በደ/ብ/ብ/ህ/ክ/መንግሥት ትምህርት ቢሮ

የ6ኛ ክፍል ሒሳብ መርሃ ትምህርት

ነሐሴ 2013ዓ/ም

የ6ኛ ክፍል ሒሳብ ትምህርት

የትምህርቱ አጠቃላይ ዓላማ፤ ተማሪዎች ይህንን የ6ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርት ከተማሩ በኋላ፡-

- ለ 2፣3፣4፣5፣6፣8፣9 እና 10 ያለ ቀሪ የሚካፈሉ ሙሉ ቁጥሮችን ይለያሉ።
- ብቸኛና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን ይለያሉ።
- ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ባለ አንድ ወይም ባለ ሁለት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮችን ትንሹ የጋራ ብዜትን እና ትልቁን የጋራ አካፋይ ይፈልጋሉ።
- ክፍልፋዮች እና አሥርዮሾችን ይደምራሉ፣ይቀንሳሉ፣ ያባዛሉ፣ ያካፍላሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽ ቁጥሮች እና ወደ መቶኛ ቁጥሮች ይቀይራሉ።
- አክታሚ አሥርዮሾችን ወደ ክፍልፋዮች ይቀይራሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አክታሚ አሥርዮሾች ይቀይራሉ።
- መቶኛ ቁጥሮችን ወደ ክፍልፋይ ቁጥሮች እና አሥርዮሽ ቁጥሮች ይቀይራሉ።
- ክፍልፋዮችን ያወዳድራሉ፤በቅደም ተከተል ያስቀምጣሉ።
- ያለ እኩልነት መስመራዊ ዓረፍተ ነገሮችን ይፈታሉ መልሱን በቁጥር መስመር ላይ ያሳያሉ።
- ቀጥተኛ ወደረኛነት እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ይገልጻሉ።
- ቀጥተኛ ወደረኛነት እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን በመጠቀም ጥያቄዎችን ይፈታሉ።
- ቀጥተኛ ወደረኛነት እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ግራፎችን በመጠቀም ይገልፃሉ።
- ጎነ ሶስት' ሬክታንግል' ካሬ እና ክብን ይስላሉ፤ ባህሪያቸውንም ይገልጻሉ።
- የፕሪዝም'የሲሊንደር እና የፒራሚድ ክፍሎችን ይገልጻሉ።
- በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር የሚፈጠሩ አንግሎችን የተመለከቱ ጥያቄዎችን ይፈታሉ።
- ጉርብትና ጀርባ ጀርብ አንግሎችን ይለያሉ።
- ቀጤ አሟይ አንግሎችን እና ዝርግ አሟይ አንግሎችን ይፈልጋሉ።
- ሶስት ጎናዊ ምስሎችን በመንደፍና እና በመተንተን የምስሉን ባህሪ ይገነዘባሉ።
- በተሰጡ ልኬቶች መሰረት ጎነ ሶስት' ካሬ' ሬክታንግል እና ክብን ይነድፋሉ።
- መረጃን ይሰበስባሉ በሠንጠረዥ ያደራጃሉ።
  - የተሰጠ መረጃን አማካይ፣ ከፍተኛ ድግግሞሽ እና መሃልን ያሰላሉ።
  - የሂሳብ ትምህርት ዕውቀትን በመጠቀም የዕለት ተዕለት ችግሮችን ይፈታሉ።

ምዕራፍ 1

የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት (34 ክፍለ ጊዜ)

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ:

- የተካፋይነት ፍተሻን ይተገብራሉ።
- ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ አብዥዎች ይተነትናሉ።
- የተሰጠውን ቁጥር ብቸኛ አካፈዮች ይለያሉ።
- የብዜቶችን እና አካፋዮችን ጽንሰ ሃሳብ በመጠቀም የዕለት ተዕለት ችግሮችን ይፈታሉ።

ብቃት	ይዘት	የመማር ስልቶች	ምዘና
▪ ለ2፣3፣4፣5፣6፣8፣9 እና 10 ያለ ቀሪ የሚካፈሉ ሙሉ ቁጥሮችን መለየት።	1. የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት (34 ክ/ጊዜ) 1.1 የተካፋይነት ፅንሰ ሀሳብ (5 ክ/ጊዜ) 1.1.1 የተካፋይነት ፍተሻ	▪ ምዕራፉ በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያለውን ተግባራዊነት በማሳየት ትምህርቱን መጀመር፣ ▪ ትልልቅ ቁጥሮችን (ለምሳሌ፡ 219፣438) በሰሌዳ ላይ በመጻፍ ተማሪዎችን"ይህ ቁጥር ለ3 ያለ ቀሪ ይካፈላል? ብለህ/ሽ ጠይቅ/ቂ፣ ▪ ተማሪዎች በቡድን በመሆን ሙሉ ቁጥሮች ለ2፣3፣4፣5፣6፣8፣9 እና 10 ያለ ቀሪ መካፈላቸውን በተካፋይነት ፍተሻ እንዲያረጋግጡ መርዳት፣	▪ የተካፋይነት ፍተሻን በመጠቀም እንዲመልሱ የተለያዩ የቃል ጥያቄዎችን መጠየቅ፣
የሙሉ ቁጥሮች አካፋዮች እና ብዜቶች ጽንሰ ሃሳብን ማብራራት	1.2 አካፋዮችና ብዜቶች (25 ክ/ጊዜ) 1.2.1 አካፋዮችን እና ብዜቶችን መከለስ	▪ ተማሪዎች ስለ ሙሉ ቁጥሮች ብዜትና አካፋዮች በቡድን እንዲወያዩ መምራት፤ **ለምሳሌ፡** የመጀመሪያዎቹን የ5 ብዜቶች ለመፈለግ አምስትን በ1፣2፣3፣4 እና 5 አባዛ፣ → የ12 አብዥዎችን ለማግኘት የተካፋይነት ጽንሰ ሀሳብን ተጠቀም፣	▪ ተማሪዎች የአንድን ቁጥር ሁሉንም አካፋዮች እና የተወሰኑ ብዜቶችን እንዲዘረዝሩ መጠየቅ፣

የብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮች ጽንሰ ሃሳብ ማብራራት	1.2.2 ብቸኛ እና ተተንታኝ ቁጥሮች 1.2.2.1 ብቸኛ ቁጥሮች 1.2.2.2 ተተንታኝ ቁጥሮች	▪ ተማሪዎችን በቡድን በማደራጀት ስለ ብቸኛና ተተንታኝ ቁጥሮች ምንነት እንዲወያዩ እና የተወያዩበትን በተወካዮቻቸው በኩል ለክፍል ተማሪዎች እንዲገልጹ ማድረግ።	▪ ተማሪዎች የቡድን ሥራ ሲሰሩ እና የሠሩትን ሥራ ውጤት ሪፖርት ሲያቀርቡ ክትትል ማድረግ፤ ▪ ያሰዩትን ብቃት መመዝገብ፤ ▪ ለተማሪዎች ባሰዩት ብቃት መሠረት ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤
ሙለ ቁጥሮችን በብቸኛ አብዥዎች መፃፍ	1.2.3 ብቸኛ አብዥዎች	▪ የተሰጠው ሙሉ ቁጥር የራሱ ብቸኛ አካፋዮች ብዜት መሆኑን በአብዥ ዛፍ በመጠቀም እንዲገልጹ ተማሪዎችን መምራት፤ ለምሳሌ፡ 180 እና 126ን አብዥ ዛፍ በመጠቀም በብቸኛ ትንትን ግለጹ፤ 180 10 × 18 2 × 5 × 2 × 9 2 × 5 × 2 × 3 × 3 126 2 × 63 2 × 3 × 21 2 × 3 × 3 × 7 ስለዚህ፡ሀ) የ180 ብቸኛ ትንትን 180= 2× 2 ×3 × 3× 5 ለ) የ126 ብቸኛ ትንትን 126 = 2×3×3 × 7	▪ ተማሪዎች የቡድን ሥራ ሲሰሩ እና የሠሩትን ሥራ ውጤት ሪፖርት ሲያቀርቡ ክትትል ማድረግ፤ ▪ ያሰዩትን ብቃት መመዝገብ፤ ▪ ባሰዩት ብቃት መሠረት ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤
የሁለት ሙሉ ቁጥሮች	1.2.4 የጋራ አካፋዮች	▪ ተማሪዎች ስለ 2 ሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋይ፣ትልቁ የጋራ	▪ ለተማሪዎች የተለያዩ

የጋራ አካፋይ እና ትልቁ የጋራ አካፋይ(ት.ጋ.አ) ጽንሰ ሃሳብ መተንተን		አካፋይ(ት.ጋ.አ) እና ስለ አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ያላቸው ፅንሰ ሀሳብ ላይ እንዲወያዩ ማድረግ፡፡ **ምሳሌ 1** የ36 እና የ60 ትልቁን የጋራ አካፋይ ሁሉንም አካፋዮች በመተንተን ፈልጉ፤ የ36 አካፋዮች፡ {1'2'3'4'6'12'18'36} የ60 አካፋዮች፡ {1'2'3'4'5'6'10'12'15'20'30'60} የ36 እና የ60 የጋራ አካፋዮች፡ {1'2'3'4'6'12} የ36 እና የ60 ት.ጋ.አ =12 **ምሳሌ 2** በመ/ር አበበ የሳይንስ ትምህርት ክፍል ውስጥ 12 ወንዶችና 18 ሴቶች ይገኛሉ፡፡ በእያንዳንዱ ቤተ ሙከራ ቡድን ውስጥ ያሉ ወንድ ተማሪዎች ቁጥር እንዲሁም በእያንዳንዱ ቡድን ውስጥ ያሉ የሴት ተማሪዎች ቁጥር እኩል ነው፡፡ ሁሉም ተማሪዎች በቡድን ውስጥ ቢካተቱ መ/ር አበበ ስንት ቡድኖችን መመስረት ይችላሉ? **መፍትሄ፡** ተማሪዎች አቶ አበበ ባደራጀው ቡድን ውስጥ ትልቅ ቁጥር ያለው ቡድን የትኛው እንደሆነ በጥልቀት በማሰብ እንዲገነዘቡ ማነሳሳት፤ የ12 አካፋዮች 1፣2፣3፣4፣6፣12 የ18 አካፋዮች 1፣2፣3፣6፣9፣18 የ12 እና 18 ት.ጋ.አ 6 ነው፡፡ ▪ ስለዚህ መ/ር አበበ በዚህ ሁኔታ መመስረት የሚችሉት ከፍተኛ የቡድኖችን ብዛት 6 ነው፡፡ **ምሳሌ 3** የ180 እና የ126 ት.ጋ.አ በብቸኛ ትንትን አብዥ ዛፍ በመጠቀም ፈልጉ፡፡	ቁጥሮችን በመስጠት የቁጥሮቹን ት.ጋ.አ እንዲፈልጉ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ግንዛቤያቸውን እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤ ▪ ተማሪዎች የተሰጠውን የነባራዊ ሁኔታ ፕሮብሌም የት.ጋ.አ ፅንሰ ሃሳብን በመጠቀም እንዲፈቱ መጠየቅ፤ ሀ) ሁሉንም አካፋዮች በመዘርዘር ለ) የብቸኛ ትንትን ዘዴን በመጠቀም ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

180 126

10 × 18 2 × 63

2 × 5 × 2 × 9 2 × 3 × 21

2 × 5 × 2 × 3 × 3 2 × 3 × 3 × 7

የ180 እና 126 ብቸኛ የጋራ አካፋዮች 2፣3 እና 3 ናቸው፡፡

ስለዚህ፤ ት.ጋ.አ(180፣126) = $2x3^2$=18

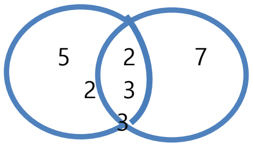
ምሳሌ 4 የ180 እና የ126 ት.ጋ.አ በብቸኛ ትንትን የቬን ምስልን በመጠቀም ፈልጉ፡፡

180 በብቸኛ አካፋዮች ትንትን 2x2x3x3x5

126 በብቸኛ አካፋዮች ትንትን 2x3x3x7

የ180 ብቸኛ ቁጥር አካፋይ በስተ ግራ ባለው ቬን ምስል ተመልክቷል፡፡

የ126 ብቸኛ ቁጥር አካፋይ በስተ ቀኝ ባለው ቬን ምስል ተመልክቷል፡፡



ትልቁ የጋራ አካፋይ= በመሃል የሚገኘው የጋራ ክፍል

=2x3x3=18

ምሳሌ 5 የኢኩሊድ ስልተ ስሌትን በመጠቀም ት.ጋ.አ(270፣192) ፈልጉ፡፡

መፍትሄ፡ ሀ=270 ቢሆን እና ለ=192 ቢሆን

		⇒ሀ ≠ 0፣ለ ≠ 0 270=192x1+78 ⇒ት.ጋ.አ(270፣192) = ት.ጋ.አ(192፣78)፣ ሀ ≠ 0፣ለ ≠ 0 192=78x2+36 ⇒ት.ጋ.አ(192፣78)=ት.ጋ.አ(78፣36)፣ ሀ≠0፣ለ≠ 0 78=36x2+6 ⇒ት.ጋ.አ(78፣36)=ት.ጋ.አ(36፣6)፣ ሀ ≠ 0፣ለ ≠ 0 36=6x6+0 ⇒ት.ጋ.አ(36፣6)=ት.ጋ.አ(6፣0)፣ ሀ≠0፣ለ=0 በመሆኑም፡ ት.ጋ.አ(270፣192) = ት.ጋ.አ(192፣78) = ት.ጋ.አ(78፣36) = ት.ጋ.አ(36፣6) = 6 ስለዚህ፤ት.ጋ.አ(270፣192) = 6	
የሁለት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜት እና ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) ጽንሰ ሃሳብ መተንተን	1.2.5 የጋራ ብዜቶች	▪ ተማሪዎች የ2 ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜት እና ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) ጽንሰ ሀሳብ ላይ እንዲወያዩ መርዳት፤ **ምሳሌ፡** የ7 እና የ3 የጋራ ብዜቶች እና ትንሹ የጋራ ብዜት ፈልጉ። የ7 ብዜቶች፡ {7፣14፣21፣28፣35፣42፣ …} የ3 ብዜቶች፡ {3፣6፣9፣12፣15፣18፣21፣24…} የ7 እና የ3 የጋራ ብዜቶች፡ {21፣42፣ …} የ7 እና የ3 ት.ጋ.ብ = 21 ▪ ብቸኛ ትንትን ስነ ዘዴን በመጠቀም የ2 እና የ3 ሙሉ ቁጥሮችን ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ)ፈልጉ።	▪ የሙሉ ቁጥሮችን ት.ጋ.ብ እንዲፈልጉ ለተማሪዎች ጥያቄዎች መስጠት፣ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

የብዜቶችን እና የአካፋዮችን ጽንሰ ሃሳብ በመጠቀም የዕለት ተዕለት ችግሮችን መፍታት።	1.3 ትግበራ(4 ክ/ጊዜ)	▪ ሳይንሳዊ ማስሊያ እና ሂሳብ ነክ ሥራዎችን የሚሰሩበት የኮምፒዉተር ፕሮግራም ካለ እንዲተገብሩ ተማሪዎችን ማበረታታት፤ **ምሳሌ፡** የአበበች ቤተሰብ ጫማቂ እና ብስኩቶችን ለ24 ተጫዋቾች ያቀርባሉ። የጫማቂ አንድ እሽግ 6 ጫማቂዎችን የሚይዝ ስሆን የብስኩት አንድ እሽግ ደግሞ 8 ብስኩቶችን ይይዛል። ስለዚህ ለእንዳንዱ ተጫዋች ብስኩትና ጫማቂ እንዲደርስ እና ምንም የተረፈ እናዳይኖር የአበበች ቤተሰብ ማቅረብ ያለባቸው የእንዳንዱ ዝቀተኛው የእሽግ ብዛት ስንት ነው? **መፍትሄ፡** የ6 ብዜቶች፡ 6፣12፣18፣24፣30፣36፣ ... የ8 ብዜቶች፡ 8፣16፣24፣32፣40፣ ... የ6 እና የ8 ትንሹ የጋራ ብዜት 24 ነው። ስለዚህ የአበበች ቤተሰብ ማቅረብ ያለባቸው ዝቀተኛው የጫማቂ እሽግ 24÷6= 4 እና ዝቀተኛው የብስኩት እሽግ 24÷8= 3 ነው።	▪ ተማሪዎች የተሰጠውን የነባራዊ ሁኔታ ፕሮብሌም የት.ጋ.ብ ፅንሰ ሃሳብን በመጠቀም እንዲፈቱ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

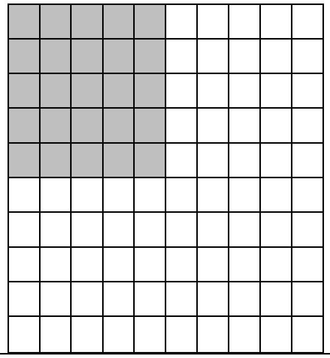
ምዕራፍ 2

ክፍልፋዮች፣ አሥርዮሾች ቁጥሮች እና መቶኛ (34 ክፍለ ጊዜ)

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ፡-

- ስለ ክፍልፋዮች እና አሥርዮሾች ይረዳሉ።
- አንድን ቁጥር በክፍልፋይና እና በአሥርዮሽ መፃፍ እንደሚቻል ይገነዘባሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን በደረጃ የማስቀመጥ እና የማወዳደር ክህሎቶችን ያዳብራሉ።
- በክፍልፋይና እና አሥርዮሽ የተሰጡ ጥያቄዎችን ይፈታሉ።
- የክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ይፈታሉ።

ብቃት	ይዘት	የመማር ስልቶች	ምዘና
ክፍልፋዮችን ማቃለል	2. ክፍልፋዮች፣ አሥርዮሾች ቁጥሮች እና መቶኛ (34 ክፍለ ጊዜ) 2.1 ክፍልፋዮችን ማቃለል (4 ክ/ጊዜ)	▪ ምዕራፉ በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያለውን ተግባራዊነት በማሳየት ትምህርቱን መጀመር፤ ▪ ተማሪዎች ስለ ክፍልፋይ ምን እንደተማሩ ክለሳ እንዲያደርጉ ድጋፍና ክትትል ማድረግ፤ ▪ የተሰጠውን ክፍልፋይ ላዕል እና ታህት ከተነተንን በኋላ የት.ጋ.አ ጽንሰ ሃሳብን ተጠቅመው ክፍልፋዮችን ወደ ዝቅተኛ ቁም እንዲያቃልሉ ተማሪዎችን መርዳት፤	▪ ተማሪዎችን ስለ ክፍልፋይ ትግበራ የቃል ጥያቄ መጠየቅ፤ ▪ ክፍልፋዮችን ወደ ዝቅተኛ ቁም እንዲቀይሩ መልመጃዎችን መስጠት፤
ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽና መቶኛ መቀየር	2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽና መቶኛ መቀየር (5 ክ/ጊዜ)	▪ አስርዮሾችን (አክታሚ፣ኢ-አክታሚ ተደጋጋሚ) የማጠጋጋት ፅንሰ ሃሳብን በማስተዋወቅ ትምህርቱን መጀመር፤ ▪ ተማሪዎች ክፍልፋዮችን ረጅም ማካፈል ስነ ዜዴን በመጠቀም ወደ አስርዮሽ እንዲለውጡ እና መልሱን ወደ ሁለት ወይም ሶስት አስርዮሽ ቤት በማጠጋጋት	▪ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሾች እና መቶኛ እንዲቀይሩ ጥያቄዎችን መስጠት፤ ▪ በሚማሩበት ክፍል ውስጥ የሚገኙ የወንድና የሴት ተማሪዎችን ብዛት በመቶኛ

		እንዲሰጡ ማድረግ፤ **ምሳሌ፡** በሚማሩበት ክፍል ውስጥ የሚገኙ የወንድና የሴት ተማሪዎችን ብዛት በመቶኛ እንዲገልጹ ማበረታታት፤	እንዲገልጹ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ግንዛቤያቸውን እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤
አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ መቀየር	2.3 አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ መቀየር (5 ክ/ጊዜ)	ታህትን $\frac{100}{100}$ አድርጎ በማካፈል ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ የመለወጥ ሂዴትን በቡድን ሆነው እንዲሰሩ/እንዲወያዩ ማድረግ፤ **ምሳሌ፡** 0.25 እና 0.5ን ወደ ክፍልፋይና መቶኛ(ፐርሰንት) ቀይሩ፤ $0.25 = 0.25 \times \frac{100}{100} = \frac{25}{100} = 25\% = \frac{1}{4}$ $0.5 = 0.5 \times \frac{100}{100} = \frac{50}{100} = 50\% = \frac{1}{2}$ ▪ የክፍልፋይ ሳጥን በመጠቀም አሥርዮሾችን በክፍልፋይ መግለፅ እና ተመጣጣኝ መቶኛ መፈለግ፤ ▪ የክፍልፋይ ሳጥን በመጠቀም ለክፍልፋዮች እና አሥርዮሾች ተመጣጣኝ መቶኛን መፈለግ፤ መቶን የሚወክል ሞዴል በመስራት አራት እኩል በታ መክፈል፤ 	▪ ተማሪዎች አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋዮች እና መቶኛ እንዲቀይሩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

		የመቶን $\frac{1}{4}$ ክፍል ቀበ፤ ስለዚህ የመቶ $\frac{1}{4}$ እጅ = 25%	
መቶኛን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ መቀየር	2.4 መቶኛን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ መቀየር (5 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋዮችና አሥርዮሾች መቀየርን እንዲለማመዱ ማድረግ፤ ▪ **ትችት- አመክንዮ፡** ቶሌሳ እሷ ተመጣጣኝ መቶኛን ለማግኘት ተመጣጣኝ መቶኛን በ3 ማባዛት ትችላለች አለ።የክፍልፋይ ሳጥን በመጠቀም ይህንን ቅሬታ እንዴት መደገፍ ትችላለህ?	▪ ተማሪዎች መቶኛን ወደ አስርዮሽ እና ክፍልፋይ እንዲቀይሩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤
ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል መፃፍ	2.5 ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል መፃፍ(9 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች የተመጣጣኝ ክፍልፋይ ጽንሰ ሃሳብን እንዲያስታውሱ መርዳት፤ ▪ ተማሪዎች የቁጥር መስመር በመጠቀም ክፍልፋዮችን እንዲያወዳድሩና በቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ መደገፍ፤ ▪ ተማሪዎች ለተሰጠው ክፍልፋይ ቀዳማይ እና ተከታይ ክፍልፋዮችን እንዲለዩ ማሳተፍ፣ ሀ) የጋራ ታህትን በመፈለግ ለ) እያንዳንዱን ክፍልፋይ ወደ አስርዮሽ በመቀየር **ምሳሌ፡** $\frac{5}{8}$፣ $\frac{2}{4}$ እና $\frac{3}{7}$ ማወዳደር እና በቅደም ተከተል መጻፍ፣ → ይህንን ለማድረግ እያንዳንዱን ክፍልፋይ ወደ አስርዮሽ መቀየር፣ → ተማሪዎች ሳይንሳዊ ማስያ ወይም መደበኛ የማካፈል ስልተ ቀመርን እንዲጠቀሙ ማበረታታ፣	▪ ተማሪዎች ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥን በቁጥር መስመር ላይ በማመልከት እንዲሰሩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ለተሰጠው ክፍልፋይ ቀዳሚውን እና ተከታዩን ክፍልፋይ እንዲፈልጉ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

		→ በማካፈል ያገኙትን ቢያንስ ወደ ሁለት ወይም ሶስት አስርዮሽ ቤት ማጠጋጋት፣ **ለምሳሌ፡** $\frac{5}{8} = 0.625$ $\frac{2}{4} = 0.500$ $\frac{3}{7} = 0.429$ እንደምታውቁት $6 > 5 > 4$ ስለዚህ $0.625 > 0.500 > 0.429$	
የሽያጭ ቀረጥ እና ነጠላ ወለድ የመሳሰሉ ፕሮብለሞችን መቶኛ ማስላት	2.6 የመቶኛ ትግበራ (6 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች በቡድን በመሆን መቶኛ በሽያጭ ቀረጥ እና ነጠላ ወለድ ላይ እንዲተገብሩ እና በውጤቱ ላይ እዲወያዩ ማበረታታት፤	▪ ተማሪዎች በቡድን ሆነው ፕሮብሌሞችን በመቶኛ ጽንሰ ሀሳብ እንዲፈቱ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች በቡድን በሚሰሩበት ጊዜ መከታተል፤ ▪ ተማሪዎች በቡድን የሰሩትን ሥራ ውጤት ላይ እንዲነጋገሩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

ምዕራፍ 3

ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ማስላት (33 ክፍለ ጊዜ)

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ:

- ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን የመደመር፣ የመቀነስ፣ የማባዛት እና የማካፈል ክህሎትን ያዳብራሉ።
- የክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ጽንሰ ሃሳብ ተግባራዊ በማድረግ ነባራዊ ፕሮብሌሞች ይፈታሉ።

ብቃት	ይዘት	የመማር ስልቶች	ምዘና
▪ ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን መደመር ▪ ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን መደመርን በተመለከተ የተሰጡ የቃላት ፕሮብሌሞችን መፍታት	3.1 ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን መደመር (6 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች በሚቀላቸው መንገድ በመጠቀም ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን እንዲደምሩ መምራት፤ ሀ) ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽ በመቀየር ለ) አሥርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር **ምሳሌ፡** ድምሩን ፈልጉ $\frac{1}{4}+0.7=0.25+0.7=0.95$ $\frac{1}{5}+0.25=\frac{1}{5}+\frac{1}{4}=\frac{9}{20}$	▪ ተማሪዎች ክፍልፋዮችንና አሥርዮሾችን እንዲደምሩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች በክፍልፋይና አሥርዮሽ መካከል ያለውን ልዩነት እንዲያስረዱ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤
▪ የክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ልዩነት ማስላት ▪ ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን መቀነስን	3.2 ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን መቀነስ (6 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች በሚመቻቸው መንገድ በመጠቀም ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን እንዲቀንሱ መምራት፤ ሀ) ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽ በመቀየር ለ) አሥርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር	▪ ተማሪዎች ክፍልፋዮችንና አሥርዮሾችን እንዲቀንሱ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ

በተመለከተ የተሰጡ የቃላት ፕሮብሌሞችን መፍታት		**ምሳሌ፡** የሚከተሉትን ጥያቄዎች ሥሩ $0.8-\frac{1}{5}=0.8-0.2=0.6$ $0.8-\frac{1}{5}=\frac{8}{10}-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}-\frac{1}{5}=\frac{3}{5}$	መልስ መስጠት፤
▪ ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ማባዛት	3.3 ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ማባዛት (8 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች በሚመቻቸው መንገድ በመጠቀም ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን እንዲያባዙ መርዳት፤ ሀ) ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽ በመቀየር ለ) አሥርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር **ምሳሌ፡** ሀ) $\frac{2}{5}\times 0.5=0.4\times 0.5=0.2$ ለ) $\frac{2}{5}\times 0.5=\frac{2}{5}\times\frac{1}{2}=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$	▪ ተማሪዎች ክፍልፋዮችንና አሥርዮሾችን እንዲያባዙ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤
▪ ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ማካፈል	3.4 ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ማካፈል (9 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች በሚመቻቸው መንገድ ተጠቅመው ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን እንዲያካፍሉ መርዳት፤ ሀ) ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽ በመቀየር ለ) አሥርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር **ምሳሌ፡** ሀ) $\frac{3}{10}\div 0.5=0.3\div 0.5=\frac{0.3\times 10}{0.5\times 10}=\frac{3}{5}$ $\frac{3}{4}\div 0.7=0.75\div 0.7=\frac{0.75\times 100}{0.7\times 100}=\frac{75}{7}$ ለ) $\frac{2}{5}\div 0.5=\frac{2}{5}\div\frac{1}{2}=\frac{2}{5}\times\frac{2}{1}=\frac{4}{5}$	▪ ተማሪዎች ክፍልፋዮችንና አሥርዮሾችን እንዲያካፍሉ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

▪ የተሰጡ መቁጠሪያ ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለጽ ሥርዓት መግለፅ	3.5 ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለጽ ሥርዓት (4 ክ/ጊዜ)	▪ ሳይንሳዊ የቁጥሮች አገላለጽ ስንል ምን ማለታችን ነው? የሚለውን ጥያቄ ተማሪዎችን በቡድን በማደራጀት እንዲወያዩ እና ሃሳባቸውን በተወካዮቻቸው በኩል እንዲያቀርቡ ማድረግ፤ ▪ ተማሪዎች የተሰጠውን መቁጠሪያ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለጽ ሥርዓት እንዲጽፉ መደገፍ፤ ለምሳሌ፦ $328 = 3.28 \times 10^2$ ▪ ቀጥሎ በቀረበው ላይ ተማሪዎች በቡድን እንዲወያዩ እና ሀሳቡን እንደ **ትችት አመክንዮ** እንዲገነዘቡ መምራት፤ “አበበ ወደ ሥራ ቦታው ይበልጥ ለመቅረብ አስቧል። እሱ እንዳደረገው ይናገራል፣መቶኛ የመቀነስ ሁኔታ ከ 100% በላይ ይሆናል።” አበበ ልክ ነው? አመክንዮአችሁን አስረዱ።	▪ ተማሪዎች የቡድን ሥራ ሲሰሩ እና የሠሩትን ሥራ ውጤት ሪፖርት ሲያቀርቡ ክትትል ማድረግ፤ ▪ ያሳዩትን ብቃት መመዝገብ፤ ▪ ተማሪዎቹ ባሳዩት ብቃት ላይ በመመስረት ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤

ምዕራፍ 4

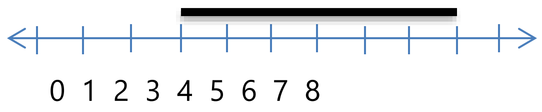
መስመራዊ ያለ እኩልነትና ወደረኛነት (30 ክፍለ ጊዜ)

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ:

- መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎችን የመፍታት ክህሎታቸውን ያዳብራሉ።
- መስመራዊ ያለ እኩልነት የለውጥ ህጎችን በመጠቀም ጥያቄዎችን ይፈታሉ።
- የርቱዕ ወደረኛነትን እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ ይረዳሉ፤ በምስላዊ መግለጫ ላይ ያሳያሉ።
- የመስመራዊ ያለ እኩልነት እና ወደረኛነት ፅንሰ ሃሳብን በመጠቀም ነባራዊ እና ሂሳባዊ ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

ብቃት	ይዘት	የመማር ስልቶች	ምዘና
▪ በመስመራዊ እኩልነት የተሰጡ ጥያቄዎችን መፍታት።	4.1 መስመራዊ እኩልነትን መከለስ (3 ክ/ጊዜ)	▪ ምዕራፉ በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያለውን ተግባራዊነት በማሳየት ትምህርቱን መጀመር' ▪ ተማሪዎች የመስመራዊ እኩልነት ጥያቄዎችን እንዲሰሩ ክለሳ ማድረግ **ምሳሌ፡** ሸ መቁጠሪያ ቁጥር ቢሆን ከዚህ በታች በመስመራዊ እኩልነትን የተሰጠውን ጥያቄ ፍቱ፤ ሀ) $ሸ + 5 = 9$ $ሸ + 5 - 5 = 9 - 5$ $ሸ = 4$	▪ ለተማሪዎች ***ሽ+ሀ=ለ*** መልክ የተገለጹ ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልነት ጥያቄዎችን እንዲሰሩ መስጠት እና መልሱን እንዲያረጋግጡ መርዳት፤ ▪ ተማሪዎች በነባራዊ ሁኔታ ላይ የተመሰረቱ በ ***ሽ + ሀ = ለ*** መልክ የሚገለጹ ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልነትን እንዲፈቱ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

▪ መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎችን በመተካት ስነ ዘዴ መፍታት፤	4.2 መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎችን በመተካት ስነ ዘዴ መስራት (5 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች የቁጥር መስመርን በመጠቀም $ሸ < 3$ እና $ሸ > 3$ መካከል ያለውን ልዩነት በቡድን እንዲወያዩ መርዳት፤ ▪ የመስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎች መፍትሄ በተለዋዋጭ ፍደል **ሸ** ላይ ጥገኛ መሆኑን ተማሪዎች በምሳሌ እንዲያሳዩ ማገዝ፤ **ምሳሌ፡** $ሸ + 2 < 5$፤ የ **ሸ** ን ዋጋ ፈልግ ሀ) ሸ ሙሉ ቁጥር ሲሆን ለ) ሸ መቁጠሪያ ቁጥር ሲሆን **ምሳሌ፡** ሸ መቁጠሪያ ቁጥር ቢሆን የ $ሸ + 2 < 5$ ን መፈትሄ በቁጥር መሥመር ላይ አሳይ $ሸ + 2 < 5$ $ሸ + 2 - 2 < 5 - 2$ $ሸ < 3$	▪ ተማሪዎችን መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎች በመስጠት በመተካት ስነ ዘዴ እንዲፈቱ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤
▪ ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎችን መፍታት	4.3 ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎችን መፍታት (8 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎችን እንዲፈቱና መፍትሄውን በቁጥር መስመር ላይ እንዲያሳዩ መርዳት፤ **ምሳሌ፡** ሸ መቁጠሪያ ቁጥር ቢሆን የሚከተለውን ጥያቄ በመፍታት መልሱን በቁጥር መሥመር ላይ በማሳየት አረጋግጥ፤ ሀ) $ሸ + 3 < 10$ **መፍትሄ፡** $ሸ < 7$	▪ ተማሪዎች ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄዎችን እንዲፈቱ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

		መፍትሄው በቁጥር መስመር ላይ ስታይ  **መፍትሄውን ማረጋገጥ ፡** ከመፍትሄ ውስጥ ለምሳሌ 6ን ወስደን በዋናው መስመራዊ ያለ እኩልነት ጥያቄ ላይ ስንተካ $6+3<10$ $9<10$	
▪ ሁለት ነገሮች ርቱዕ ወደረኛ መሆናቸውን መለየት ▪ ርቱዕ ወደረኛነትን በሠንጠረዥ መግለፅ ▪ የርቱዕ ወደረኛነት ቋሚ(ጠቋሚ) መለየት ▪ ርቱዕ ወደረኛነትን በምስል(ግራፍ) መግለፅ	4.4 ወደረኛነት (10 ክ/ጊዜ) 4.4.1 ርቱዕ ወደረኛነት	▪ ከዚህ በታች ምሳሌን መሰረት በማድረግ ተማሪዎች የርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ በቡድን እንዲወያዩ መምራት፤ **ምሳሌ፡** ለሥራው በሰዓት 20 ብር ይከፈላል። 2 ሰዓታት ከሰራ 40 ብር ያገኛሉ። 3 ሰዓታት ከሰራ 60 ብር ያገኛሉ። 4 ሰዓታት ከሰራ 80 ብር ያገኛሉ ወ.ዘ.ተ. በዚህ መሰረት ርቱዕ ወደረኛነትን እና የወደረኛነት ቁም(ጠቋሚ) መግለጽ፤ ▪ ከዚህ በታች በምሳሌ ከተሰጠው በሠንጠረዥ ተማሪዎች የወደረኛነት ቁም እንዲያገኙ ማበረታታት፤ **ምሳሌ፡** ከዚህ በታች ከተሰጠው በሠንጠረዥ ሀ) የወደረኛነት ቁም ለይ፤ ለ) በሠንጠረዡ ክፍት ቦታ ላይ የሚገቡ ቁጥሮችን ፈልጉ።	▪ ርቱዕ ወደረኛነትን በሠንጠረዥ መልክ በመስጠት ተማሪዎች የርቱዕ ወደረኛነት ቁም(ጠቋሚ) እንዲለዩ እና በሠንጠረዥ ያለውን ባዶ ቦታ እንዲሞሉ መምራት፤ ▪ ተማሪዎች በሠንጠረዥ መልክ የተሰጠውን ርቱዕ ወደረኛነት በምስል(ግራፍ) እንዲገልጹ እና የምስሉን ባህሪያት እንዲያብራሩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>ሀ</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>ለ</td><td>50</td><td></td><td>100</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤</td>
</tr>
<tr>
<td>▪ ሁለት ነገሮች ኢ- ርቱዕ ወደረኛ መሆናቸውን መለየት
▪ ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን በሠንጠረዥ መግለፅ
▪ ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ቋም(ጠቋሚ) መለየት
▪ ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን በምስል(ግራፍ) መግለፅ</td>
<td>4.4.2 ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት</td>
<td>▪ ተማሪዎች የኢ- ርቱዕ ወደረኛነትን ሃሳብ በምስል(ግራፍ) እንዲያሳዩ መምራት፤
▪ ከዚህ በታች የተሰጠውን ዓይነት ምሳሌዎች በመጠቀም ተማሪዎች ስለ ኢ- ርቱዕ ወደረኛነት በቡድን ሆነው እንዲወያዩ መምራት፤
ምሳሌ፡
4 ሰዎች አንድ የጓሮ አትክልት ማሳን በ3 ሰዓት ኮትኩው መጨረስ ቢችሉ 6 ሰዎች ይህንን ማሳ በስንት ሰዓት ኮትኩተው ይጨርሳሉ?
(ማሳሰቢያ፡ሁሉም ሰዎች በእኩል ደረጃ ይሰራሉ።)
ይህ በምሳሌ የተገለጸው ሃሳብ ኢ- ርቱዕ ወደረኛ ነው ማለት ይቻላል?
የሰዎች ቁጥር ሲጨምር የኩትኳቶ ሰዓት ይቀንሳል።
የሰዎች ቁጥር ሲቀንስ የኩትኳቶ ሰዓት ይጨምራል።
ስለሆነም በምሳሌ የተሰጠው ሃሳብ ኢ- ርቱዕ ወደረኛነትን ይገልጻል።
▪ ከተሰጠው ሠንጠረዥ የኢ- ርቱዕ ወደረኛነት ቋም (ጠቋሚ) እንዲያገኙ ተማሪዎችን ማበረታታት፤
▪ ተማሪዎችን ኢ- ርቱዕ ወደረኛነትን በምስል(ግራፍ) እንዲገልጹ መምራት'
▪ ተማሪዎች የኢ- ርቱዕ ወደረኛነትን ገለፃ በመጠቀም ነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን እንዲፈቱ መምራት፤</td>
<td>▪ ኢ - ርቱዕ ወደረኛነትን በሠንጠረዥ መልክ በመስጠት ተማሪዎች የኢ - ርቱዕ ወደረኛነት ቋም(ጠቋሚ) እንዲለዩ እና በሠንጠረዥ ያለውን ባዶ በታ እንዲሞሉ መምራት፤
ለምሳሌ፡
በ16 ሜትር ጨርቅ 4 ቀሚስ እሰፋለሁ። 6 ቀሚስ ለመስፋት ስንት ሜትር ጨርቅ ያስፈልገኛል?
▪ ተማሪዎች በሠንጠረዥ የተሰጠውን ኢ- ርቱዕ ወደረኛነት በምስል(ግራፍ) እንዲገልጹ እና የምስሉን ባህሪያት እንዲያብራሩ መጠየቅ፤
▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤</td>
</tr>
</table>

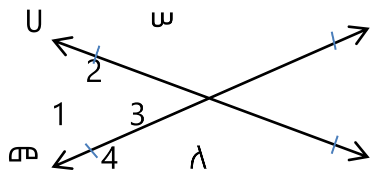
		▪ ወደረኛ ግንኙነትን በምስል(ግራፍ) መግለፅ በመስመራዊ እኩልነት ከመግለጽ የተሻለ የሚሆነው መቼ እንደሆነ ተማሪዎች በቡድን በጥልቀት በማሰብ እንዲወያዩ መምራት፤	
▪ የርቱዕ ወደረኛነት እና ኢ- ርቱዕ ወደረኛነትን ዕውቀት በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን መፍታት	4.5 ትግበራ (4 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች በርቱዕ ወደረኛነት እና ኢ- ርቱዕ ወደረኛነት ያገኙትን ዕውቀት በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን እንዲፈቱ፤ በቡድን እንዲወያዩ እና ያገኙትን ለክፍል ተማሪዎች እንዲገልጹ መምራት፤	▪ ተማሪዎች ርቱዕ ወደረኛነት እና ኢ- ርቱዕ ወደረኛነትን የተመለከቱ የነባራዊ ሁኔታ ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ መስጠት፤

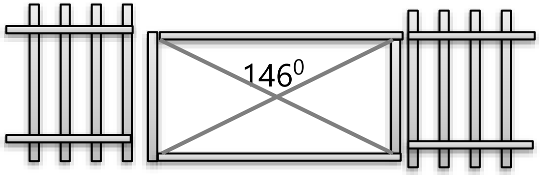
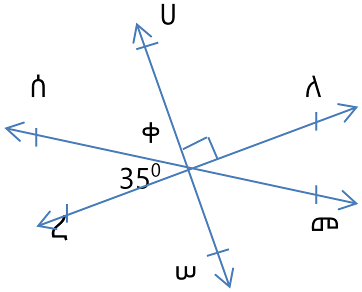
ምዕራፍ 5

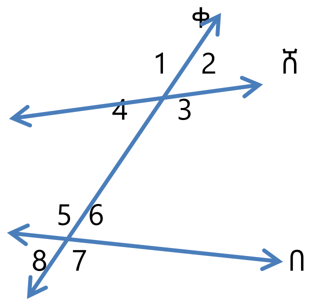
የጠለል ምስሎችና ጠጣር ምስሎች (40 ክፍለ ጊዜ)

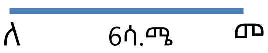
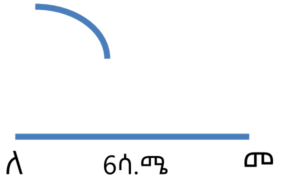
የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ:

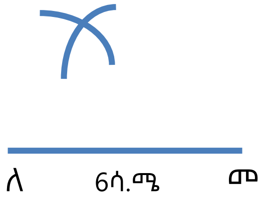
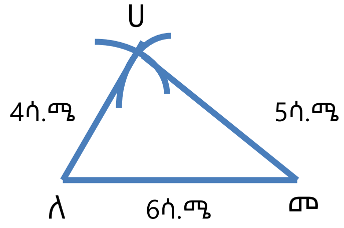
- ጉርብት አንግሎችን፣ ቀጤ አሟይ አንግሎች፣ ዝርግ አሟይ አንግሎች፣ ጀርባ ጀርብ አንግሎች እና ተጓዳኝ አንግሎችን ይለያሉ።
- በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች መካከል ያለውን ዝምድና ይገልጻሉ።
- በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች የተሰጡ ጥቄዎችን ይፈታሉ።
- ጎነ ሶስት ምስሎችን ይነድፋሉ።
- ጠጣር እና ስዕላዊ ሞደሎችን በመጠቀም ሬክታንግላዊ ፕሪዝምን ይገልፃሉ።
- ከጎነ ሶስት ምስል እና ከሬክታንጉላዊ ፕሪዝም ጋር ተያያዥነት ያላቸውን በነባራዊ ሁኔታዎች ላይ የተመሰረቱ ችግሮችን ይፈታሉ።

ብቃት	ይዘት	የመማር ስልቶች	ምዘና
▪ ጉርብት አንግሎችን፣ ጀርባ ጀርብ አንግሎችን ቀጤ አሟይ አንግሎችን እና ዝርግ አሟይ አንግሎችን መለየት፣ ▪ በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር የሚፈጠሩ ተጓዳኝ አንግሎችን ፣ ¨<e×© õ`p ›”ÓKA‹” □“ ¨<Ý© õ`p ›”ÓKA‹” መለየት፤ ▪ በሁለት ትይዩ መስመሮችና ቆራጭ መስመር የሚፈጠሩ አንግሎችን ልክክነት በመለካት ማረጋገጥ፤ ▪ በሁለት ትይዩ መስመሮችና ቆራጭ መስመሮች የሚፈጠሩ አንግሎችን የሚመለከቱ	5.1 አንግሎች (10 ክ/ጊዜ)	▪ ትምህርቱ በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያለውን ተግባራዊነት በማሳየት ትምህርቱን መጀመር፤ ▪ ተማሪዎች ስለ አንግል የተማሩትን እንዲያስታውሱ እና ራሳቸውን እንዲገመግሙ ማድረግ፤ ▪ ተማሪዎች እንደ መቀስ በሚቋረጡ መስሮች የሚፈጠሩ ጥንድ አንግሎችን እንዲያስሱ እና በእያንዳንዱ ጥንድ አንግሎች መካከል ከልኬቶታቸው አኳያ ያለውን ዝምድና እንዲያገኙ ማበረታታት፤ **ምሳሌ፡ መቀስ** ▪ **ምሳሌ፡**ተማሪዎች እንደ ክፍት መቀስ የሚቋረጡ ሁለት መስመሮች እንዲስሉ እና በነዚህ ተቋራጭ መስመሮች የሚፈጠሩ አንግሎችን 1'2'3 እና 4 በማለት እንዲሰይሙ ማበረታታት፤  ▪ ተማሪዎች በሁለት ተቋራጭ መስመሮች ከሚፈጠሩ አንግሎች ጋር በተያያዙ ችግሮች ላይ እንዲሰሩ ማድረግ፤	▪ ተማሪዎች የነባራዊዉን ዓለም የሚወክሉ ሁለት አቋራጭ መስሮችን እንዲስሉ መጠየቅ እና ጀርባ ጀርብ አንግሎችን' ተጓዳኝ አንግሎችን' ዝርግ አሟይ አንግሎችን' እና ቀጤ አሟይ አንግሎችን እንዲለዩ ማድረግ፤ ▪ በዝርግ አሟይ አንግሎች እና ቀጤ አሟይ አንግሎች ላይ የተለያዩ መልመጃዎችን መስጠት፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዘቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት' ▪ ተማሪዎች የነባራውዉን ዓለም ችግሮች የሚወክሉ ሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር እንዲስሉ መጠየቅ' ▪ ተማሪዎች ውስጣዊ ፍርቅ አንግሎች 'ውጫዊ ፍርቅ

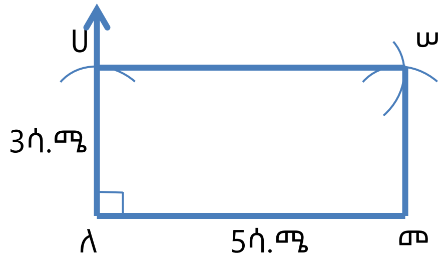
ፕሮብሌሞችን መፍታት፤		**ምሳሌ፡** ከዚህ በታች በቀረበው ምስል ላይ መስቀለኛ ማሰሪያዎች የበሩ ቋሚዎች ቀጥ እንዲሉ ይረዳል። ከአንግሎቹ የአንዱ ልኬት 146^0 ነው። የተቀሩ አንግሎችን ልኬት ፈልጉ።  **ምሳሌ፡** ከሚከተለው ምስል ላይ ተማሪዎች ጥንድ ዝርግ አሟይ አንግሎችን'ጥንድ ማዕዘናዊ አንግሎችን'ጥንድ ጀርባ ጀርብ አንግሎችን' ጥንድ ጉርብት አንግሎችን'ጥንድ ቀጤ አሟይ አንግሎችን እና የአንግል መቀሠ ልኬት እንዲፈልጉ ማበረታታት።  ▪ ተማሪዎች በሁለት ትይዩ መስመሮችና ቆራጭ መስመር የሚፈጠሩ ውስጣዊ ፍርቅ አንግሎች እና ተጓዳኝ አንግሎችን በቡድን ሆነው በመወያየት እንዲለዩ እና እንዲገልጹ ማድረግ፤	አንግሎች እና ጉርብት አንግሎችን እንዲለዩ መጠየቅ' ▪ በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች ላይ ጥያቄዎችን መስጠት' ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

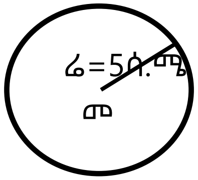
		ምሳሌ፡  ▪ ሁለት ትይዩ መስመሮች በአንድ ቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ውስጣዊ ፍርቅ አንግሎች፣ ተጓዳኝ አንግሎችን ተማሪዎች በቡድን ሆነው እንዲለዩ እና ልክክ ናቸው ወደሚለው ድምዳሜ እንዲደርሱ ማበረታታት፡፡ ▪ ተማሪዎች ሁለት ትይዩ መስመሮች በአንድ ቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ከሚፈጠሩ አንግሎች ጋር በተያያዙ ችግሮች ላይ እንዲሰሩ ማድረግ፤ ▪ ተማሪዎችን በቡድን እንዲወያዩ እና የሚከተለውን እንደ ጥልቅ አስተሳሰብ እንዲነጋገሩ መርዳት፤ " ሄለን ቀጤ አሟይ የሆኑ ∠ሀ እና ∠ለ ን የ ∠ሀ ልኬት 119^0 ሆኖ መሳል እችላለሁ " ትላለች፡፡ በዚህ ትስማማለህ ወይስ አትስማማም? ምክንያቱን አብራሩ፡፡	

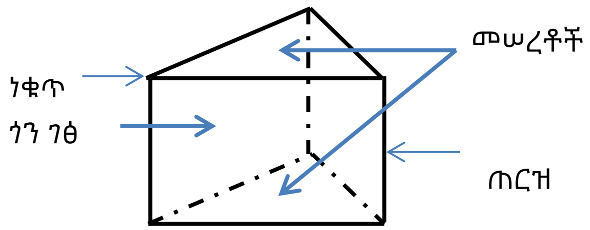
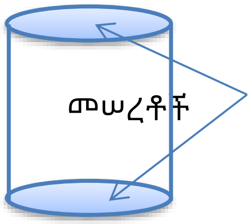
▪ የሶስት ጎኖች ልኬት ሲሰጥ፣ ሁለት ጎኖች እና በመካከላቸው ያለው አንግል ልኬት ሲሰጥ፣ ሁለት አንግሎች እና በመካከላቸው ያለው ጎን ልኬት ሲሰጥ ጎነ ሶስት ምስልን መንደፍ።	5.2 ጎነ ሶስት ምስሎች (7 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች ጎነ ሶስት የሚለውን ቃል እንዲያብራሩ ማድረግ፤ ▪ ተማሪዎችን በቡድን በማደራጀት በተሰጠው የጎኖች ርዝመት መሠረት ጎነ ሶስት ምስልን እንዲስሉ ማድረግ፤ ሀ) ማስመሪያ' ፕሮትራክተር እና ኮምፓስ በመጠቀም፤ ለ) የጂኦሜትሪ ንድፍ ሰሌዳን በመጠቀም፤ ሐ) ጂኦጀብራ ሶፍትዌር በመጠቀም፤ **ምሳሌ፡** ተማሪዎች ጎኖቹ $\overline{ሀለ} = 4$ሴ. ሜ' $\overline{ለመ} = 6$ሴ. ሜ እና $\overline{ሀመ} = 5$ሴ. ሜ የሆነውን Δሀለመ እንዲስሉ ማድረግ፤ ሀ) ማስመሪያ' ፕሮራክተር እና ኮምፓስ በመጠቀም፤ 1. በመጀመሪያ ውስን ቀጥን መስመር $\overline{ለመ} = 6$ሴ. ሜ(ረጅሙን ጎን) መሳል፤  2. በመቀጠል ለ ን ማዕከል በማድረግ ከ$\overline{ለመ}$ ላይኛው ክፍል ሬዲየስ 4ሴ.ሜ የሆነ ቅስት መሳል፤ 	▪ ጥያቄዎችን መጠየቅ እና የተወሰኑ ተማሪዎች የሶስት ጎኖች ልኬት' የሁለት ጎኖች እና በመካከላቸው ያለው አንግል ልኬት'ሁለት አንግሎች እና በመካከላቸው ያለው ጎን ልኬት ሲሰጥ ጎነ ሶስት ምስሎችን እዲነድፉ መፍቀድ፣ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤ ▪ የሶስት ጎኖች ልኬት' የሁለት ጎኖች እና በመካከላቸው ያለው አንግል ልኬት'ሁለት አንግሎች እና በመካከላቸው ያለው ጎን ልኬት ሲሰጥ ጎነ ሶስት ምስል እንዴት እንደሚነደፍ ተማሪዎች በፕሮጄክት መልክ እንዲሰሩ ማድረግ እና አፈፃፀማቸውን መገምገም፤

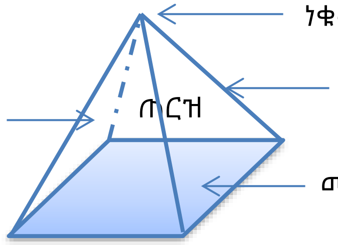
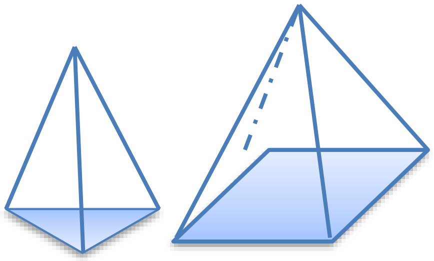
		3. ከዚያም መ ን ማዕከል በማድረግ ከ$\overline{\text{ለመ}}$ ላይኛው ክፍል ሬዲየስ 5ሴ.ሜ የሆነ ቅስት የመጀመሪያውን ቅስት እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል፤  4. ቅስቶቹ የተቋረጡበትን ነጥብ ሀ በማለት ሀ ን ከነጥብ ለ ጋር ማለትም $\overline{\text{ሀለ}}$ እና ሀ ን ከነጥብ መ ጋር ማለትም $\overline{\text{ሀመ}}$ በማገናኘት መሳል።  5. አሁን የተፈለገው ጎነ ሶስት ሀለመ ተስሏል።	
▪ ካሬ እና ሬክታንግልን መንደፍ እና ባህሪያቸውን መግለፅ፤	5.3 ጎነ አራት ምስሎች (7 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች ጎነ አራትን እንዲያብራሩ ማድረግ፤ ▪ ተማሪዎችን በቡድን በማደራጀት በተሰጡ የጎን ርዝመቶች መሠረት ካሬ እና ሬክታንግልን እንዲነድፉ ማድረግ፤ ሀ) ማስመሪያ' ፕሮትራክተር እና ኮምፓስ በመጠቀም፤ ለ) የጂኦሜትሪ ንድፍ ሰሌዳን በመጠቀም፤	▪ ጥያቄዎችን መጠየቅ እና የተወሰኑ ተማሪዎች በተሰጠው የጎን ልኬት መሰረት ሬክታንግልን እና ካሬን እንዲነድፉመፍቀድ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ

		ሐ) ጂኦጀብራ ሶፍትዌር በመጠቀም፤ **ምሳሌ፡** ጎኖቹ $\overline{ሀለ}=3$ሴ.ሜ' $\overline{ለመ}=5$ሴ.ሜ የሆነ ሬክታንግል ሀለመሠ ን ሳሉ። ሀ) ማስመሪያ' ፕሮራክተር እና ኮምፓስ በመጠቀም በተሠጠው ልኬት መሠረት ሬክታንግሉን ለመሳል፣ 1. በመጀመሪያ ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{ለመ}=$ 5ሴ.ሜ መሳል፤ 2. ከዚያም ∠ቀለመ $=90°$ እንዲሆን በማድረግ $\overrightarrow{ለቀ}$ መሳል፤ 3. ለ ን ማዕከል በማድረግ ሬድየሱን $\overline{ለሀ}=$ 3ሴ.ሜ በማድረግ $\overrightarrow{ለቀ}$ ን **ሀ** ላይ የሚያቋርጥ ቅስት መሳል፤ 4. **መ** ን ማዕከል በማድረግ ሬድየሱን $\overline{መሠ}=$ 3ሴ.ሜ የሆነ ቅስት **ሀ** ን ባስቀመጥነው አቅጣጫ መሳል፤ 5. **ሀ** ን ማዕከል በማድረግ ሬድየሱን $\overline{ሀሠ}=$ 5ሴ.ሜ የሆነ ቅስት ከዚህ በላይ በ4ኛ ተ.ቁጥር ላይ የሳልነውን ቅስት እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል እና የተቋረጡበትን ነጥብ **ሠ** ብሎ መሠየም፤ 6. **ሀ** ን ከ **ሠ** ጋር እና **መ** ን ከ **ሠ** ጋር በውስን ቀጥታ መሥመር ማገናኘት፤ 7. የተፈለገው ሬክታንግል **ሀለመሠ** ተስሏል።	እንዲያሻሽሉ ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤ ▪ በተሰጡ የጎን ልኬቶች መሰረት ተማሪዎች ሬክታንግል እና ካሬን እንዲነድፉ በፕሮጀክት መልክ መስጠትና እና አፈፃፀማቸውን መገምገም፤

			
▪ ክብን እና ከክብ ጋር የተያያዙ ሬዲየስ' ዲያሜትር' አውታር እና ማዕከል(እምብርት) መግለፅ ፣ ▪ በተሰጠው ሬዲየስ መሰረት ክብን መሳል፣	5.4 ክብ (3 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች ክብ ከአንድ የመሃል ነጥብ (ማዕከል ወይም እምብርት) በመነሳት በእኩል ርቀት ላይ የሚገኙ ነጥቦች ስብስብ መሆኑን የክብ ምስልን በማየትና በአካባቢያቸው ክብ የሚመስሉ ነገሮችን በመመልከት እንዲያብራሩ ማበረታታት፤ ▪ ተማሪዎች የክብ ምስልን በመስራት ሬዲየስ' ማዕከል(እምብርት)' ዲያሜትር'አውታር' ቅስትን ከስዕሉን በመመልከት እንዲያብራሩ እና በስዕሉ ላይ እንዲያሳዩ ማበረታታት፤ ▪ ተማሪዎች ዲያሜትር(ዲ) የሬዲየስ(ሬ) ሁለት እጥፍ(ዲ=2ሬ) እና ዲያሜትር በክብ ውስጥ ካሉት አውታሮች ሁሉ ትልቁ አውታር ነው የሚል ድምዳሜ ላይ እንዲደርሱ መምራት፤ ▪ ተማሪዎችን በቡድን በማደራጀት በተሰጡ ሬዲየሶች መሰረት ክብን እንዲስሉ ማድረግ፤ ሀ) ማስመሪያ እና ኮምፓስ በመጠቀም፤ ለ) የጂኦሜትሪ ንድፍ ሰሌዳን በመጠቀም፤ ሐ) ጂኦጀብራ ሶፍትዌር በመጠቀም፤ **ምሳሌ፡** ሬዲየሱ 5ሳ.ሜ የሆነ ክብ አዋቅሩ	▪ ተማሪዎች በተሰጠው ሬዲየስ መሰረት ክብን እንዲስሉ መጠየቅ፣ ▪ ከክብ ጋር ተዛማጅ የሆኑ ጥያቄዎችን መጠየቅ፣ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፣ ▪ በተሰጠው ሬዲየስ መሰረት ተማሪዎች ክብን እንዲስሉ በፕሮጄክት መልክ መስጠት እና አፈፃፀማቸውን መገምገም።

		ሀ) ማስመሪያ እና ኮምፓስ በመጠቀም፤  መ=እምብርት	
▪ ፕሪዝም እና ሲሊንደር በምናብ (ዓይነ ሂሊና) መሳል እና ባህሪያቸውን መግለፅ፤ ▪ የተለያዩ ፕሪዝሞችን እና ሲሊንደሮችን ክፍሎች መለየትና መሰየም፤	5.5 ጠጣር ምስሎች (7 ክ/ጊዜ) 5.5.1 ፕሪዝም እና ሲሊንደር	▪ ተማሪዎችን በቡድን በማደራጀት የፕሪዝም ሞዴሎችን እና የፕሪዝም መረብን በማሳየት የተለያዩ የፕሪዝም ቅርፅ ያላቸውን ቁሳቁሶች እንዲጠቅሱ ማድረግ፣ ▪ ተማሪዎች ከፕሪዝም ሞዴል መሠረቶችን'ጠርዞችን እና ገፆችን እንዲለዩ ማበረታታት፣ ▪ ተማሪዎች ፕሪዝም በሚከተለው መልክ እንዲገልፁ ማበረታታት፣ ፕሪዝም ማለት ባለ ሶስት ልኬት ጠጣር ምስል ሆኖ ሁለት መሠረት ያለው' ሁለቱ መሰረቶች ትይዩ እና ልክክ ጎነ ሶስት' ካሬ ወይም ሬክታንግል የሆነ፣ እንዲሁም የጎን ገጾቹ ፓራሌሎግራም የሆነ ነው፡፡ የጎን ገጾቹ ሬክተንግላዊ ከሆኑ ቀጤ ፕሪዝም ይባላል፡፡ ለፕሪዝሙ ስያሜ የሚሰጠው የፕሪዝሙን መሠት በመመልከት ነው፡፡ **ለምሳሌ፡** ከዚህ በታች በምስል የሚታየው ጎነ ሶስት ቀጤ ፕሪዝም ይባላል፡፡	▪ ተማሪዎች የፕሪዝም መረብን በመጠቀም የፕሪዝም እና የሲሊንደር ክፍሎችን እንዲለዩ መጠየቅ፣ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፣ ▪ ለተማሪዎች የፕሪዝም እና የሲሊንደር ሞዴል በመስራት የፕሪዝም እና የሲሊንደር ክፍሎችን እንዲለዩ ፕሮጀክት መስጠት እና አፈፃፀማቸውን መገምገም፣

		 **ቀጤ ጎነ ሶሰት ፕሪዝም** ▪ ተማሪዎችን በቡድን በመክፈል የተለያዩ የፕሪዝም አይነቶችን ለምሳሌ እንደ ሬክተንጉላዊ' ካሬ፣ ፕሪዝም እንዲሁም መሰረቱ ክብ ሲሆን ፕሪዝሙ ሲሊንደር እንደሚሆን ማስተዋወቅ፤  ሲሊንደር	
▪ ፒራሚድን በምናብ(ዓይነ ሂሊና) መሳል እና ባህሪውን መግለፅ፤ ▪ የተለያዩ የፒራሚድ ክፍሎችን መለየትና መሰየም፤	5.5.2 ፒራሚድ	▪ ተማሪዎችን በቡድን በማደራጀት የፒራሚድ ሞዴሎችን በማሳየት በአካባቢያቸው የሚገኙ የተለያዩ የፒራሚድ ቅርፅ ያላቸውን ቁሳቁሶች እንዲጠቅሱ ማድረግ ፤	▪ ተማሪዎች የፒራሚድ ክፍሎች እንዲለዩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤ ▪ ለተማሪዎች የፒራሚድ ሞዴል በመስራት የፒራሚድ

		 **ካሬ ፒራሚድ** ▪ ተማሪዎችን የፒራሚድ ሞደሎችን በመጠቀም የፒራሚዱን ነቁጥ' ጠርዝ እና ገጾች እንዲለዩ ማበረታታት፤ ▪ ተማሪዎች ፒራሚድን በሚከተለው መልክ እንዲገልፁ ማበረታታት፤ ፒራሚድ ማለት ጠጣር ምስል ሆኖ የሚገለጽው በመሠረት እና ከመሠረት ጠለል ውጪ በሆነ (ቁንጮ ተብሎ) በሚጠራው ነጥብ ነው። ፒራሚዱ ስያሜውን የሚያገኘው ከመሠረት በመነሳት ነው። ▪ ተማሪዎችን በቡድን በመክፈል የተለያዩ የፒራሚድ አይነቶችን ለምሳሌ ጎነ ሶስት ፒራሚድ፣ ሬክታንግላዊ ፒራሚድ እንዲሁም መሰረቱ ክብ ሲሆን ፒራሚድ ኮን ይሆናል ወደሚል ድምዳሜ እንዲደርሱ መርዳት፤  **ጎነ ሶስት ፒራሚድ ሬክታንጉላዊ ፒራሚድ**	ክፍሎችን እንዲለዩ ፕሮጄክት መስጠት እና አፈፃፀማቸውን መገምገም፤

▪ የጠለል እና ጠጣር ምስሎችን ዕውቀት በነባራዊ ሁኔታዎች ላይ መተግበር	5.6 ትግበራ (6 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች በኢትዮጲያ መንገዶችና የትራፍክ ደህንነት ላይ የጠለል እና ጠጣር ምስሎችን ዕውቀት እንዲጠቀሙ ማበረታታት፤	▪ ተማሪዎች በቡድን በመሆን የጠለል እና ጠጣር ምስሎችን ዕውቀት ነባራዊ ችግሮችን እንዲፈቱ መጠየቅ' ▪ ተማሪዎች በቡድን ሆነው ሲሰሩ መቃኘት፤ ▪ ተማሪዎች በቡድን ሆነው የደረሱበትን ውጤት እርስ በርስ እንዲናበቡ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤

ምዕራፍ 6

መረጃ አያያዝ (24 ክፍሌ ጊዜ)

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ:

- ቀለል ያለ መረጃን ለመሰብሰብ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ።
- ከአካባቢያቸው ቀለል ያለ መረጃን ይሰበስባሉ።
- መረጃዎችን በሠንጠረዥ ያደራጃሉ።
- ከግራፎች መረጃን በማንበብ ይተረጉማሉ።
- ከተሰጠዉ መረጃ አማካዮችን፣ ከፍተኛ ድግግሞሽን እና የመረጃ መሀልን ያሰላሉ።
- የመረጃ አያያዝ ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ች ሁኔታ ችግሮችን በማደራጀት እና በመተርጎም ይፈታሉ።

ብቃት	ይዘት	የመማር ስልቶች	ምዘና
▪ ቀለል ላለ መረጃ አሰባሰብ ጥያቄዎችን ማዘጋጀት። ▪ የመቁጠሪያ ጥራቶችን በመጠቀም ከአካባቢያቸው መረጃን ማሰባሰብ፤	6.1 የጥያቄ አዘገጃጀት እና የመረጃ አሰባሰብ (5 ክ/ጊዜ)	▪ ምዕራፉ በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያለውን ተግባራዊነት በማሳየት ትምህርቱን መጀመር፤ ▪ ተማሪዎች በቡድን በመሆን የመቁጠሪያ ጥራቶችን በመጠቀም በአካባቢያቸው ካሉ ክስተቶች መረጃ እንዴት መሰብሰብ እንዳለበት ይወያያሉ ይከራከራሉ። **ምሳሌ፡** በትምህርት ቤቱ በተለያዩ ክፍሎች ውስጥ የሚገኙ የሴት ተማሪዎች ቁጥር' ▪ ተማሪዎች በቀረበው ሃሳብ ዙሪያ ግብረ መልስ ይሰጣሉ' ▪ ሁለት ተማሪዎች የማጠቃለያ ሀሳብ ያቀርባሉ በመቀጠልምመምህሩ የመጨረሻ ማጠቃለያ ያደርጋል።	▪ በእንዳንዱ እንቅስቃሴ የተማሪዎችን ተሳትፎ መመዝገብ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤ ▪ ለተማሪዎች መረጃ መሰብሰብን በተመለከተ የፕሮጄክት ሥራ መስጠትና አፈጻጸማቸውን መከታተል፤
▪ ሠንጠረዥ	▪ 6.2 ሠንጠረዥ	▪ ተማሪዎች በቡድን በመሆን መረጃውን በሠንጠረዥ	▪ ተማሪዎች የተሰጠውን

በመጠቀም መረጃን ማደራጀት፤	በመጠቀም መረጃን ማደራጀት (5 ክ/ጊዜ)	እንዴት ማደራጀት እንዳለባቸው ይወያያሉ ይከራከራሉ' ▪ ተማሪዎች በቀረበው ሃሳብ ዙሪያ ግብረ መልስ ይሰጣሉ' ▪ ሁለት ተማሪዎች የማጠቃለያ ሀሳብ ያቀርባሉ በመቀጠልምመምህሩ የመጨረሻ ማጠቃለያ ያደርጋል፡፡ **ምሳሌ፡** በትምህርት ቤቱ በተለያዩ የት/ክፍሎች ውስጥ የሚገኙ የመምህራን ቁጥር፤ ▪ ተማሪዎች ሠንጠረዥ በመጠቀም መረጃን እንዲያደራጁ ማሳተፍ፤	መረጃ በሠንጠረዥ እንዲያደራጁ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከአካባቢያቸው መረጃን በመሰብሰብ በሠንጠረዥ እንዲያደራጁ በፕሮጄክት መስጠት፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ ግብረ መልስ መስጠት፤
▪ የተሰጠውን መረጃ ወይም ከአካባቢያቸው የሰበሰቡትን መረጃ በፓይ-ቻርት መግለፅ፤	6.3 መረጃን በግራፎች መግለጽ እና መተርጎም (5 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች ምስል(ግራፍ) በመጠቀም መረጃን እንዴት እንደሚያደራጁና እንደሚያብራሩ በቡድን በመሆን ይወያያሉ ይከራከራሉ፡፡ ▪ ተማሪዎች በቀረበው ፅንሰ ሃሳብ ዙሪያ ግብረ መልስ ይሰጣሉ፤ ▪ ሁለት ተማሪዎች የማጠቃለያ ሀሳብ ያቀርባሉ በመቀጠልምመምህሩ የመጨረሻ ማጠቃለያ ያደርጋል፡፡ ▪ ተማሪዎች ከአከባቢያቸው የሰበሰቡትን መረጃ ፓይ ቻርት በመጠቀም እንደግልጹ ማበረታታት፤ **ምሳሌ፡** በትምህርት ቤቱ በተለያዩ የት/ክፍሎች ውስጥ የሚገኙ የመምህራን ቁጥር' ▪ ስለተዘጋጀው ፓይ ቻርት እንዲያብራሩ ተማሪዎችን	▪ ተማሪዎች የተሰጠውን መረጃ በምስል(ግራፍ) እንዲገልጹ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ ገንቢ ግብረ መልስ መስጠት፤

		ማሳተፍ፤	
▪ አማካይ'መሃል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ማስላት፤	6.4 የመረጃ አማካይ'መሃል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ማስላት፤ (5ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች ከተሰጠው መረጃ አማካይን እንዲያሰሉ ማበረታታት፤ ▪ ተማሪዎች አማካይን'መሃልን እና ከፍተኛ ድግግሞሽን በማሰብ' በሳይንሳዊ ማሰያ እና በSPSS ሶፍትዌር በመጠቀም እንዲያሰሉ ማድረግ፤	▪ ተማሪዎች ከተሰጠው መረጃ አማካይን'መሃልን እና ከፍተኛ ድግግሞሽን እንዲያሰሉ መጠየቅ' ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤
▪ የመረጃ አያያዝ ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ችግሮችን መፍታት፤	6.5 ትግበራ (4 ክ/ጊዜ)	▪ ተማሪዎች የተለያዩ ነባራዊ ሁኔታዎች ላይ የተመሰረቱ ምሳሌዎችን በመጠቀም በአማካይን'በመሃል እና በከፍተኛ ድግግሞሽን መካከል ያለውን ልዩነት ይገልጻሉ' ▪ ተማሪዎች አማካይን'ከፍተኛ ድግግሞሽ'መሃል እና መድረሻ መስክ (range) የማስላት ዕውቀትን በመጠቀም የኢትዮጵያ መንገዶችና የትራፍክ ደህንነት መረጃዎችን በማገናዘብ የትራፍክ አደጋዎችን መንስኤ ይገልጻሉ።	▪ ተማሪዎች በቡድን ሆነው ያገኙትን ዕውቀት በዕለት ተዕለት ነባራዊ ችግሮች ላይ እንዲተገብሩ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች በቡድን ሆነው ሲሰሩ መከታተል ▪ ተማሪዎች በቡድን ሆነው የደረሱበትን ውጤት እርስ በርስ እንዲናበቡ መጠየቅ፤ ▪ ተማሪዎች ከትምህርቱ ያገኙትን ግንዛቤ እንዲያሻሽሉ የፅሁፍ ግብረ መልስ መስጠት፤