Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН МООД БҮЛЭГ VII-21.1-I

МООД: Өгөгдөлд хамгийн олон давтагдсан гишүүнийг (утгыг) моод гэнэ.
Тасралтгүй өгөгдлийг завсруудад бүртгэдэг учир моодыг олоход төвөгтэй. Иймд моод бүлгийг ашигладаг.
МООД БҮЛЭГ: Хамгийн олон давтамжтай завсрыг моод бүлэг гэнэ.
Дискрет өгөгдлийг бүлэглэсэн үед мөн моод бүлгийг тодорхойлж болно.

Дискрет өгөгдөл

Завсар	1-2	3-4	5-6
Давтамж	5	8	2

Моод бүлэг 3-4

Тасралтгүй өгөгдөл

Завсар	[1, 3[	[3, 5[	[5, 7[
Давтамж	3	5	7

Моод бүлэг [5, 7[

1. Моод бүлгийг ол.

а. Сурагчдын өндрийг бүртгэв.

Завсар (см)	[140, 150[	[150, 160[	[160, 170[	[170, 180[
Давтамж	6	16	21	8

б. Тэмцээнд оролцогчдын насыг бүртгэв.

Нас	7-8	9-10	11-12	13-14
Давтамж	29	40	38	19

в. Сурагчдын өвчтэй байсан хоногуудыг бүртгэв.

Хоног	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25
Давтамж	12	11	10	4	3

г. Сурагчдын харайсан зайг бүхэл дециметрээр тоймлон бүртгэв.

Харайсан зай	4	5	6	7
Давтамж	3	12	15	10

(Санамж: Бүхлээр тоймлосныг завсраар илэрхийл)

2. Моод бүлгийг ол. Медиан нь моод бүлэгт агуулагдах эсэхийг ол.

а.

Хугацаа (мин)	[10, 15[	[15, 20[	[20, 25[	[25, 30[
Давтамж	10	15	25	5

б.

Зай (км)	[0, 0.5[	[0.5, 1[	[1, 1.5[	[1.5, 2[
Давтамж	30	22	19	8

3. A, B, C, D багууд өөрсдийн дундаж оноог “90” гэж мэдээлэв. Аль баг нь ямар дунджаа ашигласан бэ?

А баг	80	85	90	95	100
В баг	93	92	90	90	91

С баг	80	86	95	92	90
D баг	85	90	90	90	90

Дасгалын дугаар																				Нийт
Өөрийн үнэлгээ																				
Багшийн үнэлгээ																				

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

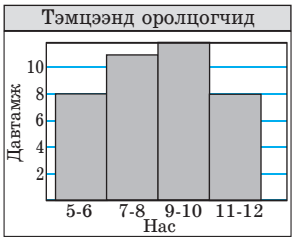
СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН МООД БҮЛЭГ VII-21.1-II

Бүлэглэсэн өгөгдлийн завсрын урт

Дискрет өгөгдөл:
5-6, 7-8, 9-10, 11-12 гэж бүлэглэсэн бол бүлэг бүрт 2 төрлийн утга байгаа тул завсрын урт 2 байна.

Тасралтгүй өгөгдөл:
[5, 6), [6, 7) гэж бүлэглэсэн бол завсрын урт $6-5=1$ байна.

Дискрет өгөгдөл

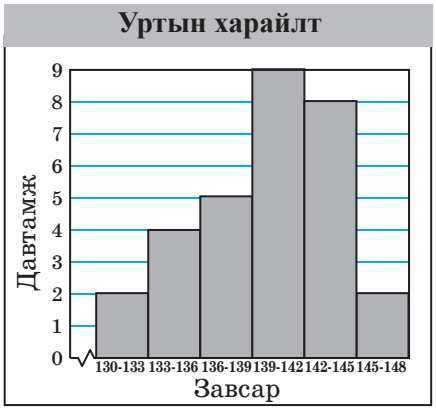


Моод бүлэг 9-10

Тасралтгүй өгөгдөл

Моод бүлэг [3, 4)

1. 7б ангийнхны уртын харайлтад харайсан амжилтыг диаграммаар харуулав.



а. Ямар өгөгдөл болохыг тогтоо. Дискрет, тасралтгүй

б. Завсрын уртыг ол.

в. Моод бүлгийг ол.

г. Медиан нь аль завсарт байгааг ол.

в. Диаграммыг ашиглаад далайцыг олох боломжтой юу?

2. 30 сурагчийн жинг бүхэл килограммаар тоймлон олжээ.
45, 52, 56, 65, 34, 45, 67, 65, 34, 45, 65, 87, 45, 34, 56,
54, 45, 67, 84, 45, 67, 45, 56, 76, 57, 84, 35, 64, 58, 60
10 урттай тэнцүү завсруудад бүлэглээд моод бүлгийг ол.
Заавар: Ялгаатай утгуудын тоо тэнцүү урттай завсарт бүлэглэх боломжгүй үед завсрын хилийг сонгохдоо ихэсгэж эсвэл багасгаж болно. Жишээ нь хамгийн их утга 87 байгаа тул 10 урттайгаар бүлэглэхийн тулд эхний завсрыг [30, 40[гэж авч болно.

3. 5, 3, 7, 8, 2, 2, 3, 4, 7, 6 өгөгдлийг бүлэглээд моод бүлгийг ол.

а. Завсрын урт 2 Санамж: 9 гэсэн утгыг 0 давтамжтай гэж тооц.

б. Завсрын урт 3 Санамж: 1 ба 9 гэсэн утгуудыг 0 давтамжтай гэж тооц.

в. Өгөгдлийн моод аль бүлэгт орж байна вэ? Моод бүлэг хэрхэн өөрчлөгдөж байна вэ?

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН МООД БҮЛЭГ VII-21.1-III

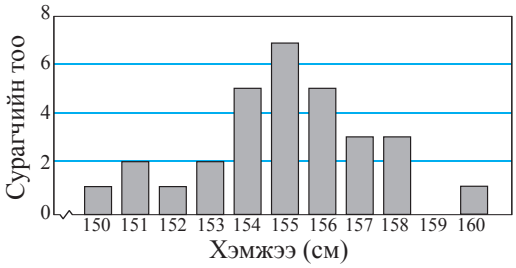
Бүлэглэсэн өгөгдлийн завсрын дээд ба доод хил

Тасралтгүй өгөгдөл:

[5, 6[, [6, 7[, ... гэх мэт бүлэглэсэн бол завсрын доод хилийг 5, дээд хилийг 6 гэх мэт олно. Харин 5-6, 7-8, ... гэх мэт буюу тоймлон бүлэглэсэн бол завсрын доод хилийг 4.5, дээд хилийг 6.5 гэх мэт олно.

Дискрет өгөгдөл: 5-6, 7-8, ... гэх мэт бүлэглэсэн бол доод хил 5, дээд хил 6 байна. Зарим тооцоолол хийхэд дискрет өгөгдлийг тасралтгүй завсарт шилжүүлэх шаардлагатай болдог бөгөөд энэ тохиолдолд бүлгийг [4.5, 6.5[завсар гэж тооцдог.

1. Сурагчдын өндөр



Сурагчдын өндрийг баганан диаграммаар дүрсэлжээ.

а. Анги хэдэн сурагчтай вэ?

б. Өгөгдөлд нийт хэдэн ялгаатай утга байна вэ?

в. Хамгийн их давтамжтай 3 утга нэг бүлэгт орж байхаар буюу 155-157 завсар нь моод бүлэг болж байхаар 3 урттай завруудад бүлэглэ. Санамж: 159 см гэсэн утга 0 давтамжтай.

2. Өгөгдлийг тохиромжтой завсарт бүлэглээд, моод бүлгийг болон дээд ба доод хилийг ол.

а. 1, 1, 1, 4, 3, 1, 2, 2, 2, 4, 1, 2, 1, 1, 2

б. 7.3, 10.45, 9.21, 8.05, 9.2, 9.1, 7.6, 6.8, 9.0, 9.15, 8.9, 8.9, 9.8, 9.7, 10.3, 11.1

3. Ойролцоо давтамжтай утгуудыг нэг бүлэгт орж байхаар тэнцүү завсруудад бүлэглээд моод бүлэг болон түүний дээд, доод хилийг ол.

Утга	6	7	8	9	10	11
Давтамж	10	18	20	9	6	5

4. Замын цагдаа тодорхой хугацаанд явсан мотоциклчдын хурдыг хүснэгтэд бүртгэв. Зөвшөөрөгдөх дээд хурд 60км/цаг бол завсрын уртыг тохиромжтой байдлаар ихэсгээд моод бүлгийг ол. Дүгнэлт гаргаарай.

Утга	[40, 45]	]45, 50]	]50, 55]	]55, 60]	]60, 65]	]65, 70]
Давтамж	1	2	4	6	11	6

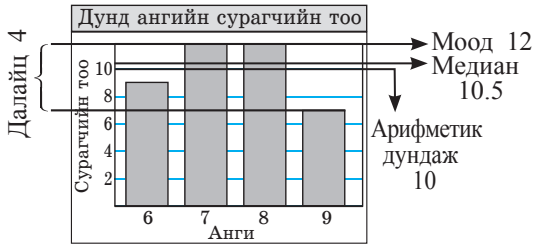
Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

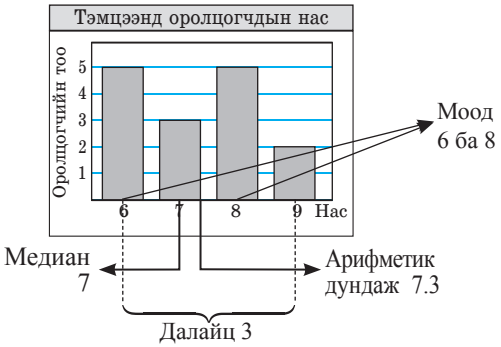
Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН ДУНДЖУУД БА ДАЛАЙЦ VII-21.2-I

Давтамжийг харуулсан баганан диаграммаас дунджуудыг тооцоолох





1. Өгөгдлийн дунджууд ба далайцыг ол.

а.

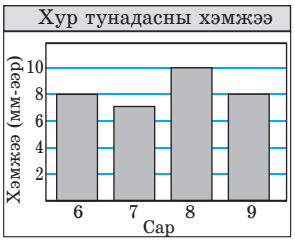
Утга	6	8	11	12	14
Давтамж	8	15	20	11	7

б.

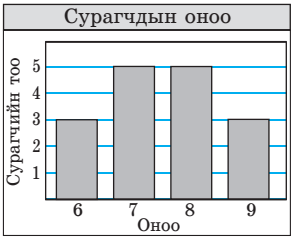
Утга	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Давтамж	1	2	15	20	12

2. Өгөгдлийн дунджууд ба далайцыг ол.

а.

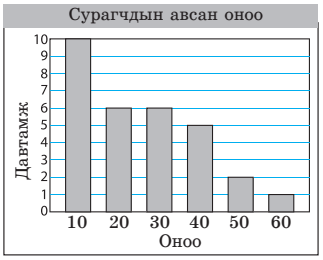


б.



в.

г.



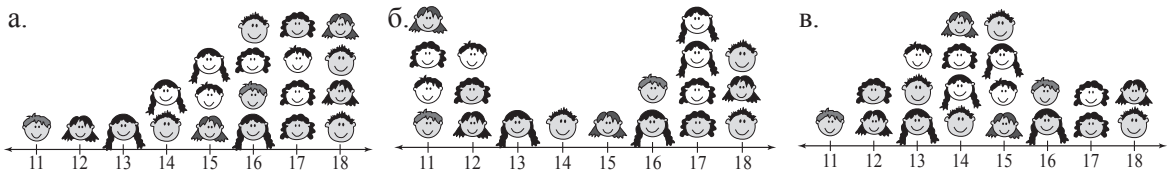
Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН ДУНДЖУУД БА ДАЛАЙЦ VII-21.2-II

ЖИШЭЭ: Сурагчдаас авсан 3 төрлийн судалгааны үр дүн өгчээ. Өгөгдөл бүрийн дунджийг ол.

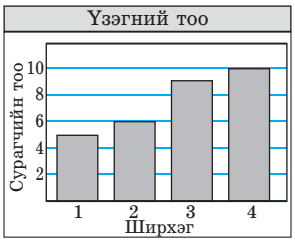


Бодолт: а. Арифметик дундаж 15.65; моод 16, 17, 18; медиан 16 байна.
Өгөгдлийн дундаж утгыг 15.65 гэж тооцох боломжгүй. Учир утгуудын 60% нь үүнээс их байна. Мөн ойролцоо олон утга байгаа тул моодыг дундаж утга болгон авахад тохиромжгүй. Өгөгдлийн дундаж утга 16 (медиан) байна.
Өгөгдлийн утгууд аль нэг зах руугаа бөөгнөрсөн үед дундаж утгыг медиан төлөөлнө.

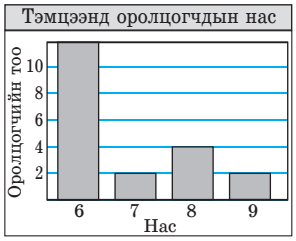
б. Өгөгдлийн дундаж утга 11 ба 17 (моод) байна.
Өгөгдлийн утгууд хэд хэдэн ялгаатай завсарт бөөгнөрсөн үед дундаж утгыг моод төлөөлнө.

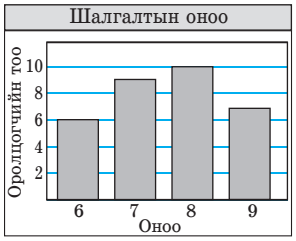
в. Өгөгдлийн дундаж утга 14.6 (арифметик дундаж) байна.
Утгууд хоёр зах руугаа буурсан (ихэссэн) үед дундаж утгыг арифметик дундаж төлөөлнө.

1. Өгөгдлийн дунджуудыг олоод, аль дундаж нь өгөгдлийн дундаж утга болохыг тогтоо.

а.


б.

в.


г.


2. x-ийг ол.

а. 2, 8, 9, 7, 6, x; Арифметик дундаж 6.	б. 12.5, −10, −7.5, x; Арифметик дундаж 11.5.	в. 9, 10, 12, x, 20, 25; Медиан 14.

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

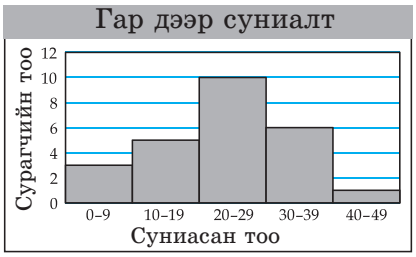
Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: БҮЛЭГЛЭСЭН ӨГӨГДЛИЙН МООД БҮЛЭГ, МООД БА МЕДИАН VII-21.2-III

Диаграммаас моод бүлэг, медианы орших завсрыг ол. Медианыг ойролцоогоор ол.

1.

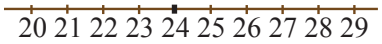


Моод бүлэг 20-29 байна.

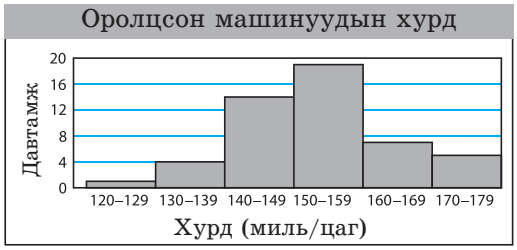
Өгөгдөлд $3+5+10+6+1=25$ утга байна.
Иймд 13 дахь утга буюу
медиан 20-29 завсарт оршино.

Бүлэглэсэн өгөгдлийн медианыг ойролцоогоор олох:
20-29 завсрын урт 10 бөгөөд медиан нь энэ завсрын $n=13-5-3=5$ дахь утга юм.

Завсрын 10 утга хоорондоо тэнцүү зайтай гэвэл **Медиан** $= 20 + \frac{10}{10} \times (5-1) = 24$ болно.



2.



Тасралтгүй өгөгдөл учир завсар [120, 130) ...

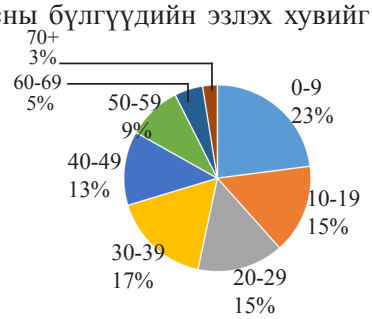
3.

Оноо	5-10	11-15	16-17	17-18
Давтамж	6	15	4	20

4.

Урт	[0, 6[	[6, 12[	[12, 18[	[18, 24[
Давтамж	6	5	2	2

5. Монгол улсын хүн амын 3357000 (тоймлосон дүн) бөгөөд насны бүлгүүдийн эзлэх хувийг диаграммд харуулав.
Моод бүлэг болон медианы орших завсрыг ол.
Нийт хүн амын хэдэн хувь нь 30-аас доош насныхан байна вэ?



Эх сурвалж: https://www.1212.mn/

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

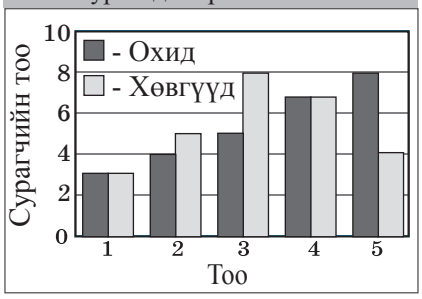
Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛҮҮДИЙГ ХАРЬЦУУЛАХ VII-21.3-I

Давтамжийг харуулсан баганан диаграммаас өгөгдлүүдийг харьцуулах

1.

Сурагчдын үзэгний тоо



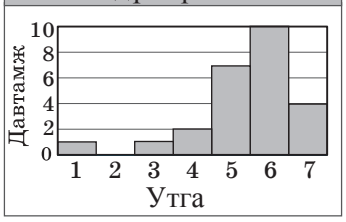
Охид дунджаар хэдэн үзэгтэй вэ?

Хөвгүүд дунджаар хэдэн үзэгтэй вэ?

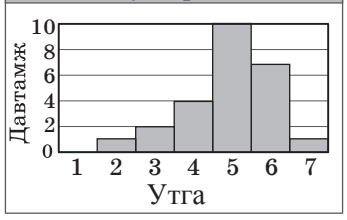
Охид хөвгүүдээс дунджаар хэдээр олон үзэгтэй вэ?

2. 8 онооны шалгалтад хоёр багийн сурагчдын авсан оноог диаграммд харуулав.

1 дүгээр баг



2 дугаар баг



Багуудын дундаж оноог харьцуулан дүгнэлт гарга. Аль багийн сурагчид өндөр амжилт гаргасан бэ? Нийт сурагчийн хэдэн хувь нь 50-аас дээш хувийн амжилт үзүүлсэн бэ?

3. Тооцоолол хийхгүйгээр дүгнэлт гаргаарай.

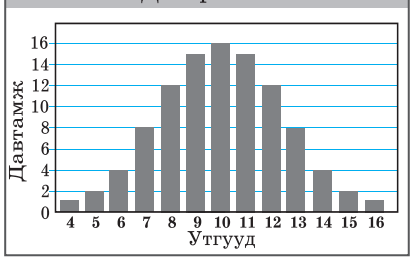
а. Аль өгөгдлийн арифметик дундаж их вэ?

б. Аль өгөгдлийн медиан их вэ?

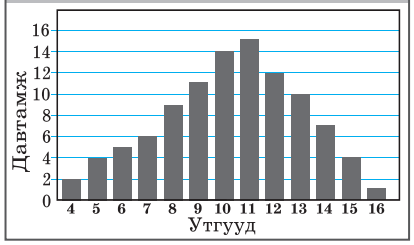
в. Аль өгөгдлийн моод их вэ?

г. Аль өгөгдлийн дундаж утга их вэ?

Диаграмм 1



Диаграмм 2



Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛҮҮДИЙГ ХАРЬЦУУЛАХ VII-21.3-II

Дугуй диаграммаас өгөгдлүүдийг харьцуулах

1. А малчин 40 үхэртэй, Б малчин 60 үхэртэй бөгөөд энэ нь малчин бүрийн нийт малын $\frac{1}{4}$ нь болдог. А ба Б малчны малын тоог дугуй диаграммаар харуулав.

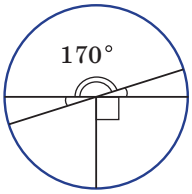
А малчин

Б малчин

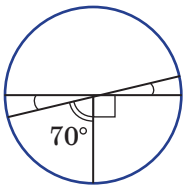
Малчин бүр хэдэн толгой ямар малтай болохыг ол. Малын төрөл бүрийн тоог харьцуулаарай.

2. Таван анги тоглолтын 180 тасалбарыг хэрхэн хуваах авсныг дугуй диаграммаар үзүүлжээ. Анги бүр хэдэн тасалбар авсныг ол.

а.

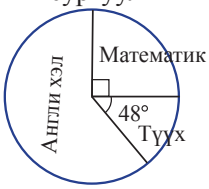


б.

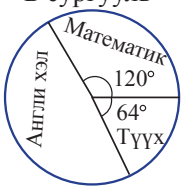


3. Хоёр сургуулийн сурагчдын дуртай хичээлийг диаграммд харуулав.

А сургууль



Б сургууль



Хоёр сургуулийн математик сонирхогчдын тоо тэнцүү бол

а. сургууль бүрийн хувьд математик сонирхогчдын эзэлж буй хэсгийг ол. Аль сургууль олон сурагчтай вэ?

б. хоёр сургуулийн түүх сонирхогчдын тоог харьцуул.

4. А шатарчин

Б шатарчин

Хоёр шатарчны өнгөрсөн жилийн амжилтыг харуулав.

а. Б шатарчин илүү олон тоглолтод хожсон гэсэн дүгнэлт зөв үү? Шатарчин бүр нийт тоглолтынхоо хэдэн хувьд (харьцангуй давтамж) нь хожсон бэ?

б. Шатарчин бүр 7 тоглолтод хожсон гэвэл нийт тус бүр хэдэн тоглолт хийсэн бэ?

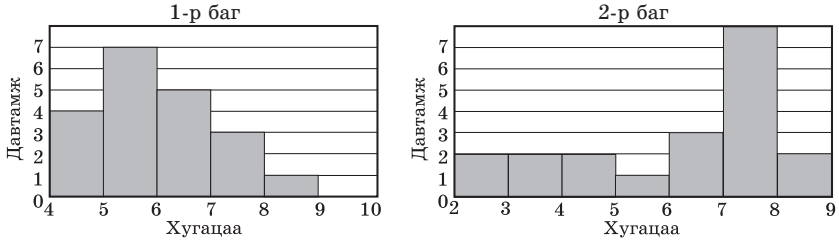
Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ТАСРАЛТГҮЙ, БҮЛЭГЛЭСЭН ӨГӨГДЛҮҮДИЙГ ХАРЬЦУУЛАХ VII-21.3-III

1. Багийн тамирчдын тодорхой зайд гүйсэн хугацааг (минутаар) диаграммаар өгчээ.



а. Аль багийнхан илүү хурдан бэ? Яагаад? (Санамж: Өгөгдөл бүрийн дундаж нь ямар завсарт оршихийг ашигла)

б. Нийт тамирчдын хэдэн хувь нь 5 минутаас бага хугацаанд гүйсэн бэ? Баг бүрийн хамгийн хурдан 25%-ийг олж харьцуул.

2. Олон сонголттой тестийн шалгалтын дараа сурагчдын зөв хариултын тоог бүртгэжээ.

А бүлэг

Зөв хариулт	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50
Давтамж	2	8	15	12	3

Б бүлэг

Зөв хариулт	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50
Давтамж	3	14	20	2	1

Бүлгүүдийн үнэлгээг харьцуул. Бүлэг бүрийн сурагчдын ихэнх нь ямар оноо авсан бэ?

3. Хоёр зоогийн газрын цэсийг харьцуулж, хоолны үнийг бүртгэжээ.

А

Үнэ (мян.төг)	8-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-25
Давтамж	5	9	12	4	3	0

Б

Үнэ (мян.төг)	8-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-25
Давтамж	0	2	5	7	8	6

Диаграмм байгуулаад, аль зоогийн газрын үнэ өндөр байгааг тогтоо.

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

ТЕСТ 21. ӨГӨГДЛИЙН ДУНДЖУУД БА ДАЛАЙЦ VII-21

1. Моод бүлгийг тодорхойл.

2. 5, *a, b*, 7, 8 өгөгдлийн арифметик дундаж 6.4 бол *a, b*, 8, 9, 9 өгөгдлийн арифметик дунджийг ол.

3. Бүлэглэсэн өгөгдлийн завсрын урт болон моод бүлгийг ол.

а.

Зөв хариултын тоо	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25
Давтамж	2	8	15	11	3

2 зөв хариулт аль завсарт орох вэ?

б.

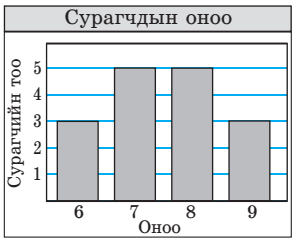
Савлагааны жин (кг)	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25
Давтамж	10	12	10	8	5

0.7кг жинтэй, 10.4кг жинтэй бараа аль завсарт тооцогдох вэ?

4. Өгөгдлийг завсрын урт нь 4 байхаар бүлэглээд моод бүлгийг ол.

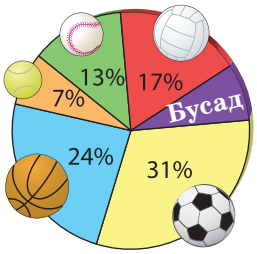
Жин (кг)					
37	40	26	37	32	39
32	23	37	35	36	35
38	36	24	36	37	33
27	38	34	34	31	35
38	35	25	30	39	36

5.



Өгөгдлийн дунджууд ба далайцыг ол.
Аль дундаж нь өгөгдлийн дундаж утга болж чадах вэ?

6. 398 сурагчаас дуртай спортынх нь талаар авсан судалгааны дүнг диаграммаар харуулав. Спорт бүрийг хэдэн сурагч сонирхдог вэ? (Процентуудыг бүхлээр тоймлосон)
Өгөгдлийн моодыг ол.



Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг