի կարդալը:

Օրինակ՝

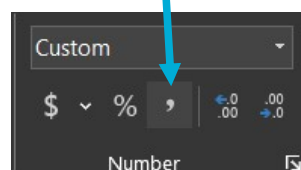
100,020,004

հարյուր միլիոն քսան հազար չորս

1 Նշել սյունը

I
16307
815060
108422
39138
7014

2 Ընտրել ստորակետով բաժանումը



3

I
16,307
815,060
108,422
39,138
7,014

Դիտարկենք մեկ այլ օրինակ: Պահեստում կան չրերի տարբեր քաշերով փաթեթներ, և յուրաքանչյուրի վրա գրված է փաթեթի արժեքը: Ձեզ եկամուտը հաշվելու համար անհրաժեշտ է իմանալ ամեն տեսակի չրի 100 գրամի արժեքը: Պարզ է, որ դրա համար պետք է փաթեթի արժեքը բաժանել քաշին և բազմապատկել 100-ով:

K	L	M
գին (դրամ)	քաշ (գրամ)	գին (100 գրամ)
1000	300	333.3333333
1500	400	375
1200	530	226.4150943
1300	280	464.2857143

Որոշ դեպքերում կոտորակային մասը շատ մեծ է ստացվում: Սա շատ անհարմար է աշխատելու համար: Թվերը կլորացնելու անհրաժեշտություն է առաջանում:

1 Նշել սյունը

2 Ընտրել ստորակետից հետո նիշերի քանակը

3

K	L	M
գին (դրամ)	քաշ (գրամ)	գին (100 գրամ)
1000	300	333.3333333
1500	400	375
1200	530	226.4150943
1300	280	464.2857143

K	L	M
գին (դրամ)	քաշ (գրամ)	գին (100 գրամ)
1000	300	333.33
1500	400	375.00
1200	530	226.42
1300	280	464.29

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Առաջադրանք 1

«EXCEL» միջավայրում ստեղծիր նոր ֆայլ և այնտեղ գրանցիր քո գործի համար անհրաժեշտ աղյուսակը:

- Ստուգիր, արդյո՞ք բոլոր տվյալները ատոմար են: Եթե կան ոչ ատոմար տվյալներ, ապա տարանջատիր դրանք:
- Համոզվիր, որ բոլոր թվային դաշտերի տվյալներից հեռացված են տառերն ու նշանները:
- Բոլոր թվային սյուների համար տուր հետևյալ ձևաչափը.
 ցույց տալ երեքական բաժանված,
 կոտորակային մասը կլորացնել մինչև մեկ նիշ:

Հաշվարկային բանձներ

Դե ինչ գործ առանց ծախսերն ու եկամուտները հաշվելու: Աղյուսակով ներկայացված տվյալները շատ հարմար են հաշվարկներ կատարելու համար: Երբ թվային տվյալները առանձնացված են մի սյունով, ապա կարելի է արագ ու անսխալ հաշվել:

Դիտարկենք մուրաբաների առցանց վաճառքը: Ամեն օրվա եկամուտը հաշվելու համար անհրաժեշտ է իմանալ վաճառված մուրաբաների քանակը: Իսկ ինչ է պետք դրա համար: Հաշվել թե, ինչքան ապրանք կա օրվա սկզբում, և ինչքան՝ օրվա վերջում:

Բայց դրա համար պետք չէ մտնել մայրիկի խորդանոցը և հատ-հատ հաշվել մուրաբաները: Չէ՞ որ դրանց քանակները կան արդեն մեր աղյուսակում:

Դր.	Նկարագրում	Բաշ	Պին	Սկզբնական Փանակ
001	Ֆիզանի մուրաբա	500	1800	14
002	Կանեչի մուրաբա	400	1500	7



Եվ որպեսզի իմանանք, թե ինչքան է մնացել օրվա վերջում, ուրեմն պետք է գրանցենք օրվա ընթացքում վաճառված քանակը: Ավելացնենք ևս մի սյուն, վաճառված ապրանքի քանակը գրանցելու համար:

Դր.	Նկարագրում	Բաշ	Պին	Սկզբնական Փանակ	Վաճառված Փանակ
001	Ֆիզանի մուրաբա	500	1800	14	5
002	Կանեչի մուրաբա	400	1500	7	3

Այժմ, երբ գիտենք թե ինչքան ապրանք ենք ունեցել օրվա սկզբում, և ինչքան ենք վաճառել օրվա վերջում, մնում է միայն հաշվել օրվա վերջում մնացած քանակը:

$$\text{Վերջնական փանակ} = \text{Սկզբնական փանակ} - \text{Վաճառված փանակ}$$

Դր.	Նկարագրում	Բաշ	Պին	Սկզբնական Փանակ	Վաճառված Փանակ	Մնացած Փանակ
001	Ֆիզանի մուրաբա	500	1800	14	5	9
002	Կանեչի մուրաբա	400	1500	7	3	4

Այսպիսով, առանց պահեստ գնալու և մուրաբաները հաշվելու գիտենք, թե որ ապրանքից ինչքան կա օրվա վերջում:

Լավ կլինի, եթե հաշվենք նաև, թե որքան եկամուտ ենք ունեցել ամեն ապրանքից: Դրա համար պետք է ապրանքի գինը բազմապատկենք վաճառված քանակով:

$$\text{Վաճառվածից սրացված գումարը} = \text{Վաճառված փանակ} \times \text{Պին}$$

Կոդ	Նկարագրում	Քաշ	Գին	Սկզբնական ֆանակ	Վաճառված ֆանակ	Մնացած ֆանակ	Վաճառքից ստացված գումար
001	Ծիրանի մուրաբա	500	1800	14	5	9	16200
002	Կանաչի մուրաբա	400	1500	7	3	4	6000

Եվ, որպեսզի իմանանք, թե որքան եկամուտ ենք ստացել այդ օրվա ընթացքում, պետք է իրար գումարենք բոլոր ապրանքներից ստացված եկամուտները:

Կոդ	Նկարագրում	Քաշ	Գին	Սկզբնական ֆանակ	Վաճառված ֆանակ	Մնացած ֆանակ	Վաճառքից ստացված գումար
001	Ծիրանի մուրաբա	500	1800	14	5	9	16200
002	Կանաչի մուրաբա	400	1500	7	3	4	6000
							22200

«EXCEL» միջավայրը օգնում է հաշվարկները կազմակերպել ավտոմատ: Անհրաժեշտ է միայն մեկ անգամ գրել հաշվարկի բանձնը, և ամեն անգամ որևէ տվյալ փոխելիս հաշվարկը ավտոմատ կկատարվի:

Վանդակում գրիր
հաշվարկի բանաձևը

G2								
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Կոդ	անվանում	քաշ	գին	սկզբնական քանակ	վաճառված քանակ	մնացած քանակ	վաճառքից ստացված եկամուտ
1								
2	1	Ծիրանի մուրաբա	500	1,400	34	12	=E2-F2	
3	2	Խաղողի մուրաբա	600	1,200	12	4		
4	3	Դեղձի չիր	300	1,500	6	2		
5	4	Սալորի չիր	300	1,000	25	3		
6	5	Տանձի չիր	200	1,300	18	6		
7	6	Տանձի մուրաբա	400	1,400	9	1		

COUNTIF								
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Կոդ	անվանում	քաշ	գին	սկզբնական քանակ	վաճառված քանակ	մնացած քանակ	վաճառքից ստացված եկամուտ
1								
2	1	Ծիրանի մուրաբա	500	1,400	34	12	22	=D2*F2
3	2	Խաղողի մուրաբա	600	1,200	12	4	8	
4	3	Դեղձի չիր	300	1,500	6	2	4	
5	4	Սալորի չիր	300	1,000	25	3	22	
6	5	Տանձի չիր	200	1,300	18	6	12	
7	6	Տանձի մուրաբա	400	1,400	9	1	8	

F	G	
սճառված քանակ	մնացած քանակ	վաճառքի եկամու
12	22	
4		
2		
3		
6		
1		



F	G	H
սճառված քանակ	մնացած քանակ	վաճառքից ստացված եկամու
12	22	
4	8	
2	4	
3	22	
6	12	
1	8	

Պատճենիր հաշվարկի
բանաձևը սյան բոլոր
վանդակներում

COUNTIF X ✓ f = SUM (H2 : H7)							
A	B	C	D	E	F	G	H
կոդ	անվանում	քաշ	գին	սկզբնական քանակ	վաճառված քանակ	մնացած քանակ	վաճառքից ստացված եկամու
1	Ծիրանի մուրաբա	500	1,400	34	12	22	16,800
2	Խաղողի մուրաբա	600	1,200	12	4	8	4,800
3	Դեղձի չիր	300	1,500	6	2	4	3,000
4	Սալորի չիր	300	1,000	25	3	22	3,000
5	Տանձի չիր	200	1,300	18	6	12	7,800
6	Տանձի մուրաբա	400	1,400	9	1	8	1,400
7							
8							=SUM(H2:H7)

Գրիր հաշվարկի
բանաձևը
օգտագործելով սյան
բոլոր տվյալները



ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Առաջադրանք 1

Քո վաճառքի աղյուսակում ավելացրու հետևյալ հաշվարկների բանաձևերը:

- Ամեն ապրանքի համար պահեստում առկա քանակը:
- Ամեն ապրանքի համար վաճառվածից ստացված եկամուտը:
- Պահեստում առկա ապրանքների ընդհանուր քանակը:
- Վաճառքից ստացված ընդհանուր եկամուտը:

4

Գծապատկերներ

Տվյալների հետ աշխատանքը բարդ է, հատկապես երբ դրանք շատ են: Առավել բարդ է այդ տվյալները համեմատելը, երբ դրանք ներկայացված են թվերով:

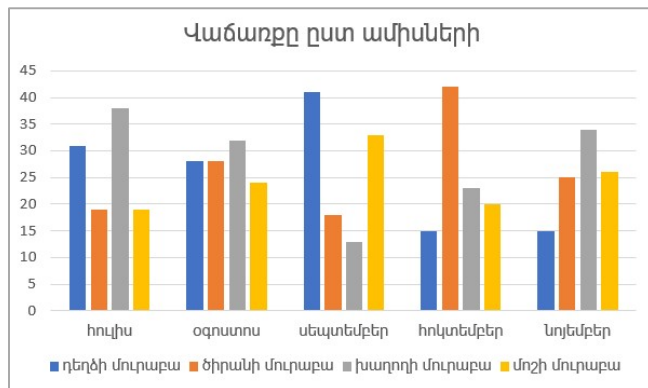
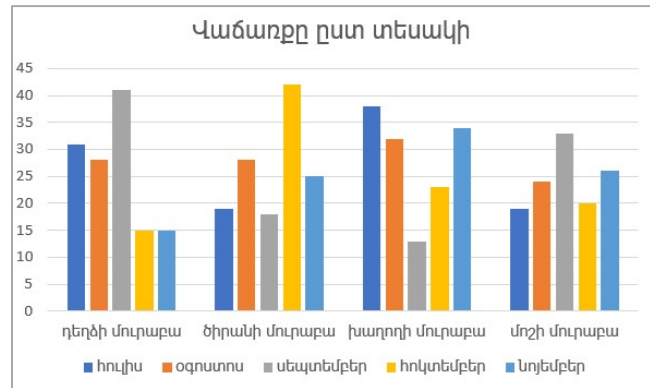
Տվյալների պատկերավոր ներկայացումը օգնում է տվյալները պարզ տեսնել ու հեշտությամբ համեմատել:

Օրինակ՝ աղյուսակում գրանցել ես ապրանքի վաճառքը ամեն ամսվա համար, և ուզում ես հասկանալ, թե ի՞նչ ապրանքը ի՞նչ ամսում է ունեցել առավելագույն վաճառք:

	A	B	C	D	E	F	G
1	կոդ	անվանում	վաճառված քանակ				
2			հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր
3	101	դեղձի մուրաբա	31	28	41	15	15
4	102	ծիրանի մուրաբա	19	28	18	42	25
5	103	խաղողի մուրաբա	38	32	13	23	34
6	104	մոշի մուրաբա	19	24	33	20	26

Աղյուսակի թվերին նայելով դժվար է նման վերլուծություն անել:

Այս գծապատկերը պարզ ցույց է, թե որ մուրաբան որ ամսին է շատ վաճառվել: Դեղձի մուրաբայի ամենամեծ վաճառքը գրանցվել է սեպտեմբերին, ծիրանի մուրաբայինը՝ հոկտեմբերին, խաղողի մուրաբայինը՝ հուլիսին, մոշի մուրաբայինը սեպտեմբերին:



Իսկ ահա այս գծապատկերը ցույց է տալիս, թե որ ամսին որ մուրաբան է շատ վաճառվել:

Հուլիս ամսին ամենաշատը վաճառվել է խաղողի մուրաբան, հետո՝ դեղձինը: Իսկ ծիրանի և մոշի մուրաբաները վաճառվել են հավասար քանակով:

Այս գծապատկերներին նայելով կարող ես եզրակացնել, թե որ ամսին որ մուրաբաներից է պետք շատ պատրաստել:

Ինչպես կառուցել գծապատկեր

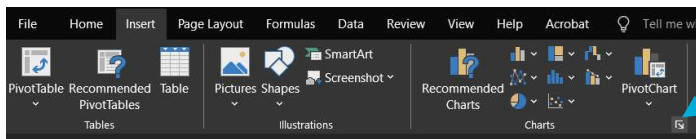
Նշիր աղյուսակի այն տվյալները, որոնց համար ուզում ես գծապատկեր կառուցել:

Թվային տվյալներից բացի նշիր նաև սյուներն ու տողերը բնութագրող վանդակները:

Դրանք գծապատկերի վրա կհուշեն, թե որ տվյալներն են պատկերավոր ներկայացված:

	A	B	C	D	E	F	G
1	կոդ	անվանում	վաճառված քանակ				
2			հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր
3	101	դեղձի մուրաբա	31	28	41	15	15
4	102	ծիրանի մուրաբա	19	28	18	42	25
5	103	խաղողի մուրաբա	38	32	13	23	34
6	104	մոշի մուրաբա	19	24	33	20	26

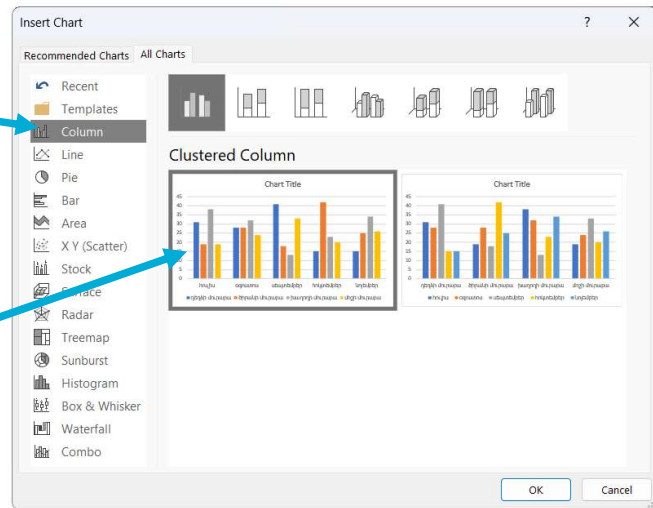
1 Նշիր տվյալները



2 Սեղմիր այստեղ, գծապատկերների ցանկը բացելու

3 Ընտրիր գծապատկերի տեսակը

4 Ընտրիր գծապատկերի ենթատեսակը



Գծապատկերների տեսակները

Գծապատկերների առավել լայն տարածում ունեցող տեսակներն են .

- ✓ սյունակային,
- ✓ գծային,
- ✓ շրջանաձև:

Եկ համեմատենք գծապատկերների տեսակները, և տեսնենք, թե որ դեպքում որն է հարմար օգտագործել:

Օրինակ՝ անհրաժեշտ է գրանցել արտադասարանական պարապմունքների հաճախող աշակերտների քանակները և տեսնել, թե որ ուղղություններն են առավել տարածված:

Իհարկե, ամեն դասարանում էլ կան աշակերտներ, ովքեր որևէ արտադասարանական պարապմունքի չեն հաճախում: Այդ թիվը կարելի է հաշվարկել:

$$B13 = B1 - \text{Sum} (B4 : B12)$$

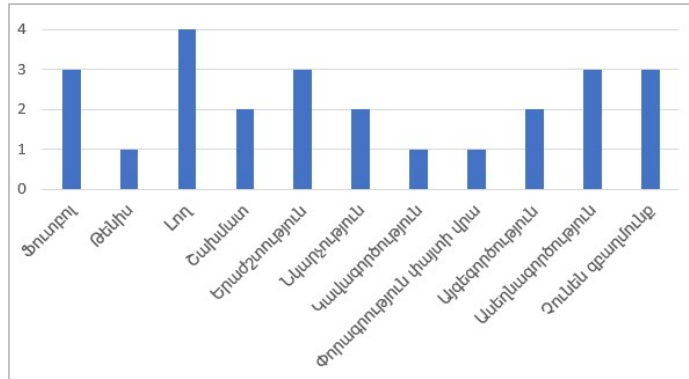
Չունեն
Աշակերտների
Ֆուտբոլ-ից
մինչև
Ասեղնա-

գրադմուք
թիվը
դասարանում
գործություն

	A	B
1	Աշակերտների թիվը դասարանում	25
2		
3	Արտադասարանական զբաղմունք	
4	Ֆուտբոլ	3
5	Թենիս	1
6	Լող	4
7	Շախմատ	2
8	Երաժշտություն	3
9	Նկարչություն	2
10	Կավագործություն	1
11	Փորագրություն փայտի վրա	1
12	Այգեգործություն	2
13	Ասեղնագործություն	3
14	Չունեն զբաղմունք	3

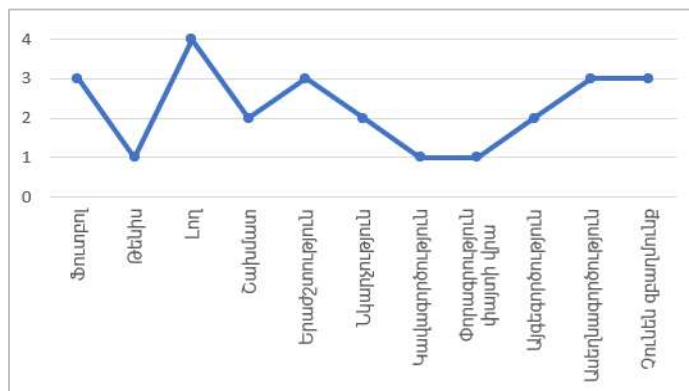
Աղյուսակում գրանցվածը պատկերավոր ցույց տանք գծապատկերների միջոցով: Դիտարկենք 3 ամենաշատ կիրառվող գծապատկերները:

Սյունակային գծապատկեր



Սյունակային գծապատկերը հարմար է տվյալները տեսողականորեն համեմատելու համար:

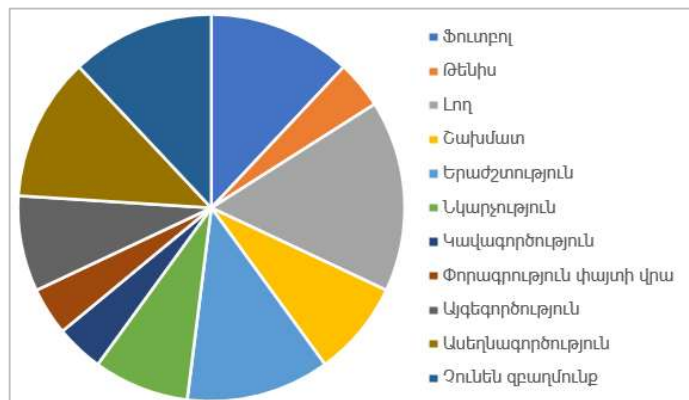
Գծային գծապատկեր



Գծային գծապատկերը նույնպես օգնում է տեսողականորեն համեմատել տվյալները:

Ի տարբերություն սյունակայինի, այն ներկայացվում է անընդհատ գծի տեսքով: Ուստի առավել հարմար է ժամանակի ընթացքում տվյալների փոփոխությունները ցույց տալու:

Շրջանաձև գծապատկեր



Շրջանաձև գծապատկերում լավ երևում է մի տվյալի հարաբերությունը ընդհանուրի նկատմամբ:

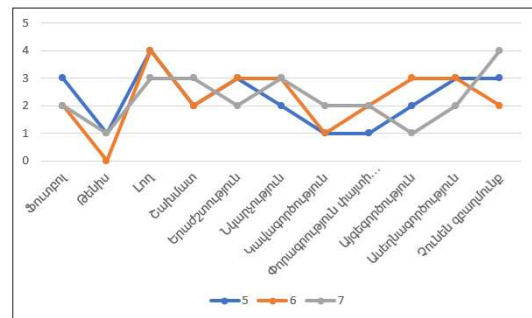
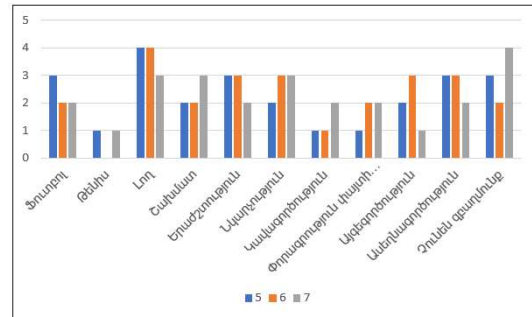
Սա հարմար է տվյալների բաշխվածությունը ընդհանուրի համատեքստում դիտարկելիս (ամեն տվյալը ընդհանուրի որ մասն է կազմում):

Գծապատկերներ երկչափանի տվյալների համար

Նախորդ օրինակում գծապատկերները ցույց են տալիս արտադարանական զբաղմունքների բաշխվածությունը դասարանում ընթացիկ տարվա համար:

Կարելի է աղյուսակում գրանցել տարբեր տարիներին զբաղմունքների թվերը և գծապատկերների միջոցով համեմատել տարիների ընթացքում դրանց փոփոխությունը:

	A	B	C	D
1	Աշակերտների թիվը դասարանում	25		
2		դասարան		
3	Արտադասարանական զբաղմունք	5	6	7
4	Ֆուտբոլ	3	2	2
5	Թենիս	1	0	1
6	Լող	4	4	3
7	Շախմատ	2	2	3
8	Երաժշտություն	3	3	2
9	Նկարչություն	2	3	3
10	Կալվագործություն	1	1	2
11	Փորագրություն փայտի վրա	1	2	2
12	Այգեգործություն	2	3	1
13	Ասեղնագործություն	3	3	2
14	Զուկեն զբաղմունք	3	2	4



ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Առաջադրանք 1

Կառուցիր վաճառքի աղյուսակ, և գրանցիր ամեն օրվա վաճառքի քանակները:

- Առաջին օրվա համար կառուցիր շրջանաձև դիագրամ, որը ցույց կտա, թե ամեն ապրանքից ինչքան է վաճառվել:
- Առաջին ապրանքի համար կառուցիր գծային գիագրամ, որը ցույց կտա, թե ամեն օր ինչքան է վաճառվել:
- Առաջին 3 ապրանքների համար կառուցիր գծային դիագրամ, որը ցույց կտա դրանց վաճառքի փոփոխությունը օրերի ընթացքում:
- Բոլոր ապրանքների համար կառուցիր սյունակային դիագրամ, որը ցույց կտա վաճառքի պատկերը առաջին 3 օրերի համար:

