ምዕራፍ 1
የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት

አጠቃላይ የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 34

መግቢያ፡

ይህ ምዕራፍ ስለ ሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት ተማሪዎች ከዚህ በፊት የተማሩትን ረጅም የማካፈል ስነ ዘዴን በመጠቀም ማረጋገጥን በመከለስ ይጀምራል። በመቀጠልም የሙሉ ቁጥሮችን በቀላሉ የሚናረጋግጥበትን የተካፋይነት ደንቦችን ያስረዳል። ብቸኛ እና ትንትን ሙሉ ቁጥሮችንም ያስተዋውቃል። ምዕራፉ ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ አብገር መተንተን፣ ስለ ሙሉ ቁጥር አካፋዮች እና ብዜቶች፣ እንዲሁም የሙሉ ቁጥሮችን ትንሹን የጋራ አካፋይ እና ትልቁን የጋራ ብዜት መፈለግ ላይ ትኩረት ያደርጋል።

እያንዳንዱ ንዑስ ርዕስ አስፈላጊ ትረጓሜዎችን፣ ማስታወሻዎችን እና ምሳሌዎችን በማካተት የቀረበ ነው። የተግባር ጥያቄዎች መልመጃዎች፣ የቡድን ሥራዎች እና የቃላት ፕሮብሌሞች በእያንዳንዱ ንዑስ ርዕሶች የተሰጡት ተማሪዎች ስለ ምዕራፉ በጥልቀት በማሰብ በአግባቡ እንዲረዱት ነው።

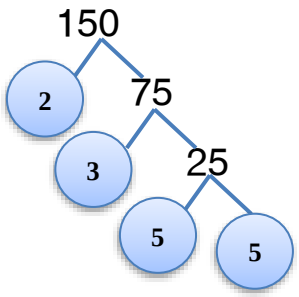
የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ይህን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፤

- የተካፋይነት ደንቦችን ጽንሰ ሀሳብ ይረዳሉ።
- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር ብቸኛ አካፋዮች ይለያሉ።
- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር በብቸኛ ትንትን ይገልፃሉ።
- ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ ያሰላሉ።

- ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትንሹን የጋራ ብዜት ያሰላሉ።
- የብዜቶችና አካፋዮችን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም የዕለት ተዕለት ችግሮችን ይፈታሉ።

ለምዕራፍ 1 የማስተማሪያ ግብዓቶች እንደ አስፈላግነታቸው፤

የብቸኛ ቁጥሮችን እና ተተንታኝ ቁጥሮች ቻርት፣ የአብገር ዛፍ ስዕላዊ መግለጫ፣ የቬን ምስል የሚያሳዩ ቻርቶችን ማዘጋጀትና መጠቀም ይቻላል። ሳይንሳዊ ማሰያ እንዲሁም የኮምፒውትር ሶፍትዌር መጠቀም ይቻላል። ተማሪዎች የተለያዩ ቻርቶችን በራሳቸው እንዲያዘጋጁ ያበረታቷቸው።



2	18፣ 24
3	9፣ 12
2	3፣ 4
2	3፣ 2
3	3፣ 1
	1፣ 1

$150 = 2 \times 3 \times 5^2$

ት.ጋ.ብ $(18፣ 24) = 2^3 \times 3^2$

$= 72$

1.1 የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 6

መግቢያ

ይህንን ንዑስ ምዕራፍ የሙሉ ቁጥሮችን ተካፋይነት ረጅም የማካፈል ስነ ዘዴን ወይም ሳይንሳዊ ማሰያ (ካልኩሌተር) ሳንጠቀም እንዴት በቀላሉ ማወቅ እንደምንችል በጥልቀት ያስረዳል።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ሙሉ ቁጥሮች ለ2፣3፣4፣5፣6፣7፣8፣9 እና 10 ያለ ቀሪ መካፈላቸውን የተካፋይነት ደንቦችን በመጠቀም ይለያሉ።

ማስተማሪያ ማስታወሻ፡

- ተማሪዎች ሙሉ ቁጥሮች በሌላ ሙሉ ቁጥር ስለ ማካፈል በቀደመው የክፍል ደረጃ የተማሩት ዕውቀት ይኖራቸዋል። ስለዚህ የረጅም ስነ ዘዴን በመከለስ ያለ ቀሪ የሚካፈሉ እና የማይካፈሉ ሙሉ ቁጥሮችን በመውሰድ እንዲያረጋግጡ በማድረግ ትምህረቱን መጀመር ጠቃሚ ነው። ረጅም የማካፈል ስነ ዘዴ ረጅም እና አድካሚ መሆኑን በማስገንዘብ ለዚህም መፍትሄ ከረጅም ማካፈል የተለየ የተካፋይነት ማረጋገጫ አጭር ዘዴን ያለ መሆኑን ማስተዋወቅ ያስፈልጋል። ለዚህም መግቢያ በተማሪው መጽሐፍ ከረሜላዎችን ስለ ማካፈል የተሰጠውን ምሳሌ፣ እና በተግባር 1.1 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ በማድረግ መጀመር ይቻላል።

ተግባር 1.1 የተሰጠበት ምክንያት ስለ ረጅም ማካፈል ተማሪዎች እንዲከልሱ በማሰብ ነው።

የተግባር 1.1 መልስ

ሀ) 2781 ÷ 3 = 927. ስለዚህ 2781 በ3 ተካፋይ ነው

ለ) 7020 ÷ 3 = 2340. ስለዚህ 7020 በ3 ተካፋይ ነው

ሐ)

```
      352
   3 |10,561
     - 9
       15
      -15
        06
       - 6
         01
```

10,561 = 352×3+1

በዚህ ረጅም ማከፋፈል ቀሪ ከዜሮ የተለየ ነው።

ስለዚህ 10,561 በ3 ተካፋይ አይደለም።

1.1.1 የተካፋነት ማረጋገጫዎች

አንድ ሙሉ ቁጥር፡-

- **በ2 ተካፋይ** የሚሆነው የቁጥሩ የአንድ ቤት ሆሄ ተጋማሽ (0፣2፣4፣6 ወይም 8) ከሆነ ነው።

ምሳሌ ፡- 472፣ 1,680፣ 3,594፣ 7,625,316 እና 8,001,768 በ2 ተካፋይ ናቸው።

- **በ3 ተካፋይ** የሚሆነው የቁጥሩ ሆሄያት ድምር በ3 ተካፋይ ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ ፡- ሀ) 3,741 በ3 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም የ3,741 ሆሄያት ድምር 3+7+4+1=15 ሲሆን 15 ደግሞ በ3 ተካፋይ ነው።

ለ) 8,562 በ3 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም የ8,562 ሆሄያት ድምር 8+5 +6+2 =21 ሲሆን 21 ደግሞ በ3 ተካፋይ ነው።

ሐ) 425 በ3 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም የ425 ሆሄያት ድምር 4+2+5=11 ሲሆን 11 ደግሞ በ3 ተካፋይ አይደለም።

❖ **በ4 ተካፋይ** የሚሆነው የተሰጠው ቁጥር የአስር እና የአንድ ቤት ሆሄያት አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰርቱት ቁጥር በ4 ተካፋይ ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ :- ሀ) 62,472 በ4 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም 72 በ4 ተካፋይ ነው።

ለ) 4,531 በ4 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም 31 ደግሞ በ4 ተካፋይ አይደለም።

❖ **በ5 ተካፋይ** የሚሆነው የቁጥሩ የአንድ ቤት ሆሄ 0 ወይም 5 ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ :- 7,450 እና 1,345,205 በ5 ተካፋይ ናቸው። 7243 በ5 ተካፋይ አይደለም።

❖ **በ6 ተካፋይ** የሚሆነው በ2 እና በ3 ተካፋይ ከሆነ ነው።

ምሳሌ :- 34,812 በ6 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም

→ 34,812 በ2 ተካፋይ ነው።

→ 34,812 በ3 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም 3+4+8+1+2=18 ሲሆን 18 ደግሞ በ3 ተካፋይ ነው።

❖ **በ7 ተካፋይ** የሚሆነው :-

ሀ) ባለ ሁለት ሆሄ ሙሉ ቁጥር ከሆነ የአስር ቤት ሆሄ በሶስት ተባዝቶ ውጤቱ ከባለ አንድ ቤት ሆሄ ጋር ተደምሮ ድምሩ በ7 የተካፈለ እንደሆነ ነው።

ለምሳሌ:- 84 እንውሰድ

$3\times8=24$

$24+4=28$ ስለዚህ 28 በ7 ስለሚካፈል፣ 84 በ7 ተካፋይ ነው።

ለ) ባለ ሶስት ሆሄ ወይም ከዚያ በላይ የሆነ ሙሉ ቁጥር ከሆነ

1. በሙሉ ቁጥሩ የመጨረሻዎቹ ሁለት ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር እና
2. በቀሪዎቹ ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር 2 ተባዝቶ የሚገኘው ውጤት ከመጀመሪው ጋር ተደምሮ ድምሩ በ7 የሚካፈል እንደሆነ ነው።

ምሳሌ :-ሀ) 672 እንውሰድ

በመጨረሻዎቹ ሁለት ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር 72 ነው።

ከሁለቱ ሆሄያት የቀረው ደግሞ 6 ሲሆን $6\times2=12$ ነው።

$72+12=84$፣ 84 በ7 ተካፋይ ነው።

ስለዚህ 672 በ7 ተካፋይ ነው።

ለ) 3612፣በመጨረሻዎቹ ሁለት ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር 12 ነው።

ከሁለቱ ሆሄያት የቀረው ደግሞ 36 ሲሆን $2\times36=72$ ነው።

$12+72=84$፣ 84 በ7 ተካፋይ ነው።

ስለዚህ 3612 በ7 ተካፋይ ነው።

❖ **በ8 ተካፋይ** የሚሆነው በተሰጠው ቁጥር የመቶ፣ የአስር እና የአንድ ቤት ሆሄያት አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰርቱት ቁጥር በ8 ተካፋይ ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ :- 41,256 በ8 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም 256 በ8 ተካፋይ ነው።

❖ **በ9 ተካፋይ** የሚሆነው የሆሄያቱ ድምር በ9 ተካፋይ ከሆነ በ9 ተካፋይ ነው።

ምሳሌ :- ሀ) 7461 በ9 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም የ7461 ሆሄያት ድምር

$7+4+6+1=18$ ሲሆን 18 ደግሞ በ9 ተካፋይ ነው።

ለ) 3,845,228 ግን በ9 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም የ3,845,228 ሆሄያት ድምር 3+8+4+5+2+2+8=32 ሲሆን 32 ደግሞ በ9 ተካፋይ አይደለም።

❖ **በ10 ተካፋይ** የሚሆነው የቁጥሩ የአንድ ቤት ሆሄ 0 (ዜሮ) ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ :- 460፣ 78,930 እና 932,700 በ10 ተካፋይ ናቸው። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄያቸው 0 ነው።

ግምገማ

ተካፋይነትን በተመለከተ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች ለፈጣን ወይም ፍላጎት ላላቸው ተማሪዎች እንዲሰሩ መስጠት እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

የሚከተሉትን እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።

ሀ) 243,852 በ6 ተካፋይ ነው።

ለ) 17,040 በ5 ተካፋይ ነው።

ሐ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ17 ተካፋይ ከሆነ በ34 ይካፈላል።

መ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ42 ተካፋይ ከሆነ በ21 ይካፈላል።

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) እውነት

ለ) እውነት

ሐ) ሀሰት

መ) እውነት

የመልመጃ 1.1 መልሶች

1. ሀ) 480 እና 700 ለ10 ተካፋይ ናቸው።

   ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄያቸው 0 ስለሆነ

   ለ) 245፣ 480፣ 700 እና 385 ለ5 ተካፋይ ናቸው።

   ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄያቸው 0 እና 5 ስለሆነ

   ሐ) 666፣ 480፣ 4526፣ 700 ለ2 ተካፋይ ናቸው።

   ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄያቸው 6 እና ዜሮ ስለሆነ

2. 374፣ 535፣ 289፣ 667 በ4 አይካፈሉም።

   280፣ 764፣ 476፣ 272 ተካፋይ ናቸው።

3. 120024፣ 374132፣ 521264፣ 932316፣ 731072፣ 205084 ወ.ዘ.ተ.።

4. መፍትሔ፡ በ “ሀ” ማንኛውንም ሙሉ ቁጥር ቢናስገባ ቁጥሩ ለ4 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም በአስር ቤት ሆሄ እና በአንድ ቤት ሆሄ የተመሰረተው ቁጥር 56 ነው። 56 ደግሞ በ4 ተካፋይ ነው።

5. 473520 እና 357128 ተካፋይ ናቸው።

6. 2

7. 8172 = 8+1+7+2 = 18 በ3 ተካፋይ ነው።

   6870 = 6+8+4+0 = 21 በ3 ተካፋይ ነው።

   508211 = 5+0+8+2+1+1= 17 በ3 አይካፈልም።

   7609002 = 7+6+0+9+0+0+2= 24 በ3 ተካፋይ ነው።

8. 9378 = 9+3+7+8 = 27 በ9 ተካፋይ ነው።

   42975 = 4+2+9+7+5 = 27 በ9 ተካፋይ ነው።

   204882 = 2+0+4+8+8+2= 24 ለ9 ተካፋይ አይደለም።

   5066487 = 5+0+6+6+4+8+7= 36 በ9 ተካፋይ ነው።

9. ሀ) ሀሰት

ለ) እውነት

ሐ) ሐሰት

መ) እውነት

ሠ) እውነት

10. መፍትሄ፡ የ“ሀ”ን ዋጋ ለማግኘት በ“ሀ” ቦታ ሙሉ ቁጥሮችን በመተካት የተካፋይነት ፍተሻን በመጠቀም በ3 ተካፋይ መሆኑን ማረጋገጥ ነው።

8019 ተካፋይ ነው

8319 ተካፋይ ነው

6819 ተካፋይ ነው

8919 ተካፋይ ነው

“ሀ”ን የሚወክሉ ቁጥሮች 0፣ 3፣ 6 እና 9 ናቸው።

11.

ሙሉ ቁጥር	በ ---------- ተካፋይ ይሆናል።							
	2	3	4	5	6	8	9	10
178,620	√	√	√	√	√			√
6,348,025				√				
179,600	√		√	√		√		√
163,245		√		√				
118,224	√	√	√		√	√	√	
712,800	√	√	√	√	√	√	√	√
125,046	√	√			√		√	

1.2 አካፋዮችና ብዜቶች

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 24

መግቢያ

ይህ ንዑስ ምዕራፍ ስለ አካፋዮች እና ብዜቶች በስፋት ያስረዳል። የብቸኛ ቁጥሮች ፣ የተተንታኝ ቁጥሮች፣ የአንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ትረጓሜ እና ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ ትንትን መግለፅ በምሳሌ ተብራርቷል። ተግባራትና መልመጃዎች የተካተቱት ተማሪዎች በምዕራፉ ውስጥ ያሉ ፕሮብሌሞችን በመፍታት ላይ በንቃት መሳተፍ እንዲችሉ ነው።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች:-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ተማሩ በኋላ፤

- ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮች ይለያሉ፣
- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር አካፋዮች በዝርዝር ይፅፋሉ።
- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር ብዜቶች ይፅፋሉ።
- ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ አብዝቦዎች ይተነትናሉ፣
- ለሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋዮች እና ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ያሰላሉ፣
- ለሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜቶች እና ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) ያሰላሉ፣

የማስተማሪያ ማስታወሻ፡

- ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ለማስተማር ንዑስ ምዕራፉ በአራት ክፍሎች ተከፍሏል። ተማሪዎች በእያንዳንዱ ርዕስ ላይ ንቁ ተሳትፎ እንዲያደርጉ ተማሪዎችን ማበረታታት ያስፈልጋል።

1.2.1 አካፋዮችና ብዜቶች ክለሳ

የአንድ ሙሉ ቁጥር አካፋዮችና ብዜቶች እንዴት እንደሚፈለጉ በመከለስ ትምህርቱን መጀመር። ተማሪዎች የሙሉ ቁጥር አካፋዮችና ብዜቶች እንዲፈልጉ ማበረታታት ያስፈልጋል።

ለምሳሌ፦

1. የሚከተሉትን ሙሉ ቁጥሮች አካፋዮች ፈልጉ።

   ሀ) 42

   ለ) 33

   ሐ) 83

3. የሚከተሉትን ሙሉ ቁጥሮች የመጀመሪያዎቹን 6 ብዜቶች ፈልጉ።

   ሀ) 7 ለ) 11 ሐ) 13

ተማሪዎቹን በአነስተኛ ቡድን በመከፋፈል በግል የቡድን ሥራ 1.2 ን እና ተግባር 1.3 ን እንዲሰሩ ያድርጉ። ተማሪዎች ለሰሩት ሥራ ገንቢ ግብረ መልስ ይስጧቸው። የቡድን ሥራ 1.2 ን እና ተግባር 1.3 ጥያቄዎችን ሰርተው ከጨረሱ በኋላ ተማሪዎች ስለ ብዜቶች እና አካፋዮች ማብራሪያ እንዲሰጡ ይጠይቁ።

የቡድን ሥራ 1.2 መልስ

በመጀመሪያ ስኩዌር የሚለውን ቃል ለተማሪዎች በዚህ መልክ ያብራሩላቸው። የአንድ ቁጥር ስኩዌር ማለት ለምሳሌ "ሀ" ቁጥር ቢሆን የ "ሀ" ስኩዌር ማለት $ሀ \times ሀ = ሀ^2$ ነው። ስለዚህ የአንድ ቁጥር ስኩዌር 121 ከሆነ ቁጥሩ 11 ነው።

የተግባር 1.3 መልሶች

ሀ) $4 = 1 \times 4$

$4 = 2 \times 2$

$4 = 4 \times 1$

ሐ) $30 = 1 \times 30$

$30 = 2 \times 15$

$30 = 3 \times 10$

ለ) $24 = 1 \times 24$

$24 = 2 \times 12$

$24 = 3 \times 8$

$24 = 4 \times 6$

$24 = 6 \times 4$

$24 = 8 \times 3$

$24 = 12 \times 2$

$24 = 24 \times 1$

$30 = 5 \times 6$

$30 = 6 \times 5$

$30 = 10 \times 3$

$30 = 15 \times 2$

$30 = 30 \times 1$

ግምገማ

ብዜቶች እና አካፋዮችን በተመለከተ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በመከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

ሀ) በ60 እና 100 መካከል ያሉ የ19 ብዜቶችን ፈልጉ።

ለ) የ46 አካፋዮችን ፈልጉ።

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) 76 እና 95

ለ) 1፣ 2፣ 23 እና 46

የመልመጃ 1.2 መልሶች

1. ሀ) የ5 ብዜቶች 5፣10፣15፣20፣25፣30

ለ) የ7 ብዜቶች 7፣14፣21፣28፣35፣42

ሐ) የ11 ብዜቶች 11፣22፣33፣44፣55፣66

መ) የ20 ብዜቶች 20፣40፣60፣80፣100፣120

ሠ) የ32 ብዜቶች 32፣64፣96፣128፣160፣192

2. ሀ) የ20 አካፋዮች 1፣2፣4፣5፣10፣20

ለ) የ30 አካፋዮች 1፣2፣3፣5፣6፣10፣15፣30

ሐ) የ23 አካፋዮች 1 እና 23

መ) የ55 አካፋዮች 1፣5፣11፣55

ሠ) የ47 አካፋዮች 1 እና 47

ረ) የ50 አካፋዮች 1፣2፣5፣10፣25፣50

ሰ) የ64 አካፋዮች 1፣2፣4፣8፣16፣32፣64

1.2.2 ብቸኛ እና ተተንታኝ ቁጥሮች

ይህንን ክፍሌ ትምህርት ተማሪዎች በቀደመው ክፍለ ትምህርት የሙሉ ቁጥሮችን አካፋዮች እና ብዜቶች ስለ መፈለግ የተማሩትን በመከለስ መጀመር ይቻላል። ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን ምንነት ካስተዋወቁ በኋላ ተማሪዎች ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን እንዲለዩ ያበረታቱ። ተማሪዎች የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር በብቸኛ ትንትን እንዲፅፉ መምራት። የአብገር ዛፍ መጠቀም ይቻላል። ለአንድ ሙሉ ቁጥር አካፋዮችን እና የተወሰኑ ብዜቶችን እንዲፈልጉ ጥቂዎችን መጠየቅ ያስፈልጋል።

የተግባር 1.4 መልሶች

1. 2፣ 5፣ 13፣ 19 እና 41
2. አዎ። 1 እና 2 ናቸው።

የተግባር 1.5 መልሶች

1. ሀ) 13 ብቸኛ ሙሉ ቁጥር ነው። ምክንያቱም አካፋዮቹ 1 እና 13 ብቻ ናቸው።

ለ) 18 ተተንታኝ ሙሉ ቁጥር ነው። ምክንያቱም አካፋዮቹ 1፣2፣3፣6 እና 18 ናቸው።

ሐ) 23 ብቸኛ ሙሉ ቁጥር ነው። ምክንያቱም አካፋዮቹ 1 እና 23 ብቻ ናቸው።

2. ሀ

3. ሀ) $21 = 3 \times 7$

ለ) $30 = 2 \times 3 \times 5$

ሐ) $104 = 2 \times 2 \times 2 \times 13$

ግምገማ

ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን እንዲለዩ እና ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ ትንትን እንድገልፁ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

ከሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች ውስጥ ብቸኛ ቁጥር የትኞቹ ናቸው?

ሀ) 970 ለ) 37 ሐ) 102 መ) 89

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) 37 ለ) 89

የመልመጃ 1.3 መልሶች

1. ሀ) ሀሰት እባክዎን መምህር ምክንያቱን ያብራሩላቸው።

ለ) እውነት

ሐ) እውነት

መ) ሀሰት

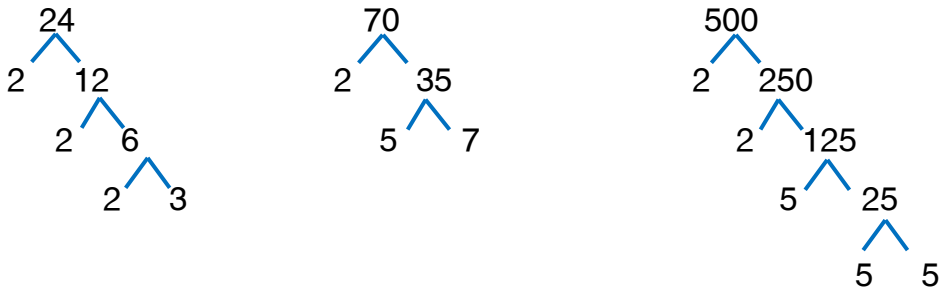
ሠ) እውነት

ረ) እውነት

2. 2፣3፣5፣7፣11፣13፣17፣19፣23፣29

3. 12፣14፣15፣16፣18፣20፣21፣22፣24፣25፣26፣27፣28

4. 83፣89፣97

5. 

6. ሀ) $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$

ለ) $288 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

ሐ) $450 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

መ) $300 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$

7. 3 እና 5፣ 5 እና 7፣ 11 እና 13፣ 17 እና 19፣ 29 እና 31፣ 41 እና 43፣ 59 እና 61፣ 87 እና 89 ናቸው።

8. ሀ) 75 ተተንታኝ

ለ) 266 ተተንታኝ

ሐ) 6453 ተተንታኝ

መ) 10101 ተተንታኝ

1.2.3 ትልቁ የጋራ አካፋይ

የሁለት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋዮች፣ ትልቁ የጋራ አካፋይ እና አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ፅንሰ ሀሳብ በማብራራት ተማሪዎች የሁለት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋዮች እና ትልቁን የጋራ አካፋይ እንዲፈልጉ ማገዝ ያስፈልጋል። የሚከተሉትን ዓይነት

ምሳሌዎች መጠቀም ይቻላል።

ለምሳሌ፡- የ20 እና የ30 ትልቁን የጋራ አካፋይ ፈልጉ።

መፍትሄ፡- የ20 አካፋዮች = {1፣ 2፣ 4፣ 5፣ 10፣ 20 }

የ30 አካፋዮች = {1፣ 2፣ 3፣ 5፣10፣ 6፣ 15፣ 30 }

የ20 እና የ30 የጋራ አካፋዮች = {1፣ 2፣ 5፣ 10 }

ስለዚህ ት.ጋ.አ (20፣ 30) = 10

የቡድን ሥራ 1.3 መልሶች

1. መምህር እባክዎን የተለያዩ ቀለማት ያላቸውን ጠመኔዎች በመጠቀም ተማሪዎች ሰሌዳ ላይ ተራ በተራ ከሀ - መ ያሉትን ጥያቄዎች በማክበብ እንዲያሳዩ ያድርጉ።
2. መምህር ተማሪዎችን በአነስተኛ ቡድን በመከፋፈል በመልሶቹ ዙሪያ እንዲወያዩ ይርዷቸው።

   ሀ) በ2፣ 3፣ 5

   ለ) በ2፣ 3፣ 7

   ሐ) 2 እና 3

   መ) 6 ነው። አይቻልም።

የተግባር 1.6 መልስ

የ10 አካፋዮች ስብስብ = { 1፣ 2፣ 5፣ 10 }

የ11 አካፋዮች ስብስብ = { 1፣ 11 }

ት.ጋ.አ (10፣11) = 1

ስለዚህ 10 እና 11 አንዛራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው።

ማጠቃለያ

ትልቁ የጋራ አካፋይ መፈለግን የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

ለሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ፈልጉ።

ሀ) 40፣ 60 እና 80

ለ) 25፣ 60 እና 75

ሐ) 75፣ 100 እና 150

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) 20 ለ) 5 ሐ) 25

የመልመጃ 1.4 መልሶች

1. ሀ) የ12 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 12}

የ30 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 5፣ 6፣ 10፣ 15፣ 30}

የ12 እና 30 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 6}

ለ) የ32 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 4፣ 8፣ 16፣ 32}

የ48 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 8፣ 12፣16፣ 24፣ 48}

የ32 እና 48 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 4፣ 8፣ 16}

ሐ) የ30 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 5፣ 6፣ 10፣ 15፣ 30}

የ80 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 4፣ 5፣ 8፣ 10፣ 16፣20፣40፣ 80}

የ30 እና 80 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 5፣ 10}

መ) የ35 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 5፣ 7፣ 35}

የ57 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 3፣ 19፣ 57}

የ33 እና 57 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1}

2. ሀ) የ24 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 8፣ 12፣ 24}

የ30 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 5፣ 6፣ 10፣ 15፣ 30}

የ24 እና 30 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 6}

ስለዚህ ት.ጋ.አ (24፣ 30) = 6

ለ) የ60 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 4፣ 3፣ 5፣ 6፣ 10፣ 12፣ 15፣
20፣ 30፣ 60}

የ80 አካፋዮች ስብስብ = {1፣2፣4፣5፣ 8፣ 10፣ 16፣ 20፣ 40፣ 80}

የ60 እና 80 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 4፣ 5፣ 10፣ 20}

ስለዚህ ት.ጋ.አ (60፣ 80) = 20

ሐ) የ144 አካፋዮች ስብስብ

= {1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 8፣ 9፣ 12፣ 16፣ 18፣ 24፣ 36፣
48፣ 72፣144}

የ249 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 3፣ 83፣ 249}

የ144 እና 249 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 3}

ስለዚህ ት.ጋ.አ (144፣ 249) = 3

መ) የ50 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 5፣ 10፣ 25፣ 50 }

የ130 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 5፣ 10፣ 13፣ 26፣ 65፣130 }

የ180 አካፋዮች ስብስብ

= {1፣ 2፣ 4፣ 5፣ 6፣ 9፣ 10፣ 12፣ 15፣ 18፣ 20፣ 30፣ 36፣
45፣ 60፣ 90፣ 180}

የ50፣ 130 እና 180 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 5}

ስለዚህ ት.ጋ.አ (50፣ 130፣ 180) = 10

3. ሀ) 7 እና 8 ሐ) 80 እና 99 አንዳራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው።

4. የ15 አካፋዮች ስብስብ = { 1፣ 3፣ 5፣ 15 }

   የ45 አካፋዮች ስብስብ = { 1፣ 3፣ 5፣ 9፣ 15፣ 45 }

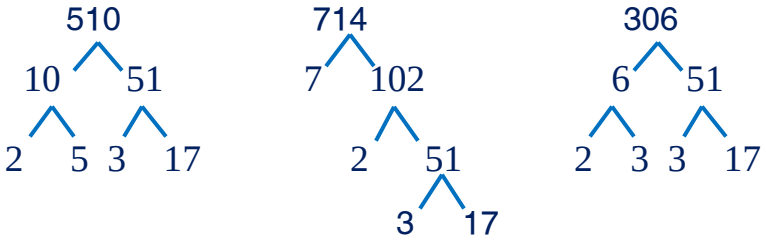
   የ60 አካፋዮች ስብስብ = { 1፣2፣ 3፣4፣5፣ 6፣ 10፣ 12፣ 15፣ 30፣ 60 }

   የ75 አካፋዮች ስብስብ = { 1፣ 3፣ 5፣ 15፣ 25፣ 75 }

   የ90 አካፋዮች ስብስብ = { 1፣ 2፣ 3፣ 5፣ 6፣ 9፣ 10፣ 15፣ 18፣ 30፣ 45፣ 90 }

   ስለዚህ ት.ጋ.አ (15፣45፣60፣75፣90) = 15

5. ት.ጋ.አ (510፣714፣306)



   ስለዚህ ት.ጋ.አ (510፣714፣306) = 17

2 ሁለት ሙሉ ቁጥሮች ሆነው ት.ጋ.አ 18 የሆኑ ብዙ ሙሉ ቁጥሮች አሉ።

   ለምሳሌ፦ 18 እና 36

3 4 እና 9

1.2.4 ትንሹ የጋራ ብዜት

የሁለት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜት ፅንሰ ሀሳብን ካስተዋወቁ በኋላ ተማሪዎች የሁለት ወይም ሶስት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜቶች ፣ ትንሹ የጋራ ብዜት እና አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ፅንሰ ሀሳብ ማብራራት ተማሪዎች የሁለት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜቶች እና ትንሹን የጋራ ብዜት እንዲፈልጉ ማገዝ ያስፈልጋል። የሚከተሉትን ዓይነት ምሳሌዎች መጠቀም ይቻላል።

ለምሳሌ፡- የ20 እና የ30 ትንሹን የጋራ ብዜት ፈልጉ።

መፍትሄ፡- የ20 ብዜቶች = {20፣ 40፣ 60፣ 80፣ 100፣ 120 ... }

የ30 ብዜቶች = {30፣ 60፣ 90፣ 120፣150፣ ... }

የ20 እና የ30 የጋራ ብዜቶች = {60፣ 120፣ 180፣ ... }

ስለዚህ ት.ጋ.ብ (20፣ 30) = 60 ነው።

የተግባር 1.7 መልሶች

የ5 ብዜቶች ስብስብ={ 5፣ 10፣ 15፣ 20፣ 25፣ 30፣ 35፣ 40፣ ... }

የ6 ብዜቶች ስብስብ={ 6፣12፣18፣24፣30፣36፣42፣48፣54፣60፣ ... }

የ5 እና የ6 የጋራ ብዜቶች ስብስብ = { 30፣ 60፣ ... }

የ5 እና የ6 ትንሹ የጋራ ብዜት = 30

የቡድን ሥራ 1.4 መልሶች

የ18 ብዜቶች ስብስብ = { 18፣ 36፣ 54፣ 72፣ 90፣ ... }

የ24 ብዜቶች ስብስብ = { 24፣ 48፣ 72፣ 96፣ 120፣ ... }

ት.ጋ.ብ (18፣ 24) = 72

የቡድን ሥራ 1.5 መልሶች

ት.ጋ.ብ (12፣ 20) = 60

ት.ጋ.አ (12፣ 20) = 4

ት.ጋ.ብ (12፣ 20) × ት.ጋ.አ (12፣ 20) = 60 × 4 = 240

12 × 20 = 240

ስለዚህ ት.ጋ.ብ (12፣ 20) × ት.ጋ.አ (12፣ 20) = 12 × 20

ግምገማ

የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት፣ ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ ትንትን መጻፍ እና የሁለት ወይም የሶስት ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይና ትንሹን የጋራ ብዜት መፈለግን የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ በቡድን ሥራ መልክ መስጠት እና የሰሩትን ሥራ ለክፍል ተማሪዎች እንዲያቀርቡ ማድረግ። በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

ለሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ፈልጉ።

ሀ) 40፣ 60 እና 80

ለ) 25፣ 60 እና 75

ሐ) 75፣ 100 እና 150

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) 20 ለ) 5 ሐ) 25

የመልመጃ 1.5 መልሶች

1. ሀ) የ10 ብዜቶች ስብስብ = { 10፣20፣30፣40፣50፣60፣70፣80፣ ... }

የ16 ብዜቶች ስብስብ = { 16፣ 32፣ 48፣ 64፣ 80፣ 96፣ ... }

ስለዚህ ት.ጋ.ብ (10፣ 16) = 80

ለ) የ12 ብዜቶች ስብስብ = { 12፣ 24፣ 36፣ 48፣ 60፣ 72፣ … }

የ18 ብዜቶች ስብስብ = { 18፣ 36፣ 54፣ 72፣ 90፣ … }

ስለዚህ ት.ጋ.ብ (12፣ 18) = 36

ሐ) የ24 ብዜቶች ስብስብ = { 24፣ 48፣ 72፣ 96፣ 120፣ … }

የ60 ብዜቶች ስብስብ = { 60፣ 120፣ 180፣ … }

ስለዚህ ት.ጋ.ብ (24፣ 60) = 120

መ) የ24 ብዜቶች ስብስብ

= {24፣48፣72፣96፣120፣144፣168፣

192፣216፣240፣264፣288፣312፣336፣360… }

የ30 ብዜቶች ስብስብ

= { 30፣60፣90፣120፣150፣180፣210፣240፣270፣300፣330፣360፣ … }

የ45 ብዜቶች ስብስብ =

{45፣90፣135፣180፣225፣270፣315፣360፣405፣ … }

ስለዚህ ት.ጋ.ብ (24፣30፣45) = 360

2. መፍትሔ፡- ሀ እና ለ አንዳራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ከሆኑ የሀ እና ለ ት፣ጋ.ብ ሀ×ለ ይሆናል።

3. አዎን። ምክንያቱም አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ስለሆኑ።

4. 4 እና 9

5. ትልቁ ቁጥር የትንሹ ቁጥር ብዜት ሲሆን።

6. ቁጥሮቹ አንዳራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ሲሆኑ።

1.3 ትግበራ

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 6

መግቢያ

መምህር ተማሪዎች በዚህ ምዕራፍ የተማሩትን ዋና ዋና ነጥቦች እንዲያስታውሱ ይርዷቸው። ከዚህ ምዕራፍ የቀሰሙትን ዕውቀት ዕለት ተዕለት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ለመፍታት እንዲጠቀሙበት ያበረታቷቸው።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- የብዜቶችን እና የአካፋዮችን ጽንሰ ሃሳብ በመጠቀም የዕለት ተዕለት ችግሮችን ይፈታሉ።

የተግባር 1.8 መልሶች

ሀ) 171136224

ለ) 5549824

ሐ) 44392

ግምገማ

የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት፣ ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ ትንትን መጻፍ እና የሁለት ወይም የሶስት ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይና ትንሹን የጋራ ብዜት መፈለግን የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ በቡድን ሥራ መልክ መስጠት እና የሰሩትን ሥራ ለክፍል ተማሪዎች እንዲያቀርቡ ማድረግ። ይህ የምዕራፉ የመጨረሻ ክፍል በመሆኑ የምዕራፉን ዋና ዋና ነጥቦችን የዳሰሰ ሙከራ ወይም ቴስት በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች (ደከም ለሚሉ ተማሪዎች)

1. የመጀመሪያዎቹን 7 የ2 ብዜቶች ፈልጉ።
2. የ20 አካፋዮችን ፈልጉ።
3. የ100 ብቸኛ ትንትን ፈልጉ።
4. በ10 እና በ20 መካከል ያሉ ብቸኛ ቁጥሮችን ዘርዝሩ።
5. በ7 እና 23 መካከል ያሉ ተተንታኝ ቁጥሮችን ዘርዝሩ።
6. የ70 አካፋዮችን በሙሉ ዘርዝሩ።
7. የ20 እና የ30 የጋራ አካፋዮችን ፈልጉ።
8. 15 እና 16 አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው?
9. የሁለት ቁጥሮች ብዜት 16 ሲሆን ት.ጋ.ብ 8 ነው። የቁጥሮቹን ት.ጋ.አ ፈልጉ።
10. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር እና 7 ት.ጋ.አ 1 ነው። የቁጥሮቹ ት.ጋ.ብ 21 ከሆነ ያልታወቀው ቁጥር ስንት ነው?

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች (ለፈጣን ተማሪዎች)

1. በ120 እና በ150 መካከል ያሉ ብቸኛ ቁጥሮችን ዘርዝሩ።
2. የ250 እና 400 ትንሹ የጋራ ብዜት ፈልጉ።
3. የ90 እና 120 ትልቁ የጋራ አካፋይ ፈልጉ።
4. ከ100 የሚንስ ትልቁ ብቸኛ ቁጥር ፈልጉ።
5. በ180 እና በ200 መካከል ያሉ ብቸኛ ቁጥሮችን ዘርዝሩ።
6. የ400 አካፋዮችን በሙሉ ዘርዝሩ።
7. የ300 እና የ500 የጋራ አካፋዮችን ፈልጉ።
8. 20 እና 21 አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው?

9. የሁለት ቁጥሮች ብዜት 320 ሲሆን ት.ጋ.ብ 80 ነው። የቁጥሮቹን ት.ጋ.አ ፈልጉ።
10. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር እና 120 ት.ጋ.አ 10 ነው። የቁጥሮቹ ት.ጋ.ብ 840 ከሆኔ ያልታወቀው ቁጥር ስንት ነው?

መልመጃ 1.6 መልሶች

1. የሊዲያ ቁጠባ፡ 300፣ 600፣ 900፣ 1200፣ 1500፣ ...

   የሐይማኖት ቁጠባ፡ 400፣ 800፣ 1200፣ 1600፣ 2000፣ ...

   ሊዲያ እና የሐይማኖት ተመሳሳይ የቁጠባ መጠን የመጀመሪው 1200 ብር ነው።

   ስለዚህ የ300 እና የ400 ትንሹ የጋራ ብዜት 1200 ነው።
2. የማንጎ ብዛት 40 ነው።

   የአቮካዶ ብዛት 48 ነው።

   የ40 አካፋዮች 1፣2፣4፣5፣8፣10፣20፣40

   የ48 አካፋዮች 1፣2፣3፣4፣6፣8፣12፣16፣24፣48

   የ40 እና 48 የጋራ አካፋዮች 1፣2፣4፣8 ናቸው።

   የ40 እና 48 ትልቁ የጋራ አካፋይ 8 ነው።

   ስዚህ በአንድ እሽግ ውስጥ ቢበዛ 8 ማንጎ እና 8 አቮካዶ ሊታሸግ ይችላል።
3. ለሶስት ተማሪዎች 1 የሂሳብ መፅሐፍ
4. 2400

የምዕራፍ 1 ማጠቃለያ

የተካፋይነት ማረጋገጫ ዘዴዎች:- ሀ ሙሉ ቁጥር ቢሆን፣

- የሀ አንድ ቤት ሆሄ 0፣ 2፣ 4፣ 6 ወይም 8 ከሆነ ሙሉ ቁጥሩ በ2 ይካፈላል።
- የሀ የቁጥር ሆሄያት ድምር በ3 ተካፋይ ከሆነ ሙሉ ቁጥሩ በ3 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ የአስር ቤት ሆሄ እና የአንድ ቤት ሆሄ አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰርተው ቁጥር በ4 ተካፋይ ከሆነ ሀ በ4ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ አንድ ቤት ሆሄ 0 ወይም 5 ከሆነ ሀ ለ5 ይካፈላል።
- ሀ በ3 እና በ2 ተካፋይ ከሆነ በ6 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ የመቶ ቤት ሆሄ'የ10 ቤት ሆሄ እና የአንድ ቤት ሆሄ አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰረተው ቁጥር በ8 ተካፋይ ከሆነ በ8 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ የቁጥር ሆሄያት ድምር በ9 ተካፋይ ከሆነ ሀ በ9 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ አንድ ቤት ሆሄ 0 ከሆነ ሀ በ10 ተካፋይ ይሆናል።

ትልቁ የጋራ አካፋይና ትንሹ የጋራ ብዜት

- አንድ ሙሉ ቁጥር የሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ቁጥሮች አካፋይ ከሆነ የሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋይ ይባላል።
- ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ቁጥሮች ከጋራ አካፋዮቻቸው መካከል ትልቁ ቁጥር ትልቁ የጋራ አካፋይ(ት.ጋ.አ) ይባላል ።
- አንድ ሙሉ ቁጥር የሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ቁጥሮች ብዜት ከሆነ የሙሉ ቁጥሮቹ የጋራ ብዜት ይባላል።
- ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ቁጥሮች ከጋራ ብዜቶቻቸዉ መካከል ትንሹ ቁጥር ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) ይባላል።

የምዕራፍ አንድ ማጠቃለያ መልመጃ መልሶች

1. ሀ) እውነት ረ) እውነት

   ለ) ሀሰት ሰ) ሀሰት

   ሐ) ሀሰት ሸ) ሀሰት

   መ) ሀሰት

   ሠ) እውነት

2.

ሙሉ ቁጥር	በ ---------- ተካፋይ ይሆናል።								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3,576	√	√	√		√		√		
5,460	√	√	√	√	√	√			√
1,212	√	√	√		√				
37,505				√					
10,161		√						√	
1,470	√	√		√	√	√			√

3. ሀ= 0፣ 3፣ 6፣ 9

4. ቀ = 1፣ 3፣ 5፣ 7

5. ት.ጋ.አ (ሀ፣ለ) = 1

   ት.ጋ.ብ (ሀ፣ለ) = ሀ×ለ

6. 2፣ 3፣ 5፣ 7፣ 11፣ 13፣ 17፣ 19፣ 23፣ 29

   ተጋማሽ ብቸኛ ቁጥር 2 ብቻ ነው።

7. ሀ) ት.ጋ.አ (360፣500) = 20

   ለ) ት.ጋ.አ (37፣200) = 1

   ሐ) ት.ጋ.አ (750፣500) = 250

መ) ት.ጋ.አ (32፣36፣70) = 2

8. 13 እና 70፣ 11 እና 21 አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው።

9. ሀ) ት.ጋ.ብ (750፣1000) = 3000

ለ) ት.ጋ.ብ (1200፣2000) = 6000

ሐ) ት.ጋ.ብ (270፣300) = 2700

መ) ት.ጋ.ብ (2000፣2960፣6400) = 1,184,000

10. 5

11. 300

12. 1001

13. 30

14. 18 ዕንቁላል በሚይዘው

15. 5040

ምዕራፍ 2
ክፍልፋዮች፣ አሥርዮሽ ቁጥሮች እና መቶኛ

አጠቃላይ የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 34

መግቢያ፡

የዚህ ምዕራፍ ዋነኛ ዓላማው ተማሪዎች ስለ ክፍልፋዮች እና አስርዮሾች ያላቸው ግንዛቤ ለማስፋት እና ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ እና መቶኛ፣ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ እንዲሁም አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ መቀየር፣ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾች የማወዳደር ክህሎታቸውን ለማዳበር እንዲሁም ይህንን የቀሰሙትን ተጨማሪ ዕውቀት እና ክህሎት በመጠቀም በክፍልፋይ እና አስርዮሽ የተሰጡ ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ ማስቻል ነው። ለዚህም በእንዳንዱ ንዑስ ምዕራፍ ውስጥ ያሉ ሃሰቦች በትርጓሜ እና ምሳሌዎች ተብራርተዋል።

የተግባር ጥያቄዎች፣ ምሳሌዎች፣ መልመጃዎች፣ የቡድን ሥራዎች እንዲሁም የቃላት ፕሮብሌሞች በእያንዳንዱ ንዑስ ምዕራፍ ተማሪዎች ስለ ትምህርቱ በጥልቀት እንዲያስቡ አጋዥ ሆነው የቀረቡ ናቸው።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ይህን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

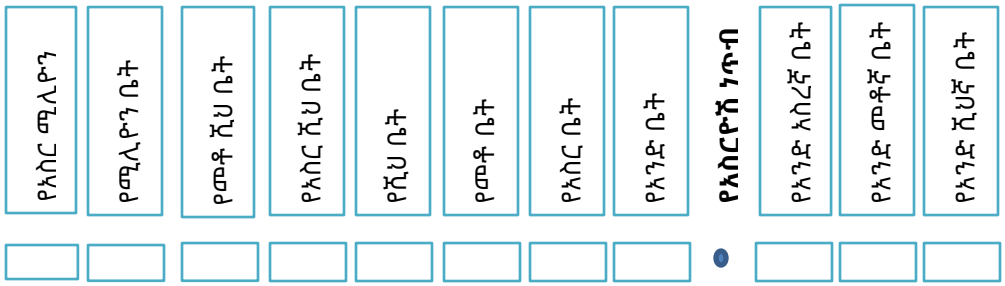
- ስለ ክፍልፋዮች እና አስርዮሽ ቁጥሮች ምንነት ይረዳሉ።
- አንድን ቁጥር በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ መጻፍ እንደሚቻል ይገነዘባሉ።
- ክፍልፋዮች እና አስርዮሽ ቁጥሮችን የማወዳደር እና በቅደም ተከተል የማስቀመጥ ክህሎታቸውን ያዳብራሉ።
- በክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች የተሰጡ ጥያቄዎችን ይፈታሉ።

- የክፍልፋዮችን እና የአስርዮሾችን ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

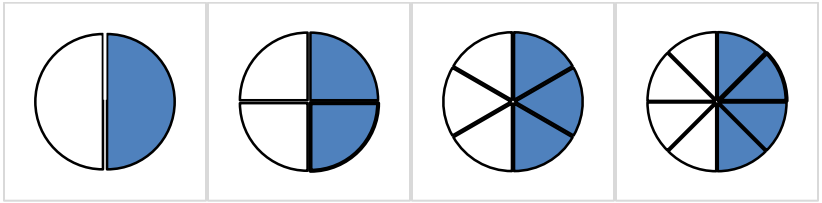
ለምዕራፍ 2 የማስተማሪያ ግብዓቶች እንደ አስፈላጊነታቸው፤

ይህንን ምዕራፍ ለማስተማር እንደ አስፈላጊነቱ የቁጥር ቤት የሚያሳዩ ቻርቶች፣ ክፍልፋዮችን የሚወክሉ የተቀቡ ክፍሎች የሚያሳዩ ቻርቶች፣ የተለያዩ ቀለማት ያላቸው ጠመኔዎች፣ ሳይንሳዊ ማሰያ፣ የክፍልፋይ ሳጥን፣ መቶኛን የሚወክል ቻርት እና የመሳሰሉትን በማዘጋጀትና በመጠቀም ትምህርቱን ለተማሪዎች ቀለል አድርጎ ማቅረብ። ተማሪዎች አከባቢያዊ እና ተጨባጭ የሆኑ መርጃ መሳሪያዎችን እንዲያዘጋጁ የክፍልፋዮችን ጠቀሜታ በጥልቀት እንዲገነዘቡ ማበረታታትም ጠቃሚ ነው።

የቁጥር ቤት ቻርት፣



ክፍልፋዮችን የሚወክሉ የተቀቡ ክፍሎች የሚያሳዩ ቻርቶች፣



$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{8}$

2.1 ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ (ማቃለል)

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 4

መግቢያ

ይህ ንዑስ ምዕራፍ ተማሪዎች በ5ኛ ክፍል ትምህርት ስለ ክፍልፋዮች፣ ስለ ክፍልፋይ ዓይነቶች፣ የተማሩትን በመከለስ ይጀምራል። በመቀጠልም ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ ምን ማለት እንደሆነ እና ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል የመግለፅ ስነ ዘዴዎችን ያስረዳል።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፤

- የክፍልፋዮችን ፅንሰ ሃሳብ ይተነትናሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ያቃልላሉ።
- የክፍልፋይን ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

ማስተማሪያ ማስታወሻ፡

ተማሪዎች በ5ኛ ክፍል ትምህርት ስለ ክፍልፋዮች የተማሩትን እንዲያስታውሱ ያበረታቷቸው። በተግባር 2.1 ላይ የተሠጡ ጥያቄዎችን እንደ ሁኔታው ተማሪዎች በቡድን ወይም በተናጥል ሆነው እንዲሰሩ እገዛ በማድረግ የሚሰሩትን ሥራ በመከታተል ተገቢውን ግብረ መልስ ይስጧቸው። በተጨማሪም ቀጣዮቹን ጥያቄዎች በክለሳ መልክ በመጠየቅ ትምህርቱን መጀመር ይቻላል።

ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ለመግለፅ መጠቀም ያለብንን ዘዴዎች እና መከተል ያለብንን ቅደም ተከተሎች ተማሪዎች እንዲገነዘቡ በተማሪው መጽሐፍ የተሰጡ ምሳሌዎችን በመጠቀም በሚገባ እንዲረዱ ያግዟቸው።

የተግባር 2.1 መልሶች

1. ላዕል =5 ታህት = 6
2. ህገኛ ክፍልፋዮች $\frac{1}{10}$፣ $\frac{12}{13}$፣ $\frac{1}{10}$፣ $\frac{5}{6}$

   ህገወጥ ክፍልፋዮች $3\frac{1}{2}$፣ $\frac{7}{6}$፣ $\frac{22}{19}$፣ $\frac{8}{8}$፣ $\frac{10}{1}$፣ $33\frac{5}{6}$፣
3. $18\frac{7}{9}$
4. $ሀ$=6
5. $\frac{77}{8}$
6. ከ $\frac{1}{2}$ ጋር አቻ የሆኑ ክፍልፋዮች $\frac{10}{20}$ እና $\frac{50}{100}$ ናቸው።

ግምገማ

ክፍልፋዮችን ማቃለል የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ፃፉ (አቃልሉ)

$ሀ$) $\frac{1000}{2500}$ ለ) $\frac{272}{384}$ ሐ) $\frac{126}{189}$

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

$ሀ$) $\frac{1}{5}$ ለ) $\frac{17}{24}$ ሐ) $\frac{2}{3}$

የመልመጃ 2.1 መልሶች

$ሀ$) $\frac{1}{4}$ መ) $\frac{3}{2}$ ሰ) $\frac{1}{1017}$

ለ) $\frac{2}{3}$ ሠ) $\frac{4}{7}$

ሐ) $\frac{9}{4}$ ረ) $\frac{1}{5}$

2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች እና መቶኛ መቀየር

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 5

መግቢያ፡

በቀደመው ንዑስ ምዕራፍ ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅን ተምረዋል። እንድሁም በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታቸው አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር፣ መቀነስ፣ ማካፈልና ማባዛት ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች እና መቶኛዎች መቀየርን ይማራሉ፡

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች ፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- የተሰጡ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች ይለውጣሉ።
- የተሰጡ ክፍልፋዮችን ወደ መቶኛ ቁጥሮች ይለውጣሉ።
- የክፍልፋይ እና የአስርዮሽ ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

የማስተማሪያ ማስታወሻ፡

ተማሪዎች ከዚህ ቀደም ስለ ቁጥር ቤት የተማሩትን በመከለስ ይህንን ትምህርት መጀመር ጠቃሚ ነው። በ4ኛ ክፍል ትምህርት የሙሉ ቁጥሮችን የቁጥር ቤት ተምረዋል። እንዲሁም እስከ ሁለት አስርዮሽ ቤት ያላቸውን አስርዮሾች ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥን ተምረዋል።

ስለሆነም ከዚህ የተማሪዎች ቅድሜ ግንዛቤ በመነሳት ስለ አስርዮሽ ቁጥሮች አስርዮሽ ነጥብ፣ ስለ ቁጥር ቤት እና ስለ አጻጻፋቸው ዋና ነጥቦችን እንዲረዱ ይርዷቸው። በተማሪው መጽሃፍ የተገለጸውን እና የመሳሰሉትን ምሳሌዎች በመጠቀም ተማሪዎች ሃሳቡን እንዲገነዘቡ ያድርጉ።

በተጨማሪም የቡድን ሥራ 2.1 በቡድን ሆነው እንዲሰሩ ያበረታቷቸው።

የቡድን ሥራ 2.1 መልሶች

ሀ) 3 የሚወክለው የአንድ አስር ሺህኛን ቤት ነው።

ለ) 6 የሚወክለው የአስር ሺህኛን ቤት ነው።

2.2.1 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች መቀየር

ይህንን ክፍለ ትምህርት ለመጀመር ተማሪዎች ከዚህ ቀደም የተማሩትን በማስታወስ ተግባር 2.2 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ ያበረታቷቸው። ተገቢውን ግብረ መልስ ይስጧቸው።

የተግባር 2.2 መልሶች

የሚከተሉትን እውነት ወይም ሀሰት በማለት ለዩ።

ሀ) እውነት ሐ) ሀሰት ሠ) ሀሰት

ለ) እውነት መ) እውነት

ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሽ እንዴት እንደሚቀየሩ ተማሪዎችን ይጠይቁ። ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሽ ለመቀየር ረጅም የማካፍል ስነ ዘዴን መጠቀም እንደሚያስፈልግ በተማሪው መፅሐፍ የተገለፀ ምሳሌዎችን በመጠቀም ለተማሪዎች ግልፅ ያድረጉ። ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ስንቀይር አክታሚ ወይም ኢ አክታሚ ሊሆኑ እንደሚችሉ በመጽሐፍ ከተገለፀ ምሳሌዎች ተጨማሪ ተግባር 2.3 ላይ ጥቂዎችን በቡድን ወይም በተናጥል ሆነው እንዲሰሩ በማድረግ ግንዛቤያቸውን እንዲያዳብሩ

ይርዷቸው።

የተግባር 2.3 መልሶች

ሀ) አክታሚ አስርዮሽ

ለ) አክታሚ አስርዮሽ

ሐ) ኢ-አክታሚ አስርዮሽ

መ) ኢ-አክታሚ አስርዮሽ

አስርዮሽ ቁጥሮችን ማጠጋጋት

እባክዎን መምህር ተማሪዎች አስርዮሾችን ማጠጋጋት ምን ማለት እንደሆነ እንዲገነዘቡ የቡድን ሥራ 2.2ን በቡድን ሆነው እንዲሰሩ ያድርጉ። ተማሪዎቹ ያገኙትን ግንዛቤ በመገምገም አስፈላጊውን ግብረ መልስ ይስጧቸው።

አስርዮሽ ቁጥሮችን ማጠጋጋት ለምን እንዳስፈለገ እና እነዚህን አስርዮሽ ቁጥሮች ወደሚፈለገው አስርዮሽ ቤት እንዴት እንደሚጠጋጉ በተማሪው መፅሐፍ የተገለፁ ምሳሌዎችን እና ለሌች ተጨማሪ ምሳሌዎችን በመጠቀም ሃሳቡን ተማሪዎች በግልፅ እንዲገነዘቡ ያድርጉ።

በተጨማሪም አስርዮሽ ቁጥሮች ወደሚፈለገው አስርዮሽ ቤት እንዴት እንደሚጠጋጉ አጭር ማስታወሻ ይስጧቸው።

2.2.2 ክፍልፋዮችን ወደ መቶኛ መቀየር

ማስተማሪያ ማስታወሻ፡

ተማሪዎች በክፍልፋዮች እና በመቶኛ መካከል ያለውን ዝምድና ከዚህ በፊት በ5ኛ ክፍል ተምረዋል። ስለሆነም ይህንን እንዲያስታውሱ እና በመካከላቸው ያለውን ዝምድና እንዲያስረዱ ያድረጉ።

የቡድን ሥራ 2.3ን ተማሪዎች በቡድን ሆነው እንዲሰሩ ያግዟቸው።

የቡድን ሥራ 2.3 መልሶች

የከማል ልብስ ዋጋ የ200 ብር $\frac{2}{5}$ ማለትም $(200\times\frac{2}{5}) = 80$ ብር

ከማል የቀረው ገንዘብ 200 ብር -80 ብር $=120$ ብር ነው።

ይህም በመቶኛ ሲገለፅ $\frac{120}{200}\times 100\% = 60\%$

መቶኛ (ፔርሰንት) ማለት ታህቱ 100 የሆነ ክፍልፋይ መሆኑን እና ክፍልፋዮችን ወደ መቶኛ ለመቀየር በመጀመሪያ ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ ቁጥር መቀየር እና ከዚያም በ100% ማባዛት እንደሆነ ወይም በአጭሩ ክፍልፋዮቹን በ100% ማባዛት እንደሆነ ለተማሪዎች ያስገንዝቡ። በተማሪው መፅሐፍ የተገለጹ ምሳሌዎችን በመጠቀም ተማሪዎች ሃሳቡን በሚገባ እንዲገነዘቡ ያድርጉ።

ግምገማ

ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ እና መቶኛ መቀየርን የሚመለከቱ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሽ ቀይሩ።

ሀ) $\frac{9}{500}$ ለ) $\frac{31}{20}$ ሐ) $\frac{37}{50}$

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) 0.018 ለ) 1.55 ሐ) 0.74

የመልመጃ 2.2 መልሶች

1. ሀ) 0.75 ሐ) 0.28 ሠ) 0.064

ለ) 0.4 መ) 0.34375 ረ) 0.8333…

2. ሀ) 75% ሐ) 28% ሠ) 6.4%

ለ) 40% መ) 34.375% ረ) 83.33%

3.

አስርዮሽ ቁጥር	አንድ አስርዮሽ ቤት	ሁለት አስርዮሽ ቤት	ሶስት አስርዮሽ ቤት
0.121212….	0.1	0.12	0.121
2.3636……..	2.4	2.36	2.364
4.257257….	4.3	4.26	4.257

4. ሀ) $\frac{80}{300} \times 100\% = 26.67\%$ በበሽታ የተያዙ ናቸዉ።

ለ) 300 – 80 = 220 ሰዎች ከበሽታ ነጻ የሆኑ ስሆኑ

በመቶኛ ስገለጽ $\frac{220}{300} \times 100\% = 73.33\%$ ነዉ።

2.3 አክታሚ አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ መቀየር

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 5

መግቢያ፡

ከዚህ በቀደመው ንዑስ ምዕራፍ ተማሪዎች ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሾች መቀየርን እና አክታሚ አስርዮሾችን ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ አክታሚ አስርዮሾች እንዴት ወደ ክፍልፋይ እና ወደ መቶኛ እንደሚቀየሩ ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ቁጥሮችን ይቀይራሉ።
- አክታሚ አስርዮሾችን ወደ መቶኛ ይለውጣሉ።

ማስተማሪያ ማስታወሻ፡

ተማሪዎች አስርዮሾችን በ10 እና በ10 ርቢ ማባዛትና ማካፈልን እንዲለማመዱ ያበረታቷቸው፡፡ የሚከተሉትን ዓይነት ምሳሌዎች መጠቀም ይቻላል፡፡

0.25 እና 0.5 ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ ለውጡ፡፡

$$0.25 = 0.25 \times \frac{100}{100} = \frac{25}{100} = 25\% = \frac{1}{4}$$

$$0.5 = 0.5 \times \frac{100}{100} = \frac{50}{100} = 50\% = \frac{1}{2}$$

ተማሪዎች ከዚህ ቀደም ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ስለ መቀየር የተማሩትን እንዲያስታውሱ በማድረግ በተግባር 2.4 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን በቡድን ሆነው እንዲሰሩ ያግዟቸው፡፡

አክታሚ አስርዮሽ ማለት ምን ማለት እንደሆነ ተማሪዎች እንዲያስታውሱ ያድርጉ፡፡ አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ የተማሪዎችን ቅድሜ ግንዛቤ በመፈተሽ በተማሪ መጽሐፍ የተቀመጡትን ምሳሌዎች በማብራራት ሐሳቡን እንዲረዱ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡

የተግባር 2.4 መልስ

ከ$\frac{1}{50}$ ጋር እኩል የሚሆነው 0.02 ብቻ ነው፡፡ ስለዚህ መልሱ ለ ነው፡፡

ግምገማ

አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋዮች እና መቶኛ መቀየርን የሚመለከቱ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል፡፡

የመልመጃ 2.3 መልሶች

1. ሀ) ክፍልፋይ $\frac{9}{25}$ መቶኛ 36%

ለ) ክፍልፋይ $\frac{41}{50}$ መቶኛ 82%

ሐ) ክፍልፋይ $\frac{23}{100}$ መቶኛ 23%

መ) ክፍልፋይ $\frac{93}{200}$ መቶኛ 46.5%

ሠ) ክፍልፋይ $\frac{4}{125}$ መቶኛ 3.2%

ረ) ክፍልፋይ $\frac{751}{1000}$ መቶኛ 75.1%

2.4 መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች መለወጥ

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 5

መግቢያ

ከዚህ በፊት ተማሪዎች ስለ ክፍልፋዮች፣ አስርዮሾች እና መቶኛዎች ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ቀድሞ የተማሩትን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች መቀየርን ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- መቶኛን ወደ ክፍልፋይ ቁጥሮች ይቀይራሉ።
- መቶኛን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች ይቀይራሉ።

የተግባር 2.5 መልሶች

1. ሀ) በክፍልፋይ $\frac{1}{2}$ በመቶኛ 50%

   ለ) በክፍልፋይ $\frac{2}{5}$ በመቶኛ 40%

   ሐ) በክፍልፋይ $\frac{3}{4}$ በመቶኛ 75%

መ) በክፍልፋይ $\frac{3}{10}$ በመቶኛ 30%

ሠ) በክፍልፋይ $\frac{2}{3}$ በመቶኛ 66.67%

ረ) በክፍልፋይ $\frac{1}{6}$ በመቶኛ 16.67%

የቡድን ሥራ 2.4 መልስ

12,690

ግምገማ

መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች መቀየርን የሚመለከቱ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

የሚከተሉትን መቶኛዎች ወደ ክፍልፋዮች እና አስርዮሽ ቀይሩ።

ሀ) 3.5% ለ) 0.431% ሐ) 27.15%

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) 0.035 ወይም $\frac{7}{200}$ ለ) 0.00431 ወይም $\frac{431}{10000}$

ሐ) 0.2715 ወይም $\frac{543}{2000}$

የመልመጃ 2.4 መልሶች

1. ሀ) በክፍልፋይ $\frac{1}{4}$ በአስርዮሽ 0.25

   ለ) በክፍልፋይ $\frac{8}{25}$ በአስርዮሽ 0.32

   ሐ) በክፍልፋይ $\frac{21}{25}$ በአስርዮሽ 0.84

መ) በክፍልፋይ $\frac{7}{40}$ በአስርዮሽ 0.175

ሠ) በክፍልፋይ $\frac{1}{40}$ በአስርዮሽ 0.025

2.

ክፍልፋይ	አስርዮሽ	መቶኛ
$^{1}/_{2}$	0.5	50%
$^{3}/_{20}$	0.15	15%
$^{1}/_{4}$	0.25	25%
$^{4}/_{25}$	0.16	16%
$^{11}/_{40}$	0.275	27.5%

2.5 ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 9

መግቢያ

ተማሪዎች በቀደሙ ክፍሎች ስለ ክፍልፋይ በስፋት ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ የተማሩትን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ክፍልፋዮችን ያወዳድራሉ፣
- ክፍልፋዮችን በቅደም ተከተል ይጽፋሉ።

የማስተማር ማስታወሻ

መምህር ተማሪዎች ስለ ክፍልፋይ የተማሩትን ፅንሰ ሃሳብ ክፍልፋዮችን ለማወዳደር እንዲጠቀሙበት ያበረታቷቸው። ተግባር 2.6 እና ተግባር 2.7 የዚህን

ክፍል ትምህርት ተማሪዎች በጥልቀት እንዲረዱት ስለሚያግዟቸው በቡድን በማደራጀት ጥቂዎችን እንዲሰሩ ያግዟቸው።

የተግባር 2. 6 መልሶች

ከ $\frac{1}{2}$ ጋር አቻ የሆኑ ክፍልፋዮች፡- $\frac{5}{10}$፣ $\frac{16}{32}$ እና $\frac{60}{120}$ ናቸው።

የቡድን ሥራ 2.5 መልስ

በቅደም ተከተል ሲቀመጡ $\frac{1}{5} < \frac{2}{5} < \frac{3}{5} < \frac{7}{5}$

ግምገማ

ክፍልፋዮችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥን የሚመለከቱ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች

የሚከተሉትን ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

$\frac{9}{5}$፣ $1\frac{11}{20}$፣ $\frac{5}{3}$፣ $\frac{7}{25}$፣ $\frac{2}{5}$

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

$\frac{9}{5} = 1.8$፣ $1\frac{11}{20} = 1.55$፣ $\frac{5}{3} = 1.67$(ወደ አንድ መቶኛ ቤት ሲጠጋጋ)

$\frac{7}{25} = 0.28$ ፣ $\frac{2}{5} = 0.4$

ስለዚህ $\frac{7}{25}$፣ $\frac{2}{5}$፣ $1\frac{11}{20}$፣ $\frac{5}{3}$፣ $\frac{9}{5}$

የመልመጃ 2.5 መልሶች

1. ለ $\frac{1}{6}$ አቻ ክፍልፋዮች $\frac{2}{12}$፣ $\frac{4}{24}$፣ $\frac{9}{54}$፣ ...

   ለ $\frac{2}{5}$ አቻ ክፍልፋዮች $\frac{4}{10}$፣ $\frac{6}{15}$፣ $\frac{10}{25}$፣ ...

   ለ $\frac{3}{7}$ አቻ ክፍልፋዮች $\frac{6}{14}$፣ $\frac{12}{28}$፣ $\frac{15}{35}$፣ ...

   ለ $\frac{9}{8}$ አቻ ክፍልፋዮች $\frac{27}{24}$፣ $\frac{36}{32}$፣ $\frac{45}{40}$፣ ...

   ለ $\frac{11}{3}$ አቻ ክፍልፋዮች $\frac{33}{9}$፣ $\frac{44}{12}$፣ $\frac{55}{15}$፣ ...

2. የጎደለው ላዕል በባዶ ቦታዎች ሲሞላ፣

   $\frac{2}{5} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20} = \frac{10}{25} = \frac{12}{30}$

3. የጎደለውን ታህት በባዶ ቦታዎች ሲሞላ፣

   $\frac{9}{10} = \frac{18}{20} = \frac{27}{30} = \frac{36}{40} = \frac{63}{70}$

4. ሀ) ሐሰት

   ለ) እውነት

   ሐ) እውነት

   መ) እውነት

   ሠ) ሐሰት

   ረ) እውነት

5. ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል ሲቀመጡ፡፡

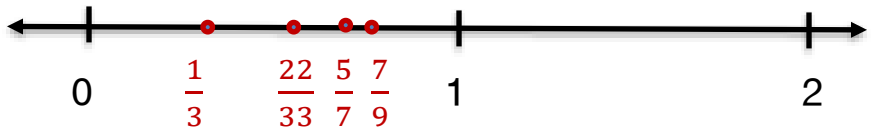
   ሀ) $\frac{9}{14} < \frac{15}{14} < \frac{17}{14} < \frac{23}{14}$

ለ) $\frac{12}{15} < \frac{12}{13} < \frac{12}{11} < \frac{12}{9}$

ሐ) $\frac{1}{2} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8}$

መ) $\frac{5}{8} < \frac{9}{11} < \frac{6}{7} < \frac{7}{6}$

6.



2.6 ትግበራ

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 6

መግቢያ

ተማሪዎች በዚህ ምዕራፍ ስለ ክፍልፋዮች፣ ስለ አስርዮሾች ቁጥሮች እና ስለ መቶኛ በስፋት ተምረዋል። አሁን ደግሞ የእነዚህን ፅንሰ ሃሳቦች ተግባራዊነት የተለያዩ ነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን በመፍታት ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ የመማር ውጤቶች፡

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- **የሽያጭ ቀረጥ እና ነጠላ ወለድ የመሳሰሉ ፕሮብሌሞችን በመቶኛ ያሰላሉ።**

የተግባር 2.7 መልሶች

ሀ) የሴት ተማሪዎችን ቁጥር 75
ጠቅላላ ተማሪዎች ብዛት 120 ሲሆን
የሴት ተማሪዎችን ብዛት በመቶኛ $\frac{75}{120} \times 100\% = 62.5\%$ ነው።

ለ) የወንድ ተማሪዎችን ቁጥር 45
ጠቅላላ ተማሪዎች ብዛት 120 ሲሆን
የወንድ ተማሪዎችን ብዛት በመቶኛ $\frac{45}{120} \times 100\% = 37.5\%$ ነው።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች (ደከም ለምሉ ተማሪዎች)

1. ለእያንዳንዱ ክፍልፋይ አቻ ክልፋይ ፃፉ።

ሀ) $\frac{1}{2}$ ለ) $\frac{3}{5}$ ሐ) $\frac{5}{7}$ ለ) $\frac{8}{9}$

2. የሚከተሉትን በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

ሀ) $\frac{1}{2}$፣ $\frac{3}{4}$ እና $\frac{1}{8}$ (ከትንሽ ወደ ትልቅ)

ለ) $\frac{5}{6}$፣ $\frac{15}{16}$ እና $\frac{9}{10}$ (ከትልቅ ወደ ትንሽ)

3. $\frac{5}{6}$ን እና $\frac{7}{10}$ን አወዳድሩ።

4. የሚከተሉትን ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

$\frac{3}{5}$፣ $\frac{77}{99}$፣ $\frac{1}{10}$ እና $1\frac{1}{5}$

5. ከሚከተሉት ውስጥ ትልቁ የትኛው ነው?

ሀ) 0.71 ለ) $\frac{5}{8}$ ሐ) 0.65 መ) $\frac{5}{7}$

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች (ለፈጣን ተማሪዎች)

1. የሚከተሉትን በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

ሀ) $\frac{4}{9}$፣ $\frac{5}{10}$ እና $\frac{2}{5}$ (ከትንሽ ወደ ትልቅ)

ለ) $\frac{5}{6}$፣ $\frac{15}{16}$ እና $\frac{9}{10}$ (ከትልቅ ወደ ትንሽ)

2. በ $\frac{17}{5}$ እና $\frac{7}{2}$ መካከል ያለ ክፍልፋይ ፈልጉ።

3. ከሚከተሉት ውስጥ ትልቁ የትኛው ነው?

ሀ) $\frac{5}{8}$ ለ) 28% ሐ) 0.8 መ) $\frac{826}{100}$

4. የሚከተሉትን ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

$\frac{5}{3}$፣ $\frac{525}{100}$ እና $5\frac{2}{5}$

5. $\frac{5}{3} < ቀ < \frac{2}{3}$ ቢሆን ቀ የሚወከለው ክፍልፋይ ፈልጉ።

የመልመጃ 2.6 መልሶች

1. ሀ) $\frac{350}{1000} \times 100\% = 35\%$

ለ) $\frac{300}{1000} \times 100\% = 30\%$

ሐ) $\frac{200}{1000} \times 100\% = 20\%$

2. ሀ) $\frac{25{,}000{,}000}{117{,}000{,}000} \times 100\% = 21.37\%$ (ወደ አንድ መቶኛ ሲጠጋጋ) ነው።

ለ) በገጠር የሚኖረው ህዝብ ብዛት

117,000,000 — 25,000,000 = 92,000,000

ይህም በመቶኛ $\frac{92000000}{117000000} \times 100\% = 78.63\%$ ነው።

3. $\frac{500}{9} = 55.56$ እና $\frac{800}{15} = 53.33$

ስለዚህ ደብተሮቹን በጥሩ(ርካሽ) ዋጋ የገዛችው ፋናዬ ናት።

4. $\frac{0.50\text{ ብር}}{3} = 0.167\text{ ብር}$ እና $\frac{1\text{ ብር}}{9} = 0.111\text{ ብር}$

ስለዚህ 9 ሎሚዎችን በ1 ብር መግዛት የተሻለ ነው።

5. ሀብቱ የገዛው ዕቃ ጠቅላላ ዋጋ

$$24.75 + 24.75 \times 6.25\% = 24.75 + 24.75 \times \frac{6.25}{100}$$
$$= 24.75 + 24.75 \times \frac{6.25}{100}$$
$$= 24.75 + 1.55 = 26.3$$

መለሰ የገዛው ዕቃ ጠቅላላ ዋጋ

$$20.25 + 20.25 \times 7.5\% = 20.25 + 20.25 \times \frac{7.5}{100}$$
$$= 20.25 + 1.52 = 21.77$$

ስለዚህ ዕቃውን በርካሽ (ዝቅተኛ) ዋጋ የገዛው መለሰ ነው።

6. ሀ) አስፋዉ $\frac{14}{25}$ አገኘ። በመቶኛ ስንለጽ $\frac{14}{25} \times 100\% = 56\%$

በዕዉቀቱ $\frac{10}{40}$ አገኘ። በመቶኛ ስንለጽ $\frac{10}{40} \times 100\% = 25\%$

ራህማ $\frac{23}{50}$ አገኘች። በመቶኛ ስንለጽ $\frac{23}{50} \times 100\% = 46\%$

ስለዚህ ከሶስቱ የተሻለ ውጤት ያመጣው አስፋው ነው።

ለ) በዕዉቀቱ ከሶስቱ ዝቅተኛ ውጤት አምጥቷል።

የምዕራፍ 2 ማጠቃለያ

- ክፍልፋይን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ለመግለፅ፡-
  1. የላዕሉንና የታህቱን ትልቁን የጋራ አካፋይ ፈልጉ።
  2. ላዕሉንና ታህቱን በትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) አካፍሉ።
  3. በመጨረሻም ውጤቱን ፃፉ።
- ላእሉ እና ታህቱ ከ1 ቁጥር በስተቀር የጋራ አካፋይ ከሌላቸው ክፍልፋዩ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ነው እንላለን።
- ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ለመለወጥ ላዕሉን በታህቱ ረጅም የማካፍል ስነ ዘዴን በመጠቀም ማካፍል ያስፈልጋል።
- በክፍልፋይ $\frac{ሀ}{ለ}$ በረጅም የማካፈል ዘዴ "ሀ"ን ለ "ለ" ስናካፍል ቀሪ 0 ከሆነ ማካፈሉ ያከትማል። በዚህ ጊዜ አስርዮሻዊ ቁጥሩ አክታሚ አስርዮሽ ይባላል። "ሀ" በ "ለ" ሲካፈል ቀሪ 0 የማይሆን ከሆነ ኢ- አክታሚ አስርዮሽ ይባላል።
- ታህቱ 100 የሆነ ክፍልፋይ መቶኛ ወይም ፔርሰንት (%) ይባላል።
- አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ
  1. ከአስርዮሽ ነጥብ በስተቀኝ ያሉትን የአስርዮሽ ቤት ሆሄያት መቁጥር፣
  2. እንዴ ሆሄያቱ ብዛት፣ 1 ከሆነ በ$\frac{10}{10}$፣ 2 ከሆነ በ$\frac{100}{100}$፣ 3 ከሆነ በ$\frac{1000}{1000}$፣ .... የአስርዮሽ ቁጥሩን ማባዛት።
  3. ያገኛችሁትን ክፍልፋይ በማቃለል ማስቀመጥ።
- ተመጣጣኝ ወይም አቻ ክፍልፋዮች የምንላቸው በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ሲገለፁ እኩል የሚሆኑ ናቸው።

- ክፍልፋዮችን ለማወዳደር ታህታቸውን እኩል ማድረግ ነው። ለዚህም ትንሹን የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) መፈለግ ነው።
- ክፋልፋዮችን ሲናወዳድር
  1. ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ከሆኑ ላዕላቸውን ብቻ እናወዳድራለን።
  2. ተመሳሳይ ላዕል ያላቸውን ከሆኑ ታህታቸውን ብቻ እናወዳድራለን። ትልቅ ታህት ያለው ከሁሉም ትንሹ ክፍልፋይ ይሆናል።
  3. የተለያየ ላዕል እና ታህት ያላቸው ክፋልፋዮች ከሆኑ

  → ታህታቸውን ተመሳሳይ በማድረግ ላዕላቸውን እናወዳድራለን ወይም ክፍልፋዮቹን ወደ አስርዮሽ በመቀየር እናወዳድራለን።
- አስርዮሽ ቁጥሮችን ስናወዳድር በአስርዮሽ ቁጥሮቹ ከአንድ አስረኛ ቤት በመጀመር ተመሳሳይ ቁጥር ቤት ላይ ያሉ ሆሄያትን እናወዳድራለን።

የምዕራፍ 2 ማጠቃለያ መልመጃ መልሶች

1. ሀ) $\frac{9}{20}$ ሐ) 2

   ለ) $\frac{23}{210}$ መ) $\frac{31}{620}$ ሠ) 1015

2. ሀ) 4.333… ለ) 0.8125

   ሐ) 0.5 መ) 0.7 ሠ) 0.0099….

3. ሀ) $\frac{1}{4}$ ለ) $\frac{28}{5}$

   ሐ) $\frac{25}{2}$ መ) $\frac{17}{200}$

4. ሀ) 35% ለ) 1%

   ሐ) 12.5% መ) 8.5%

5. ሀ) $\frac{2}{7} < \frac{1}{3} < 0.5$ ሐ) $\frac{1}{10} < \frac{3}{5} < \frac{5}{4}$

   ለ) $0.83 < \frac{17}{10} < \frac{5}{2}$ መ) $\frac{1}{6} < 0.4 < \frac{5}{9}$

6. ሀ) ብዙ ኬክ የበላችው ሀና ናት።

   ለ) የተበላው ኬክ $\frac{3}{8} + \frac{5}{16} = \frac{11}{16}$ ሲሆን

   ያልተበላው ኬክ $1 - \frac{11}{16} = \frac{5}{16}$ ነው።

   ሐ) $\frac{3}{8} \times 100\% = 37.5\%$ ነው።

ምዕራፍ 3
ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ማስላት

አጠቃላይ የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 33

መግቢያ፡

የዚህ ምዕራፍ ዋናው ዓላማ ተማሪዎች ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ስለ ማስላት ያላቸውን ዕውቀት እና ችሎታ በማስፋት እና በማጠናከር ይህንን ዕውቀት ተጠቅመው በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ የተገለፁ ፕሮብሌሞችን ለመፍታት እንዲችሉ ነው። በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርት አራቱን መሰረታዊ የሂሳብ ስሌቶችን በክፍልፋዮች እና በአስርዮሾች ላይ ተምረዋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ እነዚህን መሰረታዊ የሂሳብ ስሌቶችን ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በማጣመር በስፋት ይማራሉ። እንዲሁም አንድን ሙሉ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት መግለፅን ይማራሉ። ምዕራፉ በአምስት ንዑስ ምዕራፎች ተከፍሏል። እነዚህም ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መደመር፣ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መቀነስ፣ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማባዛት፣ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማካፈል እና ሙሉ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት መግለፅ ናቸው።

በእያንዳንዱ ንዑስ ምዕራፎች የሚሰጡት የተግባር ጥያቄዎች፣ መልመጃዎች፣ የቡድን ሥራዎች እና የቃላት ፕሮብሌሞች ተማሪዎች ስለ ምዕራፉ በጥልቀት ማሰብ እንዲችሉ ለማበረታታት እና ቁልፍ ሀሳቦችን በስፋት በጥልቀት መገንዘብ እንዲችሉ ለማገዝ ነው።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- የክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን የማስላት ክህሎትን ያዳብራሉ።

- ሙሉ ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ይገልፃሉ።
- የክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

ለምዕራፍ 3 የማስተማሪያ ግብዓቶች እንደ አስፈላጊነታቸው

ይህንን ምዕራፍ ለማስተማር እንደአስፈላጊነቱ ሳይንሳዊ ማሰያ፣ የክፍልፋይ ሳጥን፣ የቁጥር ቤት ቻርት እና የመሳሰሉትን በማዘጋጀትና በመጠቀም ትምህርቱን ለተማሪዎች ቀለል አድርጎ ማቅረብ ያስፈልጋል። እንዲሁም ተማሪዎች ደጋፊ የሆኑ መርጃ መሳሪያዎችን እንዲያዘጋጁ ማበረታታት።

3.1 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 6

መግቢያ፡

ተማሪዎች በ5ኛ ክፍል ትምህርታቸው ክፍልፋዮችን መደመር ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ቀድሞ ክፍልፋዮችን ስለ መደመር ያላቸውን ግንዛቤ በማስፋት ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በማጣመር መደመርን ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ይደምራሉ።
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾችን በመደመር የተገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።
- የክፍልፋይን ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

የማስተማር ማስታወሻ

ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ለማስተማር የተማሪዎችን የመማር ፍላጎት የተለያዩ ዘዴዎችን በመጠቀም ማነሳሳት እና በመማር ማስተማር ሂደቱ ላይ ንቁ ተሳታፊ እንዲሆኑ ማድረግ ያስፈልጋል። ትምህርቱን ተማሪዎቹ ከዚህ በፊት ክፍልፋዮች ስለ መደመር የተማሩትን በመከለስ መጀመር ያስፈልጋል። በመቀጠልም ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመደመር ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ወይም አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ በመለወጥ አመቺ የሚሆናቸውን ዘዴ በመምረጥ መደመር እንዲችሉ ማበረታታት ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ምሳሌዎች መጠቀም ይቻላል።

$$\frac{1}{5} + 0.3 = 0.2 + 0.3 = 0.5$$

$$\frac{1}{5} + 0.3 = \frac{1}{5} + \frac{3}{10} = \frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

በመቀጠልም በተግባር 3.1 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ ያበረታቷቸው። በተማሪው መጽሐፍ የተገለጹ ምሳሌዎችን በመጠቀም ተማሪዎች ግንዛቤያቸውን እንዲያዳብሩ ማድረግ ያስፈልጋል።

የተግባር 3.1 መልሶች

1. ሀ) 3 ለ) $\frac{3}{5}$ ሐ) 1
2. ሀ) 0.6 ለ) 0.86 ሐ) 1.18

ግምገማ

ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መደመር በተመለከተ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች ለፈጣን ወይም ፍላጎት ላላቸው ተማሪዎች እንዲሰሩ በመስጠት እንዴ ተጨማሪ

መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ መገምገሚያ ጥያቄዎች (ለፈጣን ተማሪዎች)

የሚከተሉትን በመደመር መልሱን በአስርዮሽ ግለፁ።

ሀ) $\frac{2165}{100}+14.2+10.3$ ለ) $\frac{41729}{1000}+14.92$

ሐ) $4.018+\frac{7052}{1000}$ መ) $7+\frac{5826}{1000}$

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) 46.15 ለ) 56.649 ሐ) 11.07 መ) 12.826

የመልመጃ 3.1 መልሶች

1. ሀ) $2\frac{3}{5}+0.1=\frac{13}{5}+\frac{1}{10}=\frac{26}{10}+\frac{1}{10}=\frac{27}{10}$ ወይም

$2\frac{3}{5}+0.1=2.6+0.1=2.7$

ለ) $3\frac{1}{2}+5.6=\frac{7}{2}+\frac{56}{10}=\frac{35}{10}+\frac{56}{10}=\frac{91}{10}$ ወይም

$3\frac{1}{2}+5.6=3.5+5.6=9.1$

ሐ) $3.4+\frac{7}{16}=\frac{34}{10}+\frac{7}{16}=\frac{34\times8}{10\times8}+\frac{7\times5}{16\times5}=\frac{272}{80}+\frac{35}{80}=\frac{307}{80}$ ወይም

$3.4+\frac{7}{16}=3.4+0.4375=3.8375$

መ) $5\frac{1}{4}+1.375=\frac{21}{4}+\frac{1375}{1000}=\frac{21\times250}{4\times250}+\frac{1375}{1000}=\frac{5250}{1000}+\frac{1375}{1000}=$

$\frac{6625}{1000}=\frac{53}{8}$ ወይም $5\frac{1}{4}+1.375=5.25+1.375=6.625$

ሠ) $14\frac{1}{2}+7.2=\frac{29}{2}+\frac{72}{10}=\frac{29\times5}{2\times5}+\frac{72}{10}=\frac{145}{10}+\frac{72}{10}=\frac{217}{10}$ ወይም

$14\frac{1}{2}+7.2=14.5+7.2=21.7$

2. $2\frac{1}{2}+0.75 = 2.5+0.75 = 3.25$ ኪሎ ግራም

3. $3\frac{3}{4}+2.5+6.875 = 3.75+2.5+6.875 = 13.125$ ኪሎ ሜትር

3.2 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን መቀነስ

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 6

መግቢያ፡

ተማሪዎች በ5ኛ ክፍል ትምህርታቸው ክፍልፋዮችን መቀነስን ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ቀድሞ ክፍልፋዮችን ስለ መቀነስ ያላቸውን ግንዛቤ በማስፋት ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በማጣመር መቀነስን ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ይቀንሳሉ።
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾች የተገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

የማስተማር ማስታወሻ

ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ለማስተማር የተማሪዎችን የመማር ፍላጎት የተለያዩ ዘዴዎችን በመጠቀም ማነሳሳት እና በመማር ማስተማር ሂደቱ ላይ ንቁ ተሳታፊ እንዲሆኑ ማድረግ ያስፈልጋል። ትምህርቱን ተማሪዎቹ ከዚህ በፊት ክፍልፋዮች ስለ መቀነስ የተማሩትን በመከለስ መጀመር ያስፈልጋል። በመቀጠልም ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመቀነስ ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ወይም አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ በመለወጥ አመቺ የሚሆናቸውን ዘዴ በመምረጥ መቀነስ እንዲችሉ ማበረታታት ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ምሳሌዎች መጠቀም ይቻላል።

ምሳሌ፡ $\frac{3}{5}-0.2 = 0.6-0.2 = 0.4$

$$\frac{3}{5} - 0.2 = \frac{3}{5} - \frac{2}{10} = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$$

በመቀጠልም በተግባር 3.2 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ ያበረታቷቸው። በተማሪው መጽሐፍ የተገለጹ ምሳሌዎችን በመጠቀም ተማሪዎች ግንዛቤያቸውን እንዲያዳብሩ ማድረግ ያስፈልጋል።

የተግባር 3.2 መልሶች

ሀ) 1.4 ወይም $\frac{7}{5}$ ለ) 0.23 ወይም $\frac{23}{100}$

ግምገማ

ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መቀነስ በተመለከተ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች ለፈጣን ወይም ፍላጎት ላላቸው ተማሪዎች እንዲሰሩ መስጠት እንዴ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ ጥያቄዎች (ለፈጣን ተማሪዎች)

የሚከተሉትን በመቀነስ መልሱን በአስርዮሽ ግለፁ።

ሀ) $4.99 - \frac{289}{100}$ ሐ) $\frac{41729}{1000} - 14.92$

ለ) $\frac{1809}{100} - 11.87$ መ) $7 - \frac{5826}{1000}$

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) $4.99 - \frac{289}{100} = 4.99 - 2.89 = \underline{2.1} = \frac{21}{10} = 2\frac{1}{10}$

ለ) $\frac{41729}{1000} - 14.92 = 41.729 - 14.92 = \underline{26.809} = \frac{26809}{1000} = 26\frac{809}{1000}$

ሐ) $\frac{1809}{100} - 11.87 = 18.09 - 11.87 = \underline{6.22} = \frac{622}{100} = \frac{311}{50} = 3\frac{11}{50}$

መ) $7 - \frac{5826}{1000} = 7 - 5.826 = \underline{1.174} = \frac{1174}{1000} = \frac{587}{500} = 5\frac{87}{500}$

የመልመጃ 3.2 መልሶች

1. ሀ) $\frac{4}{5} - \frac{8}{25} = \frac{20}{25} - \frac{8}{25} = \frac{12}{25}$ ወይም $0.8 - 0.32 = 0.48$

ለ) $\frac{1}{2} + 0.125 = \frac{1}{2} + \frac{125}{1000} = \frac{500}{1000} + \frac{125}{1000} = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$

ወይም $\frac{1}{2} + 0.125 = 0.5 + 0.125 = 0.625$

ሐ) $2\frac{3}{8} - 1.75 = \frac{19}{8} - \frac{175}{100} = \frac{2375}{1000} - \frac{1750}{1000} = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$

ወይም $2\frac{3}{8} - 1.75 = 2.375 - 1.75 = 0.625$

መ) $4\frac{1}{2} - 1.375 = \frac{9}{2} - \frac{1375}{1000} = \frac{4500}{1000} - \frac{1375}{1000} = \frac{3125}{1000} = \frac{25}{8} = 3\frac{1}{8}$

ወይም $4\frac{1}{2} - 1.375 = 4.5 - 1.375 = 3.125$

2. $21\frac{1}{4} - 2.125 = 21.25 - 2.125 = 19.125$ ሳ.ሜ

3. $6\frac{3}{4} - 1.5 = 6.75 - 1.5 = 5.25$ ሰዓት

4. $121.5 - 115\frac{3}{4} = 121.5 - 115.75 = 5.75$ ኪሎ ሜትር

3.3 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 8

መግቢያ፡

ይህ ንዑስ ምዕራፍ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ስለ ማባዛት በጥልቀት ይዳስሳል። ተማሪዎች በ5ኛ ክፍል ትምህርታቸው ክፍልፋዮችን ማባዛት ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ቀድሞ ክፍልፋዮችን ስለ ማባዛት ያላቸውን ግንዛቤ በማስፋት ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማባዛት ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች:-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማru በኋላ ተማሪዎች

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ያባዛሉ።
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾች የተገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

የማስተማር ማስታወሻ

ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ለማስተማር የተማሪዎችን የመማር ፍላጎት የተለያዩ ዘዴዎችን በመጠቀም ማነሳሳት እና በመማር ማስተማር ሂደቱ ላይ ንቁ ተሳታፊ እንዲሆኑ ማድረግ ያስፈልጋል። ትምህርቱን ተማሪዎቹ ከዚህ በፊት ክፍልፋዮችን እርስ በርስ ስለ ማባዛት እና አስርዮሾችን እርስ በርስ ስለ ማባዛት የተማሩትን በመከለስ መጀመር ያስፈልጋል። በመቀጠልም ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለማባዛት ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ወይም አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ በመለወጥ አመቺ የሚሆናቸውን ዘዴ በመምረጥ ማባዛት እንዲችሉ ማበረታታት ያስፈልጋል። በመቀጠልም በተግባር 3.3 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ ያበረታቷቸው። በተማሪው መጽሐፍ የተገለጹ ምሳሌዎችን በመጠቀም ተማሪዎች ግንዛቤያቸውን እንዲያዳብሩ ማድረግ ያስፈልጋል።

የተግባር 3.3 መልሶች

ሀ) $\frac{3}{8}$ ለ) $\frac{1}{10}$ ሐ) 0.0065

ግምገማ

ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማባዛት የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች ለፈጣን ወይም ፍላጎት ላላቸው ተማሪዎች እንዲሰሩ በመስጠት እንዴ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ ጥያቄዎች (ለፈጣን ተማሪዎች)

የሚከተሉትን አባዙ።

ሀ) $3.6 \times 1\frac{1}{12}$ ሐ) $6\frac{2}{3} \times 4.4$

ለ) $4.2 \times 2\frac{1}{7}$ መ) $1.5 \times \frac{3}{5} \times \frac{7}{9}$

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) $3.6 \times 1\frac{1}{12} = \frac{36}{10} \times \frac{13}{12} = \frac{39}{10} = 3.9$

ለ) $4.2 \times 2\frac{1}{7} = \frac{42}{10} \times \frac{15}{7} = 9$

ሐ) $6\frac{2}{3} \times 4.4 = \frac{20}{3} \times \frac{44}{10} = \frac{88}{3} = 29\frac{1}{3}$

መ) $1.5 \times \frac{3}{5} \times \frac{7}{9} = \frac{15}{10} \times \frac{3}{5} \times \frac{7}{9} = \frac{7}{10} = 0.7$

የመልመጃ 3.3 መልሶች

1. ሀ) $\frac{5}{8} \times 0.4 = \frac{5}{8} \times \frac{4}{10} = \frac{1}{4} = 0.25$

   ለ) $2.6 \times \frac{1}{4} = \frac{26}{10} \times \frac{1}{4} = \frac{13}{20} = 0.65$

   ሐ) $7.5 \times 2\frac{3}{4} = \frac{75}{10} \times \frac{11}{4} = \frac{165}{8} = 20.625$

   መ) $7\frac{3}{4} \times 3.2 = \frac{31}{4} \times \frac{32}{10} = \frac{124}{5} = 24.8$

   ሠ) $4\frac{3}{5} \times 0.375 = \frac{23}{5} \times \frac{375}{1000} = \frac{69}{40} = 1.725$

   ረ) $1\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2} = \frac{7}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{49}{8} = 6.125$

2. ሀ) $0.042 \times 0.4 = 0.0168$

   ለ) $0.065 \times 8.35 = 0.54275$

   ሐ) $12.125 \times 0.25 = 3.03125$

   መ) $2.235 \times 1.35 = 3.01725$

3. $15.25 \times 7 = 106.75$ ኪሎ ሜትር

3.4 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማካፈል

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 9

መግቢያ፡

ይህ ንዑስ ምዕራፍ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ስለ ማካፈል በጥልቀት ይዳስሳል። ክፍልፋይን በአስርዮሽ ወይም አስርዮሽን በክፍልፋይ ለማካፈል መከተል ያለብንን ደረጃዎችንም በስፋት ይዳስሳል።

የተግባር ጥያቄዎች፣ ምሳሌዎች፣ የቡድን ሥራዎች፣ መልመጃዎች እና የቃላት ፕሮብሌሞች በዚህ ንዑስ ምዕራፎች የተሰጡት ተማሪዎች በትምህርቱ በንቃት

መሳተፍ እንዲችሉ ለማበረታታት እና ቁልፍ ሀሳቦችን በስፋትና በጥልቀት መገንዘብ እንዲችሉ ለማገዝ ነው።

የንዑስ ምዕራፉ ተፋላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፤

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ያካፍላሉ፣
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾች ማካፈል የተገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

የማስተማር ማስታወሻ

ተማሪዎች በ5ኛ ክፍል ትምህርታቸው ክፍልፋዮችን ማካፈል ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ቀድሞ ክፍልፋዮችን ስለ ማካፈል ያላቸውን ግንዛቤ በማስፋት ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማካፈል ይማራሉ።

ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ለማስተማር የተማሪዎችን የመማር ፍላጎት የተለያዩ ዘዴዎችን በመጠቀም ማነሳሳት እና በመማር ማስተማር ሂደቱ ላይ ንቁ ተሳታፊ እንዲሆኑ ማድረግ ያስፈልጋል። ትምህርቱን ተማሪዎቹ ከዚህ በፊት ክፍልፋዮችን እርስ በርስ ስለ ማካፈል እና አስርዮሾችን እርስ በርስ ስለ ማካፈል የተማሩትን በመከለስ መጀመር ያስፈልጋል።

በተግባር 3.4 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ ያበረታቷቸው።

የተግባር 3.4 መልሶች

ሀ) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{3\times2}{4\times1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

ለ) $7 \div \frac{6}{25} = \frac{7}{1} \times \frac{25}{6} = \frac{175}{6}$

ሐ) $0.05 \div 0.13 = \frac{0.05}{0.13} \times \frac{100}{100} = \frac{5}{13}$

ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለማካፈል ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ወይም አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ በመለወጥ አመቺ የሚሆናቸውን ዘዴ በመምረጥ ማካፈል እንዲችሉ ማበረታታት ያስፈልጋል።

አስርዮሾችን ወደ ክፋልፋይ ለመቀየር ተማሪዎች ከዚህ በፍት በምዕራፍ ሁለት የተማሩትን እንዲያስታውሱ መርዳት ያስፈልጋል። እንዲሁም አንድን ሙሉ ቁጥር ወይም ክፍልፋይ በክፍልፋይ ስናካፍል ሙሉ ቁጥሩን ወይም ክፍልፋዩን በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት እንደሆኔ ማስገንዘብ ያስፈልጋል። ይህም የሚቻለው ለ≠0፣ ቀ≠0 እና ወ≠0 ከሆነ ነው።

$$\frac{ሀ}{ለ} \div \frac{ቀ}{ወ} = \frac{ሀ}{ለ} \times \frac{ወ}{ቀ}$$

ከዚያም ክፍልፋዮችን የማባዛት ሂደትን መከተል እንደሚያስፈልግ ማስገንዘብ ያስፈልጋል። በተማሪው መጽሐፍ የተገለጹ ምሳሌዎችን በመጠቀም ተማሪዎች ግንዛቤያቸውን እንዲያዳብሩ ይርዷቸው።

ክፋልፋዮችን ወደ አስርዮሾች ለመቀየር ተማሪዎች ከዚህ በፊት በምዕራፍ ሁለት የተማሩትን እና አስርዮሾችን እርስ በርስ ሰለ ማካፈል ያገኙትን ልምድ እንዲያስታውሱ መርዳት ያስፈልጋል። አስርዮሾችን እርስ በርስ ለማካፈል የሚከተሉትን ደረጃዎች መከተል አስፈላጊ መሆናቸውን ማስገንዘብ ያስፈልጋል።

1. ተካፋዩን እና አካፋዩን በክፍልፋይ መልክ ማስቀመጥ፣
2. ተካፋዩን በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት፣
3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ (ማቃለል)።

በተጨማሪም በተማሪው መጽሐፍ የተገለጹ ምሳሌዎችን በመጠቀም ተማሪዎች ግንዛቤያቸውን እንዲያዳብሩ ይርዷቸው።

ግምገማ

ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማካፈል የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል

ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች ለፈጣን ወይም ፍላጎት ላላቸው ተማሪዎች እንዲሰሩ መስጠት እንዴ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ ጥያቄዎች (ለፈጣን ተማሪዎች)

የሚከተሉትን አካፍሉ።

ሀ) $7.5 \div 2\frac{3}{4}$ ለ) $4\frac{3}{5} \div 0.375$

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ

ሀ) $7.5 \div 2\frac{3}{4} = \frac{75}{10} \div \frac{11}{4} = \frac{75}{10} \times \frac{4}{11} = \frac{30}{11}$

ለ) $4\frac{3}{5} \div 0.375 = \frac{23}{5} \div \frac{375}{1000} = \frac{23}{5} \times \frac{1000}{375} = \frac{184}{15}$

የመልመጃ 3.4 መልሶች

1. ሀ) $\frac{3}{10} \div 0.24 = \frac{5}{8} \div \frac{24}{100} = \frac{5}{8} \times \frac{100}{24} = \frac{5}{4}$ ወይም

$\frac{3}{10} \div 0.24 = 0.3 \div 0.24 = \frac{0.3}{0.24} \times \frac{100}{100} = \frac{30}{24} = \frac{5}{4}$

ለ) $0.275 \div \frac{5}{8} = \frac{275}{1000} \div \frac{5}{8} = \frac{275}{1000} \times \frac{8}{5} = \frac{11}{25}$ ወይም

$0.275 \div \frac{5}{8} = 0.275 \div 0.625 = \frac{0.275}{0.625} \times \frac{1000}{1000} = \frac{275}{625} = \frac{11}{25}$

ሐ) $\frac{12}{11} \div 2\frac{3}{4} = \frac{12}{11} \div \frac{11}{4} = \frac{12}{11} \times \frac{4}{11} = \frac{48}{121}$

መ) $7\frac{3}{4} \div \frac{13}{16} = \frac{31}{4} \div \frac{13}{16} = \frac{31}{4} \times \frac{16}{13} = \frac{124}{13}$

ሠ) $4.6 \div 0.375 = \frac{4.6}{0.375} \times \frac{1000}{1000} = \frac{4600}{375} = \frac{184}{15}$

ረ) $0.0035 \div 0.375 = \frac{0.0035}{0.375} \times \frac{10000}{10000} = \frac{35}{3750} = \frac{7}{750}$

3.5 ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት

የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 4

መግቢያ፡

ይህ ንዑስ ምዕራፍ ስለ ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ምንነት እና ሙሉ ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ስለ መግለፅ ያስረዳል። እንዲሁም አንድን ሙሉ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ለመግለፅ መከተል ያለብንን ደረጃዎችንም በስፋት ይዳስሳል።

የተግባር ጥያቄዎች፣ ምሳሌዎች፣ የቡድን ሥራዎች፣ መልመጃዎች እና የቃላት ፕሮብሌሞች በዚህ ንዑስ ምዕራፎች የተሰጡት ተማሪዎች በትምህርቱ በንቃት መሳተፍ እንዲችሉ ለማበረታታት እና ቁልፍ ሀሳቦችን በስፋት በጥልቀት መገንዘብ እንዲችሉ ለማገዝ ነው።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፤

- ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ምን እንደሆነ ይገልፃሉ፣
- ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ይገልፃሉ፣

የማስተማር ማስታወሻ

ሳይሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ማለት በጣም ትልልቅ የሆኑ ሙሉ ቁጥሮችን ለምሳሌ 1,250,000፣2,575,000,000 150,000,000 እና የመሳሰሉትን በቀላሉ ወይም በአጭሩ መፃፍ እንደሆነ በመግለፅ ትምህርቱን መጀመር ይቻላል። ተማሪዎች ከዚህ በፊት ስለ 10 ርቢ እና ኃይሌ ቁጥር የተማሩትን እንዲያስታውሱ መርዳት ያስፈልጋል። ለዚህም በተግባር 3.5 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲሰሩ

ያበረታቷቸው።

የተግባር 3.5 መልሶች

የሚከተሉትን የ10 ርቢዎች በኃይሌ ቁጥር አስቀምጡ።

ሀ) $100 = 10^2$

ለ) $100{,}000 = 10^5$

ሐ) $100{,}000{,}000 = 10^8$

እባክዎን መምህር ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ማለት አንድን ሙሉ ቁጥር በ1 እና በ10 መካከል ባለ ቁጥር እና በአስር ርቢ (ኃይሌ ቁጥር) ብዜት መግለፅ ማለት እንደሆነ በተማሪው መፅሐፍ የተሰጡ ምሳሌዎችን በመጠቀም ተማሪዎች እንዲገነዘቡ ይርዷቸው። እንዲሁም አንድን ሙሉ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ለመግለፅ መከተል ያለብንን ደረጃዎች ለተማሪዎች ያስገንዝቡ።

የመልመጃ 3.5 መልሶች

1. ሀ) 8.9×10^3

   ለ) 4.75×10^5

   ሐ) 3.00005×10^8

   መ) 6.7×10

   ሠ) 5.9067×10^7

   ረ) 3.15×10^9

2. ሀ) 2380

   ለ) 419,700

   ሐ) 811

   መ) 80,070,000

   ሠ) 43,210,000

   ረ) 565,000

3. 5.9763×10^{24}

የምዕራፍ 3 ማጠቃለያ

- ክፋልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመደመር
  1. ክፋልፋዮችን ወደ አስርዮሾች (ወይም አስርዮሾች ወደ ክፋልፋዮች) መቀየር፣
  2. ክፋልፋዮቹ ወይም አስርዮሾቹን መደመር፣
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።
- ክፋልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመቀነስ፡
  1. ክፋልፋይን ወደ አስርዮሽ (ወይም አስርዮሽን ወደ ክፋልፋይ) ለውጡ፣
  2. ክፋልፋዮቹን ወይም አስርዮሾቹን አቀናንሱ፣
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።
- አስርዮሾችን እና ክፋልፋዮችን ለማባዛት፡
  1. አስርዮሾችን ወደ ክፋልፋዮች መቀየር፣
  2. ድብልቅ ቁጥሮች ካሉ ወደ ህገ ወጥ ክፋልፋይ መቀየር፣
  3. ላዕሉን በላዕል፣ ታህቱን በታህት ማባዛት፣
  4. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።
- አንድን ሙሉ ቁጥር ወይም ክፍልፋይ በክፍልፋይ ስናካፍል
  1. ሙሉ ቁጥሩን ወይም ክፍልፋዩን በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት።

$$\frac{ሀ}{ለ} \div \frac{ቀ}{ወ} = \frac{ሀ}{ለ} \times \frac{ወ}{ቀ}$$

  2. ላዕሉን በላዕል፣ ታህቱን በታህት ማባዛት፣
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።

- አስርዮሽ ቁጥሮችን ለማካፍል
  1. ተካፋዩን እና አካፋዩን በክፍልፋይ መልክ ማስቀመጥ
  2. ተካፋዩን በአካፋዩ ግልብጥማባዛት
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ (ማቃለል)።
- አስርዮሽን በክፍልፋይ ወይም ክፍልፋይን በአስርዮሽ ለማከፈል
  1. ሁለቱንም ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ወይም
  2. ሁለቱንም ወደ አስርዮሽ በመቀየር ማካፈል ይቻላል።
- 10፣100፣1000፣10,000፣ ... ወይም 10^1፣10^2፣10^3፣10^4፣ ... የ10 ርቢ ይባላሉ።
- ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ማለት አንድን ሙሉ ቁጥር በ1 እና በ10 መካከል ባለ አስርዮሽ ቁጥር እና በአስር ርቢ ብዜት መግለፅ ማለት ነው።
- ሳይሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ትልልቅ ቁጥሮች በቀላሉ ወይም በአጭሩ ለመግለፅ ይጠቅማል።

የምዕራፍ 3 ማጠቃለያ መልመጃ መልሶች

1. ሀ) $\frac{3}{2} + 0.6 = 1.5 + 0.6 = 2.1$

   ለ) $45.5 - \frac{4}{15} = \frac{455}{10} - \frac{4}{15} = \frac{3\times455-2\times4}{30} = \frac{1375-8}{30} = \frac{1367}{30}$

   ሐ) $\frac{3}{8} + 0.625 = 0.375 + 0.625 = 1$

   መ) $1.5 \div 2\frac{1}{10} = 1.5 \div 2.1 = \frac{1.5}{2.1} \times \frac{10}{10} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$

   ሠ) $1.5 \times \frac{5}{7} = \frac{15}{10} \times \frac{5}{7} = \frac{15}{14}$

   ረ) $2.9 \div \frac{1}{4} = \frac{29}{10} \div \frac{1}{4} = \frac{29}{10} \times \frac{4}{1} = \frac{58}{5}$

   ሰ) $\frac{11}{5} - 2 \times 0.8 = \frac{11}{5} - \frac{16}{10} = \frac{11}{5} - \frac{8}{5} = \frac{3}{5}$

   ሸ) $\frac{1}{100} + 1.6 \times 2.1 = \frac{1}{100} + \frac{16}{10} \times \frac{21}{10} = \frac{1}{100} + \frac{336}{100} = \frac{337}{100} = 3.37$

2. ሀ) 98,000 = 9.8×10^4

   ለ) 500,000 = 5×10^5

   ሐ) 32,100,000 = 3.21×10^7

   መ) 201,000,000= 2.01×10^8

3. ሀ) 5.01×10^4 = 50,100

   ለ) 4.56×10^3 = 4560

   ሐ) 4.66×10^9 = 4,660,000,000

   መ) 9.9923×10^{10} = 99,923,000,000

ምዕራፍ 4
መስመራዊ ያለ እኩልት ዐረፍተ ነገሮች እና ወደረኛነት

አጠቃላይ የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 30

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ የመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ፅንሰ ሀሳብ እና በመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የተሰጡ ጥያቄዎችን መፍታት ፣ የርቱዕ ወደረኛነት እና የኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሀሳብ እንድሁም ርቱዕ ወደረኛነት እና ኢ- ርቱዕ ወደረኛነትን በግራፍ ማሳየትን በቅደም ተከተላቸው መሠረት ይማራሉ፡፡

የተግባር ጥያቄዎች ፣ መልመጃዎች እና የቡድን ሥራዎች በንዑስ ምዕራፍ መጨረሻ የሚዘጋጁት ተማሪዎች ስለሚማሩት ትምህርት በጥልቀት እንዲያስቡ እና የተሻለ ግንዛበ እንዲኖራቸው ታስቦ የተዘጋጁ ናቸው፡፡ በተጨማሪም በዋና ዋና ጽንሰ ሀሳቦች ዙሪያ ጠለቅ ያለ ትኩረት ተሰጥቶበት ተዘጋጅተዋል፡፡

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- መስመራዊ ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገር ጥያቄዎችን የመፍታት ክህሎታቸውን ያዳብራሉ፡፡
- መሰረታዊ የእኩልነት ህጎችን በመጠቀም መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ጥያቄዎችን ይፈታሉ፡፡
- የርቱዕ ወደረኛነት እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ ይረዳሉ በግራፍም ይገልፃሉ፡፡

- የመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር እና ወደረኛነትን ዕንሰ ሃሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

ለምዕራፉ የሚያስፈልጉ የትምህርት መርጃ መሳሪያዎች

መምህር የዚህን ምዕራፍ ትምህርት ሳቢ በሆነ መልኩ ለማስተማር እንደ አስፈላጊነቱ የተለያዩ ቀለማት ያሏቸው ጠመኔዎች ፣ግራፎች ፣ ማስመሪያ እና የወደረኛነት ሞደሎችን በመጠቀምና ተማሪዎች የወደረኛነትን ግራፎችን እንድሰሩ በማበረታታት ትምህርቱን ቀለል ባለና ተማሪዎችን በሚስብ ሁኔታ ማስተማር ያስፈልጋል።

4.1 መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገርሮችን መከለስ

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 3

መግቢያ፡

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ትኩረት ሰጥተን የምንመለከታቸው መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ምንነት እና ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር እንዴት መፍታት እንደሚቻል እንመለከታለን።

የንዑስ ምዕራፍ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ይፈታሉ።
- በነባራዊ ሁኔታ ላይ የተመሠረቱ ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ጥያቄዎችን ይፈታሉ።

የማስተማሪያ ማስታወሻ

ተማሪዎች ስለ መስመራዊ እኩልነተ ዐረፍተ ነገሮች በ5ኛ ክፍል ትምህርታቸው ተምረዋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ ቀድሞ የተማሩትን ለመከለስ እንዲረዳ በተግባር 4.1 ላይ ያሉትን ጥያቄዎች እንዲሰሩ ያድርጉ። የተግባር 4.1 ጥያቄዎች የተዘጋጁት ተማሪዎች ስለ መስመራዊ እኩልነት በ5ኛ ክፍል የተማሩትን ምን ያህል እንደተረዱ ለመከለስ ነው።

የተግባር 4.1 መልሶች

ለ) ሸ−3 = 5 ፣ ሐ) 2ጠ = 3 እና

ረ) 4 + ወ = 7 መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ናቸው።

በተጨማሪም የሚከተሉትን ጥያቄዎች ተማሪዎቹን ይጠይቋቸው።

1. ከሚከተሉት ውስጥ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ለዩ።

   ሀ) ሸ − 1 = 5 ሐ) ጠ + 2 = 8

   ለ) መ + 4 < 7 መ) ረ − 6 > 9

2. ለሚከተሉት መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍትሔ ፈልጉ።

   ሀ) ሸ+2 = 10 ሐ) መ + 3 =5

   ለ) ቀ − 4 = 6 መ) ጠ − 4 = 1

የመልመጃ 4.1 መልሶች

1. ሀ) ሸ−2 = 8

   መፍትሔ፡ ሸ−2 + 2 = 8

   ሸ−2 + 2 = 8 + 2 በሁለቱም ጎን ላይ 2 መደመር

   ሸ+0 = 10

   ሸ = 10

   ማረጋገጫ፡ 10 − 2 = 8 ….. በሸ ቦታ 10 ሲተካ

$8 = 8$ እውነት

ስለዚህ ሸ = 10 ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

ለ) $ሸ+4 = 20$

መፍትሔ፡

$ሸ+4-4 = 20-4$ ከሁለቱም ጎን 4 መቀነስ

$ሸ-0 = 16$

$ሸ = 16$

ማረጋገጫ፡ $16+4 = 20$ ….. በሸ ቦታ 16 ሲተካ

$20 = 20$ እውነት

ስለዚህ ሸ = 16 ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

ሐ) $ሸ-16 = 5$

መፍትሔ፡

$ሸ-16+16 = 5+16$ በሁለቱም ጎን ላይ 16 መደመር

$ሸ+0 = 21$

$ሸ = 21$

ማረጋገጫ፡ $ሸ-16 = 5$ … በሸ ቦታ 21 ሲተካ

$21-16 = 5$

$5 = 5$ እውነት

ስለዚህ ሸ = 21 ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

መ) $9ሸ = 27$

መፍትሔ፡ $\frac{9ሸ}{9} = \frac{27}{9}$ ……. ሁሉንም ጎን በ9 ማካፈል

$ሸ = 3$

ማረጋገጫ፡ $9 \times 3 = 27$ ….. በሸ ቦታ 3 ሲተካ

$27 = 27$ …. እውነት

ስለዚህ ሸ =3 የተፈለገው ቁጥር ነው።

ሠ) $0.5ሸ = 10$

መፍትሔ፡ $2 \times 0.5ሸ = 10 \times 2$ ሁለንም ጎን በ2 ማባዛት

$ሸ = 20$

ማረጋገጫ፡ $0.5ሸ = 10$ ….በሸ ቦታ 20 ሲተካ

$0.5 \times 20 = 10$

$10 = 10$ …. እውነት

ስለዚህ ሸ =20 የተፈለገው ቁጥር ነው።

ረ) $2 = ሸ - 17$

መፍትሔ፡ $2 = ሸ - 17$ … **በሁለቱም ጎን ላይ 17 መደመር**

$2 + 17 = ሸ - 17 + 17$

$19 = ሸ$

ማረጋገጫ፡ $2 = ሸ - 17$ … **በሸ ቦታ 19 ሲተካ**

$2 = 19 - 17$

$2 = 2$ **እውነት**

ስለዚህ ሸ = 19 ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

ሰ) $\frac{11}{6}ሸ = 3$

መፍትሔ፡ $\frac{11}{6}ሸ = 3$

$\frac{6}{11} \times \frac{11}{6}ሸ = 3 \times \frac{6}{11}$ ሁለቱንም ጎን በ$\frac{6}{11}$ ማባዛት

$\frac{66}{66}ሸ = \frac{18}{11}$ **ወደ ዝቅተኛ ክፍልፋይ ማቃለል**

$ሸ = \frac{18}{11}$

ማረጋገጫ፡ $\frac{11}{6} \times \frac{18}{11} = 3$….. **በሸ ቦታ** $\frac{18}{11}$ **ሲተካ**

$3 = 3$ እውነት

ስለዚህ $ሸ = \frac{18}{11}$ የተፈለገው ቁጥር ነው።

2. ሀ) **መፍትሄ፡**

ያልታወቀ ቁጥር ሸ ቢሆን

$ሸ - 3 = 19$ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

$ሸ - 3 + 3 = 19 + 3$ በሁለቱም ጎን ላይ 3 መደመር

$ሸ - 0 = 22$

$ሸ = 22$

ማረጋገጫ፡ $ሸ - 3 = 19$ በሸ ቦታ 22 ሲተካ

$22 - 3 = 19$

$19 = 19$ እውነት

ስለዚህ $ሸ = 22$ የተፈለገው ቁጥር ነው።

ለ) **መፍትሄ፡** ያልታወቀውን ቁጥር ሸ ብንለው

$8ሸ - 5 = 0$ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

$8ሸ - 5 + 5 = 0 + 5$ በሁሉም ጎን 5 መደመር

$8ሸ - 0 = 5$

$8ሸ = 5$

$\frac{8ሸ}{8} = \frac{5}{8}$ ... ሁለቱንም ጎን በ8 ማካፈል

$ሸ = \frac{5}{8}$

ማረጋገጫ፡ $8 \times \frac{5}{8} - 5 = 0$ በሸ ቦታ $\frac{5}{8}$ ሲተካ

$5 - 5 = 0$

$0 = 0$ እውነት

ስለዚህ $ሸ = \frac{5}{8}$ የተፈለገው ቁጥር ነው።

ሐ) **መፍትሄ፡** እለኒ ያላት መጽሐፍት ብዛት 22 ነው።

ቀለሚ ያላት መጽሐፍት ብዛት ሸ ቢሆን

$ሸ + 9 = 22$ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

$ሸ+9-9 = 22-9$ ከሁሉም ጎን 9 መቀነስ

$ሸ = 13$

ማረጋገጫ፡ $ሸ + 9 = 22$

$13 + 9 = 22$ በ ሸ ቦታ 13 ሲተካ

$22 = 22$ እውነት

ስለዚህ $ሸ = 13$ የተፈለገው ቁጥር ነው።

4.2 መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 5

መግቢያ፡

ከዚህ በፊት ባለው ንዑስ ምዕራፍ የመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ምንነት እና በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የተሰጡ ጥያቄዎችን መፍታት በክለሳ መልክ በስፋት ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ምንነት ይማራሉ።

የተግባር ጥያቄዎች፣ ምሳሌዎች፣ የቡድን ሥራዎች እና መልመጃዎች በዚህ ንዑስ ምዕራፍ የተሰጡት ተማሪዎች በትምህርቱ በንቃት መሳተፍ እንዲችሉ ለማበረታታት እና ቁልፍ ሀሳቦችን በስፋት በጥልቀት መገንዘብ እንዲችሉ ለማገዝ ነው።

የንዑስ ምዕራፍ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- የመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ይለያሉ።
- በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እና በመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መካከል ያለውን አንድነትና ልዩነት ያስረዳሉ።

የተግባር 4.2 መልሶች

ከሚከተሉት ውስጥ የእኩልነት እና ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ለዩ።

ሀ) $0 < 3$ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

ለ) ሸ$-3 = 15$ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

ሐ) 3ጠ$\neq 3$ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

መ) $20 - 6 \leq 4(3 + 2)$ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

ሠ) $ቀ + 4 > 8$ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

ረ) $4 + 5 = 7$ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

ተጨማሪ ጥያቄዎች፡

በተግባር 4.2 ከተጠየቁት ጥያቄዎች በተጨማሪ የሚከተሉትን ጥቄዎች መጠቀም ይቻላል።

1. ከሚከተሉት ውስጥ የእኩልነት እና ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ለዩ።

ሀ) $3 + ቀ < 5$

ለ) 5ሸ$= 15$

ሐ) 3መ$+ 5 \neq 13$

መ) $15 - 4 \geq 10$

ሠ) ረ $+ 5 = 9$

የቡድን ስራ 4.1 መልሶች

መምህር ተማሪዎች ከተወያዩ በኋላ ሀሳባቸውን በመስማት የተማሪዎቹን መልስ ከትክክለኛው መልስ ጋር ያነፃጽሩ በመጨረሻም ትክክለኛውን መልስ ያብራሩላቸው።

4.3 መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍታት

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 8

መግቢያ፡

በቀደመው ንዑስ ምዕራፍ ተማሪዎች መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ስለ መፍታት ተምረዋል፡፡ በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍታት በጥልቀት ይማራሉ ::

የተግባር ጥያቄዎች፣ ምሳሌዎች፣ የቡድን ሥራዎች፣ መልመጃዎች እና የቃላት ፕሮብሌሞች በዚህ ንዑስ ምዕራፎች የተሰጡት ተማሪዎች በትምህርቱ በንቃት መሳተፍ እንዲችሉ ለማበረታታት እና ቁልፍ ሀሳቦችን በስፋትና በጥልቀት መገንዘብ እንዲችሉ ለማገዝ ነው፡፡

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች

- መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ይፈታሉ፡፡
- መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍትሄ በቁጥር መስመር ላይ ያመለክታሉ፡፡
- በነባራዊ ሁኔታ ላይ የተመሰረቱ ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ይፈታሉ፡፡

የቡድን ሥራ 4.2 መልሶች

ግራ	ቀኝ
$5+3<9$	$(5+3)+2<9+2$ ------በሁለቱም ጎን 2 በመደመር
$\frac{2}{3}<\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}-\frac{1}{3}<\frac{5}{3}-\frac{1}{3}$ ------ከሁለቱም ጎን $\frac{1}{3}$ መቀነስ
$4>2$	$4\times 3>2\times 3$ ------ ሁለቱም ጎን 3 ማባዛት

$10 < 15$ $10 \div 5 < 15 \div 5$ ------ ሁለቱም ጎን በ5 ማካፈል ተመሳሳይ ቁጥር በሁለቱም ጎን ብንደምር፣ብንቀንስ ፣ ብናባዛ ወይም ብናካፍል ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሩ አይለወጥም ::

በግራና በቀኝ በኩል ያሉት በሙሉ ተመመጣጣኝ ናቸው፡

ግምገማ

ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍታት የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል፡፡ ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች ለፈጣን ወይም ፍላጎት ላላቸው ተማሪዎች እንዲሰሩ በመስጠት እንዴ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል፡፡

ተጨማሪ ጥያቄዎች (ለፈጣን ተማሪዎች)

ለሚከተሉት ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሄ ስብስብ ፈልጉ፡፡

ሀ) $0.5ሸ+5 < 15$ የመፍትሄ ወሰን = የሙሉ ቁጥር ስብስብ

ለ) $ሸ-2 < 15$ የመፍትሄ ወሰን = የሙሉ ቁጥር ስብስብ

ሐ) $\frac{1}{2}ሸ+7 > 12$ የመፍትሄ ወሰን $= \{3፣4፣5፣\ldots\ldots15\}$

መ) $ሸ-\frac{1}{2} > 0.5$ የመፍትሄ ወሰን $= \{3፣6፣9፣12፣15፣18፣21፣24\}$

ሠ) $3ሸ \neq 12$ የመፍትሄ ወሰን = የሙሉ ቁጥር ስብስብ

በትምህርት አቀባበላቸው ወደ ኋላ ለሚቀሩ ተማሪዎች

ለሚከተሉት ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሔ ስብስብ ፈልጉ፡፡

ሀ) $መ+2 < 7$ የመፍትሄ ወሰን = የሙሉ ቁጥር ስብስብ

ለ) $መ-2 < 7$ የመፍትሄ ወሰን = የሙሉ ቁጥር ስብስብ

ሐ) $2መ-2 > 10$ የመፍትሄ ወሰን $= \{3፣4፣5፣6፣7፣8፣9\}$

መ) $\frac{1}{3}$መ > 5 **የመፍትሄ ወሰን** $= \{3፣6፣9፣12፣15፣18፣21፣24\}$

ሠ) 4መ$+5 < 20$ **የመፍትሄ = የሙሉ ቁጥር ስብስብ**

የመልመጃ 4.2 መልሶች

1. ሀ) $\{0፣1፣2፣3፣4\}$

   ለ) $\{13፣14፣15፣16፣---\}$

   ሐ) $\{5፣6፣7፣8፣9፣10፣11፣12---18\}$

   መ) $\{0፣1፣2፣3፣4፣5\}$

2. ሀ) 2ሸ > 7፣ ሸ $> \frac{7}{2}$ ------ተመጣጣኝ ናቸው።

   ለ) $\frac{1}{5}$ሸ < 3፣ ሸ < 15 ------ተመጣጣኝ ናቸው።

   ሐ) $\frac{3}{5}$ሸ > 4፣ ሸ $< \frac{20}{3}$ ------ተመጣጣኝ አይደሉም።

   መ) ሸ $- 7 < 1$፣ ሸ < 6 ------ ተመጣጣኝ አይደሉም።

3. **መፍትሔ፡**

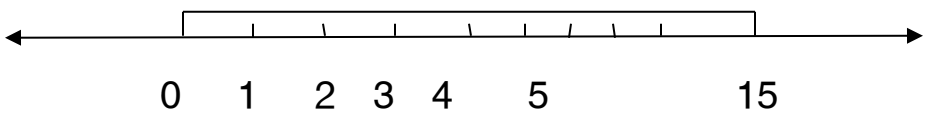
   ያልታወቀው ሙሉ ቁጥር ሸ ቢሆን

   4ሸ < 64

   ሸ $< \frac{64}{4}$

   ሸ < 16

   የመፍትሔ ስብስብ $= \{0፣ 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ \ldots\ldots፣ 15\}$



4.4 ወደረኛነት

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 10

መግቢያ ፡

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ የርቱዕ ወደረኛነትን እና የኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ እንዲሁም የወደረኛነት ጠቋሚ (መጣኝ) ምንነት በተለያዩ ምሳሌዎች እና ገለፃዎች በስፋት ይማራሉ።

የተግባር ጥያቄዎች፣ ምሳሌዎች፣ የቡድን ሥራዎች፣ መልመጃዎች እና የቃላት ፕሮብሌሞች በዚህ ንዑስ ምዕራፎች የተሰጡት ተማሪዎች በትምህርቱ በንቃት መሳተፍ እንዲችሉ ለማበረታታት እና ቁልፍ ሀሳቦችን በስፋትና በጥልቀት መገንዘብ እንዲችሉ ለማገዝ ነው።

የንዑስ ምዕራፍ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

- ርቱዕ ወደረኛነትን እና የርቱዕ ወደረኛነት ጠቋሚ (መጣኝ) ያብራራሉ።
- የርቱዕ ወደረኛነት ጠቋሚ (መጣኝ) ይለያሉ።
- የርቱዕ ወደረኛነት ዕውቀት በመጠቀም የቃላት ፕሮብለሞችን ይፈታሉ።
- ኢ- ርቱዕ ወደረኛነት እና የኢ- ርቱዕ ወደረኛነት ጠቋሚ(መጣኝ) ያብራራሉ።
- የኢ- ርቱዕ ወደረኛነት ጠቋሚ(መጣኝ) ይለያሉ።
- የርቱዕ ወደረኛነትን ዕውቀት በመጠቀም የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

የተግባር 4.3 መልሶች

ሀ) ይጨምራል

ለ) ይቀንሳል

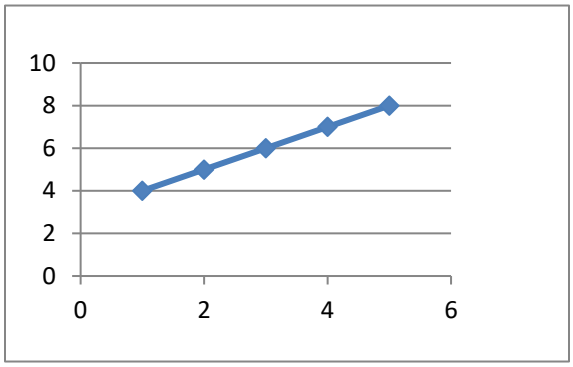
4.4.1 ርቱዕ ወደረኛነት

የቡድን ሥራ 4.3 መልሶች

1. $1+3=4$ $3+3=6$

   $2+3=5$ $4+3=7$

ሸ	1	2	3	4	5		
ቀ	4	5	6	7	8		

2. 

ምስል 4.1

የመልመጃ 4.3 መልሶች

1. ሀ) ሸ $=3$ ሲሆን ቀ $=12$ ነው።

   ይህ ማለት፡ ቀ $=4$ሸ (የተፈለገው ቀመር)

   ስለዚህ የወደረኛነት መጣኝ (ጠቋሚ) $=4$

   ለ) መ $=\frac{1}{4}$ ሲሆን ጠ $=\frac{1}{2}$ ነው።

   ይህ ማለት፡ መ $=\frac{1}{2}$ጠ (የተፈለገው ቀመር)

   ስለዚህ የወደረኛነት መጣኝ (ጠቋሚ) $=\frac{1}{2}$ ነው።

2. ሀ) $ቀ = \frac{3}{4}ሸ$

ቀ	ሸ
$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{9}$
8	$\frac{32}{3}$
$\frac{27}{4}$	9
20	$\frac{80}{3}$

ለ) $ግ = \frac{3}{2}ክ$

ግ	ክ
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$
3	2
9	6
21	14

3. ሀ) ሸ= 20 ሲሆን ቀ= 100

ሸ= 5 ሲሆን ቀ= 25

ለ) መ= 39 ሲሆን ሰ = 3

ሰ= 8 ሲሆን መ = 104

4. መፍትሄ፡ ወተት = ወ ቅቤ = ቅ

ወ ከቀ ጋር በቀጥታ ይለዋወጣል፡፡

ወ = 48 ሊትር ሲሆን ቅ = 3 ኪሎ ግራም ይሆናል፡፡

ወ = 80 ሊትር ሲሆን ቅ = 5 ኪሎ ግራም ይሆናል።

የወደረኛነት መጣኝ (ጠቋሚ) = $\frac{1}{16}$ ነው።

ከ 80 ሊትር ወተት 5ኪ.ግ ታወጣለች።

ግምገማ

የርቱዕ ወደረኛነትን የተመለከቱ ተጨማሪ ጥያቄዎችን በክፍል ሥራ፣ በቤት ሥራ፣ በአሳይንሜንትና በሙከራ መልክ በመስጠት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ መፈተሽ ያስፈልጋል። ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች ለፈጣን ወይም ፍላጎት ላላቸው ተማሪዎች እንዲሰሩ በመስጠት እንደ ተጨማሪ መገምገሚያ መጠቀም ይቻላል።

ተጨማሪ ጥያቄዎች (በትምህርት አቀባበላቸው ላቅ ለሚሉ ተማሪዎች)

ሀ) ጠ = 2መ

ጠ	መ
	0.5
0.4	
	$\frac{1}{4}$
1	
	0.45

ተጨማሪ ጥያቄዎች (በትምህርት አቀባበላቸው ወደ ኋላ ለሚቀሩ ተማሪዎች)

ለ) ቀ = $\frac{1}{2}$ሸ

ቀ	ሸ
10	
	16
2	
	14

12	
	100

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ (ፈጠን ለሚሉ ተማሪዎች)

ሀ) $ጠ = 2መ$

ጠ	መ
1	0.5
0.4	0.2
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
1	0.5
0.9	0.45

የተጨማሪ ጥያቄዎች መልስ (ወደ ኋላ ለሚቀሩ ተማሪዎች)

ለ) $ቀ = \frac{1}{2}ሸ$

ቀ	ሸ
10	20
8	16
2	4
7	14
12	24
50	100

4.4.2 ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት

የተግባር 4.4 መልሶች

1. መፍትሄ፡ ለሁለት ተማሪዎች 20 ደቅቃ

   ለአራት ተማሪዎች 10 ደቅቃ

2. ይቀንሳል

የመልመጃ 4.4 መልሶች

1. ሀ) 9 ለ) 10 ሐ) 12

2. ሀ) የወደረኛነት ጠቋሚ $= 18$

$ሸ = \frac{18}{ቀ}$

ቀ	2	6
ሸ	9	3

ስለዚህ ቀ 6 ሲሆን ሸ 3 ይሆናል።

3.

ሀ)

ሸ	ቀ
$\frac{1}{2}$	600
1	300
30	10
900	$\frac{10}{3}$

ለ)

ሸ	ቀ
4	125
1000	$\frac{1}{2}$
250	2
$\frac{1}{8}$	4000

ሐ)

ሸ	ቀ
12	$\frac{5}{3}$
$\frac{5}{6}$	24
$\frac{80}{9}$	$\frac{9}{4}$
15	$\frac{4}{3}$

4.

ፍጥነት(ኪ.ሜ)	20	40	50	150
ጊዜ(ሰዓት)	15	$\frac{15}{2}$	6	2

4

4.5 ትግበራ

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 4

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ ስለ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች፣ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እና ወደረኝነትን ተመልክተዋል። አሁን ደግሞ ከትምህርቱ ያገኙትን ዕውቀት በመጠቀም በዕለት ተዕለት በሚገጥማቸው ችግሮች ዙርያ ያተኩሩ

ፕሮብሌሞችን እንዴት መፍታት እንደሚችሉ ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡- ተማሪዎች ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- የመስመራዊ እኩልነትና እና ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ጽንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁነታ ችግሮችን ይፈታሉ።
- የወደረኛነትነ ጽንሰ ሀሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁነታ ችግሮችን ይፈታሉ።

የቡድን ሥራ 4.4 መልስ

1. መፍትሔ፡-

የተሰጠ 5 ሜትር ጨርቅ 20 ብር ቢያወጠ

6 ሜትር ጨርቅ ስንት ብር ያወጣል?

$20 = 5ጨ$

$ጨ = 4$

5 ሜትር ጨርቅ $6 \times 4 = 24$ ብር ያወጣል።

የምዕራፍ 4 ማጠቃለያ

- ሂሳባዊ አገላለጾችን ከእኩል ይሆናል ምልክት ጋር በአንድነት የያዘ ሂሳባዊ አባባል እኩልታ ይባላል።
- በ $ወሸ + ጠ = 0$፣ $ወ \neq 0$ መልክ የሚገለጹ ሁሉ ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ይባላሉ።
- መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ውሰጥ ላለው ተለዋዋጭ መፍትሄውን ሄደን የሚንፈልግበት ስብስብ መፍትሄ ወሰን ይባላል።
- መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገርን መፍታት (ወይም መፍትሄ መፈለግ) ማለት በተለዋዋጭ ቦታ በመተካት የተሰጠውን እኩልነት ዐረፍተ ነገር እውነት የሚያደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ መፈለግ ማለት ነው።
- እኩልነትን እውነት የሚደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ የያዜ ስብስብ የመፍትሄ ስብስብ ይባላል።
- የአንድን እኩልነት ወይም ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር መፍትሄ ስንፈልግ የሚከተሉትን ማስታወስ ያስፈልጋል።
    1. በሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር መደመር፣
    2. ከሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር መቀነስ፣
    3. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ማባዛት ወይም፣
    4. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ማካፈል

  እኩልነቱን አይለውጠውም። ይልቁን ወደ ሌላ ተመጣጣኝ እኩልነት ይቀይራል።
- የባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የመፍትሄ ወሰን ካልተሰጠው የመፍትሄ ስብስብ አንድ አባል ብቻ ይኖረዋል።

- ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ማለት ሁለት ሂሳባዊ አገላለጾች ከ $<$ ፣ $>$ ፣ $\leq$ ፣ $\geq$ ወይም $\neq$ ያለ እኩልነት ምልክቶች አንዱን ወይም በአንዱ ተነፃፅረው ሲቀመጡ ማለት ነው።
- "ሸ" ተለዋዋጭ ከሆነ እና "ወ" እና "ጠ" ኢ-ተለዋዋጭ ከሆኑ ወ $\neq 0$ ከሆነ በ "ወሸ $+$ ጠ < 0፣ ወሸ $+$ ጠ > 0፣ ወሸ $+$ ጠ ≤ 0፣ ወሸ $+$ ጠ ≥ 0፣ ወሸ $+$ ጠ $\neq 0$፣" መልክ የሚገለጹ ዐረፍተ ነገሮች ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ይባላሉ።
- የባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የመፍትሄ ስብስብ
  - ምንም አባል ላይኖረው ይችላል። ወይም
  - አንድ እና ከዚያ በላይ የሆኑ አባላት ሊኖሩት ይችላል።
- "$\boldsymbol{ቀ}$" ለ "$\boldsymbol{ሸ}$" ኢ – ርቱዕ ወደረኛ $\left(\boldsymbol{ቀ} \propto \frac{\mathbf{1}}{\boldsymbol{ሸ}}\right)$ ነው የሚንለው በ"$\boldsymbol{ቀ} = \frac{\boldsymbol{ጠ}}{\boldsymbol{ሸ}}$" እኩልነት ውስጥ አንድ መጣኝ ቁጥር ጠ ሲኖር እና ሸ በሚለዋወጥ ጊዜ ቀ አብሮ የሚለዋወጥ ከሆነ ነው።
- $\propto$ የወደረኛነት ምልክት ነው።
- የርቱዕ ወደረኛ ግራፍ ቀጥታ መስመር ነው።
- የኢ-ርቱዕ ወደረኛ ግራፍ ቀጥታ መስመር አይደለም።

የምዕራፍ አራት ማጠቀለያ መልመጃዎች መልስ

1. መ

2. ሀ) $ሸ - \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$

መፍትሔ: $ሸ - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{4}$ --- በሁለቱም ጎን $\frac{1}{4}$ መደመር

$ሸ - 0 = \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{5}{5}$

$ሸ = \frac{4}{20} + \frac{5}{20}$

$ሸ = \frac{9}{20}$

ማረጋገጫ: $\frac{9}{20} - \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$

$\frac{9}{20} - \frac{1}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{1}{5}$

$\frac{9}{20} - \frac{5}{20} = \frac{1}{5}$

$\frac{1}{5} = \frac{1}{5}$ እውነት

ስለዚህ $ሸ = \frac{9}{20}$ የተፈለገ ቁጥር ነው።

ለ) $2ሸ = \frac{1}{3}$

መፍትሔ: $\frac{2}{2}ሸ = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ -----ሁለቱንም ጎን በ2 ማካፍል

$ሸ = \frac{1}{6}$

ማረጋገጫ: $2 \times \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ እውነት

ስለዚህ $ሸ = \frac{1}{6}$ የተፈለገው ቁጥር ነው።

ሐ) $ሸ + \frac{1}{5} = 2$

መፍትሔ፡ $ሸ + \frac{1}{5} - \frac{1}{5} = 2 - \frac{1}{5}$ ---ከሁሉም ጎን $\frac{1}{5}$ መቀነስ

$ሸ = 2 \times \frac{5}{5} - \frac{1}{5}$

$ሸ = \frac{10}{5} - \frac{1}{5} = \frac{9}{5}$

ማረጋገጫ፡ $\frac{9}{5} + \frac{1}{5} = 2$

$2 = 2$ እውነት

ስለዚህ $ሸ = \frac{9}{5}$ የተፈለገው ቁጥር ነው።

መ) $\frac{3}{4}ሸ = 81$

መፍትሔ፡ $\frac{4}{3} \times \frac{3}{4}ሸ = 81 \times \frac{4}{3}$ ---ሁሉንም ጎን በ $\frac{4}{3}$ ማባዛት

$ሸ = 108$

ማረጋገጫ፡ $\frac{3}{4} \times 108 = 81$ በ ሸ ቦታ 108 ስገባ

$3 \times 27 = 81$

$81 = 81$ እውነት

ስለዝህ $ሸ = 108$ ለተሰጠው መስመራዊ እኩልነት መፍትሄ ነው።

3. **ሀ)** $ሸ - \frac{1}{4} < \frac{1}{5}$

$ሸ - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} < \frac{1}{5} + \frac{1}{4}$ በሁሉም ጎን $\frac{1}{4}$ ስደመር

$ሸ - 0 < \frac{9}{20}$ ------- በሙሉ ቁጥር ስብስብ ውስጥ መልሱ 0 ነው።

$ሸ < \frac{9}{20}$

ለ) $ሸ + \frac{2}{3} > 4$

$ሸ + \frac{2}{3} - \frac{2}{3} > 4 - \frac{2}{3}$ ከሁሉም ጎን $\frac{2}{3}$ መቀነስ

$ሸ + 0 > \frac{10}{3}$

ሸ $= \frac{10}{3}$ የመፍትሔ ስብስብ $\{4 ፣ 5 ፣ 6፣ 7 ፣ \ldots \ldots .\}$

ሐ) $\frac{3}{3}$ሸ $< \frac{15}{3}$ ----- ሁሉንም ጎን በ3 ማካፍል

ሸ < 5 የመፍትሄ ስብስብ $\{1፣ 2 ፣ 3 ፣ 4 \}$

መ) $\frac{1}{2}$ሸ > 16

$2 \times \frac{1}{2}$ሸ $> 16 \times 2$ -----ሁሉንም ጎን በ2 ማባዛት

ሸ > 32 የመፍትሄ ስብስብ $\{33 ፣ 34፣ 35 ፣ \ldots \ldots\}$

4. የሚከተሉት ሠንጠረዥ በመጠቀም ቀ እና ሸ ረቱዕ ወደረኛነት ወይም ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት መሆናቸውን አረጋግጡ። ሸን በመጠቀም ለ ቀ ቀመር ፈልጉ።

ሀ)

ሸ	ቀ
10	5
15	7.5
20	10
25	12.5

ለ)

ሸ	ቀ
2	10
4	5
10	2
20	1

ሐ)

ሸ	ቀ
2	7
3	10.5
4	14
5	17.5

ረቱዕ ወደረኛነት ኢ - ረተዕ ወደረኛነት ረቱዕ ወደረኛነት

ቀ $= \frac{ሸ}{2}$ ቀ $= \frac{20}{ሸ}$ ቀ$= 3.5$ሸ

5. መፍትሄ፡

የተሰጠ ህግናት $=$ ሸ ብንል

ከረሜላ $=$ ቀ ብንል ሸ $\propto \frac{ጠ}{ቀ}$

ሸ ለ ቀ ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ነው።

ጠ $=$ ቀሸ

ጠ $= 8 \times 20$

ጠ = 160

160 = 32ቀ

ቀ = 5

ለ32 ህፃናት ለእያንዳንዳቸው 5 ከረሜላዎች ይደርሳቸዋል።

6. 10ሰዓት ይፈጅበታል።

ም□ዕ□ 5

የጠለል ምስሎች እና ጠጣር ምስሎች

አጠቃላይ የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 40

መግቢያ

ጂኦሜትሪ ለሰው ልጅ እጅግ ጠቃሚ ከሆኑ የሂሳብ ክፍሎች አንዱ ነው። በዕለት ተዕለት ሁኔታ የምናያቸው ቅርፃ ቅርፆች፣ ህንፃዎች፣ በቤት ውስጥ የምንጠቀምባቸው ቁሳቁሶች እና የመሳሰሉት የጂኦሜትሪ ውጤቶች ናቸው። ተማሪዎች በ4ኛ እና 5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታቸው የጂኦሜትሪ መሠረታዊያን ስለሆኑት ስለ መስመሮች እና አንግሎች፣ ስለ ጎነ ሶስት እና ጎነ አራት ምስሎች እንዲሁም ስለ ጠጣር ምስሎች ተምረዋል። በዚህ ምዕራፍ ከጠለል ምስሎች ስለ አንግሎች፣ ስለ ጎነ ሶስት ምስሎች፣ ስለ ጎነ አራት ምስሎች፣ ስለ ክብ፣ ስለ ጠለል ምስሎች አነዳደፍ እንድሁም ጠጣር ምስሎች ባህሪያት ይማራሉ።

በዚህ ምዕራፍ የተሰጡ የተግባር ጥያቄዎች ፣ የቡድን ስራዎች እና መልመጃዎች የተዘጋጁት የዚህን ምዕራፍ ትምህርት ተማሪዎች በጥልቀት እንዲረዱ ለማበረታታት እና ያላቸውን ግንዛቤ ለማጎልበት ነው።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ተማሪዎች ይህን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- ጉርብት አንግሎች፣ ጀርባ ጀርብ አንግሎች ፣ቀጠ አሟይ አንግሎች እና ዝርግ አሟይ አንግሎችን ይለያሉ።
- በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር የሚፈጠሩ ተጓዳኝ አንግሎች፣ ውስጥ ፍርቅ አንግሎችን እና ውጫዊ ፍርቅ አንግሎች ይለያሉ።
- በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች መካከል ያለውን ዝምድና ያብራራሉ።
- በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች የተሰጡ ጥያቀዎችን ይፈታሉ።
- ጎነ ሶስት ምስሎችን ይነድፋሉ።
- ጠጣር እና ስዕላዊ ሞደሎችን በመጠቀም ሬክታንግላዊ ፕሪዝምን ይገልፃሉ።
- ከጎነ ሶስት እና ሬክታንግላዊ ፕሪዝም ጋር ተያያዥነት ያላቸውን በነባራዊ ሁኔታዎች ላይ የተመሰረቱ ችግሮችን ይፈታሉ።

ምዕራፉን ለማስተማር እንደ አማራጭ የቀረቡ የትምህርት መርጃ መሳሪያዎች ፡-

መምህር ይህን በሚያስተምሩበት ወቅት እንደ አስፍላጊነቱ በእያንዳንዱ ንዑስ ምዕራፍ የተለያዩ ለትምህርት ደጋፍ የሆኑ መርጃ መሳርያዎችን ይጠቀሙ። ለምዕራፍ ትምህርት አጋዥ ሊሆኑ የሚችሉ መሳሪያዎች ፡- ማስመሪያ፣ ኮምፓስ፣ ፕሮትራክትር፣ የተለያዩ ቻርቶች፣ የፕሪዝም ሞደሎች፣ የሲሊንደር ሞደሎች፣ የፒራሚድ ሞደሎች እና ኮን የመሳሰሉትን መጠቀም ትምህርቱ ለተማሪዎች ግልፅ እንዲሆንና በቀላሉ እንዲረዱት ያግዛል።

5.1 አንግሎች

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 10

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርት ስለ አቋራጭ መስመሮች፣ ስለ አንግል፣ አንግልን ስለ መለካት እና ስለ አንግል ዓይነቶች ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ስለ ተለያዩ አንግል አይነቶች እና በመካከላቸው ስላለው ዝምድና በስፋትና በጥልቀት ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፍ ተፈላጊ ብቃቶች :-

ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- ጉርብት አንግሎች፣ ጀርባ ጀርብ አንግሎች፣ ቀጤ አሟይ አንግሎች እና ዝርግ አሟይ አንግሎችን ይለያሉ።
- ተጓዳኝ አንግሎች፣ ውሰጣዊ ፍርቅ አንግሎችን እና ውጫዊ ፍርቅ አንግሎችን ይለያሉ።
- በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች መካከል ያለውን ዝምድና ትገልፃላችሁ።
- በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች የተሰጡ ጥቄዎችን ትፈታላችሁ።

የማስተማሪያ ማስታወሻ

ተማሪዎች በቀደመው ክፍል የሂሳብ ትምህርታቸው ስለ ጂኦሜትሪ ጽንሰ ሀሳብ የተወሰነ ግንዛቤ አላቸው። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ቀድሞ ያላቸውን ግንዛቤ ለማሳደግ ስለ አንግል ምንነትና አመሰራረት፣ ስለ ስያሜ አሰጣጥ፣ ስለ አንግል አለካክ እና ስለ ተለያዩ የአንግል ምድቦች በመከለስ ትምህርቱን መጀመር ያስፈልጋል። ለክለሳ እንዲያግዝ ተግባር 5.1 ተማሪዎች በቡድን በመሆን እንዲሰሩ ያበረታቱ። የሰሩትንም ሥራ በመከታተል ተገቢውን ድጋፍ እና ግብረ መልስ

መስጠት ያስፈልጋል።

የተግባር 5.1 መልሶች

1. ሀ. እውነት

   ለ. እውነት

   ሐ. እውነት

   መ. እውነት

   ረ. እውነት

2. ሀ) ረቀወለ ወይም ረለወቀ ወይም ረወ

   ለ) ረበነቸ ወይም ረቸነበ ወይም ረነ

   ሐ) ረተከረ ወይም ረረከተ ወይም ረከ

   መ) ረሀሠለ ወይም ረለሠሀ ፣ ረሀሠመ ወይም ረመሠሀ

   ሠ) ረአሀገ ወይም ረገሀአ ፣ ረበሀደ ወይም ረደሀበ፣

      ረደሀገ ወይም ረገሀደ፣ ረአሀበ ወይም ረበሀአ

የተግባር 5.2 መልሶች

መምህር የዚህን ጥያቄ መልስ ለመስራት ተማሪዎች ፕሮትራክተር በመጠቀም አንግል እንዴት እንደሚለካ ያሳይዋቸው።

1. ሀ) $\angle$ሀወሠ = 40^0

   ለ) $\angle$ሠወለ = 90^0

   ሐ) $\angle$ለወሀ = $<125^0$

2. ሀ) $\angle$ሀወሠ = 70^0

      $\angle$ሠወለ = 40^0

      $\angle$ሀወለ = 110^0

   ለ) $\angle$ሀወለ = 70^0

∠ለወሠ = 110^0

∠ለወመ = 60^0

∠ሀወመ =130^0

∠መወሠ = 50^0

∠ሀወሠ = 180^0

3. ሀ) 45^0 = ሹል

ለ) 70^0 = ሹል

ሐ) 90^0 = ማዕዘናዊ

መ) 138^0 = ዝርጥ

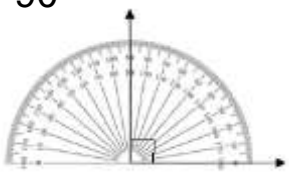
ሠ) 180^0 = ዝርግ

ረ) 119^0 = ዝርጥ

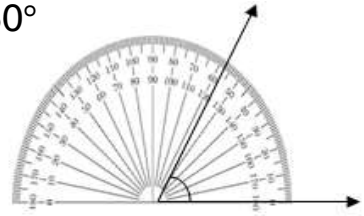
ሰ) 240^0 = ጥምዝ

ሸ) 305^0 = ጥምዝ

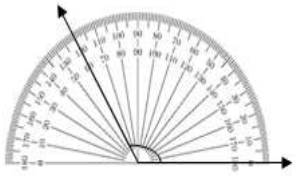
4. ሀ) 90°



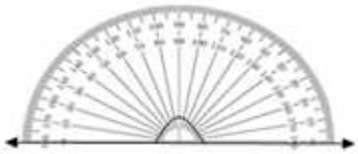
ለ) 60°



ሐ) 120°



መ) 180°



5.1.1. ተዛማጅ አንግሎች

በአምስተኛ ክፍል አንግሎች ካሏቸው መጠን አኳያ ማዕዘናዊ አንግል፣ ሹል አንግል፣ ዝርጥ አንግል፣ ዝርግ አንግል እና ጥምዝ አንግል በማለት በተለያዩ ምድቦች እንድሚመደቡ የተማሩ ሲሆን አሁን ደግሞ አቀማመጣቸውን መነሻ በማድረግ ምድባቸውን እናያለን።

የተግባር 5.3 መልሶች

$\angle\alpha$ እና $\angle\gamma$ ጉርብት አንግሎች ናቸው ::

$< \gamma$ እና $\angle\beta$ ጉርብት አንግሎች ናቸው ::

ምዘና

በትምህርት አቀባበላቸው ደከም ለሚሉ ተማርዎች የተዘጋጀ

1. ከሚከተሉት አንግሎች ሹል አንግል የትኛው ነው?

   ሀ) 100^0 ለ.93^0 ሐ. 33^0 መ. 120^0

2. ከሚከተሉት አንግሎች ማዕዘናዊ አንግል የትኛው ነው?

   ሀ) 90^0 ለ.53^0 ሐ. 100^0 መ. 140^0

3. የ40^0 ቀጠ አሚይ አንግል የሆነው የትኛው ነው?

   ሀ) 90^0 ለ.50^0 ሐ. 40^0 መ. 140^0

4. ጀርባ ጀርብ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጣጣኝ ናቸው።

   ሀ. እውነት ለ. ሐሰት

5. የአንግል መለኪያ መሳሪያ ምን ይባላል?

   ሀ. ኮምፓስ ለ. ማስመሪያ ሐ. ፕሮትራክተር

6. ከሚከተሉት ውስጥ ጥምዝ አንግል የሆነው የትኛው ነው?

   ሀ) 30^0 ለ. 60^0 ሐ. 80^0 መ. 210^0

7. የ110^0 ዝርግ አሚይ አንግል የሆነው የትኛው ነው?

   ሀ) 60^0 ለ. 90^0 ሐ. 180^0 መ. 70^0

8. የሁለት አንግሎች ድምር 90^0 ከሆነ አንግሎቹ ምን ይባላሉ?

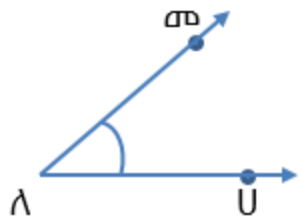
   ሀ) ዝርግ አሚይ ለ.ቀጤ አሚይ ሐ. ዝርጥ አሚይ

9. 10^0 እና 50^0 ቀጤ አሚይ አንግሎች ናቸው።

   ሀ. እውነት ለ. ሐሰት

በትምህርት አቀባበላቸው ላቅ ለሚሉ ተማሪዎች የተዘጋጀ

1. በምስል 5.1ሀ የሚታዩት የጋራ መነሻ ያላቸው $\overrightarrow{ለU}$ እና $\overrightarrow{ለመ}$ ∠ለUመ ን ይፈጥራሉ።



ምስል 5.1ሀ

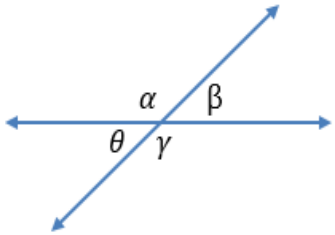
   ሀ) እውነት

   ለ) ሐሰት

2. በምስል 5.1ሀ "ለ" የአንግሉ ምን ይባላል?

   ሀ) ነቁጥ ለ. ሹል ሐ. ቀጤ

3. ∠α እና <----- ጀርባ ጀርብ አንግሎች ናቸው?



ምስል5.1ለ

   ሀ) ∠β

   ለ) ∠θ

   ሐ) ∠γ

4. ∠θ እና <----- ጀርባ ጀርብ አንግሎች ናቸው?

   ሀ) ∠β ለ. ∠α ሐ. ∠γ

5. የ 50.5^0 ቀጤ አሚይ አንግል የሆነው አንግል የቱ ነው?

   ሀ) 49.5^0 ለ. 90^0 ሐ. 39.5^0

6. ሁለት አንግሎች ልኬት ድምር 180^0 ከሆነ አንግሎቹ ----- አንግሎች ይባላሉ።

   ሀ) ዝርግ አሚይ

   ለ) ቀጤ አሚይ

   ሐ) ማዕዘናዊ

7. ከሚከተሉት ውስጥ ጥምዝ አንግል ያልሆነው የቱ ነው?

   ሀ) 45^0 ለ. 237^0 ሐ. 190^0

8. ከሚከተሉት ውስጥ ጥምዝ አንግል የሆነው የቱ ነው?

   ሀ) 9^0 ለ. 180^0 ሐ. 220^0

9. የ113^0 ዝርግ አሚይ አንግል የቱ ነው?

ሀ) 77^0 ለ. 180^0 ሐ. 32^0

የመልመጃ 5.1 መልሶች

1. ሀ. ሐሰት

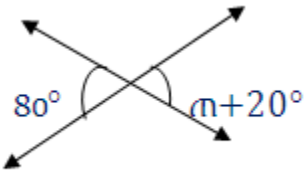
ለ. እውነት

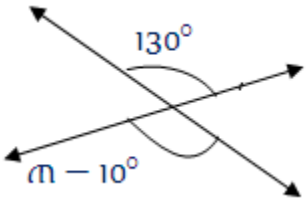
ሐ. ሐሰት

መ. ሐስት

2.

አንግል	ቀጤ አሚይ	ዝርግ አሚይ
32^0	58^0	148^0
33^0	57^0	147^0
30^0	60^0	15^0
54^0	36^0	126^0
9^0	81^0	171^0

3. ሀ) 

ለ) 

ምስል 5.11ሀ

ጠ + 20° =80°

ጠ + 20° − 20° = 80° − 20°

ጠ + 0=60°

ጠ = 60°

ምስል 5.11ለ

ጠ−10° =130°

ጠ−10° + 10° =130° + 10°

ጠ − 0 =140°

ጠ = 140°

4. በምስል 5.12 $\angle\alpha = 40^0$ ቢሆን ፣

$\angle\beta$፣ $\angle\gamma$፣ $\angle\delta$ ልኬቶችን ፈልጉ።

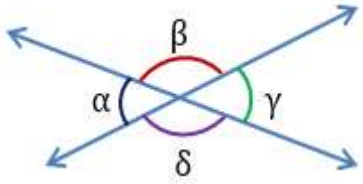
$\angle\beta$ እና $\angle\delta$ ጀርባ ጀርብ አንግሎች ናቸው።

ስለዚህ $\angle\beta = \angle\delta$

$\angle\alpha$ እና $\angle\gamma$ ጀርባ ጀርብ አንግሎች ናቸው።

ስለዚህ $\angle\alpha = \angle\gamma = 40°$

$\angle\alpha$ እና $\angle\beta$ ቀጤ አሚይ አንግሎች ናቸው።



ምስል 5.12

$\angle\alpha + \angle\beta = 180^0$

$40^0 + \angle\beta = 180°$

$40^0 - 40^0 + \angle\beta = 180^0 - 40°$

$\angle\beta = 140^0$

$\angle\beta = \angle\delta = 140°$

ስለዚህ $\angle\delta = 140°$

5. δ እና β ዝርግ አሚይ አንግሎች ቢሆኑ ባዶ ቦታዎችን ሙሉ።

ሀ) $\alpha = 70^0$ ፣ $\beta = 110^0$

ለ) $\alpha = 120^0$፣ $\beta = 60^0$

ሐ) $\alpha = \beta + 20^0$፣ $\alpha + \beta = 180^0$

$\alpha + 20^0 + \beta = 180^0$

$2\beta = 180^0 - 120^0$

$2\beta = 160^0$

$\beta = 80^0$

ስለዚህ $\beta = 80^0$ ሲሆን $\alpha = 100^0$ ነው።

መ) $\alpha = \frac{1}{2}\beta$ ፣

$\alpha + \beta = 180^0$ ፣

$\frac{1}{2}\beta + \beta = 180^0$ ምክንያቱም $\alpha = \frac{1}{2}\beta$

$2 \times \frac{1}{2}\beta + 2\beta = 180^0 \times 2$

$3\beta = 360^0$

$\beta = 120^0$ ፣ $\alpha = \frac{1}{2}\beta = \frac{1}{2} \times 120^0 = 60^0$

ስለዚህ $\alpha = 60^0$ ፣ $\beta = 120^0$

ሠ) $\alpha = \beta$ ከሆነ እና $\alpha + \beta = 180^0$ ከሆነ

$\alpha + \alpha = 180^0$

$2\alpha = 180^0$

$\alpha = 90^0$

ስለዚህ $\alpha = 90^0$ ፣ $\beta = 90^0$

6. በምስል 5.13 ላይ ካሉ አንግሎች

ሀ) ረቀወለ፣ ረሀወመ፣ ረመወረ፣ ረሠወለ

ለ) ረሀወለ እና ረለወሠ፣ ረለወሠ እና ረሠወረ፣ ረመወሠ እና ረሠወቀ፣ ረሠወቀ እና ረቀወሀ፣ ረቀወሀ እና ረሀወመ ናቸው።

ሐ) ረሀወለ እና ረሠወረ፣ ረለወመ እና ረረወቀ፣ ረመወሠ እና ረቀወሀ፣ ረሠወቀ እና ረቀወሀ፣ ረቀወሀ እና ረሀወመ ናቸው።

መ) ረቀወሀ እና ረሀወለ፣ ረቀወለ እና ረለወመ፣ ረሀወለ እና ረለወመ ...

5.1.2 ትይዩ መስመሮች እና አንግሎች

የተግባር 5.4 መልሶች

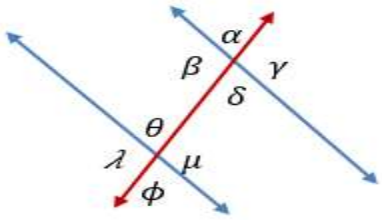
1. የተወጠረ ገመድ፣ የመብራት መስመር ሽቦ እና የመሳሰሉት።

   መምህር ተማሪዎች የተለያዩ መልሶችን እንዲሰጡ ያበረታቷቸው።

2. የጠረጴዛ ተቃራኒ ጠርዞች፣ የበር ጉበኖች፣ የመብራት መስመር ሽቦዎች እና የመሳሰሉት።

3. ሰሌዳ፣ መስተዋት፣ ያልተጠቀለለ ወረቀት እና የመሳሰሉት።

የተግባር 5.5 መልሶች



ምስል 5.5

ሀ) ውስጣዊ አንግሎች

$\angle\beta$፣ $\angle\theta$፣ $\angle\delta$ እና $\angle\mu$ ናቸው።

ለ) ውጫዊ አንግሎች

$\angle\alpha$ ፣ $\angle\gamma$ ፣$\angle\lambda$ እና $\angle\phi$ ናቸው።

ሐ) ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች

$\angle\delta$ እና $\angle\theta$፣ $\angle\beta$ እና $\angle\mu$ ናቸው።

መ) ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች

$\angle\alpha$ እና $\angle\phi$፣ $\angle\gamma$ እና $\angle\lambda$ ናቸው።

ሠ) ተጓዳኝ አንግሎች

$\angle\alpha$ እና $\angle\theta$፣ $\angle\beta$ እና $\angle\lambda$ ፣ $\angle\gamma$ እና $\angle\mu$፣ $\angle\delta$ እና $\angle\phi$

የተግባር 5.6 መልሶች

መምህር ተማርዎች ተግባር 5.6 ጥንድ ጥንድ እንድሰሩ ያበረታቷቸው።

ለሚሰሩት ስራ የጽሁፍ ግብር መልስ ይስጧው።

$መ_1 // መ_2$ እና $\angle\alpha = 50°$ ነው።

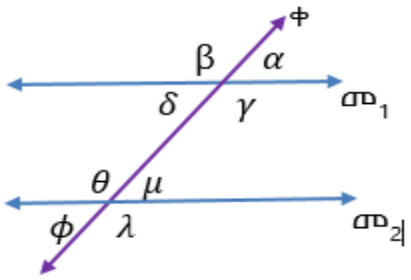
ሀ. የ $\angle\delta$ ልኬት $50°$ ነው።

ለ. $\angle\mu = 50°$ ምክንያቱም $\angle\mu$ እና $\angle\delta$ ውስጣዊ ፍርቅ አንግሎች ናቸው።

ሐ. የሌሎች አንግሎች ልኬት

$\angle\beta = 130^0$ ፣ $\angle\gamma = 130^0$፣ $\angle\theta = 130^0$፣

$\angle\phi = 50^0$ እና $\angle\lambda = 130°$ ናቸው።



ምስል 5.6

የቡድን ስራ 5.2 መልሶች

የተሰጠ: $መ_1 // መ_2$ ነው።

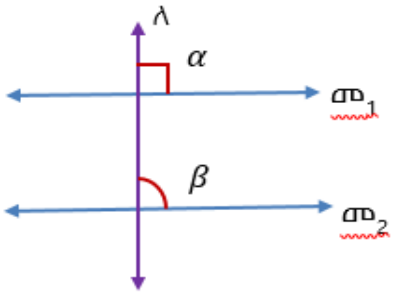
ቀራጭ መስመር ለ መስመር $መ_1$ እና $መ_2$ን ያቋርጣል ።

ቀጣዩን ምስል ተመልከቱ

ማረጋገጥ የተፈለገው:

ቀራጭ መስመር ለ ለቀጥታ መስመር $መ_1$ ቀጤ ነክ ከሆነ ለቀጥታ መስመር $መ_2$ ቀጤ ነክ መሆኑን ነው።

ማለትም β ማዕዘናዊ አንግል መሆኑን



ምስል 5.7

ማረጋገጫ:

መግለጫ	ምክንያት
1. $መ_1 // መ_2$ ፡ ለ ቀራጭ መስመር ነው	የተሰጠ ነው።
2. ቀራጭ መስመር ለ $መ_1$ን እና $መ_2$ን ያቋርጣል ...	የተሰጠ
3. ቀራጭ መስመር ለ ለ$መ_1$ ቀጤ ነክ ነው ...	የተሰጠ
$\angle\alpha = 90^0$ ...	በደረጃ 3 መሠረት
4. $\angle\alpha = \angle\beta$ ...	ተጓዳኝ አንግሎች ናቸው።

5. $\angle\beta = 90^0$ ... በደረጃ 4 መሠረት

6. ቀራጭ መስመር ለ ለቀጥታ

ለመ$_2$ ቀጤ ነክ ነው ... በደረጃ 5 መሰረት

ስለዚህ አንድ ቀራጭ መስመር ከሁለቱ ትይዩ መስመሮች ለአንደኛው ቀጤ ነክ ከሆነ ለሁለተኛውም ቀጤ ነክ ነው።

የተግባር 5.7 መልሶች

$\angle\alpha = 80°$

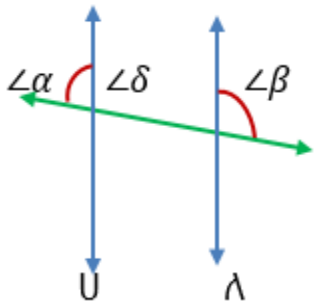
$\angle\alpha + \angle\delta = 180°$ ... ዝርግ አሚይ ናቸው

$\angle\delta = \angle\beta$ ... ተጓዳኝ አንግሎች ናቸው

$\angle\alpha + \angle\beta = 180°$ ..... በ$\angle\delta$ ቦታ $\angle\beta$ ስንተካ

$80° + \angle\beta = 180°$

$\angle\beta = 100°$



ምስል 5.8

የመልመጃ 5.2 መልሶች

1. በምስሉ እንደሚታየው ለ//ሠ ነው።

መ$_1$ እና መ$_2$ ሁለት ቀራጭ መስመሮች ናቸው።

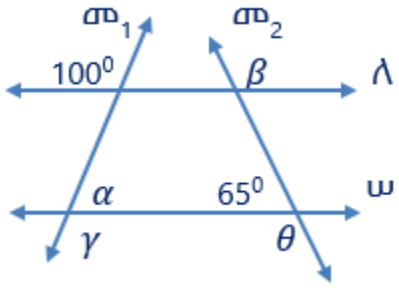
ስለዚህ፡

$\angle\alpha = 80°$

$\angle\beta = 115°$

$\angle\gamma = 100°$

$\angle\theta = 115°$



ምስል5.28

2. ሀ) ሸ $= 60°$

ለ) ሸ $= 25°$

ሐ) ሸ $= 152°$

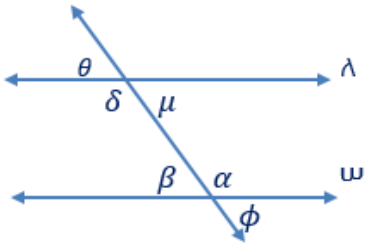
መ) ሸ = 20°

ሠ) ሸ = 50°

ረ) ሸ = 74°

3.

∠θ	∠α	∠β	∠δ	∠μ	∠ϕ
35°	145°	35°	145°	35°	35°
76°	104°	76°	104°	76°	76°
138°	42°	138°	42°	138°	138°



ምስል 5.29

4. ሀ) ሸ = 86°

ለ) 80°

ሐ) 80°

5.2 ጎነ ሶስት ምስሎች

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 7

መግቢያ

ስለ ጎነ ሶስት እና ጎነ አራት ምስል ምድቦችና ባህሪያት ተማሪዎች በ4ኛ ክፍል ትምህርት ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ስለ ጎነ ሶስት የተማሩት በመከለስ የተሰጠውን የጎነ ሶስት ርዝመት እና አንግል ልኬት በመጠቀም ጎነ ሶስት ምስሎችን መንደፍን ይማራሉ።

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ትምህርት አጋዥ ሆኖ እንዲያገለግሉ የተለያዩ ምሳሌዎች፣ የቡድን ስራዎች የተግባር ጥያቄዎች እና መልመጃዎች ቀርበዋል።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

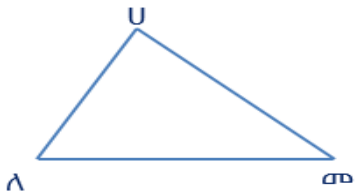
ተማሪዎች ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- የተለያዩ የንድፍ መስሪያ መስሪያዎችን አጠቃቀም ክህሎት ያዳብራሉ።
- በተሰጡ የጎኖች ርዝመት እና አንግሎች ልኬት መሠረት ጎነ ሶስት ምስሎችን ይነድፋሉ።

5.2.1 የጎነ ሶስት ምስሎች ክለሳ

የተግባር 5.8 መልሶች

ተማሪዎች የተለያዩ ጎነ ሶስት ምስሎችን ሊስሉ ይችላሉ። ጎነ ሶስቱንም የተለያዩ ፍደላትን በመጠቀም ሊሰይሙ ይችላሉ። የሚከተለው ጎነ ሶስት እንደ ምሳሌ ሊያገለግል ይችላል።



ምስል 5.27

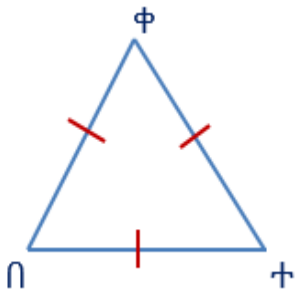
ሀ) ስያሜ፡ Δሀለመ

ለ) የጎኖች ስያሜ፡ $\overline{\text{ሀለ}}$፣ $\overline{\text{ለመ}}$፣ $\overline{\text{ሀመ}}$፣

ሐ) የአንግሎች ስያሜ፡ ∠ሀ፣ ∠ለ፣ ∠መ፣

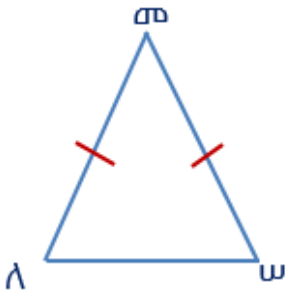
የተግባር 5.9 መልሶች

1. በ3 ይመደባሉ።



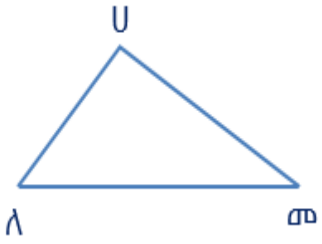
ሶስቱም ጎኖቹ እኩል

$\overline{\text{ቀበ}} \equiv \overline{\text{ቀተ}} \equiv \overline{\text{በተ}}$



ሁለቱ ጎኖቹ እኩል

$\overline{\text{መለ}} \equiv \overline{\text{መሠ}}$

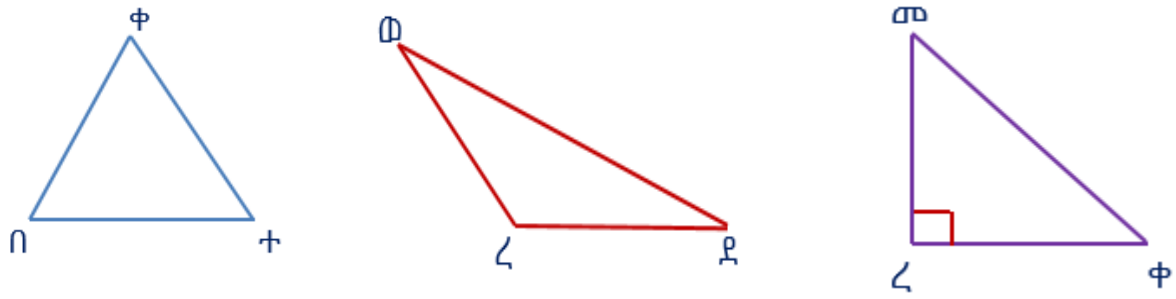


ሶስቱም ጎኖቹ እኩል ያልሆኑ

$\overline{ሀለ} \neq \overline{ሀመ} \neq \overline{ለመ}$

2. በሶስት ይመደባሉ

ሹል አንግል	ዝርጥ አንግል	ማዕዘናዊ አንግል
ጎነ ሶስት	ጎነ ሶስት	ጎነ ሶስት



ምስል 5.27

የቡድን ሥራ 5.3 መልሶች

መምህር ተማርዎች የተጠቀሱትን መርጃ መሳሪያዎችን በመጠቀም ጥያቀዎችን እንድሰሩ ያበረታቷቸው።

ሀ) እኩል ጎን ጎነ ሶስት እና
ሹል አንግል ጎነ ሶስት

ለ) ዝርጥ አንግል ጎነ ሶስት
ሶስቱም ጎን እኩል ያልሆነ

ሐ) ሁለት ጎን እኩል ጎነ ሶስት እና
ሹል አንግል ጎነ ሶስት

መ) ሶስቱም ጎን እኩል ያልሆነ
ማዕዘናዊ አንግል ጎነ ሶስት

5.2.2 ጎነ ሶስት ምስሎችን መንደፍ

የቡድን ስራ 5.4 መልሶች

የዚህ የቡድን ስራ ጥያቄ ዋናው ዓላማ የመሰረታዊ ንድፍ ሥራ ደረጃዎችን

አስፈላጊነት ተማሪዎች እንዲገነዘቡት ነው። በተሰጠው የጎን ልኬቶች መሰረት ጎነ ሶስት ለመስራት ተማሪዎቹ ብዙ እንደሚቸገሩ ይታወቃል። ስለሆነም ይህንን መነሻ በማድረግ ጎነ ሶስትን ለመንደፍ አስፈላጊ ቁሳቁሶችና አጠቃቀማቸውን እንዲሁም የንድፉ ሥራ ደረጃዎችን በጥንቃቄ ያሳይዋቸው።

የቡድን ሥራ 5.5 መልሶች

መምህር ተማሪዎች በቡድን ሆነው የተጠቀሱትን መርጃ መሳሪያዎች በመጠቀም ጥያቄዎችን እንዲሰሩ ያበረታቷቸው። እንዲሁም ሂደቱን በመከታተል ድጋፍ ለሚያስፍልጋቸው ተማሪዎች ተገቢውን ድጋፍ ያደርጉላቸው።

የመልመጃ 5.3 መልሶች

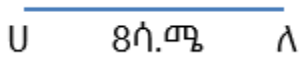
ማስመርያ፣ ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር እንደ አስፈላጊነቱ በመጠቀም የሚከተሉትን ጎነ ሶስት ምስሎች ንደፉ።

ሀ) $\overline{ሀለ} = 8$ሳ.ሜ፣ $\angle ሀለመ = 40°$ ፣ $\angle ለሀመ = 54°$

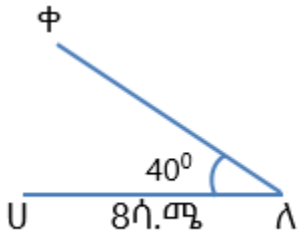
በተሰጠው ልኬት መሰረት $\Delta ሀለመ$ ለመንደፍ፡-

1. ውስን ቀጥታ $\overline{ሀለ} = 8$ሳ.ሜ

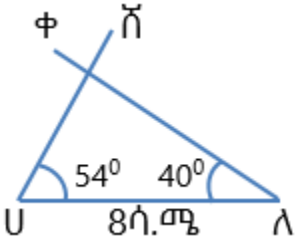
   በአግድም መሳል፣



2. ለን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ከ$\overline{ሀለ}$ ላይኛው ክፍል $40°$ ልኬት ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ቀ ማድረግ እና ከለ ጋር በማስመሪያ ማገናኘት፣

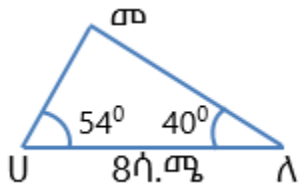


3. ሀን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ከ$\overline{ሀለ}$ ላይኛው ክፍል $54°$ ልኬት ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ሸ ማድረግ፣



እና ነጥብ ሀን ከሸ ጋር በቀጥታ መስመር ማገናኘት፣

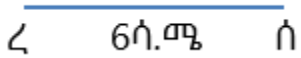
4. በተራ ቁጥር 4 የተሰሩ መስመሮች የሚቋረጡበትን ነጥብ መ ብሎ በመሰይም መን ከሀ እና ለ ጋር በማስመሪያ ማገናኘት።።



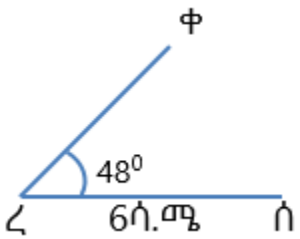
5. አሁን የተፈለገው Δሀለመ ተስሏል።።

ለ) Δረሰሸ፣ $\overline{\text{ረሰ}} = 6$ሳ.ሜ፣ $\angle$ሰ $= 48^0$፣ $\angle$ረ $= 46°$ በተሰጠው ልኬት መሰረት Δረሰሸ ለመንደፍ፡-

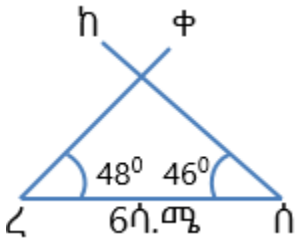
1. ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{\text{ረሰ}} = 6$ሳ.ሜ በአግድም መሳል፣



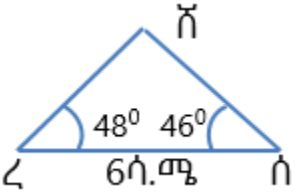
2. ረን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ከ$\overline{\text{ረሰ}}$ ላይኛው ክፍል 48° ልኬት ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ቀ ማድረግ እና ከረ ጋር በማስመሪያ ማገናኘት፣



3. ሰን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ከ$\overline{\text{ረሰ}}$ ላይኛው ክፍል 46° ልኬት ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ከ ማድረግ፣ እና ነጥብ ከን ከሰ ጋር በቀጥታ መስመር ማገናኘት፣



4. በተራ ቁጥር 4 የተሰሩ መስመሮች የሚቋረጡበትን ነጥብ ሸ ብሎ በመሰይም ሸ ን ከ ረ እና ሰ ጋር በማስመሪያ ማገናኘት።።



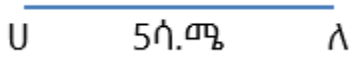
5. አሁን የተፈለገው Δረሰሸ ተስሏል።።

ሐ) Δሀለመ ፣ $\overline{\text{ሀለ}} = 5$ ሳ.ሜ $\overline{\text{ሀመ}} = 4$ሳ.ሜ $\angle$ለሀመ $= 45°$

በተሰጠው ልኬት መሰረት Δሀለመ ለመንደፍ፡-

1. ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{\text{ሀለ}} = 5$ሳ.ሜ

   በአግድም መሳል፣

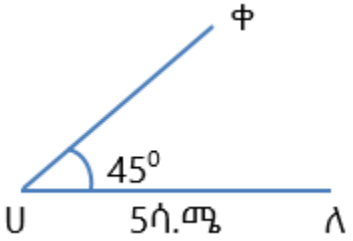


2. ሀን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር

   በመጠቀም ከ$\overline{\text{ሀለ}}$ ላይኛው ክፍል $45°$ ልኬት

   ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ቀ ማድረግ፣

   ነጥብ ሀ እና ቀን በማስመሪያ በማገናኘት፣

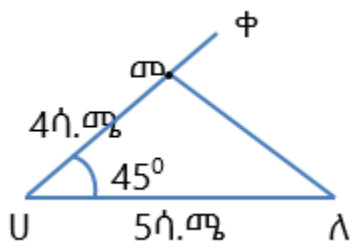


3. በተራ ቁጥር 2 የሰራነውን መስመር በመከተል

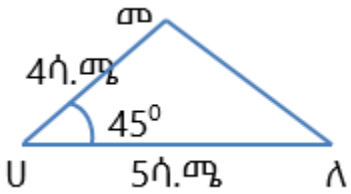
   ከሀ በመጀመር 4ሳ.ሜ በመለካት

   ነጥብ መን መሰይም፣ ነጥብ መን ከለ

   ጋር በማስመሪያ ማገናኘት።።



4. አሁን የተፈለገው Δሀለመ ተስሏል።።

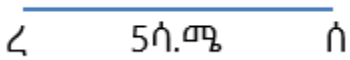


መ) Δረሰሸ፣ $\overline{\text{ረሰ}} = 5$ሳ.ሜ፣ $\overline{\text{ሰሸ}} = 4$ሳ.ሜ እና $\overline{\text{ረሸ}} = 4$ሳ.ሜ

በተሰጠው ልኬት መሰረት Δረሰሸ ለመንደፍ፡-

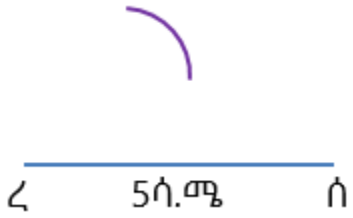
1. ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{\text{ረሰ}} = 5$ሳ.ሜ

   በአግድም መሳል፣



2. ረን ማዕከል በማድረግ ከ$\overline{\text{ረሰ}}$ ላይኛው ክፍል

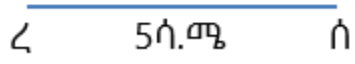
   ኮምፓስ በመጠቀም ሬዲየስ 4ሳ.ሜ



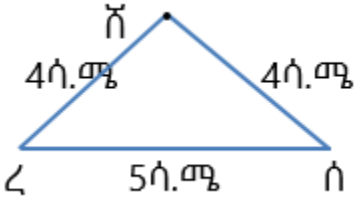
የሆነ ቅስት መሳል፣

3. ሰን ማዕከል በማድረግ ከረሰ ላይኛው ክፍል ኮምፓስ በመጠቀም ራዲየስ 4ሳ.ሜ የሆነ ቅስት የመጀመሪያውን ቅስት እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል፣





4. ቅስቶቹ የተቋረጡበትን ነጥብ ሸ ብሎ በመሰይም ሸን ከረ ጋር እና ከሰ ጋር በማስመሪያ ማገናኘት።



5. አሁን የተፈለገው Δሀለመ ተስሏል።

ሠ) Δሀለመ፣ $\overline{ሀለ} = 6$ሳ.ሜ፣ ∠ለሀመ $= 85°$ እና $\overline{ለመ} = 7$ሳ.ሜ

በ2ሀ ከተሰራው ጋር ተመሳሳይነት ያለው ነው።

ረ) Δረሰሸ፣ $\overline{ረሰ} = 8$ሳ.ሜ፣ ∠ረሰሸ $= 78°$ እና $\overline{ሰሸ} = 7$ሳ.ሜ

በ2ሀ ከተሰራው ጋር ተመሳሳይነት ያለው ነው።

5.3 ጎነ አራት ምስሎችን መንደፍ

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 7

መግቢያ

ተማሪዎች በ4ኛ ክፍል ትምህርታቸው ስለ ጎነ አራት ምስሎች፣ ጎነ አራት ምስል ምድቦች እና ባህርያቸውን እንዲሁም የካሬ እና የሬክታንግል መጠነ ዙርያ እና ስፋት መፈለግን ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ስለ ጎነ አራት የተማሩትን በመከለስ በተሰጠው የጎኖች ርዝመት መሠረት ሬክታንግል እና ካሬን መንደፍ

በሰፊው ይማራሉ። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ የቀረቡ የቡድን ሥራዎች ፣ የተግባር ጥያቄዎች እና መልመጃዎች ተማሪዎች ትምህርቱን በጥልቀት እንዲረዱት ታስቦ የተዘጋጀ ነው።

የቡድን ሥራ 5.7 መልሶች

1. ጎነ አራት ምስል ማለት ዝግ የሆነ የጠለል ምስል ሲሆን የሚመሰረተውም አራት ውስን ቀጥታ መስመሮችን ጫፍ ለጫፍ በማገናኘት ነው።
2. መምህር ይህን ጥያቄ ተማሪዎች በምስል እንዲያሳዩ ያበረታቷቸው።
3. የጎነ አራት ክፍሎች፡-
   ሀ) አራት ጎኖች
   ለ) አራት አንግሎች
   ሐ) አራት ነቁጦች
   መ) ሁለት ዲያጎናሎች
4. ሀ) ትይዩ ጎን ጎነ አራት
   ለ) ሬክታንግል
   ሐ) ካሬ
   መ) ትራፒዚዬም
   ሠ) ሮምበስ
   ረ) ካይት
5. የትይዩ ጎን ጎነ አራት ባህሪያት
   - ✓ ተቃራኒ አንግሎቹ እኩል ናቸው
   - ✓ ተቃራኒ ጎኖቹ እኩል ናቸው
   - ✓ ተቃራኒ ጎኖቹ ትይዩ እና እኩል ናቸው
   - ✓ የጉርብት አንግሎቹ ድምር 180° ነው

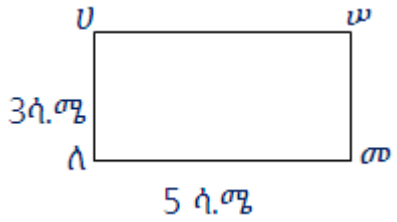
✓ የውስጣዊ አንግሎች ድምር 360° ነው።

5.3.1 ሬክታንግልን መንደፍ

ጎነ ሶስት ምስሎችን ለመንደፍ የተጠቀምንባቸውን መርጃ መሳርያዎችን በመጠቀም ሬክታንግልን መንደፍ እንችላለን። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ሬክታንግልን ለመንደፍ ቅደም ተከተሉን መጠበቅ የግድ አስፈላጊ በመሆኑ ተማሪዎች ተግባራዊ አንዲያደርጉ ክትትል ማድረግና ማገዝ ያስፈልጋል። የንድፍ ሥራውን ለመስራት አስፈላጊ ቁሳቁሶች ማዘጋጀት ያስፈልጋል።

የተግባር 5.10 መልሶች

ይህ ተግባር የተሰጠው ተማሪዎች ሬክታንግልን ለመንደፍ መከተል ያለባቸውን ደረጃዎች እንዲገነዘቡት ነው። ተማሪዎች ይህንን ሬክታንግል ለመንደፍ የተለያዩ ሙከራዎችን ያደርጋሉ። የተወሰኑ ተማሪዎች ማዕዘናዊ አንግሉችን ጠብቀው በትክክል ሊነድፉ ይችላሉ። ለሎቹም ሊቸገሩ ይችላሉ። ይህንን ሁኔታ መነሻ በማድረግ የተሰጠውን ሬክታንግል እንዴት በቀላሉና በትክክል መንደፍ እንደምንችል በተማሪው መጽሐፍ የተገለፀ ምሳሌዎችን በመጠቀም ለተማሪዎች ደረጃ በደረጃ ያሳይዋቸው።



የመልመጃ 5.4 መልሶች

ማስመሪያ ፣ ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም

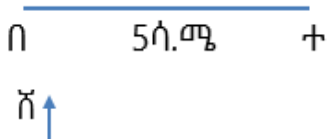
ሀ) የጎኖቹ ርዝመት $\overline{\text{ቀበ}} = 4\text{ሳ.ሜ}$ እና $\overline{\text{በተ}} = 5\text{ሳ.ሜ}$ የሆነ ሬክታንግል

ቀበተቸ ንደፉ።።

በተሰጠው ልኬት መሰረት ሬክታንግሉን ለመንደፍ፡-

1. በመጀመሪያ ውስን ቀጥታ መስመር

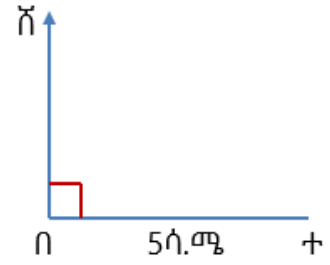
   $\overline{በተ} = 5$ሳ.ሜ በአግድም መሳል፣



2. ከዚያም በን ማዕከል በማድረግ እና

   ፕሮትራክተር በመጠቀም

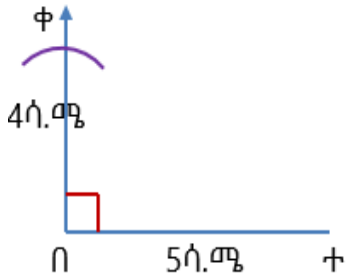
   $∠ቀበተ = 90°$ በመለካት $\overrightarrow{በሸ}$ መሳል፣



3. በን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ

   $\overline{ለሀ} = 4$ሳ.ሜ የሆነ $\overrightarrow{በሸ}$ ን ቀ ላይ

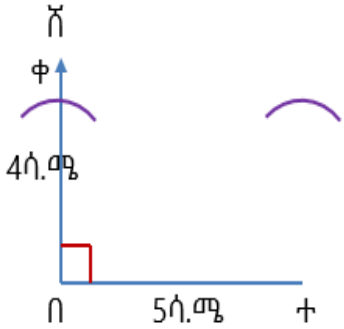
   የሚያቋርጥ ቅስት መሳል፣



4. ተን ማዕከል በማድረግ ቀን ባስቀመጥነው

   ተመሳሳይ አቅጣጫ ሬዲየሱ 4ሳ.ሜ

   የሆነ ቅስት መሳል፣

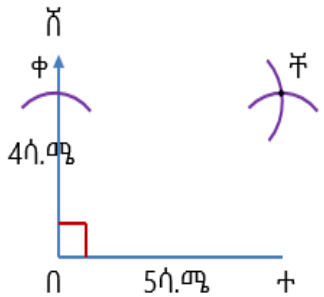


ቀን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ $\overline{ቀቸ} = 5$ሳ.ሜ

   የሆነ ቅስት በተራ ቁጥር 4 ላይ የሰራነውን

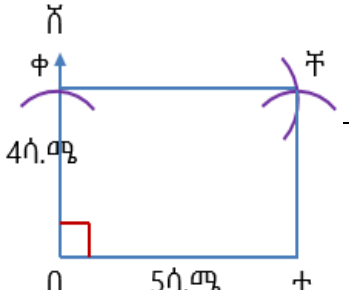
   ቅስት እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል እና

   የተቋረጡበትን ነጥብ ቸ ብሎ መሰየም



5. ቸ ን ከቀ ጋር እና ከተ ጋር

   በውስን ቀጥታ መስመር ማገናኘት፣



6. **የተፈለገው ሬክታንግል ሀለመሠ ተስሏል።**

ለ) የጎን ርዝመት 4ሳ.ሜ የሆነ ካሬ ሀለመሠ ንደፉ።

በተሰጠው ልኬት መሰረት ካሬውን ለመንደፍ፡-

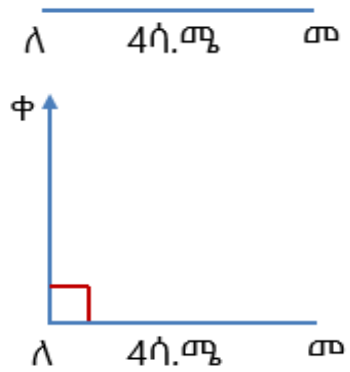
1. **በመጀመሪያ ውስን ቀጥታ መስመር**

   $\overline{\text{ለመ}} = 4$ሳ.ሜ **በአግድም መሳል፣**

2. **ከዚያም ለን ማዕከል በማድረግ እና**

   ፕሮትራክተር በመጠቀም

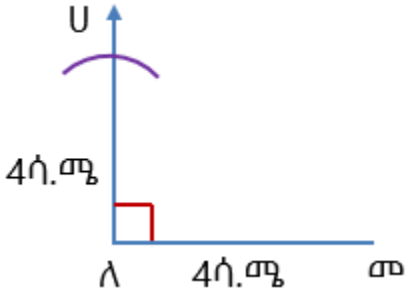
   $\angle$ቀለመ $= 90°$ **በመለካት** $\overrightarrow{\text{ለቀ}}$ **መሳል፣**



3. **ለን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ**

   $\overline{\text{ለሀ}} = 4$ሳ.ሜ **የሆነ** $\overrightarrow{\text{ለቀ}}$ **ን ሀ ላይ**

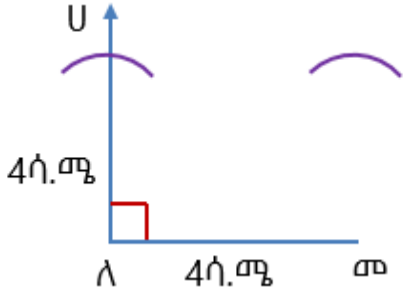
   የሚያቋርጥ ቅስት መሳል፣



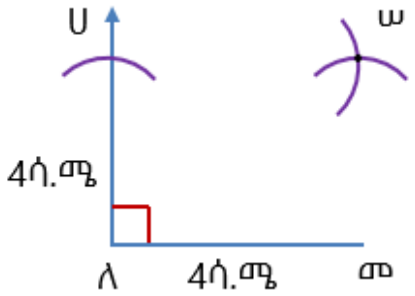
4. **መን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ**

   $\overline{\text{መሠ}} = 4$ሳ.ሜ **የሆነ ቅስት ሀን**

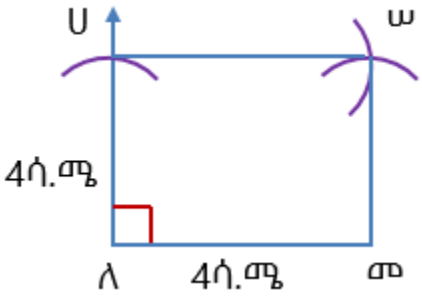
   ባስቀመጥነው ጎን መሳል፣



5. ሀን ማዕከል በማድረግ ራዲየሱ $\overline{ሀሠ} = 4$ሳ.ሜ የሆነ ቅስት በተራ ቁጥር 4 ላይ የሰራነውን ቅስት ሠ ላይ እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል፣



6. ሠ ን ከሀ ጋር እና ከመ ጋር በውስን ቀጥታ መስመር ማገናኘት፣



7. የተፈለገው ካሬ ሀለመሠ ተስሏል።

5.4 ክብ

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 3

መግቢያ

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ከጠለል ምስሎች አንዱ ስለ ሆነው እና ዘውትር ከምናያቸው ምስሎች መካከል ስለሆነው ስለ ክብ እና ስለ ክብ የተለያዩ ክፍሎች በሰፋት ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፍ ዓላማዎች :-

ተማሪዎች ይህንን ትምህርት ከተማሩ በኋላ

- የክብ ምንንት ያብራራሉ።

- በተሰጠው ራድየስ መሠረት ክብ ይስላሉ፡፡
- የክብን የተለያዩ ክፍሎች ይለያሉ፡፡

የቡድን ሥራ 5.7 መልሶች

1. ተማሪዎች እንዲወያዩበት እና የውይይቱን ውጤት እርስ በርሳቸው እንዲያብራሩ ያድርጉ፡፡
2. ለምሳሌ፡- ቀለበት፣ ሳህን፣ ሰፌድ፣ ምጣድ፣የመኪና ጎማ ...የመሳሰሉትን እንደ ምሳሌ መጥቀስ ይቻላል፡፡
3. ክር፣ ገመድ፣ ሳንትም፣ እርሳስ ... የመሳሰሉትን መጥቀስ ይቻላል፡፡

የተግባር 5.11 መልሶች

1. መምህር ተማሪዎች የተለያዩ ነገሮችን በመጠቀም ክብ እንዲስሉ ያበረታቷቸው፡፡
2. በክቡ ላይ የሚታዩ የክቡን ክፍሎች ይጠይቋቸው፡፡

ክብን ለመሳል የሚከተሉትን የንድፍ መስሪያዎችን መጠቀም ይቻላል፡፡

- ማስመሪያ፣ ፕሮትራክተር እና ጥንድ ኮምፓስ
- የጂኦሜትርስ ንድፍ መሥሪያ
- የጂኦጀብራ ሶፍትዌር

እንዲሁም ደግሞ በአካባቢያችሁ የሚገኙ እንዴ ክር፣ ሲባጎ፣ ሳንቲም፣ እርሳስ የመሳሰሉትን ነገሮች መጠቀም ይቻላል፡፡ ክብን ለመሳል በመጀመሪያ በሚንፈልገው የክቡ ራዲየስ መሰረት ኮምፓስን መክፈት፡፡ ከዚያም የኮፓሱን አንድ እግር በክቡ እምብርት ላይ በማድረግ እርሳስ ያለበትን የኮምፓሱን እግር ወረቀት በማስነካት ኮምፓሱን 360^0 ማሽከርከር፡፡

በተማሪው መጽሐፍ የተገለጸውን ትርጓሜ እና ምሳሌዎችን በመጠቀም ክብን በሰሌዳ

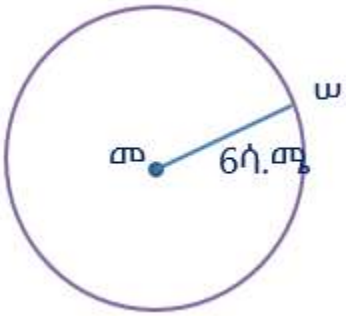
ላይ በመሳል የተለያዩ የክቡን ክፍሎች ያሳዩ። ወይም ቻርት መጠቀም ይቻላል።

የተግባር 5.12 መልሶች

ሀ)



ለ.



የመልመጃ 5.5 መልሶች

መምህር መልመጃ 5.5 ን ተማሪዎች ጥንድ ጥንድ በመሆን ተወያይተው እንድሰሩ ያበረታቷቸው። መልሱ ሐሰት ከሆነ ለምን ሐሰት እንደሚሆን ማብራራያ ይጠይቋቸው።

1. ሀ. እውነት

   ለ. ሐሰት

   ሐ. ሐሰት

2. የክቡ እምብርት መ ነው።

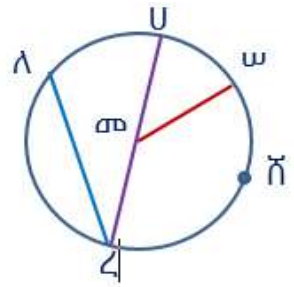
   ሬድየስ ከእንብርት ተነስቶ ወደ ክብ የሚደርሰው መስመር ነው።

   ሀ. ሬድየሶቹ፡- $\overline{\text{መሀ}}$ ፣ $\overline{\text{መሠ}}$ እና $\overline{\text{መረ}}$ ናቸው።

   ለ. ዲያሜትሩ፡- $\overline{\text{ሀረ}}$ ነው።

   ሐ. አውታሮቹ፡- $\overline{\text{ለረ}}$ እና $\overline{\text{ሀረ}}$ ናቸው።

   መ. $\overset{\frown}{\text{ሸሠሀ}}$፣ $\overset{\frown}{\text{ሸሠለ}}$፣ $\overset{\frown}{\text{ሀለረ}}$ ... የክቡ ቅስቶች ናቸው።



5.5 ጠጣር ምስሎች

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 7

መግቢያ

ተማሪዎች በ 5ኛ ክፍል ትምህርታቸው ስለ ባለ ሶስት ተለኪ ወይም ስፍራ ያዥ ነገሮች ማለትም ስለ ፕሪዝም፣ ፒራሚድ፣ ስፒር (ድቡልቡል) ቅርጽ እና ባህርቸው ተምረዋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ስለ ፕሪዝም እና ፒራሚድ ቅርጽ ንድፍ እና ስያሜያቸው በጥልቀት ይማራሉ። የተግባር ጥቄዎች ፣ ምሳሌዎች እና መልመጃዎች የተዘጋጁት ተማሪዎች ትምህርቱን በጥልቀት እንዲረዱ ታስቦ ነው።

የትምህርቱ ዓላማዎች፡- ተማሪዎች ይህንን ትምህርት ከተማሩ በኋላ

- ፕሪዝምን፣ ሲሊንደሮችን እና ፒራሚዶችን ይገልፃሉ።
- የፕሪዝምን፣ የሲሊንደሮችን እና የፒራሚዶችን የተለያዩ ክፍሎች ይለያሉ።

የተግባር 5.13 መልሶች

1. ጠጣር ምስል ማለት - ማንኛውም ስፍራ ያዥ የሆነ ወይም ይዘት ያለው ነገር ማለት ነው።
2. ድንጋይ፣ ሳጥን፣ ኪስ፣ ሳሙና፣ ... እና የመሳሰሉት
3. የጠለል ምስሎች እና የጠጣር ምስሎች ልዩነት እንደሚከተለው ይሆናል

የጠጣር ምስሎች	ጠጣር ምስሎች
የጠለል ምስሎች ባለ ሁለት ተለኪ ምስሎች ናቸው። እነርሱም ርዝመት እና ወርድ ናቸው።	ጠጠር ምስሎች ባለ ሶስት ተለኪ ናቸው። እነርሱም ርዝመት፣ወርድ እና ቁመት ናቸው።

የጠለል ምስሎች የሚባሉት፡- ካሬ፣ ጎነ ሶስት፣ ክብ፣ ሬክታንግል፣ ... የመሳሰሉት ናቸው።	ጠጣር ምስሎች የሚባሉት፡- ፕሪዝም፣ ሲሊንደር፣ ፒራሚድ፣ ኮን፣ ስፒር እና የመሳሰሉ ናቸው።
የጠለል ምስሎችን በቀጥታ በወረቀት ወይም በሰሌዳ ላይ መንደፍ ይቻላል።	የጠጣር ምስሎች ሁሉም ክፍሎች በአንድ ጊዜ ማዬት እንደማይቻለው ሁሉ በወረቀት ወይም ሰሌዳ ላይ ምስሉን ለማሳዬት አስቸጋሪ ነው።
የጠለል ምስሎች ጠርዞችን ለመለየት አያስቸግርም።	የጠጣር ምስሎች ጠርዞችን ሁሉም በአንድ ጊዜ ስለማይታዩ መለየት ያስቸግራል።

5.5.1 ፕሪዝም

የተግባር 5.14 መልሶች

1. የክብሪት ቀፎ፣ ሳጥን፣ ሳሙና እና የመሳሰሉት ናቸው።
2. ስድስት ገፆች አሉት
3. የሬክታንግል ቅርፅ

የተግባር 5.15 መልሶች

መምህር ይህንን የተግባር ጥያቄ ተማሪዎች ጥንድ ጥንድ በመሆን እንዲወያዩ ያግዟቸው።

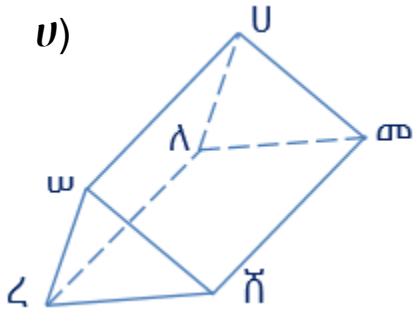
1. ፕሪዝም የሆኑት ሀ ፣ለ፣ሐ እና ሠ ናቸው።
2. ሀ. ጎነ ሶስት ፕሪዝም

ለ. ጎነ ሶስት ፕሪዝም

ሐ. ጎነ ሶስት ፕሪዝም

ሠ. ሬክታንግላዊ ፕሪዝም

3. ሀ)



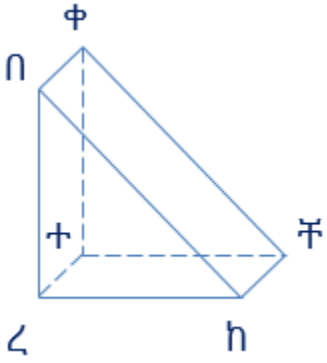
Δሀለመ እና Δሠረሸ የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

የጎን ገፆች ሬክታንግል

ሀለረሰ፣ ሀሠሸመ እና ለረሸመ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{ሀለ}}$፣ $\overline{\text{ለመ}}$፣ $\overline{\text{ሀመ}}$፣ $\overline{\text{ሸሠ}}$፣ $\overline{\text{ሠረ}}$፣ $\overline{\text{ረሸ}}$፣ $\overline{\text{ሀሠ}}$፣ $\overline{\text{ለረ}}$ እና $\overline{\text{መሸ}}$ ናቸው።

ለ)



Δቀተc እና Δበረከ

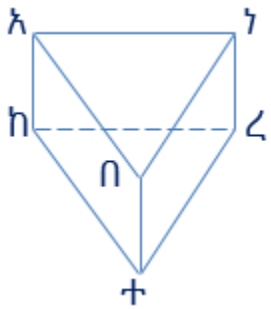
የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

የጎን ገፆች ሬክታንግል

ቀተረበ፣ ተረከቸ እና ቀበከቸ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{ቀተ}}$፣ $\overline{\text{ተቸ}}$፣ $\overline{\text{ቀቸ}}$፣ $\overline{\text{በረ}}$፣ $\overline{\text{ረከ}}$፣ $\overline{\text{በከ}}$፣ $\overline{\text{ቀበ}}$፣ $\overline{\text{ተረ}}$ እና $\overline{\text{ከቸ}}$ ናቸው።

ሐ)



Δከተረ እና Δአበነ

የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

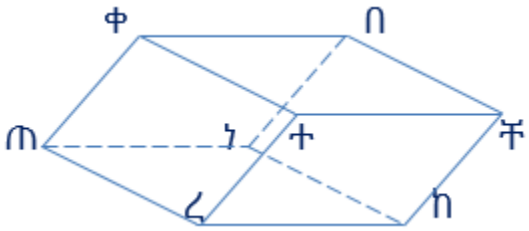
የጎን ገፆች ሬክታንግል

አከተበ፣ በተረነ እና አነረከ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{አበ}}$፣ $\overline{\text{በነ}}$፣ $\overline{\text{አነ}}$፣ $\overline{\text{ከተ}}$፣

$\overline{\text{ተረ}}$፣ $\overline{\text{ረከ}}$፣ $\overline{\text{አከ}}$፣ $\overline{\text{በተ}}$ እና $\overline{\text{ነረ}}$ ናቸው።

ሠ)



ሬክታንግል ጠነከረ እና ቀበቸተ የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

የጎን ገፆች ሬክታንግል ቀጠረተ፣ ተረከቸ፣ ቸከነበ እና በነጠቀ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{ጠረ}}$፣ $\overline{\text{ረከ}}$፣ $\overline{\text{ከነ}}$፣ $\overline{\text{ነጠ}}$፣$\overline{\text{ቀተ}}$፣ $\overline{\text{ተቸ}}$፣ $\overline{\text{ቸበ}}$፣ $\overline{\text{በቀ}}$፣ $\overline{\text{ቀጠ}}$፣ $\overline{\text{ተረ}}$፣ $\overline{\text{ቸከ}}$፣ እና $\overline{\text{በነ}}$ ናቸው።

5.5.2 ሲሊንደር

የተግባር 5.16 መልሶች

1. ሲሊንደር ማለት ባለ ሶስት ተለኪ ማለትም ስፍራ ያዥ ምስል ሲሆን ባለ ሁለት ክብ መሠረት ያለው ጣሳ የሚመስል ቅርጽ ያለው ነው።
2. የሲልንደር ቅርጽ ያላቸው ነገሮች ባትሪ፣ ሻማ፣ የውሃ ቱቦ፣ ጣሳ፣ ወዘተ የመሳሰሉት ናቸው።
3. የፕሪዝም መሰረት ክብ ሲሆን ፕሪዚሙ ሲሊንደር ይሆናል። የፕሪዝም የጎን ገጾች ትይዩ ጎን ጎነ አራት ሲሆኑ የሲሊንደር ግን የተጠቀለለ ወይም ጠለል ያልሆነ ቅርፅ ነው።

5.6.2 ፒራሚድ

ተማሪዎች በአካባቢያቸው ፒራሚድ ማግኘት የሚችሉ ከሆነ ምን እንደሚመስል በመጠየቅ ትምህርቱን ይጀምሩ። የፒራሚድ ስዕል እና ሞዴሎችን ተማሪዎች

እንዲሠሩ በማድረግ ትምህርቱን ለተማሪዎች ግልፅ በሆነ መልኩ ማቅረብ ተማሪዎች በቀላሉ ትምህርቱን እንዲገነዘቡ ያግዛቸዋል።

የተግባር 5.17 መልሶች

ተማሪዎች ስለ ፒራሚድ 5ኛ ክፍል ላይ ተምረዋል። ይህንን ግንዛቤያቸውን በመጠቀም ፒራሚድ ምን እንደሚመስል እና የተለያዩ በአከባቢያቸው የሚገኙ ነገሮችን በምሳሌነት ሊጠቅሱ ይችላሉ። ስለሆነም ተማሪዎቹ የሚያቀርቧቸውን ምሳሌዎች በመገምገም ተገቢውን ግብረ መልስ ይስጧቸው።

5.6.3 ኮን

ይህን ትምህርት ለመጀመር ተማሪዎች ስለ ክብ እና ፒራሚድ የተማሩትን በማስታወስ ይጀምሩ። የኮን ሞደሎችን በመጠቀም ትምህርቱን ማስተማር ተማሪዎች በጥልቀት እንዲገነዘቡ ስለሚያደርግ በዋነኛ መርጃ መሳሪያነት መጠቀም ያስፈልጋል።

የተግባር 5.18 መልሶች

1. የኮን ቅርፅ የሚመስለው ፦ መሠረቱ ክብ የሆነ እና ከአናቱ ሾጠጥ እያለ ወደ አንድ ነጥብ (ጫፍ) የሚደርስ ቅርጽ ያለው ነው።
2. ጡሩንባ፣ቀንድ፣ የልደት ኮፍያ፣ የጎጆ ቤት ክዳን እና የመሳሰሉት ናቸው።

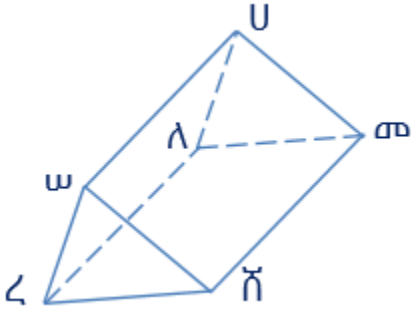
የመልመጃ 5.6 መልሶች

1. ሀ. እውነት
   ለ. ሀሰት
   ሐ. እውነት
   መ. እውነት
   ሠ. ሐሰት
   ረ. እውነት
   ሰ. ሀሰት
   ሸ. እውነት
   ቀ. ሀሰት

2. ሀ. 4 ለ. 12 ሐ. 8

3. ኩብ

4. ሀ) መሠረቱ ጎነ ሶስት ሲሆን የጎን ገፆች ሬክታንግሎች ናቸው።



የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

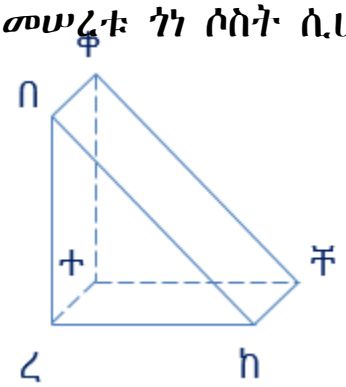
Δሀለመ እና Δሠረሸ

የጎን ገፆች ሬክታንግል

ሀለረሰ፣ ሀሠሸመ እና ለረሸመ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{ሀለ}}$፣ $\overline{\text{ለመ}}$፣ $\overline{\text{ሀመ}}$፣ $\overline{\text{ሸሠ}}$፣ $\overline{\text{ሠረ}}$፣ $\overline{\text{ረሸ}}$፣ $\overline{\text{ሀሠ}}$፣ $\overline{\text{ለረ}}$ እና $\overline{\text{መሸ}}$ ናቸው።

ለ) መሠረቱ ጎነ ሶስት ሲሆን የጎን ገፆች ሬክታንግሎች ናቸው።



የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

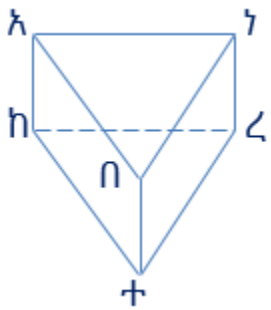
Δቀተc እና Δበረከ

የጎን ገፆች ሬክታንግል

ቀተረበ፣ ተረከቸ እና ቀበከቸ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{ቀተ}}$፣ $\overline{\text{ተቸ}}$፣ $\overline{\text{ቀቸ}}$፣ $\overline{\text{በረ}}$፣ $\overline{\text{ረከ}}$፣ $\overline{\text{በከ}}$፣ $\overline{\text{ቀበ}}$፣ $\overline{\text{ተረ}}$ እና $\overline{\text{ከቸ}}$ ናቸው።

ሐ) መሠረቱ ጎነ ሶስት ሲሆን የጎን ገፆች ሬክታንግሎች ናቸው።



የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

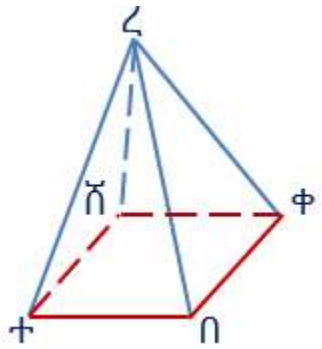
Δከተረ እና Δአበነ

የጎን ገፆች ሬክታንግል

አከተበ፣ በተረነ እና አነረከ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{አበ}}$፣ $\overline{\text{በነ}}$፣ $\overline{\text{አነ}}$፣ $\overline{\text{ከተ}}$፣ $\overline{\text{ተረ}}$፣ $\overline{\text{ረከ}}$፣ $\overline{\text{አከ}}$፣ $\overline{\text{በተ}}$ እና $\overline{\text{ነረ}}$ ናቸው።

መ)



የፒራሚዱ መሠረት ሳነ አራት ተበቀሸ ነው።

የጎን ገፆች Δረተበ፣ Δረበቀ፣ Δረቀሸ እና Δረሸተ ናቸው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች $\overline{\text{ረተ}}$፣ $\overline{\text{ረበ}}$፣ $\overline{\text{ረቀ}}$፣ $\overline{\text{ረሸ}}$፣ $\overline{\text{ተበ}}$፣ $\overline{\text{በቀ}}$፣ $\overline{\text{ቀሸ}}$ እና $\overline{\text{ሸተ}}$ ናቸው።

5.6 ትግበራ

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 6

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ ስለ አንግሎች ፣ ሳነ ሶስት ምስሎች ፣ ሳነ አራት ምስሎች ፣ ክብ፣ ፕሪዝም፣ ሲሊንደር፣ ፒራሚድ እና ኮን በሰፊው ተምረዋል። አሁን ደግሞ በዚህ ምዕራፍ የተማሩትን ፅንሰ ሃሳቦች በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያላቸውን ተግባራዊነት እና እነዚህን ጽንሰ ሃሳቦች በመጠቀም የዕለት ተዕለት የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን እንዴት መፍታት እንደሚቻል ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማ፡-

ይህንን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች

- የጠለል እና ጠጣር ምስሎችን ጽንሰ ሃሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

የቡድን ሥራ 5.7 መልሶች

1. መምህር ተማሪዎች ስዕሉን በመስራት ለክፍል ጓደኞቻቸው የፕሪዝሙን ክፍሎች እንዲያሳዩ ያበረታቷቸው፡፡ ለሰሩትም ስራ የቃል ማበረታቻ ይስጧቸው፡፡
2. ተማሪዎች የፒራሚድ ሞደል እንዲሰሩ እና ስያሜ እንዲሰጡ ያድርጉ፡፡
3. ለተማሪዎች የተሰጡትን ጥያቄዎች ጥንድ ጥንድ በመሆን እንዲሰሩ አሳይሜንት ይስጧቸው፡፡
4. ተማሪዎች የቡድን አሳይሜንት እንዲሠሩ ይስጧቸው፡፡

የምዕራፍ 5 ማጠቃለያ

- ሁለት አንግሎች ጉርብት ናቸው የሚባሉት አንድ የጋራ ነጥብ (ነቁጥ) እና አንድ የጋራ ጎን ሲኖራቸው እና ያልተደራረቡ ሲሆኑ ነው።
- ጀርባ ጀርብ አንግሎች ሁለት ቀጥታ መስመሮች ሲቋረጡ የሚመሰርቱት ጉርቢት ያልሆኑ አንግሎች ናቸው።
- የሁለት አንግሎች ልኬት ድምር 90^0 ከሆነ አንግሎቹ ቀጤ አሟይ አንግሎች ይባላሉ። አንደኛው አንግል የለሌላኛው አንግል ቀጤ አሟይ ነው።
- የሁለት አንግሎች ልኬት ድምር 180^0 ከሆነ አንግሎቹ ዝርግ አሟይ አንግሎች ይባላሉ። አንደኛው አንግል የለሌላኛው አንግል ዝርግ አሟይ
- ጀርባ ጀርብ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጣጣኝ ናቸው።
- በአንድ ጠለል ላይ ያሉና እና እርስ በርሳቸው የማይቋረጡ መስመሮች ትይዩ (ፓራሌል) መስመሮች ይባላሉ።
- ሁለት እና ከሁለት በላይ የሆኑ መስመሮችን በተለያዩ ነጥቦች ላይ የሚያቋርጥ መስመር ቆራጭ (ትራንስቨርሳል) መስመር ይባላል።
- ውስጣዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር እና በሁለቱ ትይዩ መስመሮች የሚመሰረቱ ሆነው በትይዩ መስመሮች መሀል የሚገኙ አንግሎች ናቸው።
- ውጫዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር እና በሁለቱ ትይዩ መስመሮች የሚመሰረቱ ሆነው ከሁለቱ ትይዩ መስመሮች በውጪ በኩል የሚገኙ አንግሎች ናቸው።
- ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተቃራኒ ጎን ላይ የሚገኙ እና ጉርቢት ያልሆኑ ውስጣዊ አንግሎች ናቸው።

- ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተቃራኒ ጎን ላይ የሚገኙ እና ጉርቢት ያልሆኑ ውጫዊ አንግሎች ናቸው።
- ተጓዳኝ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተመሳሳይ ጎን እና በትይዩ መስመሮች ተመሳሳይ ጎን ላይ የሚገኙ አንግሎች ናቸው።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጣጣኝ ናቸው።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ፍርቅ ወስጣዊ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጣጣኝ ናቸው። ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ፣ በቆራጭ መስመር ተመሳሳይ ጎን ያሉ ውስጣዊ አንግሎች አንዱ ለሌላው ዝርግ አሟይ ነው።
- ሁለት መስመሮች ትይዩ ናቸው ማለት የሚንችለው አንድ ቆራጭ መስመር ሲያቋርጣቸው እና የሚከተሉት ባህሪያት ሲሟሉ ብቻ ነው።
  - → ተጓዳኝ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆነ፣
  - → ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆኑ ወይም
  - → ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆኑ።
- ለማንኛውም ጎነ ሶስት ከረጅሙ ጎን ተቃራኒ የሆነው አንግል ትልቁ አንግል ነው። እንዲሁም ከአጭሩ ጎን ተቃራኒ የሆነው አንግል ትንሹ አንግል ነው።
- ለማንኛውም ጎነ ሶስት የሁለቱ ጎኖች ርዝመት ድምር ሁል ጊዜ ከሶስተኛው ጎን ርዝመት ይበልጣል።
- ክብ ማለት በአንድ ጠለል ላይ ከአንድ መሃል ነጥብ በመነሳት በእኩል ርቀት ላይ የሚገኙ ነጥቦችን እርስ በርስ በማገናኘት የሚፈጠር የሁሉ ነጥቦች ስብስብ ነው።
  - → ይህ የመሃል ነጥብ የክብ እምብርት ወይም መሀል ይባላል።

→ ከመሀል ነጥብ እስከ ክብ ያለው ርቀት ሬዲዬስ ይባላል።

→ የክቡን ሁለት ነጥቦች የሚያገናኝ ውስን ቀጥታ መስመር የክብ አውታር (ኮርድ) ይባላል።

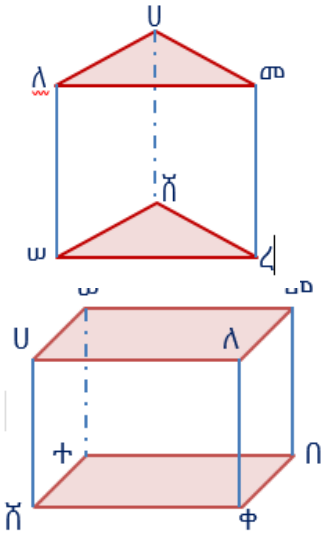
→ በመሃል ነጥብ የሚልፍ አውታር የክቡ ዲያሜትር ይባላል።

→ በክቡ ሁለት ነጥቦች መሃል የሚገኙ ነጥቦች የሚፈጥሩት ቅርፅ ቅስት ይባላል።

- ፕሪዝም ማለት ባለ ሶስት ተለኪ ጠጣር ምስል ሆኖ መሠረቶቹ ሁለት ትይዩ እና ተመጣጣኝ የሆኑ ጎነ ሶስት ወይም ከዚያ በላይ ጎን ያላቸው ምስሎች የሆነ እና የጎን ገፆቹ ፓራሌሎግራም የሆነ ምስል ነው።
- የፕሪዝምም ሆነ የፒራሚድ ስያሜ የሚሰጠው መሰረቱን በመመልከት ነው።
- ሁለት የፕሪዝሙ ገጾች የሚገናኙበት መስመር የፕረዝሙ ጠርዝ ይባላል። ሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ጠርዞች የሚገናኙበት ነጥብ ነቁጥ ይባላል።
- የፕሪዝሙ የጎን ጠርዞች ለመሠረት ጠርዞች ማዕዘናዊ የሚሆኑ ከሆነ ፕሪዝሙ ቀጤ ፕሪዝም ይባላል።
- መሠረቱ ክብ የሆነ ፕሪዝም ሲሊንደር ይባላል።

መሠረቱ ጎነ ሶስት፣ ጎነ አራት ወይም ከዚያ በላይ ጎን ያለው ምስል የሆነ እና የጎን ገጾቹ ጎነ ሶስት የሆኑ ምስል ፒራሚድ ይባላል።

የምዕራፍ 5 ማጠቃለያ መልመጃ መልሶች

1. አንግል የሚመሠርተው በሁለት የጋራ መነሻ ነጥብ ባላቸው ጨረሮች ነው። ሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ተቋራጭ መስመሮችም የተለያዩ አንግሎችን ይፈጥራሉ።
2. ፕሪዝም መሠረቱ ጎነ ሶስት፣ ጎነ አራት ወይም ከዚያ በላይ የሆነ ጠጣር ምስል ሲሆን ሲሊንደር ደግሞ መሰረቱ ክብ የሆነ ፕሪዝም ነው። የፕሪዝም የጎን ገጾች ትይዩ ግራሞች ሲሆኑ የሲሊንደር ግን የተጠቀለለ ወይም ጠለል ያልሆነ ቅርፅ ነው።
3. አንድነታቸው ሁለቱም ጠጣር (ሥፍራ ያዥ) ምስሎች ናቸው። ልዩነታቸው፡- ፒራሚድ መሠረቱ ጎነ ሶስት፣ ጎነ አራት፣ ወይም ከዚያም በላይ የሆነ እና የጎን ገፆች ጎነ ሶስት የሆነ ምስል ስሆን ኮን ደግሞ መሠረቱ ክብ የሆነ የጎን ገፅታው የተጠቀለለ ወይም ጠለል ያልሆነ ቅርፅ ነው።
4. 

ሀ) ጎነ ሶስት ፕሪዝም

5- ገጾች (መሰረቶችን ጨምሮ)

9 - ጠርዞች

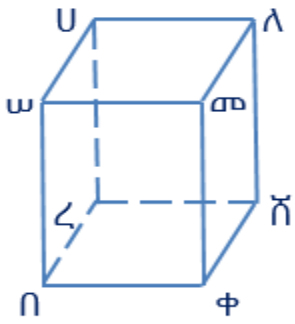
6 - ነቁጦች አሉት።

ለ) ሬክታንግላዊ ፕሪዝም

6- ገጾች (መሰረቶችን ጨምሮ)

12 - ጠርዞች

8 - ነቁጦች አሉት።

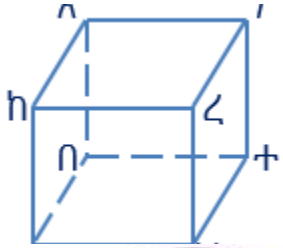


ሐ) ካሬ ፕሪዝም

6- ገጾች (መሰረቶችን ጨምሮ)

12 - ጠርዞች

8 - ነቁጦች አሉት።

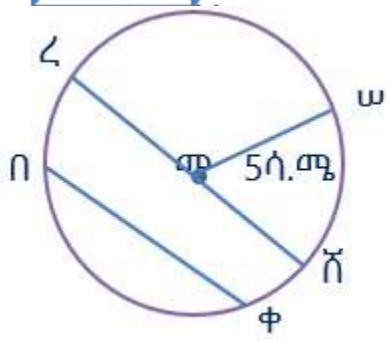


መ) ኩብ

6- ገጾች (መሰረቶችን ጨምሮ)

12- ጠርዞች

8- ነቁጦች አሉት።

5. 

ሬዲዬስ፡ $\overline{መሠ}$፣ $\overline{መረ}$፣ $\overline{መሸ}$

ዲያሜትር፡ $\overline{ረሸ}$

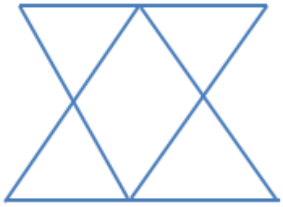
አውታሮች፡ $\overline{ረሸ}$ እና $\overline{በቀ}$

ቅስቶች፡መ. $\overset{\frown}{ሸሠረ}$፣ $\overset{\frown}{ሸረበ}$፣ $\overset{\frown}{ሸረቀ}$ እና

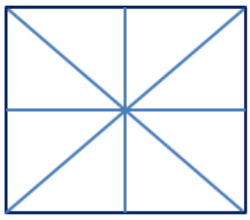
የመሳሰሉት

6. 

ሀ) 8



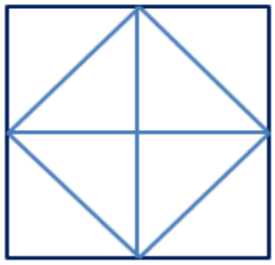
ለ) 6



ሐ) 14

7. 

ሀ) 5



ለ) 6

ምዕራፍ 6
መረጃ አያያዝ

አጠቃላይ የተሰጠ ክ/ጊዜ፡ 24

መግቢያ

መረጃ የሰው ልጆችን የኑሮ ሁኔታ ለማሻሻል እጅግ ጠቃሚ ከሆኑ ነገሮች አንዱ ነው። መረጃ የምርት ሁኔታን ከማሻሻል እና የተለያዩ አገልግሎቶችን ከማቀላጠፍ አኳያ፣ የደንበኞችን እርካታ ከመጨመር እና ምርታማነትን ከማሳደግ አኳያ የሚጫወተው ሚናም እጅግ ከፍ ያለ ነው። በ5ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርት መረጃን ስለ መሰብሰብ፣ በባር ግራፍ ስለ መግለፅ እና ስለ መተርጎም እንዲሁም የመረጃን አማካይ ስለ ማስላት ተምረዋል። በዚህ ምዕራፍ ቀደም ሲል በ5ኛ ክፍል ያገኙትን ግንዛቤ በማስፋት ቀለል ያሉ መረጃዎችን ለመሰብሰብ ጥያቄዎችን ማዘጋጀት፣ ከአካባቢያቸው ቀለል ያለ መረጃን ስለ መሰብሰብ፣ በሠንጠረዥ ስለ ማደራጀት እና በፓይ ቻርት ስለ መግለፅ፣ በፓይ ቻርት የተገለጸን መረጃ ስለ መተርጎም እና የመረጃን አማካይ፣ መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽ ማስላትን ይማራሉ።

የተግባር ጥያቄዎች፣ ምሳሌዎች፣ መልመጃዎች፣ የቡድን ሥራዎች እንዲሁም የቃላት ፕሮብሌሞች በእያንዳንዱ ንዑስ ምዕራፍ ተማሪዎች ስለ ትምህርቱ በጥልቀት እንዲያስቡ አጋዥ ሆነው የቀረቡ ናቸው።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ቀለል ላለ መረጃ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ።
- የመቁጠሪያ ጥራቶችን (ታሊ) በመጠቀም ከአካባብያቸው መረጃን ይሰበስባሉ።
- መረጃን በሠንጠረዝ ያደራጃሉ።

- ከግራፍ መረጃን በማንበብ ይተረጉማሉ።
- ከተሰጠው መረጃ አማካዮችን ፣ ከፍተኛ ድግግሞሽን እና መሀልን ያሰላሉ።

ለምዕራፍ አምስት የሚያስፍልጉ የትምህርት መርጃ መሳሪያዎች

ይህን ምዕራፍ ለማስተማር እንደ አስፍላጊነቱ በእያንዳንዱ ንዑስ ምዕራፍ የተለያዩ ለትምህርት ደጋፍ የሆኑ መርጃ መሳርያዎችን ይጠቀሙ። ለምዕራፍ ትምህርት አጋዥ ሊሆኑ የሚችሉ መሳሪያዎች፦ ማስመሪያ፣ ፕሮትራክትር፣ የተለያዩ ቀለማት ያላቸው እስክብርቶ ወይም ማርከር፣ ማንኛውም ክብ ለመሳል የምጠቅሙ መሣሪያዎችን በመጠቀም ትምህርቱ ለተማሪዎች ግልፅ በሚሆን መልኩ ለማቅረብ ይረዳል፡

6.1 የጥያቄ አዘገጃጀት እና የመረጃ አሰባሰብ

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 5

መግቢያ

መረጃን መሰብሰብ የዕለት ዕለት ኑሮአችን ውስጥ የሚገጥመን ትልቅ ጉዳይ ነው። አንድን ነገር የበለጠ ለመረዳት እና ለማወቅ ግልፅ እና ጥራት ያለውን መረጃን መሰብሰብ እጅግ አስፈላጊ ነው። ስለዚህ በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ቀለል ያለ መረጃ ለመሰብሰብ የጥያቄዎች አዘገጃጀት እና የመረጃ አሰባሰብን ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች፦

ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች፦

- ቀለል ላለ መረጃ አሰባሰብ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ።
- የመቁጠሪያ ጥራቶችን (ታሊ) በመጠቀም ከአካባቢያቸው መረጃን ይሰበስባሉ።

የማስተማሪያ ማስታወሻ

መረጃ መሰብሰብ የዕለት ተዕለት ኑሮአችው ውስጥ የሚገጥሚችው ጉዳይ ስለ ሆነ ተማሪዎች ስለ መረጃ አሰባሰብ ያላቸውን ግንዛቤ ማሳደግ ያስፈልጋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ተማሪዎች ቀለል ላለ መረጃ አሰባሰብ አዎ እና አይደለም መልስ ያሏቸው ጥያቄዎችን እንዲያዘጋጁ ማበረታት ያስፈልጋል። የተግባር 6.1 ጥያቄዎች የንዑስ ምዕራፉ ጽንሰ ሀሳብ የያዙ ስለሆነ ተማሪዎች ጥያቄውን እንዲሰሩ ያድርጓቸው። የሰበሰቡትን መረጃ የመቁጠሪያ ጥራቶችን በመጠቀም እንዲያሳዩ ያበረታቷቸው።

የተግባር 6.1 መልሶች

ለሶስቱም ጥያቄዎች ሁሉም ተማሪዎች በወረቀት የሰሯቸውን ጥቄዎች ጓደቸውን በመጠየቅ መልስ ከሰጡ በኋላ አምስት አምስት ተማሪዎች በመሆን የእንዳንዱን መልስ በመሰብሰብ የመቁጠሪያ ጥራቶችን (ምልክቶችን) በመጠቀም እንደሚከተለው ሠንጠረዥ ውስጥ ባዶ ቦታዎችን ይሙሉ።

1.

የተማሪዎች ዕድሜ	የመቁጠርያ ጥራቶች	የተማሪዎች ቁጥር
ከ10 በታች		
ከ11 - 14		
ከ15 - 18		
ከ18 በላይ		

2.

የፍራፍሬ ዓይነት	የመቁጠሪያ ጥራቶች	የተማሪዎች ቁጥር
ብርቱካን		
ሙዝ		
ማንጎ		
አቮካዶ		

3.

ቀይ እስክርብቶ	የመቁጠሪያ ጥራት	የተማሪ ቁጥር
ያለ		
የለሌ		

የቡድን ሥራ 6.1 መልሶች

መምህር 6.1 ን ተማሪዎች በተግባር የሚያሳዩት ጥያቄ ስለሆነ በቅድሚያ መረጃን ለመሰብሰብ ማንን መጠየቅ አንዳለባችው ወይም ከየት ማግኘት እንዳለባቸው እና ምን ብሎ መጠየቅ እንዳለባቸው በቅድሚያ እርስ በርስ እንዲወያዩ ያድርጓቸው። መረጃ የሚያገኙበትንም መንገድ ያስረዷቸው።

የመልመጃ 6.1 መልሶች

ኪሎ ግራም	35	36	39	40	43	45	46
የተማሪዎች ብዛት (በመቁጠሪያ ጥራቶች)	||||	|	||	|	|	||||	|
የተማሪዎች ብዛት	2	1	2	1	1	4	1

የተማርዎች ውጤት	29	30	32	33	34
የመቁጠሪያ ጥራቶች	||||	||||	|||| ||||	||||	||||
የተማሪዎች ቁጥር	4	5	9	3	3

6.2 ሠንጠረዥ በመጠቀም መረጃን ማደራጀት

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 5

መግቢያ

መምህር ተማሪዎች መረጃ መሰብሰብ በቀደመው ክፍለ ጊዜያቸው መማራቸው ይታወቃል። ከተለያዩ ምንጮች መረጃ ከሰበሰቡ በኋላ በዓይነታቸው፣ በልዩነታቸው፣ በተመሳሳይ ባህርያት፣ የመሳሰሉ ነገሮች በመለየት በረድፎችና በዓምዶች አድርገው የሚያሳዩበት መንገድ ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች

- መረጃን በሠንጠረዥ ያደራጃሉ።

የተግባር 6.2 መልሶች

መምህር ተማሪዎች በትምህርት ቤት ውስጥ ያሉ እያንዳንዱ ክፍል ውስጥ ያሉ ሴትና ወንድ ተማሪዎች ቁጥር መረጃ እነዲሰበስቡ እና ሠንጠረዥ በመጠቀም መረጃውን እንድዲያደራጁ ያበረታቷቸው። ከዚህ በታች ባለው ሠንጠረዥ መሰረት መረጃውን ያደራጁ።

በ ----------ትምህርት ቤት ውስጥ ያሉ ተማሪዎችን ቁጥር የምያሳይ ሰንጠረዥ

ክፍል	ወንድ	ሴት	ድምር
1ኛ			
2ኛ			
3ኛ			
4ኛ			

የመልመጃ 6.2 መልሶች

1. አቡበከር የሰበሰባቸው ተማሪዎች ዕድሜን የሚያሳይ ሰንጠረዥ

ዕድሜ	12	14	15
የተማሪዎች ብዛት	13	24	3

2. አንድ የልብስ ነጋዴ ከሰኞ እስከ አርብ የሸጠውን የልብስ ቁጥር የሚያሳይ ሠንጠረዥ

ዕለት	ሰኞ	ማክሰኞ	ረቡዕ	ሐሙስ	ዓርብ	ቅዳሜ
የተሸጠ የልብስ መጠን	15	10	20	40	45	50

6.3 ግራፎችን መመስረት እና መተርጎም

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 5

መግቢያ

መረጃን በግራፍ ላይ ማሳየት የመረጃውን ሀሳብ ቶሎ ለመረዳት ይጠቅማል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ በቁጥር የሚገለፁ መረጃዎችን በመተንተን እና ወደ መቶኛ በመቀየር መረጃን በፓይ-ቻርት የሚያሳዩበትን መንገድ ያስተምራል። ስለዚህ መምህር በቅድሚያ ተማሪዎች የተሰጠውን እያንዳንዱን የመረጃ ምልከታዎችን ወደ መቶኛ

እንዲቀይሩ በደንብ ያስተምሩ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች

- አንድን ተሰጠ መረጃ ወይም ከአካባብያቸው የሰበሰቡትን መረጃ በፓይ - ቻርት ይገልጻሉ።
- በፓይ -ቻርት የተሰጠ መረጃን ይተረጉማሉ።

የቡድን ሥራ 6.3 መልሶች

መምህር ተማሪዎች በተግባር 6.2 ላይ የሰበሰቡትን መረጃ በቋንቋ ትምህርት ክፍል ያሉ የመምህራን ቁጥር ፣በሂሳብ እና የመረጃ ኮሚንኬሽን ቴክኖሎጅ ትምህርት ክፍል ያሉ የመምህራን ቁጥር፣ በማህበራዊ ሳይንስ ትምህርት ክፍል ያሉ የመምህራን ቁጥር፣ በተፈጥሮ ሳይንስ፣ በስፖርት ትምህርት ክፍል ያሉትን የመምህራን ቁጥር ለይተው በፓይ-ቻርት እንዲያሳዩ ያበረታቷቸው።

6.4 የመረጃ አማካይ፣ መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ማስላት

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 5

መግቢያ

በአምስተኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ ስለ መረጃ አማካይ ተምረዋል። አማካይ፣ መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽ የአንድን መረጃ ማዕከላዊ ዝንባሌ መለኪያዎች ሲሆኑ በዚያ የመረጃ ስብስብ ውስጥ ያለውን ማዕከላዊ ቦታ በመለየት የመረጃ ምልከታዎችን (ስብስብን) ለመግለጽ የሚሞክር አንድ ነጠላ ቁጥር ነው። ስለዚህ በዚህ ንዑስ ምዕራፍ የመረጃ አማካይ፣መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽ ማስላትን ይማራሉ።

የንዑስ ምዕራፉ ዓላማዎች :-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች

- የአንድን መረጃ አማካይ፣ መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ያሰላሉ።

የተግባር 6.4.1 መልሶች

ሀ) አማካይ= $\frac{6+10+8+4+7}{5} = \frac{25}{5} = 5$

ለ) አማካይ $= \frac{8+37+10+18+24}{5} = \frac{97}{5} = 19.4$

ሐ)አማካይ $= \frac{80+45+90+35+100+55}{6} = \frac{405}{6} = 67.5$

የተግባር 6.4.2. መልሶች

ሀ) የተሰጡ ቁጥሮችን ከትንሽ ወደ ትልቅወይም ከትልቅ ወደ ትንሽ በቅደም ተከተል ማስቀመጥ

2፣ 3፣ 5፣11፣16

የመረጃ መሀል = 5

ለ) 55፣ 30፣21፣17፣13፣ 10፣ 6፣1

የመረጃ መሀል $= \frac{13+17}{2} = \frac{30}{2} = 15$

የተግባር 6.6 መልሶች

ሀ) የ3፣ 3፣ 3፣ 7፣ 8፣ 10፣ 12፣ 24

ከፍተኛ ድግግሞሽ =3

ለ) የ3፣ 4፣ 4፣ 5፣ 5፣ 5፣ 5፣ 6፣ 8፣ 8፣ 9

ከፍተኛ ድግግሞሽ =5

የመልመጃ 6.4 መልሶች

1. የጀመሪያዎቹ ሙሉ ቁጥሮች 0፣1፣2፣3፣4፣5፣6፣7፣8፣9 ናቸው።

አማካይ $= \frac{0+1+2+3+4+5+6+7+8+9}{10} = \frac{45}{10} = 4.5$

2. የመጀመርያዎቹ 6ቱ ብቸኛ ቁጥሮች 2፣ 3፣ 5፣ 7፣ 11 እና 13 ናቸው።

መሀል$= \frac{5+7}{2} = 6$

3. አማካይ $= \frac{8+11+6+14+ቀ+13}{6} = \frac{52+ቀ}{6} = 66$

$52+ቀ = 396$

$52-52+ቀ = 396-52$፣ $ቀ = 344$

4. የ5ቱ ገመዶች ርዝመት ድምር ቀ ብሆን

$\frac{ቀ}{5} = 46$ሜትር

ቀ= 230ሜትር የ5ቱ ገመዶች ርዝመት ድምር ነው።

ጠ የ6ኛ ገመድ ርዝመት ብሆን የ6ቱ ገመዶች ርዝሜት ድምር = ቀ+ጠ ይሆናል።

ስለዚህ $\frac{ቀ+ጠ}{6} = 44.2$ሳ.ሜ

$6 \times \frac{230ሳ.ሜ+ጠ}{6} = 44.2ሳ.ሜ \times 6$

$230+ጠ=265.2$

$230ሳ.ሜ-230ሳ.ሜ+ጠ=265.2-230ሳ.ሜ$

ጠ = 35.2ሳ.ሜ ነው።

ስለዚህ 6ኛ ዱላ ርዝመት 35.2ሳ.ሜ ነው።

5. በሐምሌ ወር የ12 ቀናት የአየር መዉቀት የሚያሳይ ሠንረዥር

የአየር መዉቀት በዲግሪ ሰልሽየስ	20	22	24	26	28
የቀናት መጠን	4	1	3	2	2

6. ሀ) አማካይ $= \frac{42+21+38+42+35+38+35+38+30+35+42+21+35+30+35+30+35+42+21+38}{20}$

$= \frac{683}{20} = 34.15$

ለ) በቅደም ተከተል ስቀመጥ

21፣ 21፣ 21፣ 30፣ 30፣ 30፣ 35፣ 35፣ 35፣ 35፣ 35፣ 35፣ 38፣

38፣ 38፣ 38፣ 42፣ 42፣ 42፣ 42

መሀል $= \frac{35+35}{2} = 35$

ሐ) ከፍተኛ ድግግሞሽ =35

7. ሀ) አማካይ $= \frac{(5\times12)+(3\times10)+(2\times15)+(6\times14)+(4\times8)}{5+3+2+6+4} = \frac{60+30+30+84+32}{20}$

$= \frac{238}{20} = 11.9$

ለ) የመሀል$= \frac{15+14}{2} = \frac{29}{2} = 14.5$

ሐ) ከፍተኛ ድግግሞሽ $= 14$ ነው።

6.5 ትግበራ

የተሰጠ ክፍለ ጊዜ 4

የንዑስ ምዕራፍ የመማር ውጤቶች ፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች

- **የመረጃ አያያዝ ጽንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።**

የተግባር 6.7 መልሶች

መምህር(ት) ተማርዎች ሁለቱንም ጥያቄዎችን በትክክል እንዲሰሩ ያበረታቷቸው። መረጃ ለመሰብሰብ የተጠቀሙት የመረጃ ምንጭ ምን እንደሆነ

ተማሪዎችን ይጠይቁ፡፡ መልሳቸውም ትክክል መሆኑን በደንብ ያረጋግጡ፡፡

ሀ) 1. ኤቬሬስት 8,850 ሜትር ከፍታ

2. ከ2 (ጎድዊን አውስተን) 8,611 ሜትር ከፍታ

3. ካንቼንጃንጋ 8,586 ሜትር ከፍታ

ለ) የምዘና ጥያቄዎች

1. ከዚህ በታች ያለው ፓይ-ቻርት ተማሪዎች ወደ ትምህርት ቤት ለመድረስ የሚጓዙትርቀት ያሳያል፡፡

የምዕራፍ 6 ማጠቃለያ

- የመረጃ መሰብሰብያ ዘዴዎች
  - ✓ ሰዎችን በመጠየቅ
  - ✓ በምልከታ ወይም ውጤቱን በመመዝገብ
  - ✓ ሙከራ በማድረግ
- መረጃ ለመሰብሰብ ጥያቄ አዘገጃጀት
  1. የምትሰበስበውን መረጃ ምን እንደሆነ ጠንቅቆ ማወቅ
  2. ጥያቄውን አጭር እና ግልፅ ማድረግ
  3. ሊሆኑ የሚችሉ መልሶች ምልክት ማድረግያ ሳጥን ማዘጋጀት
- ሠንጠረዥ አንድ የሰበሰብነውን መረጃ ወደ ረድፎች እና ዓምዶች ውስጥ አድርገን የምናደራጅበት የመረጃ መዋቅር ነው።
- በፓይ - ቻርት መረጃን ለማሳየት በቅድሚያ የእያንዳንዱን ዋጋ ወደ መቶኛ መቀየር ያስፈልጋል።
- የፓይ - ቻርት ጠቅላላ ዋጋ ምን ጊዜም በመቶኛ ስገለፅ 100% ነው።
- ፓይ - ቻርት መረጃን ቶሎ ለመረዳት እና በአፋጣኝ ትንታኔ ለመስጠት ይጠቅማል።
- የቁጥሮች አማካይ ማለት ብዛታቸው ከአንድ በላይ የሆኑ ቁጥሮችን ድምር ለብዛታቸው በማካፈል የምናገኘው ውጤት ነው።
- የመረጃ ከፍተኛ ድግግሞሽ ከመረጃ ምልከታዎች ውስጥ በጣም በተደጋጋሚ የሚከሰት ምልከታ(እሴት) ከፍተኛ ድግግሞሽ ይባላል፡

የምዕራ 6 ማጠቃለያ መልመጃ መልሶች

1. ሀ) አማካይ $= \frac{6+14+10+14+14+12+8+2}{8} = \frac{80}{8} = 10$

   የመሀል= 2፣6፣8፣10፣12፣14፣14፣14

   የመሀል= $\frac{10+12}{2} = 11$

   ለ) አማካይ $= \frac{18+4+2+18+14+8+4+6+12+7+25}{11} = \frac{118}{11} = 10.72$

   የመሀል = 25፣18፣18፣14፣12፣8፣7፣6፣4፣4፣2

   የመሀል = 8

2. በአንድ አካባቢ በጋራ የምሰሩ አርሶ አደሮች የአንድ ወቅት የጋራ ምርት የሚያሳይ ሠንጠረዥ

የምርት ዓይነት	ባቄላ	ስንደ	ጠፍ	ምስር
በኩንታል	200	250	350	15

3. የ ሀ እና የ ለ አማካይ $= \frac{ሀ+ለ}{2} = 2$ ከሆነ $ሀ+ለ = 4$ እናገኛለን።

   የ ለ እና የ መ አማካይ $= \frac{ለ+መ}{2} = 24$ ከሆነ $ለ+መ = 48$ እናገኛለን።

   የ ሀ ፣ለ እና የመ አማካይ $= \frac{ሀ+ለ+መ}{2} = 18$ ከሆነ $ሀ+ለ+መ = 52$ እናገኛለን።

   $4+መ = 36$ በ$ሀ+ለ$ ቦታ 4ን በመተካት

   $መ = 32$

   $ለ+32 = 48$ በመ ቦታ 32ን በመተካት

   ለ=16

   $ሀ+16+32 = 36$

$ሀ$=16

4. $ሀ$) የማዜ ጤና ጣቢያ በአንድ ሰዓት ውስጥ ወደ ጤና ጣብያ ቀርበው የተመዘኑ የህፃናት ኪሎ ግራም የሚያሳይ ሰንጠረዥ፡-

ኪሎ ግራም	3.5	4.5	5	6
የህፃናት ቁጥር	3	3	2	4

ለ) አማካይ $= \frac{6+3.5+6+3.5+6+5+3.5+4.5+5+4.5+6+4.5}{12} = \frac{62.5}{12} = 5.21$

ሐ) የመሀል ለማግኘት መጀመርያ በቅደም ተከተል ማስቀመጥ

3.5፣ 3.5፣ 3.5፣ 4.5፣ 4.5፣ **4.5**፣ **5**፣ 5፣ 6፣ 6፣ 6፣ 6

መሀል $= \frac{4.5+5}{2} = \frac{9.5}{2} = 4.75$

መ) ከፍተኛ ድግግሞሽ= 6ኪ. ግ ነው።

ሠ) 3.5 ኪ.ግ የሚመዝኑ $= \frac{3}{12} \times 100\% = 25\%$

4.5 ኪ.ግ የሚመዝኑ $= \frac{3}{12} \times 100\% = 25\%.$

5 ኪ.ግ የሚመዝኑ $= \frac{2}{12} \times 100\% = 16.67\%$

6 ኪ.ግ የሚመዝኑ $= \frac{4}{12} \times 100\% = 33.33\%$

