

অধ্যায়- 3

তথ্য ব্যৱহাৰ

3.1 আগৰ শ্ৰেণীবিলাকত তোমালোকে বিভিন্ন ধৰণৰ তথ্যৰ ব্যৱহাৰ কৰি আহিছা। তাৰ লগতে তোমালোকে তথ্য সংগ্ৰহ, তালিকাৰণ আৰু এইবোৰক দঙলেখৰ সহায়ত প্ৰকাশ কৰিবলৈ শিকিছা।

তথ্য সংগ্ৰহ, তথ্য সংৰক্ষণ আৰু তথ্য উপস্থাপনে আমাৰ অভিজ্ঞতা সংগঠিত কৰি সিদ্ধান্ত গ্ৰহণ কৰাত সহায় কৰে। এই অধ্যায়ত আমি এই বিষয়ে আৰু কিছু বহলাই আলোচনা কৰিম।

3.2 তথ্য সংগ্ৰহ :

তথ্য সংগ্ৰহ কৰাৰ আগতেই আমি ইয়াক কি কি কামত ব্যৱহাৰ কৰিম তাক জনাটো নিতান্তই প্ৰয়োজন।

এটা উদাহৰণৰ সহায়েৰে তথ্য সংগ্ৰহ কৰোঁ আহা :

ধৰা, তোমাৰ গাঁওখনৰ বিষয়ে জানিব লাগে। এই বিষয়ে জানিবলৈ কি কি তথ্য সংগ্ৰহ কৰিম। যেনে,

- তোমাৰ গাঁওখনত কিমান মানুহ আছে?
- পুৰুষৰ সংখ্যা আৰু মহিলাৰ সংখ্যা কিমান কিমান?
- 5 বছৰৰ তলৰ শিশু কিমান?
- 18 বছৰৰ পৰা 60 বছৰৰ ভিতৰত কিমান মানুহ আছে?
- 60 বছৰ বয়সৰ ওপৰৰ মানুহ কিমান আছে?
- গাঁওখনত কিমানজন নিৰক্ষৰ মানুহ আছে?
- গাঁওখনত দশম শ্ৰেণী উত্তীৰ্ণ মানুহৰ সংখ্যা কিমান?

ওপৰৰ তথ্যবোৰ লাভ কৰিবৰ বাবে তলৰ তালিকাত উল্লেখিত তথ্যবোৰ প্ৰতিঘৰ মানুহৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰিব লাগিব। উদাহৰণ হিচাপে এখন ঘৰৰ তথ্য সংগ্ৰহ কৰি তলত দেখুওৱা হৈছে।

(ঘৰ নং-1)

ক্র. নং	সদস্য/সদস্যৰ নাম	বয়স	লিংগ	শিক্ষাগত অৰ্হতা
1.	ধৰ্মেশ্বৰী বৰুৱা	63 বছৰ	মহিলা	নিৰক্ষৰ
2.	গোপাল বৰুৱা	42 বছৰ	পুৰুষ	দশম শ্ৰেণী উত্তীৰ্ণ
3.	মুকুল বৰুৱা	40 বছৰ	পুৰুষ	স্নাতক
4.	ৰংগু বৰুৱা	35 বছৰ	মহিলা	দ্বাদশ শ্ৰেণী উত্তীৰ্ণ
5.	সংগীতা বৰুৱা	31 বছৰ	মহিলা	দ্বাদশ শ্ৰেণী উত্তীৰ্ণ
6.	গৌতম বৰুৱা	15 বছৰ	পুৰুষ	বৰ্তমান দশম শ্ৰেণী
7.	প্ৰাঞ্জল বৰুৱা	12 বছৰ	পুৰুষ	বৰ্তমান সপ্তম শ্ৰেণী
8.	মন্দাকিনী বৰুৱা	4 বছৰ	মহিলা	প্ৰাক্ প্ৰাথমিক

(তালিকা নং - 1)

এনেদৰে প্ৰতি ঘৰ মানুহৰ ঘৰৰ পৰা পোৱা তথ্যৰ ভিত্তিত তলত দিয়া তথ্যসমূহ পোৱা গ'ল :

- ◆ গাঁওখনৰ মুঠ জনসংখ্যা 1680 গৰাকী।
- ◆ পুৰুষৰ সংখ্যা 950 গৰাকী আৰু মহিলাৰ সংখ্যা 730 গৰাকী।
- ◆ গাঁওখনত 5 বছৰৰ তলৰ শিশুৰ সংখ্যা 75 জন।
- ◆ গাঁওখনত 18 ৰ পৰা 60 বছৰৰ ভিতৰৰ মানুহৰ সংখ্যা 775 জন।
- ◆ 60 বছৰ বয়সৰ ওপৰৰ মানুহৰ সংখ্যা 350 গৰাকী।
- ◆ গাঁওখনৰ নিৰক্ষৰ মানুহৰ সংখ্যা 50 গৰাকী।
- ◆ গাঁওখনত দশম শ্ৰেণী উত্তীৰ্ণ মানুহৰ সংখ্যা 1130 গৰাকী।

কাৰ্য : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে চাৰিজনীয়া দল গঠন কৰি নিজৰ চুবুৰী বা অঞ্চলৰ যিকোনো 20 ঘৰ মানুহৰ ঘৰলৈ গৈ ওপৰৰ তালিকাৰ তথ্যসমূহ সংগ্ৰহ কৰিব।

3.3 তথ্য সংগঠিতকৰণ :

সংগ্ৰহ কৰা তথ্য সংৰক্ষণ আৰু সংগঠিত কৰাৰ প্ৰয়োজন হয়। তলত দিয়া উদাহৰণটোৰ পৰা আমি এই কথা বুজিব পাৰিম।

উদাহৰণ 1 : সংগীতা বাইদেউৱে সপ্তম শ্ৰেণীৰ প্ৰথম সাময়িকী মূল্যায়ণত গণিত বিষয়ত কোনে কিমান নম্বৰ পালে, সেই তথ্য ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰা শ্ৰেণীতে সংগ্ৰহ কৰিলে।

তথ্য অনুসৰি 18 জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ প্ৰাপ্ত নম্বৰবোৰ তলত দিয়া ধৰণৰ (50 নম্বৰৰ ভিতৰত)

13, 22, 42, 26, 40, 26, 32, 19, 29,
32, 36, 31, 37, 31, 28, 35, 18, 28

তথ্য এনেধৰণে লিখিলে বুজিবলৈ অসুবিধা হয়। অৰ্থাৎ কোনজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ কৃতকাৰ্যতা কেনেধৰণৰ সেই বিষয়ে জানিবলৈ হ'লে ওপৰৰ তথ্যখিনি ফলপ্ৰসূ নহ'ব। সেয়েহে শিক্ষয়িত্ৰী গৰাকীয়ে তথ্যসমূহ সংগঠিত কৰাৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ লগত আলোচনামৰ্মে তেওঁলোকে তথ্যৰ দুখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰিলে—

বোল নং	নাম	প্ৰাপ্ত নম্বৰ	বোল নং	নাম	প্ৰাপ্ত নম্বৰ
1.	পাপৰি	40	10.	সেউজী	26
2.	গণেশ	36	11.	পাৰ্থ	35
3.	শ্যামলী	42	12.	মানস	28
4.	জ'ন	26	13.	ডেনী	32
5.	নিহাৰিকা	31	14.	মিতালী	19
6.	প্ৰকাশ	37	15.	কাৰেৰী	13
7.	বিতুল	31	16.	কিশোৰ	22
8.	জিতু	28	17.	বিবেক	32
9.	গৰিমা	29	18.	পূজা	18

(তালিকা নং - 2)

2 নং তালিকাখনৰ পৰা আমি অতি সহজতে কোনজন ছাত্ৰ বা ছাত্ৰীয়ে কিমান নম্বৰ পাইছিল তাক জানিবলৈ সক্ষম হ'ম। কিন্তু কোনে আটাইতকৈ বেছি আৰু কোনে আটাইতকৈ কম নম্বৰ পালে বুলি প্ৰশ্ন কৰিলে ওপৰৰ তালিকাৰ পৰা ক'বলৈ অলপ অসুবিধা হ'ব।

এইবাৰ আমি দ্বিতীয় তালিকাখন চাওঁ আহা :

বোল নং	নাম	প্ৰাপ্ত নম্বৰ	বোল নং	নাম	প্ৰাপ্ত নম্বৰ
3.	শ্যামলী	42	9.	গৰিমা	29
1.	পাপৰি	40	8.	জিতু	28
6.	প্ৰকাশ	37	15.	মানস	28
2.	গণেশ	36	4.	জ'ন	26
14.	পাৰ্থ	35	13.	সেউজী	26
20.	বিবেক	32	19.	কিশোৰ	22
16.	ডেনী	32	17.	মিতালী	19
5.	নিহাৰীকা	31	21.	পূজা	18
7.	বিতুল	31	18.	কাৰেবী	13

(তালিকা নং-3)

3 নং তালিকাখন চাই পৰীক্ষাটোত কোনে ভাল কৰিছে আৰু কোনজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সহায়ৰ পয়োজন আছে সেই বিষয়ে অতি সহজতে জানিব পাৰিম।

কৰি চাওঁ আহা :

শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক শ্ৰেণীৰ প্ৰত্যেকৰে উচ্চতাৰ জোখ (চে মি) ল'বলৈ দিব। তথ্যখিনি সু-সংগঠিত কৰি তলৰ প্ৰশ্নবোৰ সুধিব।

- কোনজন আটাইতকৈ বেছি ওখ?
- সমান উচ্চতাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী শ্ৰেণীটোত আছেনে?
- আটাইতকৈ ওখ আৰু আটাইতকৈ চাপৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজৰ উচ্চতাৰ পাৰ্থক্য কিমান?
- শ্ৰেণীটোত কিমান উচ্চতাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী আটাইতকৈ বেছি আছে?

3.4 প্ৰসাৰ (Range) :

প্ৰসাৰৰ ধাৰণাটো আমি এটা উদাহৰণৰ সহায়ত বুজিবলৈ চেষ্টা কৰোঁ আহা :

উদাহৰণ 2 : সপ্তম শ্ৰেণীৰ শ্ৰেণী পৰীক্ষাত 15 জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গণিতৰ পৰীক্ষাত প্ৰাপ্ত নম্বৰ (20 নম্বৰৰ ভিতৰত) তলত দিয়া ধৰণৰ —

17, 8, 7, 9, 11, 14, 16, 18, 20, 6, 12, 10, 13, 15, 19

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে লাভ কৰা আটাইতকৈ বেছি আৰু আটাইতকৈ কম নম্বৰ দুটা কি কি?
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ নম্বৰৰ প্ৰসাৰ কি?

সমাধান :

(i) নম্বৰসমূহ উৰ্ধ্বক্রমত সজাই আমি পাম—

6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

(নম্বৰসমূহ আমি অধঃক্রমতো সজাব পাৰোঁ)

এনেদৰে উৰ্ধ্বক্রম বা অধঃক্রমত সজোৱাৰ পিছত আমি দেখিম যে, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ প্ৰাপ্ত নম্বৰৰ ভিতৰত 20 আটাইতকৈ বেছি আৰু 6 আটাইতকৈ কম প্ৰাপ্ত নম্বৰ।

(ii) উৰ্ধ্বক্রম বা অধঃক্রমত সজোৱা নম্বৰসমূহৰ পৰা আটাইতকৈ ডাঙৰ মানটোৰ পৰা আটাইতকৈ সৰু মানটোৰ পাৰ্থক্যই হ'ব নম্বৰসমূহৰ প্ৰসাৰ।

অৰ্থাৎ, এইক্ষেত্ৰত নিৰ্ণেয় প্ৰসাৰ = $20 - 6 = 14$

জানো আহাঁ : পৰ্যবেক্ষণৰ পৰা পোৱা আটাইতকৈ ডাঙৰ আৰু আটাইতকৈ সৰু মানটোৰ পাৰ্থক্যৰ পৰা প্ৰসাৰৰ ধাৰণা আমি লাভ কৰোঁ। পৰ্যবেক্ষণ কৰি ডাঙৰ মানটোৰ পৰা সৰু মানটো বিয়োগ কৰি আমি প্ৰসাৰ উলিয়াব পাৰোঁ।

কৰি চোৱা :

শিক্ষকে প্ৰতিজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীকে নিজৰ নিজৰ পৰিয়ালৰ সদস্যৰ বয়সৰ প্ৰসাৰ উলিয়াবলৈ দিব।

3.5 গড় (Arithmetic Mean) :

তোমালোকে তলৰ বাক্যবোৰ দৈনন্দিন জীৱনত শুনিছানে?

- (i) ফুটবল খেলৰ এটা দলৰ খেলুৱৈসকলৰ গড় বয়স কিমান?
- (ii) মানুহজনৰ গড় আয় কিমান?
- (iii) মনালিচাই গড়ে দৈনিক 3 ঘণ্টাকৈ পঢ়ে।

এনেধৰণৰ বহুতো উদাহৰণ আছে য'ত আমি গড় শব্দটো ব্যৱহাৰ কৰোঁ।

উদাহৰণ 3 : প্ৰাঞ্জলে এটা সপ্তাহত ঘৰত পঢ়াৰ সময় (ঘণ্টা হিচাপত) তলত দিয়া ধৰণৰ :

বাৰ	পঢ়াৰ সময়
সোমবাৰ	3 ঘণ্টা
মঙ্গলবাৰ	4 ঘণ্টা
বুধবাৰ	4 ঘণ্টা
বৃহস্পতিবাৰ	3 ঘণ্টা
শুক্ৰবাৰ	5 ঘণ্টা
শনিবাৰ	4 ঘণ্টা
দেওবাৰ	5 ঘণ্টা

(তালিকা নং-4)

তালিকাৰ পৰা প্ৰাঞ্জলে সপ্তাহটোত গড়ে কিমান ঘণ্টাকৈ পঢ়িলে চাও আহা :

$$\text{সপ্তাহটোত প্ৰাঞ্জলে পঢ়াৰ গড় সময়} = \frac{\text{মুঠ পঢ়াৰ সময়ৰ পৰিমাণ}}{\text{মুঠ দিনৰ সংখ্যা}} = \frac{3+4+4+3+5+4+5}{7} = \frac{28}{7} = 4 \text{ ঘণ্টা}$$

গতিকে প্ৰাঞ্জলে সপ্তাহটোত গড়ে 4 ঘণ্টাকৈ পঢ়িলে। অৰ্থাৎ কোনোবাদিনা তেওঁ হয়তো 4 ঘণ্টাতকৈ কম পঢ়িব আৰু অন্য দিনত 4 ঘণ্টাতকৈ বেছি পঢ়িব পাৰে। গতিকে গড়, প্ৰদত্ত তথ্যৰ আটাইতকৈ বেচি আৰু আটাইতকৈ কম মানৰ ভিতৰত অৱস্থান কৰে। গাণিতিক ভাষাত ইয়াক 'গড়' (Arithmetic Mean) হিচাপে জনা যায়।

উদাহৰণ 4 : সপ্তম শ্ৰেণীৰ পাঁচজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বয়স ক্ৰমে 11, 12, 12, 12 আৰু 13 বছৰ। তেওঁলোকৰ গড় বয়স কিমান হ'ব।

সমাধান :

$$\text{শ্ৰেণীটোৰ পাঁচজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গড় বয়স হ'ব} = \frac{60}{5} = 12$$

গতিকে, তেওঁলোকৰ গড় বয়স হ'ব 12 বছৰ।

$$\text{অৰ্থাৎ, গাণিতিক গড় বা মধ্যমান} = \frac{\text{মুঠ বাৰ্ষিক সমষ্টি}}{\text{মুঠ বাৰ্ষিক সংখ্যা}}$$

অনুশীলনী- 3.1

1. প্ৰথম 10 টা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ গড় আৰু প্ৰসাৰ নিৰ্ণয় কৰা।
2. জিলাভিত্তিক খেল প্ৰতিযোগিতাত 12 খন বিদ্যালয়ে অংশ গ্ৰহণ কৰিছিল। প্ৰতিখন বিদ্যালয়ে লাভ কৰা পদকৰ তালিকা এনে ধৰণৰ : 11, 8, 13, 6, 10, 15, 18, 9, 10, 9, 11, 12
 - (i) লাভ কৰা আটাইতকৈ বেছি সংখ্যক পদকৰ সংখ্যা কিমান?
 - (ii) লাভ কৰা আটাইতকৈ কম সংখ্যক পদকৰ সংখ্যা কিমান?
 - (iii) তথ্যখিনিৰ প্ৰসাৰ কিমান?
 - (iv) তথ্যখিনিৰ পৰা গড় নিৰ্ণয় কৰা
3. এজন ছাত্ৰই যোৱা মূল্যায়নত লাভ কৰা নম্বৰৰ তালিকা তলত দিয়া ধৰণৰ (100 নম্বৰৰ ভিতৰত)

গণিত - 75	সমাজ বিজ্ঞান- 69
অসমীয়া - 73	ইংৰাজী - 67
বিজ্ঞান - 82	হিন্দী - 78

নম্বৰসমূহৰ গড় নিৰ্ণয় কৰা।
4. এখন বিদ্যালয়ৰ যোৱা পাঁচটা বছৰৰ হাইস্কুল শিক্ষান্ত পৰীক্ষাত উত্তীৰ্ণ হোৱা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা ক্ৰমে 40, 62, 68, 48, 52 গৰাকী। বিদ্যালয়খনত উত্তীৰ্ণ হোৱা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গড় নিৰ্ণয় কৰা।
5. এজন ক্ৰিকেট খেলুৱৈয়ে আঠটা ইনিংছত তলত দিয়া ধৰণে স্ক'ৰ কৰে :
77, 41, 101, 46, 59, 1, 36, 47 খেলুৱৈজনৰ গড় স্ক'ৰ উলিওৱা।

6. 7 জন ল'ৰাৰ ওজন ক্ৰমে 36, 32, 30, 28, 32, 33, 26 কি গ্ৰা।

- ল'ৰা কেইজনৰ ওজনৰ গড় নিৰ্ণয় কৰা।
- 30 কি গ্ৰাতকৈ বেছি ওজনৰ কিমানজন ল'ৰা আছে?
- 25 কি গ্ৰাতকৈ কম ওজনৰ ল'ৰা ওপৰৰ তালিকাত আছেনে? যদি আছে কিমানজন আছে ?

7. মীৰাই তেওঁলোকৰ আত্মসহায়ক গোটত যোৱা পাঁচটা মাহত 500 টকা, 600 টকা, 600 টকা, 700 টকা, আৰু 500 টকাকৈ সঞ্চয় কৰিলে। তেওঁৰ প্ৰতিমাহত গড় সঞ্চয় কিমান?

8. প্ৰাথমিক বিদ্যালয় এখনৰ শ্ৰেণীসমূহৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা তলত দিয়া ধৰণৰ :

প্ৰথম	দ্বিতীয়	তৃতীয়	চতুৰ্থ	পঞ্চম
26	32	34	28	30

- বিদ্যালয়খনৰ শ্ৰেণীসমূহত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গড় সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।
- প্ৰথম সাময়িকীৰ পিছত দ্বিতীয় আৰু পঞ্চম শ্ৰেণীত ক্ৰমে 3 জন আৰু 2 জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নতুনকৈ নামভৰ্তি কৰিলে। তেতিয়া বিদ্যালয়ৰ শ্ৰেণীসমূহত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যাৰ নতুন গড় নিৰ্ণয় কৰা।

3.6 বহুলক (Mode) :

কোনো তথ্যৰাশিৰ আটাইতকৈ বেছিবাৰ পোৱা ৰাশিটোৱেই হৈছে বহুলক।

উদাহৰণ 5 : 1, 1, 2, 4, 3, 2, 3, 3, 3, 2, 2, 3, 3, 4, 3

এই সংখ্যাবোৰৰ বহুলক কোনটো? পুলি সুধিলে ইয়াৰ উত্তৰ কি হ'ব ক'ব পাৰিবানে?

সমাধান : এই তথ্যখিনিৰ বহুলক হ'ব 3; কাৰণ আনবোৰ ৰাশিতকৈ ইয়াক বেছিবাৰ পোৱা গৈছে।

3.6.1 বৃহৎ সংখ্যক তথ্যৰ বহুলক :

30 জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজত এটা খেল খেলিবলৈ ল'লে। 1 ৰ পৰা 5 সংখ্যাকেইটা পাঁচটা সমান জোখৰ কাগজৰ টুকুৰাত লিখি এটা বাকচত ভৰোৱা হ'ল। এতিয়া প্ৰতিজনে আহি বাকচৰ পৰা টুকুৰা এটা উলিয়াই কি পালে ক'ব আৰু ব'ৰ্তত সংখ্যাটো লিখি ৰাখিব —

1, 2, 1, 1, 2, 3, 4, 2, 1, 3, 1, 2, 5, 4, 4, 2, 5, 1, 4, 1, 5, 2, 2, 3, 5, 4, 2, 3, 1, 2

ওপৰৰ তথ্যবোৰৰ বহুলক কিমান বুলি সুধিলে আমি অলপ অসুবিধাৰ সন্মুখীন হ'ম। কাৰণ পৰ্যবেক্ষণৰ তথ্য বৃহৎ পৰিমাণৰ হ'লে একে মানবিশিষ্ট তথ্যবোৰ একেলগ কৰি সেইবোৰক গণনা কৰাটো সহজ নহয়। এনে ক্ষেত্ৰত তথ্যখিনি আমি তালিকাকৰণ কৰিব লাগিব।

সংখ্যা	দাগচিহ্ন	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা
1	IIII III	8
②	IIII IIII	⑨
3	IIII	4
4	IIII	5
5	IIII	4

মুঠ = 30

(তালিকা নং-5)