ሒሳብ

የመምህር መምሪያ
6ኛ ክፍል

አዘጋጆች

ቁምነገር ይሁኔ

ደመወዝ አበባው

አርታኢዎች

ብሬ ጌቴ

አወቀ ነጋ

ዲዛይነር

አትርሳው ጥግይሁን

በአማራ ብሔራዊ ክልላዊ መንግሥት ትምህርት ቢሮ

ይህ መጽሐፍ የተዘጋጀው በአማራ ብሔራዊ ክልላዊ መንግሥት በተመደበ በጀት በአብክመ ትምህርት ቢሮና በምሁራን መማክርት ጉባዔ ትብብር ነው፡፡

የመጽሐፉ ሕጋዊ የቅጂ ባለቤት © 2015 ዓ.ም. አብክመ ትምህርት ቢሮ ነው፡፡

ምሁራን መማክርት ጉባዔ

በአማራ ብሔራዊ ክልላዊ መንግሥት ትምህርት ቢሮ

ማውጫ

መግቢያ v

ምዕራፍ 1

የሙሉ ቁጥሮች ተከፋይነት

1.1 የተከፋይነት ፅንሰ ሃሳብ 3
1.2 የሙሉ ቁጥሮች ብዜቶች እና አብዥዎች 9
1.3 ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮች 11
1.4 የሙሉ ቁጥሮች የጋራ አብዥ 15
1.5 የሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜት 17

ምዕራፍ 2

ክፍልፋዮች፣ አስርዮሾች እና ፐርሰንት

2.1 ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለጽ 23
2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ እና ፐርሰንት የመቀየር ዘዴ 25
2.3 አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ መቀየር 27
2.4 ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋዮችና መቀየር 30
2.5 ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት መቀየር 32
2.6 አስርዮሾችን ማወዳደር 34
2.7 ክፍልፋዮችን ማወዳደር 36
2.8 አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ 38
2.9 የንግድ ቀረጥና ሽያጭ 39
2.10 አስርዮሽ ቁጥሮችን ማጠጋጋት 42

ምዕራፍ 3

መሠረታዊ የሒሳብ ስሌቶች በክፍልፋይና በአስርዮሽ ቁጥሮች ላይ

3.1 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር 48
3.2 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን መቀነስ 51
3.3 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት 54
3.4 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማካፈል 57
3.5 የሙሉ ቁጥሮች ብዜቶች እና አብዥዎች 60

ምዕራፍ 4

መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችና ወደረኛነት

4.1 መስመራዊ እኩልታ 65
4.2 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በመተካት መፍትሄ መፈለግ 70
4.3 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን ወደ ተመጣጣኝ ዓ.ነገር በመቀየር መፍትሄ መፈለግ 72
4.4 በስርዓተ ውቅር ላይ ነጥቦችን ማመልከት 74
4.5 ርቱዕ ወደረኛነት 76
4.6 ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት 79

ምዕራፍ 5

የጠለልና ጥጥር ምስሎች

5.1 አንግል......88
5.2 ጎነ ሶስት ምስሎች 93
5.3 የካሬ እና የሬክታንግል ምስሎች......95
5.4 ክብ......97
5.5 ጥጥር ምስሎች 99

ምዕራፍ 6

የመረጃ አያያዝ

6.1 የጥያቄ አፃፃፍና የመረጃ አሰባሰብ......106
6.2 ሰንጠረዥን በመጠቀም የመረጃ አደረጃጀት......107
6.3 የክብ ቻርት 109
6.4 የመረጃ አማካይ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይ 113
ተቀፅላ ሀ፡ 120

መግቢያ

ሒሳብ የእለት ከእለት ኑሮአችን በአግባቡ ለመኖር አስፈላጊ መሣሪያ ነው። የተለያዩ ነገሮችን ለመግዛትና ለመሸጥ፣ የጊዜ ወይም የሰዓት አጠቃቀማችን ለማሻሻል፣ ነገሮችን ለመለካት እና የተለያዮ ጨዋታዎችን ለመጫወት ሒሳብንና የሒሳብ ሕግን እንጠቀማለን። ልጆች ት/ቤት የሚገቡት ሒሳብን በተለያየ መልኩ በቤታቸውና በአካባቢያቸው ተለማምደውት ነው። በጋራ ጨዋታ ሲጫወቱ እንደሚያደርጉት የተለያዩ ፖተርኖች በቅደም ተከተል ሊያስቀምጡ ይችላሉ፣ የተለያዩ ቅርፆችን ሊለዩ ይችላሉ፣ የተለያዩ ነገሮችን ሊለዩ (በየወገናቸው ሊከፋፍሉ) ይቸላሉ። ከዚህም በተጨማሪ በእለታዊ ተግባራቸው የተለያየ ነገሮችን ለምሳሌ ብስኩት፣ ከረሚላ እና የመጫወሉትን ከጓደኞቻቸው ጋር ይካፈላሉ። ልብሳቸውን ሲለብሱ፣ ምግባቸውን ሲመገቡ፣ እንዲሁም ከወላጆቻቸው ጋር ሲጓዙና ከሱቅ አንዳንድ ነገሮችን ሲገዙ ሒሳብን የእየለቱ የኑሯቸው ክፍል ያደርጉታል። ስለሆነም ሒሳብ በእለት ከእለት እንቅስቃሴአችን የሚገጥሙንን ችግሮች ለመፍታት የሚያገለግለንና ከተጨባጭ ተሞክሮ ጀምረን ልንማረው የሚገባ አመክንዮአዊ እና የፈጠራ ተግባር ነው።

በእለት ከእለት ኑሮና በህብረተሰብ ውስጥ ካለው ጠቀሜታ በተጨማሪ የመጀመሪያ ደረጃ የሒሳብ ትምህርትን ለሕፃናት ማስተማር የሚያስፈልገው አዕምሮን ለማዳብርና ሒሳብ በሌሎች የትምህርት ዓይነቶች ውስጥ ባለው ጠቀሜታ ነው። ሒሳብ ተማሪዎች ስለዓለም ያላቸውን አረዳድ ያጠናክራል፤ ለቀጣይ ትምህርትም ዝግጁ ያደርጋቸዋል። ሒሳብ በምክንያታዊነት፣ በህዋ ምልከታ፣ በመተንተንና በረቂቅ አስተሳሰብ የተማሪዎችን የአዕምሮ ብቃት በማሳደግና በማሻሻል አስተዋፅዖ ያደርጋል። ተማሪዎች በሒሳብ አስፈላጊውን ዕውቀት ሲይዙ ምክንያታዊነታቸው፣ የማሰብና ችግርን የመፍታት ክህሎታቸው ይዳብራል (ያድጋል)። ሒሳብ ለሀገር እድገት ከፍተኛ ጠቀሜታ ያላቸውን ሳይንስና ቴክኖሎጅ ለመረዳት ከፍተኛ አስተዋፅዖ ያደርጋል። ስለዚህ ሒሳብ ሳይንስና ቴክኖሎጅ በመጠቀብት ዘመን እራስን ከዕድገት ጋር አስማምቶ ለመኖርና ለማህበረሰቡና ለሐገርም ማህበራዊና ኢኮኖሚ ዕድገት ለማምጣት አስተዋፅዖ ለማድረግ ያስችላል። ሒሳብ የሚከተሉት አምስት ዋና ዋና ክፍሎች አሉት።

- ቁጥርና ስሌት
- ልኬት
- ፓተርንና አልጀብራ
- ልኬት (ጂኦሜትሪ)
- መረጃ መተንተንና የመሆን ዕድል

ከፍተኛ ክህሎት ያለውና በሳይንስና ቴክኖሎጅ የተካነ የሰው ኃይል ለማፍራት ጠንካራ የሒሳብ መሠረት ያስፈልጋል። ለሒሳብ ትምህርት ትኩረት መስጠት የ21ኛውን ክፍለ ዘመን ተግዳሮት ለመቋቋም የሚያስችል ተወዳዳሪ የሰው ኃይል አቅርቦትን ለማረጋገጥ ያስችላል። ሒሳብ ደስታንና አድናቆትን ያጭራል፤ ለፈጠራ ሥራ፣ ለአብርሆትና ደስታ ዕድል ይሰጣል። ሀሳብ ሲመጣና አዲስ መፍትሄ ብልጭ ሲል ተማሪዎች ሒሳብን ከክፍል ውጭ እንዲተገብሩ ይገፋፋል። ስለሆነም በ21ኛው ክፍለ ዘመን የመጀመሪያ ደረጃ ት/ቤት ተማሪዎች በሒሳብ ስርዓተ ትምህርት ሊደርሱባቸው ይገባል ተብለው የተለዩ ዋና ዋና ችሎታዎች (ብቃቶች) የሚከተሉት ናቸው።

- የመማር ዘዴ
- በጥልቀት ማሰብ (ሂሳዊ ማሰብ)
- ችግርን መፍታት
- አመክንዮ (ምክንያታዊነት)
- የፈጠራና አዳዲስ አስተሳሰብ
- መረጃ ማግኘትና መገምገም (ዲጂታል ሊትራሲ)
- መተባበርና መግባባት
- የተማሪ መሪነት

የሂሳብ ስርዓተ-ትምህርትም ሆነ የመማር ማስተማር ሂደት ከላይ የተቀመጡ የሂሳብ ጠቀሚታዎች ግምት ዉስጥ ያስገባ መሆን አለበት። ይህ የመምህሩ መምሪያም የተዘጋጀዉ በዚህ የትምህርት ደረጃ ከላይ የተጠቀሱትን ሀሳቦች እና የሂሳብ ጠቀሜዎች ተግባራዊ ለማድረግ

የሚቻልባቸዉን የያዘ ነዉ። በዚህ መምሪያ አጠቃላይ እና ዝርዝር የመማር ግቦችን፣ የትምህርት መርጃ መሳሪያዎችን፣ የማስተማሪያ ዘዴዎች እንዲሁም የምዘና መንገዶችን በዝርዝር ለማቅረብ ተሞክሯል። ነገር ግን በዚህ መምሪያ የተቀመጡ ሀሳቦች መሻዎች እንጅ ያበቃላቸዉ ሀሳቦች ናቸዉ ተብሎ አይታሰብም። በመሆኑም መምህራን እነዚህን ሀሳቦች እነደ መነሻ በመዉሰድ እና ከአካባያቸዉ ተጨባጭ ሁኔታ ጋር በማጣጣም እንዲጠቀሙባቸዉ ይጠበቃል።

ከአንደኛ ደረጃ ተማሪዎች የሚጠበቅ ችሎታ / Primary Education Learner Profile

የአንደኛ ደረጃ ትምህርት ልጆች ለመካከለኛ ሁለተኛ ደረጃ ትምህርት የሚያጋጥሟቸውን ተግዳሮቶች ለመቋቋም ዝግጁ ለመሆን የሚያስፈልጋቸውን ዕውቀት፣ ክህሎትና አመለካከት እንዲይዙ የሚያግዝ ነው። ስለሆነም የመጀመሪያ ደረጃ ትምህርትን ካጠናቀቁ በኋላ የሚከተሉትን ችግሮች ለመፍታት የሚያገለግሉ መሠረታዊ የሒሳብ ክህሎቶች ያሳያሉ።

- የሂሳብን ጠቀሜታ ይረዳሉ፣ ሒሳብን ያደንቃሉ።
- በትክክል ስለማስላት ያላቸውን ግንዛቤ ያሳድጋሉ።
- ለዕለት ከዕለት ኑሯቸውና ለቀጣይ የሒሳብና ሌሎች ትምህርቶችም የሚያገለግሉ አስፈላጊ የሒሳብ ፅንሰ-ሀሳቦንና ክህሎቶችን ይይዛሉ።
- የሒሳብ ፅንሰ-ሀሳቦችን እና ክህሎቶችን ለማወቅና ለመተግበር (በሥራ ላይ ለማዋል) የሚያገለግሉ የሂደት ክህሎቶችን ያዳብራሉ።
- የሒሳባዊ አስተሳሰብና ችግርን የመፍታት ክህሎቶችን ያዳብራሉ እንዲሁም እነዚህን ክህሎቶች ችግርን ለመለየትና መፍትሄ ለመፈለግ ይጠቀማሉ።
- በሒሳብ ሀሳቦች መካከልና በሒሳብና በሌሎች የጥናት መስኮች መካከል ያለውን ግንኙነት ይለያሉ።
- ለሒሳብ የሚኖራቸውን አውንታዊ አመለካከት ያዳብራሉ።
- ሒሳብን ለመማርና ለመተግበር እንደ መረጃ እና የተግባቦት ቴክኖሎጅ ያሉ የሒሳብ በረከቶችን በአግባቡ ይጠቀማሉ።
- ከሒሳብ የሚገኙ ምናባዊ (imaginative) እና ፈጠራዊ ሥራዎችን ያበረክታሉ።
- አመክንዮአዊ የአስተሳሰብ ችሎታን ያዳብራሉ፣ በሒሳብ ቋንቋ ይግባባሉ፣ በቡድንና በግል ይማራሉ።
- ለመለስተኛ መሠረታዊ የሒሳብ ዕውቀት ያገኛሉ።
- በቀጣይ ክፍሎች ለመማር የሚጠቅም የሒሳብ ዕውቀት፣ አመለካከትና ክህሎት ይይዛሉ።

የሂሳብ ትምህርት ፍልስፍና

የኢትዮጵያ ሂሳብ ት/ት ፐሮግራም የሚከተለዉ ፍልስፍና ፋሊባሊስት (Fallibalist) የሚባለዉን የሂሳብ ትምህርት ፍልስፍና ነዉ። ይህ ፍልስፍና ሂሳብ ሰዎች በየዕለት ኑሯቸዉ የሚያጋጥሟቸዉን ነገሮች ለመረዳት የዕዉቀት ዘርፍ ነዉ ብሎ ያምናል። የሰዉ ልጆች የኑሮ ሁኔታ ደግሞ ተለዋዋጭ እና ተገማች ያልሆነ እንዲሁም በአንድ ወጥ መርህ ሊመራ የማይችል ነዉ። ከዚያ ይልቅ በልዩ ልዩ ምክንያቶች በሚለዋወጡ ከባቢያዊ እና ማህበራዊ ሁኔታዎች የተነሳ አብሮ እየተለወጠ የሚሄድ ነዉ። ለዚህ ተለዋዋጭ የኑሮ ሁኔታ ደግሞ ሰዋች እንደሁኔታዉ የሚለዋወጥ ዕዉቀት እንዲኖራቸዉ ያስፈልጋል። ከዚህ በመነሳት የሂሳብ ዕዉቀትም እንደሁኔታዉ የሚቀያየር እንጅ የሂሳብ ዕዉቀት በሂሳብ አዋቂዎች ተቀምሮ ያለቀ እንዳልሆነ ይህ የሂሳብ ትምህርት ፍልስፍና ያስረዳል።

በዚህ ፍልስፍና መሰረት ተማሪዎች ሂሳብ ተማሩ የሚባለዉ በቀጣይ ለሚያጋጥማቸዉ ተለዋዋጭ ዓለም ዝግጁ የሚያደርጋቸዉን የሂሳብ ዕዉቀት እና ክህሎት ሲያገኙ ብቻ ነዉ። ለዚህ ደግሞ የሂሳብ ትምህርት ወደፊት ተማሪዎች ሊያጋጥማቸዉ የሚችለዉን ተለዋዋጭ ዓለም ይህ ዓለም ይዞት የሚመጣዉን ፈተና መረዳት እና ፈተናዉን መጋፈጥ በሚያስችል መልኩ ሊሰጥ ይገባል። ከዚህ አንፃር ተማሪዎች ሂሳብን ማየት ያለባቸዉ ተጠንቶ ያለቀለት እና የማይቀየር አድርገዉ ሳይሆን በየዕለቱ እንደሁኔታዉ ሊቀየር የሚችል አድርገዉ መሆን አለበት። በመፀሀፍ ላይ የተቀመጡ የሂሳብ ስሌቶች እና ቀመሮች ቋሚ የሆኑ ሳይሆን ሊቀየሩ የሚችሉ ተደርጎ

መታሰብ አለበት። ትምህርቱ በሚሰጥበት ጊዜ ደግሞ እነዚህን ቀመሮች ተማሪዎች እንደገና እንዲፍጥሯቸዉ (re-discover) ካስፈለገም እንዲያሻሽሏቸዉ የሚያስችል መሆን አለበት።

ይህ የሂሳብ ትምህርት ፍልስፍና ሲተገበር የሚከተሉትን ወሳኝ ነገሮች ማሟላት አለበት፡-

1. ትምህርቱ የሂሳብ ቀመሮችን ከማሸምደድ ይልቅ ከቀመሮቹ ጀርባ ያለዉን የሂሳብ ፅንሰ ሀሳብ ተማሪዎች እንዲረዱ ማድረግ ላይ ትኩረት መስጠት፤
2. የሂሳብ ትምህርት ከነባራዊ ሁኔታዎች በሚነሱ የሂሳብ ፕሮብሌሞች እንዲነሳ እና ተማሪዎች እነዚህን ፕሮብሌሞች ለመፍታት ዋና ተሳታፊ እንዲሆኑ ማድረግ፤ እንዲሁም በራሳቸዉ የሂሳብ ፕሮብሌሞችን እንዲቀርፁ ማድረግ፤
3. በመፅሀፍት ዉስጥ የተካተቱ የሂሳብ ቀመሮችን ተማሪዎች በራሳቸዉ እንዲደርሱባቸዉ የሚያደርጉ ተግባራትን በመስጠት ማሰራት፤
4. ተማሪዎች እርስ በርስ ከመወዳደር ይልቅ በትብብር መማርን እንዲለማመዱ ማድረግ፤
5. ከይዘት ዕዉቀት እኩል ተማሪዎች ሂደታዊ የሂሳብ ክህሎቶችን እንዲያዳብሩ የሚያስችሉ ተግባራት ላይ ማተኮር፤

ዉጤታማ የሂሳብ መማር-ማስተማር ተግባራት

ከላይ የተጠቀሰዉን የሂሳብ ትምህርት ፍልስፍና እና የሂሳብ ትምህርተ ዓላማዎች ባስገባ መልኩ ተማሪዎች የጠለቀ የሂሳብ ዕዉቀት እንዲኖራቸዉ ማድረግ ከባድ ስራ እና ብዙ ዝግጅት የሚጠይቅ ነዉ። ይህም ሆኖ ባለፉት 20 ዓመታት በዘርፉ በተካሄዱ ምርምሮች የሂሳብ መምህራን ቢተገብሯቸዉ ዉጤታማ ሊያደርጓቸዉ ይችላሉ የተባሉ ሀሳቦች በዚህ ክፍል ለማካተት ተሞክሯል። መምህራን እነዚህን ሀሳቦች በጥልቀት በመረዳት እና በዕለት የትምህርት ዕቅዶቻቸዉ ዉስጥ በማካተት ሊተገብሯቸዉ ይገባል።

1. *ግልፅ የትምህርት ዓላማ ወይም ግብ ማስቀመጥ*

ተማሪዎች ባሉበት የክፍል ደረጃ ሊማሯቸዉ ወይም ሊረዷቸዉ የሚገቡ የሂሳብ ፅንሰ ሀሳቦችን እና የሂሳብ ክህሎቶችን በትክክል በመለየት በግብ መልክ ማስቀመጥ ያስፈልጋል። እነዚህ ግቦች ቀደም ባለዉ የክፍል ደረጃ ከተማሯቸዉ እና በቀጣዩ የክፍል ደረጃ ከሚማሯቸዉ ፅንሰ-ሀሳቦች ጋር መያያዛቸዉን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ግልፅ ግቦችን በምዕራፍ ደረጃ እና በዕለታዊ ዕቅድ ደረጃ ማስቀመጥ መምህሩም ሆነ ተማሪዎች ግልፅ የትኩረት አቅጣጫ እንዲኖራቸዉ እና በዚህ አቅጣጫ ዙሪያ አተኩረዉ እንዲሰሩ ያደርጋል።

መነሻ የትምህርት ግቦች ከመርሃ ትምህርት እና ከመምህሩ መምሪያ ማግኘት ይቻላል። እነዚህን ግቦች መሰረት በማድረግ እያንዳንዱ መምህር የሚያስተምራቸዉን ተማሪዎች ተጨባጭ ሁኔታ ግምት ዉስጥ ያስገባ ግቦችን እና የትምህርት ዓላማዎችን መቅረፅ ይገባል።

2. *ተማሪዎች አሰላሳይ እና ችግር ፈቺ እንዲሆኑ የሚያደርጉ የሂሳብ ተግባራትን ወይም መልመጃዎችን መጠቀም*

በሂሳብ ትምህርት ተግባራትና መልመጃዎች ወሳኝ የማስተማሪያ መሳሪያዎች ናቸዉ። ተማሪዎች መልመጃዎችን ወይም ተግባራትን እንዲሰሩ በማድረግ የሚፈለገዉን የሂሳብ ፅንሰ ሀሳብ እና ክህሎት እንዲያዳብሩ ማድረግ ይቻላል። በተጨማሪም እነዚህን ተግባራት በመጠቀም ተማሪዎች አሰላሳይ እና የሂሳብ ፕሮብሌሞችን የሚፈቱ ማድረግ ይቻላል። ነገር ግን እነዚህን ዓላማዎች ለማሳካት የምንጠቀምባቸዉ ተግባራት ወይም መልመጃዎች በልዩ ሁኔታ ተለይተዉ የተዘጋጁ መሆን አለባቸዉ። መፅሀፍ ላይ ያሉ አብዛኞቹ ተግባራት/መልመጃዎች ይህንን ዓላማ ሊያሳኩ አይችሉም።

ልዩ ልዩ ጥናቶች እንደሚያዩት ተማሪዎችን አሰላሳይ እና ችግር ፈቺ ሊያደርጉ የሚችሉ የሂሳብ ተግባራት ወይም መልመጃዎች የሚከተሉትን ባህሪያት ያሟሉ ናቸዉ።

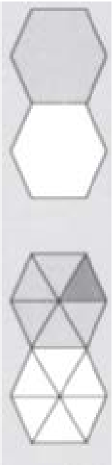
ሀ. ቀጥተኛ መልስ የሌላቸዉ እና ተማሪዎች ቀደም ብለዉ የተማሯቸዉን እና ልምዳቸዉን በማገናኘት የሚሰራ፤

ለ. በተለያዬ መንገድ በመግለፅ የሚሰራ - ይኸዉም በስዕል፣ በግራፍ፣ በሚጨበጡ የትምህርት መርጃ መሳሪያዎች፤ የቃላት ገለፃ፣ ወዘተ… በመጠቀም ተማሪዎች ሀሳባቸዉን እንዲገልፁ ዕድል የሚሰጥ፤ እና

ሐ. ሁሉም ዓይነት ተማሪዎች በተለያዬ ዓይነት የግንዛቤ ደረጃ ላይ ቢሆኑም ካላቸዉ የቀደመ ዕዉቀት እና ልምድ ተነስተዉ እንዲሞክሩ ዕድል የሚሰጥ መሆን አለበት።

3. ልዩ ልዩ ሂሳባዊ መገለጫዎችን መጠቀም

የሂሳብ ፅንሰ ሀሳቦችን መምህሩ ለተመራሪዎች በሚያቀርብበት ጊዜ የተለያዩ መንገዶችን መከተል ይኖርበታል። በተመሳሳይ ተማሪዎች ሂሳብ በሚሰሩበት እና ሀሳባቸዉን በሚገልፁበት ጊዜ ልዩ ልዩ መገለጫዎችን መጠቀምን እንዲያዘወትሩ ዕድል መስጠት አለበት። ተማሪዎች አንድን ሀሳብ ስዕላዊ በሆነ መንገድ፣ በተጨባጭ የመርጃ መሳሪያዎች፣ በፅሁፍ እንዲሁም በቃል ገለፃ እንዲያቀርቡ በማድረግ የተሻለ የሂሳብ ዕዉቀት እንዲኖራቸዉ ማድረግ ይቻላል። ለምሳሌ ከታች ባለዉ ሰንጠረዥ እንደተመለከተዉ 1/6 x 1/2 የሚለዉን አንድ ዓይነት የክፍልፋይ ብዜት አገላለፅ በስዕል፣ በመርጃ መሳሪያ ቁሳቁስ እና በቃላት እዲገልፁት በማድረግ ተማሪዎች ስለክፍልፋይ ማባዛት የሚኖራቸዉን የፅንሰ ሀሳብ ግንዛቤ ማስፋት ይቻላል።

አሃዛዊ አገላለፅ	የተለየ አገላለፅ	ስዕላዊ	ነባራዊ ሁኔታ	ቁሳቁስ	
$\frac{1}{6}$ x $\frac{1}{2}$	የ $\frac{1}{2}$ኛን $\frac{1}{6}$ኛን ፈልጉ		እናቴ ግማሽ ዳቦ ሰጠችኝ፣ ከግማሹ ዉስጥ 1/6ኛዉን ብቻ ብበላዉ የበላሁት ከሙሉዉ ዳቦዉ ስንት ስንተኛ ነዉ	12 ጠጠሮች አሉኝ ከነዚህ ዉስጥ የግማሹን 1/6ኛ ብወስድ ከአጠቃላዩ ስንት ስንተኛ ወሰድኩ ማለት ነዉ	

4. ዉጤታማ የክፍል ዉስጥ የዉይይት ባህል መፍጠር

ተማሪዎች በሂሳብ ዉጤታማ እንዲሆኑ በነፃነት የሚያስቡበት፣ ሀሳባቸዉን የሚያቀርቡበት እና የሚከራከሩበት የክፍል ዉስጥ ድባብ መኖር አለበት። ይኸዉም እንደ ግለሰብ የሚያስቡበት እና መልመጃዎችን የሚሰሩበት፣ እንደ ቡድን ሀሳባቸዉን በነፃነት የሚገልፁበት፣ በአጠቃላይ ዉይይት ወቅት ደግሞ አስተዋፆዎች የሚታይበትና የሚረጋገጥበት አካሄድ በክፍል ዉስጥ መኖር አለበት። ተማሪዎች መሳሳትን እንደ መማሪያ መንገድ አድርገዉ እንዲወስዱት የሚያደርግ የመማር ማስተማር ሂደት መኖር አለበት። ይህ ዓይነት አመለካከት ተማሪዎች በነፃነት የሚመስላቸዉን ሀሳብ በማቅረብ የተሳሳተም ቢሆን ለዉይይት ጠቃሚ የሆኑ ሀሳቦችን እንዲያቀርቡ ዕድል ይሰጣል። ይህ ዓይነት የክፍል ዉስጥ ድባብ ተማሪ ተኮር የመማር ማስተማር ሂደት እንዲኖር ያስችላል።

ይህን መሰል የዉይይት ባህል በክፍል ዉስጥ እንዲኖር ለማድረግ ልዩ ልዩ ዘዴዎችን መምህሩ ሊተገብር ይገባል። በዚህ ረገድ የተለያዩ ጥናቶች መምህራን ሊጠቀሙባቸዉ የሚችሉ ልዩ ልዩ ዘዴዎችን ያስቀምጣሉ። ከነዚህ ጥናቶች ዉስጥ በእነስሚዝ እና ስቴይን (2018) ተጠንቶ የቀረበዉ እና አምስት ዓምዳዊ (5-Practices) ሂሳብን የማስተማር ዘዴ በመባል የሚታወቀዉ ይጠቀሳል። ከስሙ መረዳ እንደሚቻል የማስተማሪያ ስልቱ አምስት ደረጃዎች ያሉት ሲሆን እነዚህን ደረጃዎች ተከትሎ ማስተማር ተማሪ ተኮር ሂሳብን የማስተማር ዘዴን ለመተግበር እንደሚያስችል በጥናት ተረጋግጧል። ይህን ጠቃሚ ስልት መምህራን እንዲያዉቁት ስለታመነበት ከመምህሩ መምሪያ ጋር አባሪ ተደርጓል።

5. ዉጤታማ ጥያቄዎችን መጠቀም

በክፍል ዉስጥ የምንጠቀማቸዉ ጥያቄዎች የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ ሊያሳዩ የሚችሉ፣ ተማሪዎች ሀሳባቸዉን እንዲገልፁ እና እንዲያብርራሩ የሚያበረታቱ እና በጥልቀት እንዲያስቡ የሚያስችሉ መሆን አለባቸዉ፡፡ ለዚህ ደግሞ በክፍል ዉስጥ የምንጠቀምባቸዉ ጥያቄዎች ዓይነት እና አቀራረብ ቀደም ብሎ የታሰበባቸዉ መሆን ይኖርባቸዋል፡፡ አጭር መልስ ወይም ከፍት ቦታ ሙላ ዓይነት ጥያቄዎች በዚህ ረገድ ብዙ ጠቃሚ አይደሉም፡፡ ለምንጠይቃቸዉ ጥያቄዎች ከተማሪዎች የምንጠብቃቸዉ መልሶች ‹አዎ› ወይም ‹አይደለም›፣ ወይም ‹ዕዉነት/ሀሰት› ወይም ደግሞ እኛ ጀምረን እነሱ እንዲጨርሱት የሚያደርጉ ጥያቄዎች ተማሪዎችን በጥልቀት እንዲያስቡ የሚያደርጉ አይደሉም፡፡ በጅምላ ተማሪዎችን ጠይቆ በጅምላ መልስ እንዲሰጡ ማድረግም ጠቃሚ የአጠያየቅ ዘዴ አይደለም፡፡ ስለሆነም እነዚህን መሰል ጥያቄዎች እና የጥያቄ አጠያየቆች በመቀነስ ተማሪዎች በጥልቀት እንዲያስቡ እና እንዲመራመሩ ሊያደርጉ የሚችሉ ጥያቄዎችን መጠቀም ይገባናል፡፡

ከላይ በቁጥር 4 ስር በተቀመጠዉ አምስት ዓምዳዊ አሳታፊ ሂሳብን የማስተማር ዘዴ ዉስጥ ጥያቄዎች ምን ያህል ቁልፍ ሚና እንዳላቸዉ ለማሳዬት ይቻላል፡፡ መምህሩ ቀደም ብሎ ታስቦባቸዉ የሚዘጋጁ እና አቀራረባቸዉም በተጠና መልኩ ከሆነ ጥያቄዎች ተማሪዎችን በጥልቀት እንዲያስቡ በማድረግ ጥልቅ የሂሳብ ዕዉቀት እንዲኖራቸዉ በከፍተኛ ደረጃ አስተዋፅኦ ያደርጋሉ፡፡ በዚህ ረገድ ‹ለምን› እና ‹እንዴት› በሚሉ ቃላት የሚጀምሩ ጥያቄዎች ከፍተኛዉን ቦታ ይይዛሉ፡፡ ተማሪወች አንድ የሂሳብ መልመጃ ሰርተዉ በሚያቀርቡበት ጊዜ መልሱ ስህተትም ሆነ ትክክል እንዴት እንደሰሩት እንዲያስረዱ መጠየቅ አለባቸዉ፡፡

6. ሂሳባዊ ቀመሮች ከጥልቅ ፅንሰ-ሀሳዊ ግንዛቤ ላይ መነሳት አለባቸዉ

ተማሪዎች ሂሳባዊ ቀመሮችን ወይም ህጎችን ተጠቅመዉ መልመጃዎችን ሊሰሩ ይችላሉ፡፡ ነገር ግን ከቀመሮቹ ጀርባ ያለዉን ፅንሰ ሀሳብ ላይረዱ ይችላሉ፡፡ ይህ የሚሆነዉ ስናስተምር ትኩረት የምንሰጠዉ ቀመሮችን በማሸምደድ ተማሪዎች መልመጃዎችን እንዲሰሩ ማድረግ ላይ ሲሆን ነዉ፡፡ ይህ አካሄድ ግን ተማሪዎች ዉጤታማ እንዲሆኑ አያስችልም፡፡ ስለሆነም ስናስተምር ብዙ ጊዜ መስጠት ያለብን ተማሪዎች ከሂሳብ ቀመሮች ጀርባ ያለዉን ፅንሰ ሀሳብ በሚገባ እንዲረዱት ማድረግ ላይ ነዉ፡፡

7. ደጋግሞ በመሞከር ዉጤታማ መሆንን ማበረታታት

ለተማሪዎች የሚያመራምሩ እና ቀጥተኛ ያልሆኑ መልመጃዎችን በመስጠት እና ተስፋ ሳይቆርጡ እንዲሞክሩ በማበረታታት የእችላለሁ ስሜት እንዲያዳብሩ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ ትንሽ በከበዳቸዉ ቁጥር መምህሩ ቀጥተኛ እርዳታና መልስ የሚሰጥ ከሆነ ተማሪዎች በራሳቸዉ ጊዜ ወስደዉ በተለያዬ መንገድ የመሞከር ልምድ እንዲኖራቸዉ ያደርጋል፡፡ በተጨማሪ የምንሰጣቸዉ መልመጃዎች በቀላሉ የሚመለሱ ከሆነ ተማሪዎች ብዙ ስለማያሰላስሉ ጥልቀት ያለዉ ግንዛቤ አይኖራቸዉም፡፡ ስለሆነም ሂሳብ ስናስተምር የምንጠቀምባቸዉ ተግባራት/መልመጃዎች በቀላሉ ወይም በቀጥታ ሽምደዳን በመጠቀም የማይሰሩ ግን ከተለያዩ ሙከራዎች በኋላ ሊሰሩ የሚችሉ መሆን ይኖርባቸዋል፡፡

መምህራንም ተግባራትን በምናሰራበት ጊዜ በፍጥነት መጨረስን ባለማበረታታት እና ጊዜ ወስዶ እና አሰቦ መስራትን በማበረታታት ሁሉም ተማሪዎች የእችላለሁ መንፈስን እንዲያዳብሩ ማድረግ ይገባል፡፡ በዚህ መልኩ ሂሳብን የሚማሩ ልጆች ጥልቅ የሂሳብ ፅንሰ-ሀሳባዊ ግዛቤ እንደሚኖራቸዉና ዉጤታማ እንደሚሆኑ በርካታ ጥናቶች አረጋግጠዋል፡፡

8. የተማሪዎችን ግንዛቤ መከታተል

ተማሪዎች በአንድ ርዕስ ዙሪያ በትክክል ምን እያሰቡ እንደሆነ ማወቅ ለቀጣይ የማስተማር ዘዴ ቅየሳ ወሳኝ ነዉ፡፡ ተማሪዎች ለምናቀርብላቸዉ የቃል ጥያቄዎች በሚሰጡት መልስ፣ መልመጃዎንም ሆነ ተግባራትን በሚሰሩበት ጊዜ በፅሁፍ እና በቃል ከሚያቀርቧቸዉ ነገሮች በመነሳት የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ እየተከታተሉ መረዳት ይቻላል፡፡ በዚህም መሰረት የመማር-ማስተማር

ሂደቱን በማሻሻል የተማሪዎችን ግንዛቤ ወደ ላቀ ደረጃ ማድረስ ይቻላል። ይህ ዓይነት የክፍል ዉስጥ ተግባር በጥቅሉ ተከታታይ ምዘና ተብሎ ሊወሰድ ይችላል።

ዉጤታማ የሂሳብ ትምህርት ምዘና

የት/ት ምዘና ከመማር-ማስተማር ስነ-ዘዴ ተለይቶ የሚታይ አይደለም። እንዲያዉም ምዘና መምህሩ ሁልጊዜ የሚያካሂደዉ እና የየዕለት ስራዉ ተደርጎ መወሰድ አለበት። ምዘና በዋናነት ተማሪዎች ከተቀመጠላቸዉ ግብ አንፃር ምን ደረጃ ላይ እንዳሉ ለማወቅ የምናደርገዉ ጥረት ነዉ። ምዘና በየዕለቱ ስናስተምር ተማሪዎች እያሰቡበት ያለዉን መንገድ እና ወደ ተቀመጠላቸዉ ግብ ምን ያህል እየቀረቡ ስለመሆኑ መረጃ የምንሰበስብበት ዘዴ ነዉ። በዚህ መንገድ የምናካሂደዉ ምዘና ተማሪዉንም ሆነ እኛን መምህራንን በስርዓተ ትምህርቱ የተቀመጠዉን የትምህርት ግብ ለማሳካት ከፍተኛ ዕገዛ የሚያደርግ ይሆናል። ይህ የሚሳካዉ ግን ምዘናችን በደንብ የታሰበበት እና ቀድሞ የታቀደ ሲሆን ነዉ።

የትምህርት ምዘና ዓይነቶች

በአጠቃላይ የምዘና ዓይነቶችን ከአላማቸዉ አንፃር በሁለት እንከፍላቸዋለን። እነዚህም ድህረ ማስተማር ምዘና (summative assessment) እና ተከታታይ ምዘና (continuous assessment) ናቸዉ። ድህረ ማስተማር ምዘና የምንለዉ አንድ ምዕራፍ ወይም አንድ ወሰነ-ትምህርት ወይም አንድ ዓመት ካስተማርን በኋላ ቀደም ሲል ከተቀመጠ የትምህርት ግብ አንፃር የተማሪዎችን የግንዛቤ ደረጃ ለማወቅ የምናካሂደዉ ምዘና ነዉ። ብዙ ጊዜ ይህን መሰል ምዘና የምንጠቀመዉ በምዘና ዉጤቱ መሰረት ተማሪዎች ወደ ቀጣይ ደረጃ ይሸጋገሩ ወይም አይሸጋገሩ የሚለዉን ለመወሰን ነዉ። በዚህ ረገድ የሰሚስተር አጋማሽ እና ማጠቃለያ ፈተናዎችን ማንሳት እንችላለን። ከተጠቀሰዉ ዓላማ አንፃር ይህ የምዘና ዓይነት ጠቃሚ ቢሆንም የመማር-ማስተማር ሂደትን በማሻሻል ረገድ ግን ያለዉ ጠቀሜታ ዝቅተኛ ነዉ።

ተከታታይ ምዘና ደግሞ በመማር-ማስተማር ሂደት ስለተማሪዎች ግንዛቤ ተከታታይነት ባለዉ መልኩ መረጃ በመዉሰድ የመማር-ማስተማር ሂደቱን ለማሻሻል የምናደርገዉ የምዘና ሂደት ነዉ። የተከታታይ ምዘና ዓላማ የምናስተምራቸዉን እያንዳንዳቸዉን ተማሪዎች ከይዘትና ዓላማ አንፃር ያሉበትን ደረጃ በመለካት፣ መረጃ በመሰብሰብ እና መረጃዉን በመተንተን ለእያንዳንዱ ተማሪ የሚያስፈልገዉን ልዩ ዕገዛ መስጠት ነዉ። በዚህም መሰረት ተከታታይ ምዘና በዋናነት የሚካሄደዉ የተማሪዎችን የቅድመ-ዕዉቀት ለማወቅ አንድን ርዕስ ከማስተማራችን በፊት እና በምናስተምርበት ወቅት ነዉ። ባግባቡ ከተገበረ ተከታታይ ምዘና የተማሪዎች ዉጤት በእጅጉ እንደሚሻሻል እና መምህሩም የማስተማር ዘዴዉን በቀጣይነት እያሻሻለ እንዲሄድ እንደሚያደርገዉ በጥናት ተረጋግጧል።

በተከታታይ ምዘና ትግበራ ወቅት ሶስት ዋና ዋና ስራዎች ይከናወናሉ። እነዚሁም-

1ኛ. ልናስተምረዉ ካቀድነዉ ርዕስ አንፃር የተቀመጠዉን ግብ በመዉሰድ እያንዳንዱ ተማሪ ያለበትን የቅድመ-ትምህርት ግንዛቤ ደረጃ መለየት፤

2ኛ. ከላይ በተገኘዉ መረጃ መሰረት ለእያንዳንዱ ተማሪ የትምህርት ግብ ማስቀመጥ፤

3ኛ. ተማሪዎች ወደ ተቀመጠላቸዉ ግብ የሚደርሱበትን መንገድ ለይቶ ማቀድ እና መፈፀም ናቸዉ።

የተከታታይ ምዘና ዓይነቶች

በሂሳብ ት/ት ምዘና ስንል ተማሪዎች ስላላቸዉ የአዕምሮ ዕዉቀት፣ የያዙትን ዕዉቀት ባግባቡ የመጠቀም ችሎታቸዉን እንዲሁም ለሂሳብ ትምህርት ያላቸዉን አመለካከት በተመለከተ መረጃ የምንሰበስብበት መንገዶች ማለታችን ነዉ። እነዚህ የምዘና ወይም የመረጃ መሰብሰቢያ መንገዶች በርካታ ሲሆኑ ከእነዚህ ዉስጥ ሙከራዎችን እና የፅሁፍ ፈተና መስጠት በጣም የተወሰኑት ብቻ ናቸዉ። ከእነዚህ በላይ ስናስተምርም ሆነ ከአስተማርን በኋላ ስለተማሪዎች መማር መረጃ የምንሰበስባቸዉ መንገዶች በርካታ ናቸዉ። ከላይ የተጠቀሱት ፈተና እና ሙከራዎች መስጠት ከማጠቃለያ ምዘና ምድብ ዉስጥ የሚመደቡ እና በጣም የተለመዱት ናቸዉ። ነገር ግን

ከእነዚህ ዉጭ ያሉ እና በተለይ በተከታታይ ምዘና ስልቶች ስር የሚመደቡ የምዘና ዘዴዎች በርካታ ናቸዉ። በአጠቃላይ ስናያቸዉ ግን እነዚህን የተከታታይ ምዘና ስልቶች በሶስት ዋና ዋና ምድቦች ሊመደቡ ይችላሉ። እነዚሁም፡-

1. ምልከታ
2. ቃለ-መጠይቅ
3. የሂሳብ ተግባራት/ መልመጃዎች

ምልከታ፡- መምህራን በየዕለቱ ከሚተገብሯቸዉ ነገሮች ዉስጥ አንዱ ምልከታ ማካሄድ ነዉ። ምልከታን እንደ ተከታታይ ምዘና መንገድ ለመጠቀም ግን ቀድሞ ማቀድ ያስፈልጋል። በክፍል ዉስጥ ተማሪዎች በተናጠልም ሆነ በቡድን መልመጃዎችን ሲሰሩ በጥሞና መመልከት እና መረጃዎችን መያዝ ያስፈልጋል። በዚህ ወቅት ተማሪዎች የሚናገሯቸዉን እና የሚፅፉቸዉን እንደ ግብዓት በመዉሰድ ተማሪዎች በዕለቱ ርዕስ ዙሪያ ምን እያሰቡ እንደሆነ እንዲሁም ከተቀመጡላቸዉ ግብ አንፃር የደረሱበትን ደረጃ መለየት ይጠይቃል። ይህን ተግባር ለመከወን ረዘም ላለ ጊዜ ተማሪዎችን እየተከታተሉ መመልከት እና መረጃ መያዝ ያፈልጋል።

በምልከታ ወቅት መረጃዎችን በልዩ ልዩ መንገዶች መመዝገብ እንችላለን። ለምሳሌ ማስታወሻ ደብተሮችን በመጠቀም ምልከታችንን በአጭር በአጭሩ መፃፍ እንችላለን። ይህን ተግባር ምልከታዉን እያካሄድን ወይም ከምልከታዉ በኋላ ወዲያዉኑ ልናከናዉነዉ እንችላለን። ሌላዉ መንገድ ቸክሊስት በመጠቀም በምልከታ የምናገኛቸዉን መረጃዎች መመዝገብ እንችላለን። ቸክሊስት በምልከታ ወቅት ትኩረት የምንሰጣቸዉን ነገሮች በግልፅ ስለሚያስቀምጥልን በተሻለ መንገድ መረጃ ለማግኘት ይረዳናል። ነገር ግን የምናገኘዉ መረጃ ጠቃሚ እንዲሆን ቸክሊስቱን ቀድመን በጥንቃቄ ማዘጋጀት ይኖርብናል።

በምልከታ ወቅት በማስታወሻም ሆነ በቸክሊት መረጃ በምንሰበስብበት ጊዜ የበለጠ ጠቃሚ መረጃዎችን ለማግኘት ለተማሪዎች ተጨማሪ የቃል ጥያቄዎችን ልናቀርብላቸዉ እንችላለን። ምክንያቱም መልመጃ በሚሰሩበት ጊዜ ከሚናገሩትና ከሚፅፉት ስለአስተሳሰባቸዉ በቂ ግንዛቤ ላናገኝ እንችላለን። በዚህ ጊዜ የሚናገሩትን ወይም የሚፅፉትን ነገር የበለጠ እንዲያብራሩት ሊያደረርጉ የሚችሉ የቃል ጥያቄዎች በማቅረብ ስለተማሪዎች ግንዛቤ የበለጠ መረጃ ማግኘት እንችላለን። በዚህ ረገድ የሚከተሉትን እና መሰል ጥያቄዎችን መጠቀም ይቻላል።

- ስለዛሬዉ ትምህርት ምን ልትነግረን ትችላለህ/ትችያለሽ?
- እስከአሁን የተናገርከዉን ወይም የፃፍከዉን በሌላ መንገድ ግለፀዉ/ግለጭዉ?
- የተሰጠዉን መልመጃ ወይም የሂሳብ ተግባር ለመረዳት ያገዘህ/ያገዘሽ ነገር ምንድን ነዉ?
- ይህ መልመጃ ቀደም ሲል የሰራነዉን መልመጃ እንዴት እንድታስታዉስ አደረገህ/አደረገሽ?
- መልመጃዉን ለመስራት ጠቃሚ ያልሆነዉን መረጃ እንዴት ለየኸዉ/ለየሽዉ?
- በዚህ መልኩ/መንገድ ለመስራት እንዴት ወሰንክ/ወሰንሽ?
- ያገኘኸዉ መልስ ትክክለኛ ስለመሆኑ እንዴት እርግጠኛ ልትሆን ቻልክ/ቻልሽ?
- በሌላ መንገድ ሞክረሃል/ሞክረሻል? የሞከርኸዉ/የሞከርሽዉ መንገድ የማይሰራ መሆኑን በምን ልታረጋግጥ ቻልክ?
- የሰራህበትን/የሰራሽበትን መንገድ በሌላ ጊዜ ልትጠቀምበት የምትችለዉ እና የተማርከዉ ነገር አለ?
- የሰራህበትን መንገድ በሞዴል ወይም በስዕላዊ መንገድ ልትገልጥ ትችላለህ/ትችያለሽ?

ቃለ-መጠይቅ፡- አንድ ተማሪ በአንድ ፅንሰ-ሃሳብ ዙሪያ ያለዉን ግንዛቤ በጥልቀት ለመረዳት ቃለ-መጠይቅን ልንጠቀም እንችላለን። ቃለ-መጠይቆች የሚካሄዱት ከተመረጡ ተማሪዎች ጋር በተናጠል ሲሆን ብዙ ጊዜ ከ3-10 ደቂቃ ሊወስዱ ይችላሉ። ለምሳሌ በመጀመሪያ ለተማሪዉ አንድ በጥንቃቄ የተመረጠ መልመጃ በመስጠት ድምፁን ከፍ አድርጎ እያብራራ እንዲሰራ በማድረግ በመሃል እየገባን ያዘጋጀናቸዉን ጥያቄዎች ልንጠይቀዉ እንችላለን። ጥያቄዎቹ ቀደም ብለዉ የተዘጋጁ ስለሚሆኑ የተማሪዉን እሳቤ በጥልቀት

ለመረዳት የሚያስችሉ ናቸዉ። የምንመርጠዉ መልመጃም ሆነ የምናዘጋጃቸዉ የቃል ጥያቄዎች ለደረጃዉ ከተቀመጠዉ የሂሳብ ትምህርት ግብ አንፃር ሊሆኑ ይገባል።

የሂሳብ ተግባራት እና መልመጃዎች ወይም ሙከራዎች:- እነዚህ ተግባሮች ወይም መልመጃዎች በክፍል ስራ ወይም በቤት ስራ እንዲሁም በፕሮጀክት መልኩ ለተማሪዎች የሚሰጡ ናቸዉ። ተማሪዎችም እነዚህን ተግባራት ሞክረዉ እንዲያሳዩ በማድረግ ተማሪዎች ስላላቸዉ ግንዛቤ መረጃ ማግኘት ይቻላል። እነዚህ ተግባራት ሲዘጋጁ ቀደም ተብሎ ሊታሰብባቸዉ ይገባል። ተግባራቱ ሁሉም ተማሪዎች ሊሞክሯቸዉ የሚችሉ ተደርገዉ ሊዘጋጁ ይገባል። በተጨማሪም ተግባሮቹ ተማሪዎቹን ሀሳባቸዉን በተለያዩ መንገድ እንዲገልፁ የሚያስችሉ መሆን ይኖርባቸዋል። በአጠቃላይ እነዚህን መሰል የሂሳብ ተግባራትን በመስጠት እና የተማሪዎችን ምላሾች በማዬት ስለተማሪዎች ግንዛቤ ሰፊ መረጃዎችን መሰብሰብ እንችላለን።

ማጠቃለያ

የትምህርት ምዘናን በሁለት መንገድ ልንጠቀምባቸዉ እንችላለን። እነዚህም ካስተማርን በኋላ የተማሪዎችን ግንዛቤ ለመለካት ወይም እያስተማርን እያለ እያሰቡበት ያለዉን መንገድ እና የደረሱበትም የግንዛቤ ደረጃ ለመለካት ናቸዉ። ተማሪዎችን ለመርዳት እና ዉጤታማ እንዲሆኑ ለማድረግ በዋናነት የሁለተኛዉን መንገድ መጠቀም ይኖርብናል። ይኸዉም የተማሪዎችን ግንዛቤ እና የምናስተምርበትን መንገድ በማሻሻል የምናስተምራቸዉ ሁሉም ተማሪዎች የሚፈለገዉን ግብ እንዲመቱ ማድረግ ይኖርብናል። በመርህ ደረጃም የመምህራን ምዘና ማተኮር ያለበት የእያንዳንዱን ተማሪ ጠንካራ እና ደካማ ጎን በመለየት እና ተማሪዉን በመርዳት የሚፈለገዉን እዉቀት እንደዲጨብጡ ማድረግ ላይ ነዉ። ስለሆነም ከሰሚስተር ኢጋማሽ እና ማጠቃለያ ፈተናዎች በበለጠ ለተከታታይ ምዘና ልዩ ትኩረት በመስጠት የሂሳብ ትምህርት ዉጤትን ማሻሻል ይገባናል።

ምዕራፍ

1

የሙሉ ቁጥሮች ተከፋይነት

መግቢያ

ይህ ምዕራፍ በዋናነት የሙሉ ቁጥሮች ተከፋይነት ደንቦችን፣ ስለ ሙሉ ቁጥሮች አብዥዎችና ብዜቶች፣ ብቸኛ ቁጥሮችና ተተንታኝ ቁጥሮች እንዲሁም እስከ ባለ ሶስት ሆሄ የሆኑ ሁለት ሙሉ ቁጥሮች ትልቁ የጋራ አብዥ (ት.ጋ.አ) እና ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) በተዋረድ የሚቀርብበት ነው። በእያንዳንዱ ንዑስ ርዕስና በማጠቃለያ መልመጃ የቀረቡት ተግባራት መልመጃዎችና ፐሮብሌሞች ተማሪዎች በጥልቀት በማሰብ በቀረበው ንዑስ ርዕስ ስር የቀረቡትን ዝርዝር ዓላማዎች እንዲያሳኩ የሚያግዙ ናቸው።

ምዕራፉ ከሌሎች የክፍል ደረጃዎች ካሉ ርዕሶች ጋር ያለው ትስስር

አራተኛ ክፍል	ስድተኛ ክፍል	ሰባተኛ ክፍል
በምዕራፍ 2፣ በምዕራፍ 4 እና በምዕራፍ 5፡ ተማሪዎች እስከ 1,000,000 የሚደርሱ ሙሉ ቁጥሮችን እንዴት ማባዛት እና ማካፈል እንደሚቻል ግንዛቤ አላቸው።	ምዕራፍ1፡ ተማሪዎች የሙሉ ቁጥሮች ተከፋይነት ይዘረዝራሉ።	ምዕራፍ1፡ተማሪዎች በድፍን ቁጥሮች ማባዛትና ማካፈልን ያያሉ።

የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ይህን ርዕስ ከተማሩ በኋላ

- የሙሉ ቁጥሮችን የተከፋይነት ደንቦች ያውቃሉ።
- የማንኛውም ሙሉ ቁጥር ብዜትን መፈለግ ይችላሉ።
- የተከፋይነት ደንቦችን በመጠቀም የሙሉ ቁጥር ተካፋዮችን/አብዚዎችን መፈለግ ይችላሉ።
- የተከፋይነት ደንቦችን በመጠቀም ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን ይተነትናሉ።
- የጋራ አብዥዎችን በመዘርዘር የሙሉ ቁጥሮችን ትልቁ የጋራ አብዥ መፈለግ ይችላሉ።
- የጋራ ብዜቶችን በመዘርዘር የሙሉ ቁጥሮችን ትንሹ የጋራ ብዜት ይፈልጋሉ።
- ብቸኛ ትንተና በመጠቀም የሙሉ ቁጥሮችን ትልቁ የጋራ አብዥን እና ትንሹ የጋራ ብዜትን ይፈልጋሉ።
- የጋራ አብዥ እና የጋራ ብዜት ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯችሁ ጋር የሚዛመዱ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

የምዕራፉ አጠቃሳይ እቅድ

ለምዕራፉ የተሰጠዉ ክፍለ ጊዜ፡ 26 ክ/ጊዜ

ንዑስ ርዕስ	የተመደበ ክ/ጊዜ	ከሚዲያዎች ውስጥ ጥቂቶቹ	በመማሪያ መፅሐፉ የሚገኙ ተግባራት	ምዘና
1.1 የተከፋይነት ፅንሰ ሃሳብ	7 ክ/ጊዜ	ደንቦችን የያዘ ቻርት	ተግባር፡ 1 እና 2	የተለያዩ መልመጃዎችን በመስጠት ተከፋይነትን በመፈተሽ እንዲያረጋግጡ በቃል ይጠይቁ።
1.2 ብዜቶች እና አብዥዎች	5 ክ/ጊዜ	የሙሉቁጥሮችን አብዥዎች የሚያሳይ ሰንጠረዥ	ተግባር፡ 3	ተማሪዎች ሁሉንም ተካፋዮች እና የተወሰኑትን ብዜቶች እንዲዘረዝሩ ይጠይቋቸው።
1.3 ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮች	4 ክ/ጊዜ	የአብዥ ዛፍ	ተግባር፡ 4	የቡድን ስራ ሲሰሩ ተማሪዎችን ያስተውሉ እና የውይይታቸው ውጤቶች እንዲያቀርቡ ይጠይቁ። የተማሪዎችን አፈፃፀም ይመዝግቡ። በአፈፃፀማቸው ላይ ተመስርተው ገንቢ ግብረመልስ ያቅርቡ።
1.4 የጋራ አብዥ	5 ክ/ጊዜ	⌘ የቁጥሮችን አብዥ የሚያሳይ ሰንጠረዥ። ⌘ የአብዥ ዛፍ	ተግባር፡ 5	⌘ ጥያቄዎችን ይስጡ እና ለተጠቀሱት ቁጥሮች ት.ጋ.አ እንዲወስኑ ተማሪዎች ይጠይቁ፡ ⌘ የተሰጠ የእውነተኛ የሕይወት ችግሮችን ለመፍታት ት.ጋ.አ እንዲወስኑ ተማሪዎችን ይጠይቋቸው። ⌘ ሀ) ሁሉንም ተካፋይ በመዘርዘር እንዲመልሱ ይጠይቋቸው። ⌘ ለ) በብቸኛ ትንተን እንዲገልጹ ይጠይቋቸው።ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ግብረመልስ ያቅርቡ።
1.5 የጋራ ብዜቶች	5 ክ/ጊዜ	⌘ የጋራ ብዜትን የሚያሳይ ሰንጠረዥ	ተግባር፡ 6	⌘ ጥያቄዎችን ይስጡ እና ለተጠቀሱት ቁጥሮች ት.ጋ.ብ እንዲወስኑ ተማሪዎችን ይጠይቁ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ግብረመልስ ያቅርቡ ⌘ የብቸኛ ቁጥሮች ትንተን በመጠቀም የቁጥሮችን ት.ጋ.ብ እንዲያገኙ ይጠይቋቸው።
የምዕራፉ የምዘና ስልቶች፡	ጥያቄና መልስ፤ አቻ ምዘና፣ ምልከታ፣ የክፍል እና የቤት ስራ፣ የተማሪዎችን ሥራ መከለስ፣ ግለ-ምዘና፣ ፅብረቃ፣ የቃል ጥያቄ፣ ድንገተኛ ሙከራ			
የምዕራፉ የመማር ማስተማር ዘዴዎች	የግል ስራ፣ የጥንድ ውይይት፣ የቡድን ውይይት፣ ጥያቄ እና መልስ፣ በትብብር መማር፣ የአዕምሮ ጨመቃ ወ.ዘ.ተ.			

1.1 የተከፋይነት ፅንሰ ሃሳብ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የተከፋይነትን ፅንሰ ሃሳብ ደንቦችን ይዘረዝራሉ።
- በ2፣ በ3፣ በ4፣ በ5፣ በ6፣ በ8፣ በ9 እና በ10 ተከፋይ ሙሉ ቁጥሮችን ይለያሉ።

ማስታወሻ		
ጠሪ	⟶	ተከፋይ
ቆጣሪ	⟶	ተካፋይ

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- በቻርት፣ በቀረር (ስስ ጣውላ) ወይም በስዕል ወረቀት ላይ የተዘጋጁ ቁጥሮች የሚደረደሩባቸው ካሬዎች

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- የአሰራር ዘዴዎች፡
- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባሮች ላይ የተዘጋጀውን ሰንጠረዥ ተማሪዎች በደብተራቸው ይገልብጡ።
- ለየብቻ በቅደም ተከተል የ2፣ የ5 እና የ10 ብዜቶችን በደብተራቸው ይደርድሩ።
- ለየብቻ የ3 እና የ9 ብዜቶችን በደብተራቸው ይደርድሩ።
- ለየብቻ የ4 እና የ8 ብዜቶችን በደብተራቸው ላይ ይደርድሩ።
- የ6 ብዜቶችን በደብተራቸው ይደርድሩ።
- ተግባሩን ሲያከናውኑ ልንጠይቃቸው የምንችላቸው ጥያቄዎች
- በተሰጠው ሰንጠረዥ ላይ ያሉ ቁጥሮች በ2፣ በ5፣ በ10 እና ለሌሎችም እንዴት ማካፈል እንዳለባቸው መጠየቅ
- ከላይ የተሰጡትን ቁጥሮች ተከፋዮችን ለመፈለግ እንዲያግዛቸው 2 x 1፣ 2 x 2፣ 2 x 3፣ ወዘተ...እያልን መጠየቅ። በተመሳሳይ ለሌሎች ቁጥሮችም መጠየቅ።
- በ2 በ2 መቁጠር፣ በ3 በ3 መቁጠር ወዘተ... እየዘለሉ መቁጠርን መጠየቅ። እነኚህ የተማሪዎች የቀደመ እውቀት ስለሆኑ በቀላሉ ያስታውሱታል።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ከዚህ በፊት የተማሩትን ረጅሙን የማካፈል ስልት በመጠቀም ተግባር 1 ላይ በሰንጠረዡ ካሉ ቁጥሮች ውስጥ የ2፣የ5 እና የ10 ተከፋይ የሆኑትን እንዲለዩ ማገዝ።
- ተግባሩን ተማሪዎች በግላቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ
- በተግባር 1 የተሰጡትን ጥያቄዎች በግል ሰርተው ያገኙትን መልስ በጥንድ በመሆን እንዲያረጋግጡ ማድረግና የ2፣ የ5 እና የ10 ተከፋዮችን በመደርደር የአንድ ቤት ሆሄያቸውን እንዲለዩ ማድረግ።

- ከመልሳቸው በመነሳት የ2፣የ5 እና የ10 ተከፋይ የሚሆኑ ቁጥሮችን ባሕርያት እንዲገልፁ ማበረታታት።
- በተመሳሳይ ረጅሙን የማካፈል ስልት በመጠቀም ተግባር 2 ላይ በሰንጠረዡ ካሉ ቁጥሮች ውስጥ የ3 እና የ9 ተከፋይ የሆኑትን እንዲለዩ ማገዝ።
- በተግባር 2 ለተሰጡ ቁጥሮች ለ3 ወይም ለ9 ተከፋይ የሆኑ ቁጥሮችን በቡድን በመሆን እያንዳንዱን የቁጥር ሆሄ እንዲደምሩ ማድረግ ሲሰሩ ማገዝ።
- የ 3 ተከፋዮችን በመደርደር የሆሄያቱን ድምር ለሶስት እንዲያካፍሉ ማድረግ።
- የ 9 ተከፋዮችን በመደርደር የሆሄያቱን ድምር ለዘጠኝ እንዲያካፍሉ ማድረግ።
- ከውጤታቸው በመነሳት አንድ ሙሉ ቁጥር ለ3 ወይም ለ9 ተከፋይ ለመሆን የሚያስችለውን ባሕርያት እንዲገልፁ ማበረታታት።
- በግላቸው የ2 እና የ3 ተከፋይነት የሆኑ ቁጥሮችን በመውሰድ ለ6 መካፈላቸውን እንዲያረጋግጡ ማድረግ።
- የትኞቹ ቁጥሮች ለ6 ተከፋይ እንደሆኑ እንዲለዩ መጠየቅ እና የደረሱበትን ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ ማገዝ።
- በሰሌዳ ላይ 114፣328፣200፣716 እነዚህን ቁጥሮች በመጀመሪያ በረጅሙ የማካፈል ስልት በመጠቀም እንዲያካፍሉ ማበረታታት።
- በመቀጠል የመጨረሻ ሁለቱ ሆሄዎችን ለ4 እንዲያካፍሉ መጠየቅ እና የትኞቹ ቁጥሮች ለ4 ተከፋይ እንደሆኑ መጠየቅ።
- በመጨረሻም አንድ ቁጥር ለ4 ተከፋይ የሚሆነው ምን ሲያሟላ እንደሆነ በመጠየቅ መልስ እንዲሰጡ ማበረታታት።
- የ8 ተከፋዮችን በመደርደር የአንድ ቤት፣ የአስር ቤት እና የመቶ ቤት ሆሄ የመሰረቱትን ቁጥር ለ8 ተከፋይ መሆናቸውን እንዲያረጋግጡ ማገዝ።

በቡድን ዉይይት ወቅት መምህራን ሊጠይቋቸው የሚችሉ ጥያቄዎች

- *ጥያቄዉን እንዴት ተረዳችሁት፤ ጥያቄዉን ለመረዳት ምን ተጠቀማችሁ?*
- *የሰራችሁበትን መንገድ እንዴት መረጣችሁ፤ ከአንድ በላይ መንገድ መርጣችኋል?*
- *ተግባሩን ለመስራት የሚያስኬድ መረጃ ወይም ቁጥር አግኝታችኋል?*

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- በየቡድናቸው የተለያዩ ተማሪዎችን የ2፣ የ5 እና የ10 ተከፋዮች የአንድ ቤት ሆሄያቸውን እንዲዘረዝሩ ማድረግና ማጠቃለያ መስጠት።
- በየቡድናቸው የተለያዩ ተማሪዎችን የ3 ተከፋዮች የሆሄያቱን ድምር ለሶስት መካፈሉን እንዲያረጋግጡ፣ የ9 ተከፋዮች የሆሄያቱን ድምር ለዘጠኝ መካፈሉን እንዲያረጋግጡ ማድረግና ማጠቃለያ መስጠት።
- በየቡድናቸው የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት የ4 እና የ8 ተከፋዮች በተመለከተ የደረሱበትን እንዲያቀርቡ ማድረግ። ሲያቀርቡ የተለያዩ ጥያቄዎችን በማንሳት ለሰሩት መልስ ማብራሪያ እንዲሰጡ ማበረታታት።
- በየቡድናቸው የተለያዩ ተማሪዎችን የ6 ተከፋዮች ለ2 እና ለ3 መካፈላቸውን እንዲያረጋግጡ ማገዝና ማጠቃለያ መስጠት።ሲያቀርቡ ለምን? እንዴት? መጠየቅ።
- የተከፋይነት ደንቦችን ሰሌዳው ላይ (ከመማሪያ መፅሐፋቸው) በመፃፍ እንዲገለብጡ ማድረግና ምሳሌዎችን መስጠት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፩፣ ፪ እና ፫ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 1 መልሶች

1.

ሙሉ ቁጥር	2	5	10
27			
65		✓	
62	✓		
69			
144	✓		
108	✓		
223			
341			
756		✓	
850	✓	✓	✓
1000	✓	✓	✓

2. በመማሪያ መፅሐፉ ላይ የተፃፉ ደንቦችን ይግለፁላቸው።

የመልመጃ ፩ መልሶች

1. ሀ) 9925 ለ 5 ተከፋይ ነው። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄው 5 ስለሆነ።

ለ) 1658 ለ 2 ተከፋይ ነው። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄው 2 ስለሆነ።

ሐ) 16911 ለ2፣ ለ5 እና ለ10 ተከፋይ አይደለም። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄው 0፣2፣4፣5፣6 ወይም 8 አይደለም።

መ) 96670 ለ2፣ ለ5 እና ለ10 ተከፋይ ነው። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄው 0 ስለሆነ።

2. ለ2 ተከፋይ የሆኑ ባለ ሁለት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮች የሚከተሉት ናቸው።

10፣ 12፣ 14፣ 16፣ 18፣ 20፣ 22፣ 24፣ 26፣ … ፣96፣ 98 ናቸው።

ለ5 ተከፋይ የሆኑ ባለ ሁለት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮች የሚከተሉት ናቸው።

10፣ 15፣ 20፣ 25፣ 30፣ 35፣ 40፣ 45፣ 50፣ … ፣90፣ 95 ናቸው።

ለ10 ተከፋይ የሆኑ ባለ ሁለት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮች የሚከተሉት ናቸው።

10፣ 20፣ 30፣ 40፣ 50፣ 60፣ 70፣ 80 እና 90 ናቸው።

3. ለ2 ተከፋይ የሆኑ ባለ ሶስት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮች የሚከተሉት ናቸው።

100፣ 102፣ 104፣ 106፣ 108፣ 110፣ 112፣ …፣ 996፣ 998 ናቸው።

ለ5 ተከፋይ የሆኑ ባለ ሶስት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮች የሚከተሉት ናቸው።

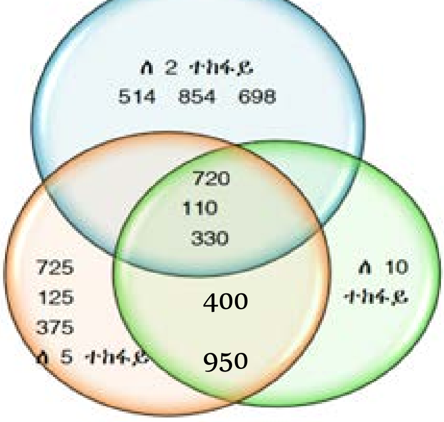
100፣ 105፣ 110፣ 115፣ 120፣ 125፣ 130፣ 135፣ … ፣990፣ 995 ናቸው።

ለ10 ተከፋይ የሆኑ ባለ ሶስት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮች የሚከተሉት ናቸው።

100፣ 110፣120፣ 130፣ 140፣ 150፣ 160፣ 170፣ 180፣190፣ 200፣ 210፣ . . . ናቸው።

4. ለ2፣ ለ5 እና ለ10 ለሦሥቱም ተከፋይ የሆኑ ሙሉ ቁጥሮች የአንድ ቤት ሆሄያቸው ዜሮ የሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ናቸው።10፣ 20፣፣ 120፣ 350፣ 900፣ ወዘተ...

5.



6. 5ኛውን ጥያቄ ይመልከቱ።

7. አንድ ሙሉ ቁጥር ለ10 ተከፋይ ነው የምንለው የአንድ ቤት ሆሄው ዜሮ ከሆነ ነው። ለአምስት ተከፋይ ነው የምንለው ደግሞ የአንድ ቤት ሆሄው ዜሮ ወይም አምስት ከሆነ ነው። ስለዚህ ለአስር ተከፋይ የሆነ ሙሉ ቁጥር ለአምስት ተከፋይ ይሆናል። ነገር ግን ለ5 ተከፋይ የሆነ ሁሉ ግን ለ10 ተከፋይ ነው ማለት አይቻለም ። ለምሳሌ 15 ለ5 ተከፋይ ነው ለ10 ግን አይደለም።

የተግባር 2 መልሶች

1.

ሙሉ ቁጥር	3	9
27	✓	✓
65		
62		
69	✓	
144	✓	✓
108	✓	✓

ሙሉ ቁጥር	3	9
223		
341		
756	✓	✓
850		
1000		

2. ለ3 ተከፋይ የሆኑት ቁጥሮች የሆሄያቱ ድምር ለ3 ተከፋይ ናቸው።

ሀ. ለ9 ተከፋይ የሆኑት ቁጥሮች የሆሄያቱ ድምር ለ9 ተከፋይ ናቸው።

ለ. አዎ

ሐ. አዎ

የመልመጃ ፪ መልስ

1) ለ3 ተከፋይ የሆኑ፡- 540፣90,201፣48,618 እና 715,290 ናቸው። ለ9 ተከፋይ የሆኑት ደግሞ 540 እና 48,618 ናቸው።

2) ሀ) በክፍት ቦታው ተተክተው 64_17ን ለ 3 ተከፋይ እንዲሆን የሚያደርጉት ባለአንድ ሆሄ ቁጥሮች 0፣ 3፣ 6 እና 9 ናቸው።

ለ) በክፍት ቦታው ተተክቶ 809_ን ለዘጠኝ ተከፋይ እንዲሆን የሚያደርግ ባለአንድ ሆሄ ቁጥሮች 1 ብቻ ነው።

ሐ) በክፍት ቦታው ተተክቶ _680ን ለዘጠኝ ተከፋይ እንዲሆን የሚያደርግ ባለአንድ ሆሄ ቁጥሮች 4 ብቻ ነው።

3) ሀ) የ "ቀ" ዋጋ ሊሆን የሚችለው 5 ነው።

ለ) የ "ቀ" ዋጋ ሊሆን የሚችለው 8 ነው።

ሐ) የ "ቀ" ዋጋ ሊሆን የሚችለው 1 ነው።

4) ሐ ከ27,452 ላይ ተደምሮ ቁጥሩን ለ9 ተከፋይ የሚያደርግ ቁጥር 7 ነው። ምክንያቱም 27,452 + 7 = 27,459 ይሆናል።

የ 27,459 ሆሄያት ድምር 2 + 7 + 4 + 5 + 9 = 27 ለ9 ተከፋይ ስለሆነ ነው።

5) ሐሰት፣ ምክንያቱም ለ3 ተከፋይ የሆነው ሁሉ ለ9 ተከፋይ አይሆንም። ለምሳሌ 24።

6) እውነት ምክንያቱም ለ9 ተከፋይ የሆነው ሁሉ ለ3 ተከፋይ ነው።

የመልመጃ ፫ መልሶች

1) ሀ) 16,911፡ ለ4፣ ለ8 እና ለ6 ተከፋይ አይደለም።

ለ) 96,670፡ ለ4፣ ለ8 እና ለ6 ተከፋይ አይደለም።

ሐ) 27,648፡ ለ4፣ ለ8 እና ለ6 ተከፋይ ተከፋይ ነው።

መ) 3,409,122፡ ለ6 ተከፋይ ነው።

ሠ) 17,218፡ ለ4፣ ለ8 እና ለ6 ተከፋይ አይደለም።

2) ሀ) ለ4 ተከፋይ፡- 1,500፣ 1,504፣ 1,508፣ 1,512፣ 1,516፣ 1,520 . . .

ለ8 ተከፋይ፡- 1,504፣ 1,512፣ 1,520፣ 1,528፣ . . .

ለ) ለ4 ተከፋይ፡-3,800፣ 3,804፣ 3,808፣ 3,812፣ . . .

ለ8 ተከፋይ፡-3,800፣ 3,808፣ 3,816፣ 3,824፣ . . .

ሐ) ለ4 ተከፋይ፡-7,600፣ 7,604፣ 7,608፣ 7,612፣ . . .

ለ8 ተከፋይ፡- 7,600፣ 7,608፣ 7,616፣ 7,624፣ . . .

መ) ለ4 ተከፋይ፡-9,300፣ 9,304፣ 9,308፣ . . .

ለ8 ተከፋይ፡-9,304፣ 9,312፣ 9,320፣ . . .

3) ሁሉም መሰረታዊ የቁጥር ሆሄያት ናቸው። 0፣ 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 5፣ 6፣ 7፣ 8፣ 9። ምክንያቱም ለ 4 ተከፋይ የሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ተከፋይነታቸውን ለማረጋገጥ የምንጠቀመው የሙሉ ቁጥሮችን የመጨረሻዎቹን ሁለት ሆሄያት የመሰረቱትን ሙሉ ቁጥር ለ 4 ተከፋይ መሆኑን ማረጋገጥ ስለሆነ።

4) አዎ ተከፋይ ናቸው። የ8 ብዜት የሆኑት ሁሉ የ4 እና የ2 ብዜት ስለሆኑ።

5) ሀሰት ምክንያቱም የ4 ብዜት የሆነ ሁሉ የ2 ብዜት ይሆናል። ነገር ግን የ8 ብዜት አይሆንም። ምሳሌ 12 የ4 ተከፋይ ነው የ8 ግን አይደለም።

ማስታወሻ

በ7 ተካፋይነትን በተመለከተ የሚከተለውን እንመልከት።

- ባለ ሁለት ሆሄ ሙሉ ቁጥር በ7 የሚካፈለው ባለ አስር ቤት ሆሄው በ3 ተባዝቶ ውጤቱ ከባለ አንድ ቤት ሆሄው ጋር ተደምሮ በ7 የተካፈለ እንደሆነ ነው።

ምሳሌ፡ 56 ለ7 ተካፍይ መሆኑን ከላይ ባየነው መሰረት ለማረጋገጥ በመጀመሪያ ባለ አስር ቤት ሆሄውን በ3 እናበዛለን። 5×3=15 ከዚህ ቁጥር ላይ የአንድ ቤት ሆሄውን 6 እንደምርበታለን 15 + 6 = 21 ይሆናል። 21 ደግሞ ለ7 ያለ ቀሪ ስለሚካፈል 56 ለ7 ተከፋይ መሆኑን አረጋገጥን ማለት ነው።

- ባለ ሶስት ሆሄ ሙሉ ቁጥርና ከባለሶስት በላይ ሆሄ ያለው ሙሉ ቁጥር በ7 ተከፋይ መሆኑን የምናረጋግጠው በሚከተለው መንገድ ነው።
  - የአንድ እና የአስር ቤት ሆሄዎችን በመተው ቀሪዎችን ሆሄዎች እንደ አንድ ቁጥር በመውሰድ በ2 እናበዛለን።
  - ብዜቱን የአንድ ቤት እና የአስር ቤት ሆሄው ከመሰረቱት ቁጥር ጋር መደመር።
  - ድምሩ ለ7 ተከፋይ ከሆነ የተሰጠው ቁጥር ለ7 ተከፋይ ይሆናል።

ምሳሌ፡ ሀ) 350 ለ7 ተከፋይ መሆኑን ለማረጋገጥ 3<u>50</u> ላይ 50ን እናወጣለን። በመቀጠል

- → 3ን በ2 እናበዛለን። 3×2=6 እናገኛለን።
- → 6ን ካወጣነው 50 ላይ እንደምራለን። 50 + 6 = 56 ይሆናል።
- → 56 ደግሞ ለ7 ተከፋይ መሆኑን ከላይ አይተናል። ስለዚህ 350 ለ7 ተከፋይ ነው።

ለ) 96,670 በ7 ተከፋይ መሆኑን ለማረጋገጥ 96,670 ላይ 70ን እናወጣለን።

- → በመቀጠል ቀሪዉን ቁጥር 966ን በ2 ማብዛት 966×2=1932 ከ 1932 ላይ 70ን እንደምራለን። 1,932 + 70 = 2,002 እንደገና 2,002 ለ7 መካፈሉን በተመሳሳይ መልክ እንሰራለን። 2,002 ላይ 02 እናወጣለን። ከዚያም 20 በ2 እናበዛለን። 20×2=40 ከ40 ላይ 02 እንደምራለን። 40 + 2 = 42። 42 ደግሞ ለ7 ተከፋይ ስለሆነ 96,670 ለ7 ተከፋይ ነው።

ንዑስ ርዕስ 1.1ን ከማጠናቀቅዎ በፊት የሚከተለውን ጨዋታ ተማሪዎች ይጫወቱ። በተለያዩ ቁጥሮች ተከፋይነት ላይም ይህንን ጨዋታ ለተማሪዎች ያጫውቷቸው።

ጨዋታ (እያስፉ መቁጠር)፡

ሶስት ተማሪዎችን ከፊት በማስወጣት አንድ አግድም ወንበር ሁለቱ ይቀመጡ በመካከል ያለው ተማሪ ይቁም። መቀጠል የመጀመሪያው የተቀመጠው ተማሪ 22፣ 23 ሲል የቆመው ተማሪ ቀጣዩን ቁጥር ሲጠራ ሌላኛው የተቀመጠው ተማሪ ደግሞ 25፣ 26 ይጠራል።

እንደገና የቆመው ተማሪ ቀጣዩን ቁጥር ይጠራል ቀጥሎ የመጀመሪያው ተማሪ 28፣29... ሲል መካከል ላይ ያለው ቀጣዩን ይጠራል ።በዚህ መንገድ እስከ 100 ተጫወቱ ።

ሌሎች ተማሪዎች ወረቀት እና እስክርቢቶ ያዘጋጁና መካከል ላይ የቆመው ተማሪ የሚጠራቸውን ቁጥሮች ይመዝግቡ። እያንዳንዱ ተማሪ የመዘገበው ቁጥር ለማን ተከፋይ እንደሆኑ ይጠይቋቸው። ቀድሞ በትክክል የተናገረ ተማሪ የጫዋታው አሸናፊ ይሆናል።

በ8 ተከፋይነት፡- ይህ የተከፋይነት ደንብ ብዙ ጊዜ የሚያገለግለን ቁጥሩ ባለ ሶስት እና ከዚያ በላይ ሆሄ ሲኖረው ነው። ይህ ማለት ግን ለባለ ሁለት ሆሄ ቁጥሮች አያገለግልም ማለት አይደለም፡ ፡ይህን ለማረጋገጥ በባለ ሁለት ሆሄ ቁጥሩ ላይ ከፊቱ ዜሮ በመጨመር ይሆናል። ለምሳሌ 64 ለ8 ተከፋይ ነው። ምክንያቱም 064 ለ 8 ተከፋይ ስለሆነ።

1.2 የሙሉ ቁጥሮች ብዜቶች እና አብዥዎች

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ብዜት፣ ተከፋይ፣ ተካፋይ የተባሉትን ቃላት ያብራራሉ።
- የተሰጡትን ሙሉ ቁጥሮች ተካፋይ እና ብዜቶች ፅንሰ-ሀሳብ ያብራራሉ።
- በሁለት ጥንድ ቁጥሮች መካከል ያለውን ዝምድና ይገልፃሉ።
- የማባዛት እውነታዎችን በመጠቀም የቁጥሮችን አብዥዎች (ተካፋዮች) ይዘረዝራሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የማባዛት ሰንጠረዥ
- የሙሉ ቁጥሮችን አብዥዎች የሚያሳይ ሰንጠረዥ

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡-

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 3 ላይ የተዘጋጁትን ጥያቄዎች በየቡድኑ መከፋፈል።
- ተማሪዎች የቁጥሮችን አብዥ እና ብዜት እንዲያስታውሱ የሚረዳቸውን ጥያቄዎች ማዘጋጀት።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

ተግባሩን ተማሪዎች በየቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን በ12 በ12 እየዘለሉ መቁጠርን መጠየቅ።

- የ12 ብዜቶችን በመደርደር 168 እስኪደርሱ ድረስ እንዲዘረዝሩ ማድረግ።
- 10 ከማን ጋር ተባዝቶ ነው 90 የሚሰጥ? በማለት በመጠየቅ እያንዳንዱን ቡድን እገዛ ማድረግ ወደ መልስ እንዲጠጉ ማበረታታት።

ደረጃ ፫ : ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- ከእያንዳንዱ ቡድን የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት ያገኙትን መልስ እንዲያቀርቡ ማድረግ። በሚያቀርቡበት ወቅት ለምን? እንዴት? በማለት ለሰጡት መልስ ማብራሪያ እንዲሰጡ ማድረግ። ሌሎች ተማሪዎች ጥያቄ እንዲጠይቁ እድል መስጠት።

- የ12 ብዜቶችን በመደርደር 168 እስኪደርሱ ድረስ የሚዘረዝሯቸው ቁጥሮች 12፣ 24፣ 36፣ 48፣ 60፣ 72፣ 84፣ 96፣ 108፣ 120፣ 132፣ 144፣ 156፣ 168 እንዲዘረዝሩ ማድረግ እና ብዛታቸውን መቁጠር። አጠቃላይ ብዛታቸው 14 ነው። ስለዚህ 14 ደርዘን ያስፈልጋል።
- ብዜት፣ አብዥ፣ ተከፋይ፣ ተካፋይ እና ድርሻን ማበራሪያ መስጠት።
- ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ጥያቄዎችን ከመልመጃ ፩ የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 3 መልስ

1. የ12 ብዜቶች፡ 12፣ 24፣ 36፣ 48፣ 60፣ 72፣ 84፣ 96፣ 108፣ 120፣ 132፣ 144፣ 156፣ 168

ስለዚህ 14 ደርዘን ያስፈልጋል።

2. 90 = 9×10

የመልመጃ ፩ መልስ

1. የ3 ብዜቶች፡ 3፣ 6፣ 9፣ 12፣ 15፣ 18፣ 21፣ 24፣ 27፣ ...። ስለዚህ 24 የ3 ብዜት ነው።
2. የ9 ብዜቶች፡ 9፣ 18፣ 27፣ 36፣ ...። ስለዚህ 19 የ9 ብዜት አይደለም።
3. የ8 ብዜቶች፡ 8፣ 16፣ 24፣ 32፣ 40፣ 48፣ 56፣ 64፣ 72፣ 80፣ 88፣ ...

የመልመጃ ፪ መልስ

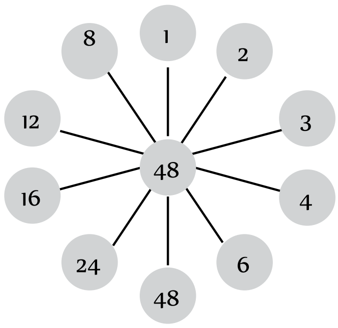
1. ሀ) የ35 ብዜቶች፡ 35፣ 70፣ 105፣ 140፣ 175፣ 210

   ለ) የ19 ብዜቶች፡ 19፣ 38፣ 57፣ 76፣ 95፣

   ሐ) የ13 ብዜቶች፡ 13፣ 26፣ 39፣ 52፣ 65፣ 78

   መ) የ16 ብዜቶች፡ 16፣ 32፣ 48፣ 64፣ 80፣ 96
2. በ21 እና በ30 መካከል የሚገኙ የ3 ብዜቶች 24 እና 27 ናቸው። ከእነዚህ ውስጥ የ6 ብዜት ያልሆነው 27 ነው።
3. ከ300 በላይ ያሉ የ70 ብዜቶች 350፣ 420፣ 490 እና 560 ናቸው። ከእነዚህ ውስጥ ከመቶ ብዜት በ20 የሚርቀው የ70 ብዜት 420 ነው።
4. ከመቶ የሚያንሱ የ8 ብዜቶች፤ 8፣ 16፣ 24፣ 32፣ 40፣ 48፣ 56፣ 64፣ 72፣ 80፣ 88፣ 96
5. የ20 አብዥዎች፡- 1፣ 2፣ 4፣ 5፣ 10 እና 20

   የ49 አብዥዎች ፡- 1፣ 7 እና 49
6. ሀ)



7. ሀ) ሐሰት፡ የ56 አብዥዎች 1፣ 2፣ 4፣ 7፣ 8፣ 14፣ 28፣ 56 ናቸው።

ለ) ሐሰት

ሐ) ሐሰት

መ) እውነት

8. ቁጥሩን መ ብንለው

→ 3 x መ=198

→ መ=66

9.

ወራት	አማርኛ	እንግሊዘኛ	ሒሳብ
መስከረም	6	10	8
ጥቅምት	12	20	16
ህዳር	18	30	24
ታህሳሳ	24	40	32

1.3 ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮች

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን ይለያሉ።
- ብቸኛ ሙሉ ቁጥሮችን ይዘረዝራሉ።
- የማባዛት እውነታዎችን በመጠቀም ተተንታኝ ቁጥሮች በትንተና ይገልፃሉ።
- የአንድ የተወሰነ ሙሉ ቁጥርን ብቸኛ ትንትና ይፅፋሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የአብዥ ዛፍ የያዘ ቻርት

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።

- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ በጋራ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 4 ላይ የተዘጋጁትን ጥያቄዎች በየቡድኑ መከፋፈል።
- ተማሪዎች የቁጥሮችን ተካፋይ እንዲያስታውሱ የሚረዳቸውን ጥያቄዎች ማዘጋጀት።
- ተግባሩ ላይ ያለውን ካሬ በወረቀት እንዲገለብጡ ማድረግ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በየቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን የሬክታንግሉን ርዝመት እና ወርድ በካሬዎቹ ብዛት እያንዳንዳቸውን በማባዛት እንዲገልፁ መጠየቅ።
- በተገለፀው መሰረት የካሬዎቹ ብዛት 7፣ 8፣ 9፣ . . . ቢሆንስ የሚመሰረቱት ሬክታንግሎችን ርዝመት $\times$ ወርድ ምን ይሆናል በማለት መጠየቅ።
- ለመልስ የሚያደርሱ የተለያዩ ጥያቄዎችን እያንዳንዱን ቡድን በመጠየቅ እገዛ ማድረግ።
- 11፣ 28 እና 1 ለማን ለማን እንደሚካፈሉ መጠየቅ፣ እያንዳንዱ ቁጥር ስንት ስንት ተካፋዮች እንዳላቸው እንዲዘረዝሩ ማድረግ።
- ከላይ ከተዘረዘሩት ውስጥ ከሁለት በላይ ተካፋዮች ያላቸውን ሙሉ ቁጥሮችን እንዲዘረዝሩ ማድረግ።
- ሁለት ተካፋዮች ያሏቸው ሙሉ ቁጥሮች እንዲዘረዝሩ ማድረግ።
- አንድ ብቻ ተካፋይ ያለው ቁጥር ካለ እንዲናገሩ መጠየቅ።
- ከዚህ በመነሳት አንድ ቁጥር ስንት ተካፋይ ሊኖረው እንደሚችል የተለያዩ ቁጥሮችን እየወሰዱ እንዲያረጋግጡ ማገዝ።
- ምን ውጤት አገኛችሁ? በማለት መጠየቅ።

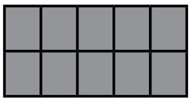
ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- የተለያየ መልስ የሰጡ ቡድኖችን በመምረጥ የደረሱበትን ወይም ያገኙትን ለክፍል ተማሪዎች እንዲያቀርቡ እድል መስጠት።
- በሚያቀርቡበት ወቅት የተለያዩ ጥያቄዎችን በመጠየቅ ላቀረቡት መልስ ማብራሪያ እንዲሰጡ ማበረታታት። ሌሎች ተማሪዎችም እንዲጠይቁ በማበረታታት ወደ አንዳይነት መልስ እሲኪደርሱ ውይይቱን ማዳበር።
- 11፣ 28 እና 1 የእያንዳንዱን ቁጥር የዘረዘሯቸውን ተካፋዮች እንዲያቀርቡ ለተወሰኑ ተማሪዎች እድል መስጠጥ። ሲሳሳቱ እንዲያስተካክሉ ማገዝ ካልሆነ ለሌላ ተማሪ እድል በመስጠት መልስ ላይ እንዲደርሱ ማበረታታት።
- ከሰጡት መልስ በመነሳት በሶስት ምድብ እንዲመድቡ በማድረግ መልስ መቀበል።
- በመጨረሻም ከዜሮ በስተቀር ማንኛውም ሙሉ ቁጥር ሁለት እና ከሁለት በላይ ተካፋዮች እንደሚኖራቸው መግለፅ ነገር ግን 1 አንድ ብቻ ተካፋይ እንዳላት በመንገር ማጠቃለያ መስጠት።
- ምሳሌዎችን መስራት እና በትርጓሜዎች ላይ ማብራሪያ መስጠት።
- ትርጓሜዎችን፣ ምሳሌዎችንና ማስታወሻዎችን በደብተራቸው እንዲፅፉ ማድረግ።
- ከመልመጃ ውስጥ የተወሰኑትን በመምረጥ የቤት ስራ መስጠት።

የተግባር 4 መልስ

1)

ሀ) የካሬዎቹ ብዛት 7 ሲሆን

የካሬዎቹ ብዛት 10 ሲሆን 

በዚህ መሰረት ሌሎችን ስሩ።

ለ) በተ.ቁ 1 መሰረት ለ4፣ ለ8፣ ለ9፣ ለ10፣ ለ12፣ ለ15፣ ለ16፣ ለ18 እና ለ20 ካሬዎች ከአንድ በላይ ሬክታንግል አላቸው።

ሐ) በ2፣ በ3፣ በ5፣ በ7፣ በ11፣ በ13፣ በ17 እና በ19።

ሲሆን ይህ የሚያሳየው ከአንድ በላይ ሬክታንግል የመሰረቱት ተተንታኝ ቁጥሮች ሲሆኑ አንድ ብቻ ሬክታንግል የመሰረቱት ብቸኛ ቁጥሮች እንደሆኑ ተማሪዎች እንዲደርሱባቸው ማሳያ ናቸው።

2) የ11 አብዥዎች 1 እና 11 ናቸው።

የ28 አብዥዎች 1፣ 2፣ 4፣ 7 እና 28 ናቸው።

የ1 አብዥ 1 ብቻ ነው።

3)

አንድ ተካፋይ ብቻ ያለው 1 ነው።

ሁለት ብቻ ተካፋይ ያለው 11 ነው።

ከሁለት በላይ ያለው 28 ነው።

የመልመጃ ፮ መልስ

1) ሀ) ሐሰት ለ) ሐሰት ምክንየቱም 0 ለራሱ ተከፋይ አይደለም። ሐ) እውነት

መ) ሐሰት ሠ) እውነት

2) ሀ) ብቸኛ ቁጥሮች፡ 2፣ 7፣ 11፣ 13፣ 19፣ 31፣ 41፣ 57፣ 67፣ 89

ለ) ተተንታኝ ቁጥሮች፡ 6፣ 9፣ 15፣ 18፣ 27፣ 39፣ 77፣ 80

3) ሀ) የ68 ብቸኛ አብዥዎች፡ 2 እና 17 ናቸው።

ለ) የ48 ብቸኛ አብዥዎች፡ 2 እና 3 ናቸው።

ሐ) የ50 ብቸኛ አብዥዎች፡ 2 እና 5 ናቸው።

መ) የ140 ብቸኛ አብዥዎች፡ 2፣ 5 እና 7 ናቸው።

4) 6፣ 12፣ 18፣ 24፣ 48፣ 54፣ ...

5) 62፣ 63፣ 64፣ 65፣ 66፣ 68፣ 69፣ 70፣ 72፣ 74፣ 75፣ 76፣ 77፣ 78፣ 80፣ 81፣ 82፣ 84፣ 85፣ 86፣ 88

6) 2

7) በ20 እና በ30 መካከል የሚገኝ የሁለት ብቸኛ ቁጥሮች የማባዛ ውጤት የሆኑት፤

21 = 3 × 7

25 = 5×5

8) ሀ) 97፣ 101፣ 103፣ 107 እና 109 ናቸው።

ለ) ከ"ሀ ከተገለፁት ውጭ ያሉት ናቸው።

9) ሀ) 99 = 1 × 99

= 3 × 33

= 9 × 11

ለ) 140 = 1 × 140

= 2 × 70

= 4 × 35

= 5 × 28

= 7 × 20

= 10 × 14

ሐ) 130 = 1 × 130

= 2 × 65

= 5 × 26

= 10 × 13

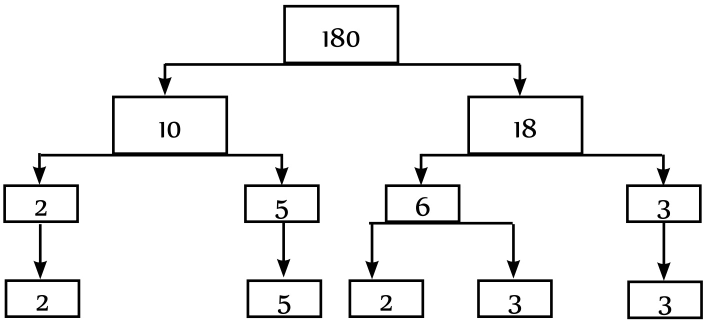
መ) 189 = 1 × 189

= 3 × 63

= 9 × 21

10. ሀ)

180 = 2x5x2x3x3 = 2x2x3x3x5



11)

	140		5	140
7	70		2	28
5	10		7	14
	2			2

140 = 2 x 7 x 5 x 2   140 = 5 x 2 x 7 x 2

ስለዚህ 140 = 2 x 2 x 5 x 7

1.4 የሙሉ ቁጥሮች የጋራ አብዥ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ከባለአንድ ሆሄ እስከ ባለሶስት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮችን የጋራ አብዥያቸውን ይፈልጋሉ።
- የጋራ አብዥን ትርጉም ይሰጣሉ።
- ከባለአንድ ሆሄ እስከ ባለሶስት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮችን ትልቁ የጋራ አብዥ(ት.ጋ.አ) ይፈልጋሉ።
- ትልቁ የጋራ አብዥ ማለት ምን ማለት እንደሆነ ትርጉሙን ይሰጣሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የማባዛት ሰንጠረዥ
- የሙሉ ቁጥሮችን አብዥዎች የሚያሳይ ሰንጠረዥ

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 5 ላይ ያለውን ጥያቄ በየቡድኑ መስጠት።
- ተማሪዎች የቁጥሮችን አብዥ እና ብዜት እንዲያስታውሱ የሚረዳቸውን ጥያቄዎች ማዘጋጀት።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በየቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። በ12 ወንድ እና በ18 ሴት ተማሪዎች በእያንዳንዱ ቡድን የሚገኙ የወንድ ተማሪዎች ቁጥር እንዲሁም የሴት ተማሪዎች ቁጥር ተመሳሳይ እንዲሆን ስንት ቡድን ይመሰረታል? ከፍተኛው ቡድንስ ስንት ይሆናል? ይህንን ለማገዝ የሚከተሉትን ሰንጠረዦች ይጠቀሙ።

ሴት					
ወንድ					

ከላይም ከታችም አንድ አንድ ብንሞላ ሁሉም ተማሪዎች በሰንጠረዡ ይካተታሉ? ሁለት ሁለት፣ ሶስት ሶስት፣ ወዘተ እያልን መጠየቅ።

ሴት		
ወንድ		

የ12 እና የ18 አብዥዎችን ዘርዝሩ እንዲዘረዝሩ ማድረግ።

ከ12 አብዥዎች እና ከ18 አብዥዎች በጋራ የሚገኙትን እንዲለዩ ማድረግ።

ከእነዚህ ውስጥ ትልቁ ቁጥር ማን እንደሆነ እንዲለዩ ማገዝ። ሰንጠረዡን እንዲሞሉ ማበረታታት።

- በተዘጋጀው ሰንጠረዥ ከላይም ከታችም አንድ አንድ እንዲሞሉ በማድረግ ሁሉም ተማሪዎች በሰንጠረዡ እንዲካተቱ ማድረግ። ሁለት ሁለት፣ ሶስት ሶስት፣ ወዘተ እያልን መጠየቅ።
- ከሰንጠረዡ ላይ የሚሞሉት ቁጥሮችን መከታተል።
- የተመሰረቱት ከፍተኛው ቡድን የወንድ እና የሴት ተማሪዎች ቁጥር ብዜት ምን ያህል እንደሆነ እንዲናገሩ ማገዝ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- በተዘጋጀው ሰንጠረዥ ከላይም ከታችም አንድ አንድ ብንሞላ ሁሉም ተማሪዎች በሰንጠረዡ መካተት አለማካተታቸውን በየቡድኑ እንዲዘረዝሩ ማድረግና ማጠቃለያ መስጠት።
- የተመሰረቱት ከፍተኛው ቡድን የወንድ እና የሴት ተማሪዎች ቁጥር ብዜት ምን ያህል እንደሆነ መግለፅ እና ይህም ቁጥር የ12 እና የ18 ትልቁ የጋራ አብዥ መሆኑን መግለፅ።
- ትርጓሜንና ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት
- በመጨረሻም ተጨማሪ ጥያቄዎችን ከመልመጃ ፩ የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 5 መልሶች

1. የ18 አብዥዎች፡ 1፣ 2፣ 3፣ 6፣ 9፣ እና 18 ናቸው

   የ12 አብዥዎች፡ 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ እና 12 ናቸው።

   የ18 እና የ12 የጋራ አብዥዎች፡ 1፣ 2፣ 3 እና 6 ናቸው።

   የ18 እና የ12 ትልቁ የጋራ አብዥ 6 ነው።

   ስለዚህ መምህርት አበባ ሊኖራቸው የሚችለው ትልቁ የቡድን ብዛት 6 ነው።

የመልመጃ ፪ መልስ

1\. ሀ) የ36 አብዥዎች፡ 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 9፣ 12፣ 18 እና 36 ናቸው

የ24 አብዥዎች፡ 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 8፣ 12 እና 24 ናቸው።

የ36 እና የ24 የጋራ አብዥዎች፡ 1፣ 2፣ 3፣ 4 እና 12 ናቸው።

የ36 እና የ24 ትልቁ የጋራ አብዥ 12 ነው።

ለ) የ426 አብዥዎች፡ 1፣ 2፣ 3፣ 6፣ 71፣ 142፣ 213 እና 426 ናቸው።

የ273 አብዥዎች፡ 1፣ 3፣ 7፣ 39 እና 91 ናቸው።

የ426 እና የ273 የጋራ አብዥዎች፡ 1 እና 3 ናቸው።

የ426 እና የ273 ትልቁ የጋራ አብዥዎች፡ 3 ነው።

2\. ሀ) የ36 ብቸኛ ትንተና፡ $36 = 2^2 \times 3^2$

የ24 ብቸኛ ትንተና፡ $24 = 2^3 \times 3$

የ36 እና የ24 ትልቁ የጋራ አብዥ $2^2 \times 3^2 = 24$ ነው።

ለ) የ426 ብቸኛ ትንተና፡ 426 = 2 x 3 x 71

የ273 ብቸኛ ትንተና፡ 273 = 3 x 91

የ426 እና የ273 ትልቁ የጋራ አብዥ 3 ነው።

3. የ72 አብዥዎች 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 8፣ 9፣ 12፣ 18፣ 24፣ 36፣ 72

የ60 አብዥዎች 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 5፣ 6፣ 10፣ 12፣ 15፣ 20፣ 30፣ 60 ናቸው።

ሀ) ለ6 እኩል ማካፈል ይቻላል። ምክንያቱም 6 የ72 እና የ60 የጋራ አብዥ ስለሆነ።

ለ) ለ9 እኩል ማካፈል አይቻልም። ምክንያቱም 9 የ72 እና የ60 የጋራ አብዥ ስላልሆነ ነው።

4. የመደርደሪያው አይነት በ24 አብዥዎች ላይ ይመሰረታል። የ24 አብዥዎችም 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 8፣ 12፣ 24 ናቸው።

24

12	12

6	6	6	6

8	8	8

4	4	4	4	4	4

3	3	3	3	3	3	3	3

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

1.5 የሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የሁለት የተሰጡ ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜቶችን ይዘረዝራሉ።
- የሁለት የተሰጡ ሙሉ ቁጥሮችን ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) ፅንሰ-ሀሳብ ያብራራሉ።
- የሁለት የተሰጡ ሙሉ ቁጥሮች ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) ይፈልጋሉ።
- ትንሹ የጋራ ብዜት ማለት ምን ማለት እንደሆነ ትርጉሙን ይሰጣሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የማባዛት ሰንጠረዥ
- የሙሉ ቁጥሮችን አብዥዎች የሚያሳይ ሰንጠረዥ

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 6 ላይ የተዘጋጀውን ጥያቄ በየቡድኑ መስጥ።
- ከ3 ቀጥሎ የሚመጣ የ3 ብዜት ስንት ነው? ከ4 ቀጥሎ የሚመጣ የ4 ብዜት ስንት ነው? እያሉ የጋራ ብዜታቸው ላይ እንዲደርሱ መጠየቅ።
- በ3 በ3 እና በ4 በ4 እየዘለሉ መቁጠርን ለተማሪዎች መጠየቅ

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በቡድን ሲሰሩ መከታተል።
- ፋጡማ ብልጭታ የምታሳይባቸውን ደቂቃዎች እንዲዘረዝሩ ማድረግ። እንዲሁም ዘመኑ ብልጭታ የሚያሳይባቸውን ደቂቃዎች እንዲዘረዝሩ ማድረግ ።
- በስንተኛው ደቂቃ ላይ ዘመኑ እና ፋጡማ በአንድ ላይ ብልጭታ ያሳያሉ በማለት መጠየቅ።
- ያገኙትን ውጤት መደብተራቸው እንዲገለብጡ መግለፅ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- ከእያንዳንዱ ቡድን የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት ያገኙትን ውጤት እና እንዴት እንደሰሩት እንዲገልፁ ማድረግ ፣በዚህ ጊዜ ሌሎች ቡድኖች ጥያቄ ካላቸው እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- ዘመኑ ብልጭታ ያሳየባቸው ደቂቃዎች 3፣ 6፣ 9፣ 12፣ 15፣ 18፣ 21፣ 24፣ 27፣ወዘተ...
- ፋጡማ ብልጭታ የምታሳይባቸውን ደቂቃዎች 4፣ 8፣ 12፣ 16፣ 20፣ 24፣ 28፣ 32፣ ወዘተ... ብለው እንዲገልፁ ማበረታታት።
- ተማሪዎች ካቀረቡ በኋላ ለጥያቄዎቹ ትክክለኛ መለስ መስጠትና መልሱን እንዲገለብጡ ጊዜ መስጠት።
- ትርጓሜንና ማስታወሻዎችን ማብራሪያ በመስጠት እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት
- በመጨረሻም ከመልመጃ ፲ የቤት ሥራ መስጠት።

የመልመጃ ፪ መልስ

የ3 ብዜቶች፡ 3፣ 6፣ 9፣ 12፣ 15፣ 18፣ 21፣ 24፣ 27፣ ወዘተ...

የ4 ብዜቶች 4፣ 8፣ 12፣ 16፣ 20፣ 24፣ 28፣ 32፣ ወዘተ...

የ3 እና የ4 የጋራ ብዜቶች፡ 12፣ 24፣ 36፣ ወዘተ...

የ3 እና የ4 ትንሹ የጋራ ብዜት 12 ነው።

የመልመጃ ፫ መልስ

1) ሀ) የ60 ብዜቶች፡ 60፣ 120፣ 180፣ 240፣ 300፣ 360፣ 420፣ 480፣ 540፣ 600፣ ...

የ36 ብዜቶች፡ 36፣ 72፣ 108፣ 144፣ 180፣ 216፣ 252፣ 288፣ 324፣ 360፣...

የ60 እና የ36 የጋራ ብዜቶች፡ 180፣ 360፣ 540፣...ከእነዚህ ውስጥ ትንሹ 180 ነው።

የ60 እና የ36 የጋራ ብዜቶች፡ 180፣ 360፣ 540፣ ወዘተ ...

ስለዚህ ት.ጋ.ብ(60፣ 36) =180

ለ) የ12 ብዜቶች፡ 12፣ 24፣ 36፣ 48፣ 60፣ 72፣ 84፣ 96፣ 108፣ 120፣ ወዘተ...

የ40 ብዜቶች፡ 40፣ 80፣ 120፣ 160፣ 200፣ ወዘተ...

ስለዚህ ት.ጋ.ብ(12፣ 40) = 120

ሐ) የ6 ብዜቶች፡ 6፣ 12፣ 18፣ 24፣ 30፣ 36፣፣ 42፣ 48፣ 54፣ 60፣ 66፣ 72፣ 78፣

84፣ 90፣ 96፣ 112፣ 118፣ ወዘተ...

የ8 ብዜቶች፡ 8፣ 16፣ 24፣ 32፣ 40፣ 48፣ 56፣ 64፣ 72፣ 80፣ 88፣ 96፣ 104፣

112፣ 120፣ ወዘተ...

የ14 ብዜቶች፡ 14፣ 28፣ 42፣ 56፣ 70፣ 84፣ 98፣ 112፣ 126፣ ወዘተ...

ስለዚህ ት.ጋ.ብ(12፣ 40) = 120

2) ሀ) $12=2^2\times3$

$40=2^3\times5$

ት.ጋ.ብ(12፣ 40)= $2^3\times3\times5 = 120$

ለ) $6 =2\times3$

$8=2^3$

$14=2\times7$

ት.ጋ.ብ(6፣ 8፣ 14) = $2^3\times3\times7=168$

ሐ) $360=2^3\times3^2\times5$

$600=2^3\times3\times5^2$

ት.ጋ.ብ(360፣ 600) = $2^3\times3^2\times5^2=1800$

3) $6 =2\times3$ ፣ $10 =2\times5$

ት.ጋ.ብ(6፣ 10) = $2\times3\times5=30$

ታክሲዎቹ የሚገናኙት በ30 ደቂቃ ላይ ይሆናል።

የማጠቃለያ መልመጃ መልስ

1) ሀ) ለ2 እና ለ5 ለ) ለ2፣ ለ3፣ ለ4፣ ለ6፣ 9

ሐ) ለ2፣ ለ3፣ ለ4፣ ለ6 መ) ለሁሉም ተካፋይ ነው

2) ሁሉም እውነት ናቸው።

3) የቁጥሮች ፓተርን 4፣ 9፣ 14፣ 19፣ 24፣ 29፣ 34፣ 39፣ 44፣ 49፣ 54፣ 59፣ 64፣ 69፣ 74፣ 79፣ 84፣ 89፣ 94 እና 99 ናቸው። ከእነዚህ ውስጥ ተጋማሽ የሆኑት 4፣ 14፣ 24፣ 34፣ 44፣ 54፣ 64፣ 74፣ 84 እና 94 ናቸው። ብዛታቸውም 10 ነው። ኢ-ተጋማሽ ቁጥሮች 9፣ 19፣ 29፣ 39፣ 49፣ 59፣ 69፣ 79፣ 89 እና 99 ናቸው። ብዛታቸውም 10 ነው።

4) ሀ) $112=2^4\times7$ ለ) $990=2\times3^2\times5\times11$

ሐ) $630=2\times3^2\times5\times7$ መ) $2840=2^3\times5\times71$

5) ሀ) ት.ጋ.አ(728፣ 968) = 8 መ) ት.ጋ.አ(180፣ 36፣ 252) =36

ት.ጋ.ብ(728፣ 968) = 88088 ት.ጋ.ብ (180፣ 36፣ 252) = 1,260

6) የሁለቱ ቁጥሮች ት.ጋ.አ በብቸኛ ሲተነተን፡ $4=2^2$ ነው።

የሁለቱ ቁጥሮች ት.ጋ.ብ በብቸኛ ሲተነተን፡ $60=2^2\times3\times5$ ነው።

ስለዚህ 2^2 ከሁለቱም ቁጥሮች ይገኛል።

በመቀጠል የ12 ብቸኛ ትንተና እንፈልጋልን።

$12=2^2\times3$ ነው።

በዚህ መሰረት የሁለተኛው ቁጥር ትንተና 2^2 ይይዛል ነገር ግን 3ን አይዝም። ምክንያቱም 3 ት.ጋ.አ ውስጥ የለም። ስለዚህ ከት.ጋ.ብ ትንተና ውስጥ ሊይዝ የሚችለው 5ን ነው።

የሁለተኛው ቁጥር ብቸኛ ትንተና የሚሆነው $2^2\times5$ ነው። ይህ ማለት ቁጥሩ 20 ነው።

7) ሁለቱ ቁጥሮች 8 እና 16 ናቸው።

8) ሁለቱ ቁጥሮች 1 እና 24 አይሆኑም።

24 አብዥዎች 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 8፣ 12፣ 24

ከእነዚህ ውስጥ የ3 እና የ8 ት.ጋ.አ 1 ሲሆን ት.ጋ.ብ ደግሞ 24። ስለዚህ ቁጥሮቹ 3 እና 8 ናቸው።

2 ክፍልፋዮች፣ አስርዮሾች እና ፐርሰንት

መግቢያ

ይህ ምዕራፍ በዋናነት ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ፣ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ እና ፐርሰንት መቀየር ፣አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና ፐርሰንት መቀየር እንዲሁም ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ መቀየር በተጨማሪም ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ፣የንግድ ቀረጥ እና አስርዮሾችን ማጠጋጋት በተዋረድ የሚቀርብበት ነው። በእያንዳንዱ ንዑስ ርዕስ እና በማጠቃለያ መልመጃ የቀረቡት ተግባራት፣ መልመጃዎችና ፕሮብሌሞች ተማሪዎች በጥልቀት በማሰብ በቀረበው ንዑስ ርዕስ ስር የቀረቡትን ዝርዝር ዓላማዎች እንዲያሳኩ የሚያግዙ ናቸው።

ምዕራፉ ከሌሎች የክፍል ደረጃዎች ካሉ ርዕሶች ጋር ያለው ትስስር

አራተኛ ክፍል	ስድተኛ ክፍል	ሰባተኛ ክፍል
በምዕራፍ 1፡ ክፍልፋይ በምዕራፍ 2 አስርዮሽ በምዕራፍ 3፡ ፐርሰንት	ምዕራፍ 2፡ ክፍልፋዮችን፣ አስርዮሾችን እና ፐርሰንትን መቀየር	ምዕራፍ 1፡ፐርሰንት ወደ አስርዮሽ እና ክፍልፋይ መቀየር።

የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ይህን ርዕስ ከተማሩ በኋላ

- ክፍልፋዮችን ወደ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መቀየር ይችላሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽና ፐርሰንት እንዲሁም አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና ፐርሰንት በመቀየር የማስላት ችሎታቸውን ያዳብራሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በማወዳደርና በቅደም ተከተል ሂደት የማወዳደር ችሎታቸውን ያሳድጋሉ።
- የክፍልፋይ፣ የአስርዮሽ እና የፐርሰንተ ፅንስ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን ይፈታሉ።

የምዕራፉ አጠቃላይ እቅድ

ለምዕራፉ የተሰጠዉ ክፍለ ጊዜ፡ 40 ክ/ጊዜ

ንዑስ ርዕስ	የተመደበ ክፍለ ጊዜ	ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ ጥቂቶቹ	በመማሪያ መፅሐፍቱ የሚገኙ ተግባራት	ምዘና
2.1 ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለጽ	4	ክፍልፋዮችን የያዘ ቻርት	ተግባር 1	የክፍልፋዮችን ፋይዳ ተማሪዎችን በቃል ይጠይቋቸው። ክፍልፋዮችን ወደ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል እንዲቀይሩ ይጠይቋቸው
2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ መቀየር	5	ረጅሙን ማካፈል የያዘ ቻርት፣ ካልኩሌተር፣ የቁጥር መስመር	ተግባር 2	ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሽ እንዲለውጡ ይስጡ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረ መልስ ያቅርቡ
2.3 አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ መቀየር	4	የክፍልፋይ ምስል እና መስሉን ሊወክል የሚችል አስርዮሽ የያዘ ሰንጠረዥ	ተግባር 3	ተማሪዎች አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋዮች እንዲቀይሩ ይጠይቋቸው። ገላጭ የሆነ ግብረመልስ ያቅርቡ።
2.4 ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ መቀየር	3	ስኩየር ወረቀት	ተግባር 4	ተማሪዎች ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ እንዲለውጡ ይጠይቋቸው።
2.5 ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት መቀየር	3	ስኩየር ወረቀት	ተግባር 5	ተማሪዎች ክፍልፋይን ወደ ፐርሰንትን እንዲለውጡ ይጠይቋቸው።
2.6 ክፍልፋዮችን ማወደዳር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ	5	ክፍልፋዮችን የያዘ ሰንጠረዥ፣ የቁጥር መስመር	ተግባር 6	ተማሪዎች በቁጥር መስመር ላይ ክፍልፋዮችን እንዲያነፃፅሩ እና ቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ ይጠይቋቸው ።
2.7 አስርዮሾችን ማወዳደር	3	አስርዮሾችን የያዘ ሰንጠረዥ፣ የቁጥር መስመር	ተግባር 7	ተማሪዎች በቁጥር መስመር ላይ አስርዮሾችን እንዲያነፃፅሩ እና ቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ ይጠይቋቸው ።
2.8 አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ	5	የቁጥር መስመር፣ አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን የያዘ ካርድ	ተግባር 8	ተማሪዎች በቁጥር መስመር ላይ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እንዲያነፃፅሩ እና ቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ ይጠይቋቸው። ግብረ መልስ ይስጧቸው።
2.9 የንግድ ቀረጥና ቅናሽ	5	ካልኩሌተር፣ ኮምፒውተር	ተግባር 9	ካልኩሌተር በመጠቀም የተለያዩ የንግድ ቀረጥና የባንክ ወለድ እንዲያሰሉ ያድርጓቸው።
2.10 አስርዮሾችን ማጠጋጋት	3	አስርዮሾችን ለማጠጋጋት የመንጠቀምበትን ስልት የያዘ ቻርት		አስርዮሾችን አጠጋግተዉ እንዲያስቀምጡ ይጠይቋቸው። በቂ ግብረመልስ ይስጧቸው።
የምዕራፉ የምዘና ስልት	ጥያቄና መልስ፤ አቻ ምዘና፣ ምልከታ፣ፅብረቃ፣ የክፍል እና የቤት ስራ፣ በሚያቀርቡበት ጊዜ ጥያቄ መጠየቅ፣ ድንገተኛ ሙከራ ፣የተማሪዎችን ሥራ መከለስ፣ ግለ-ምዘና፣ወ.ዘ.ተ.			
የምዕራፉ መማር ማስተማር ዘዴዎች፡	የግል ስራ፣ የጥንድ ውይይት፣ ጥያቄና መልስ፣ የቡድን ውይይት፣ በትብብር መማር ወ.ዘ.ተ.			

ምዘና ለመማር

ከተማሪዎች የሚጠበቅ	የሚደረጉ ድጋፎች
⌘ ክፍልፋዮችን ወደ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መቀየር መቻል። ⌘ የአንድ ክፍልፋይ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ለማግኘት ምን ማድረግ እንዳለባቸው መግለፅ። ⌘ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ እና በመቶ እንዴት መቀየር እንደሚቻል መግለፅ። ⌘ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ መቀየር መቻል። ⌘ አስርዮሽ እንዴት ወደ ክፍልፋዮችን እና ፐርሰንትን መቀየር እንደሚቻል መግለፅ። ⌘ ተማሪዎች በፐርሰንት የተሰጡ ቁጥሮችን ወደ ክፍልፋይ እንዲሁም ወደ አስርዮሽ መቀየር መቻል። ⌘ የፐርሰንትን ፅነስ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮብሌሞችን መፍታት። ⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማወዳደር እና ቅደም ተከተል መስቀመጥ ችሎታ ማዳበር። ⌘ የቤተሰቦቻቸውን ወጭና ገቢ በፐርሰንት /በክፍልፋይ መግለፅ መቻል። ⌘ የቤት ስራ መስራት	⌘ የጥንድ ሥራውን በሚወያዩበት ጊዜ እያንዳንዱ ማገዝ። ⌘ ተግባሩን የክፍል ሥራ በመስጠት ተማሪዎች በተግባር ሥራ ወቅት እየተዘዋወሩ መመልከትና ክትትል ማድረግ። ⌘ የተማሪዎችን የመማር ደረጃ እና ችግሮችን በመለየት መመዝገብ፣ ለችግሮች መፍትሄ በመፈልግ የተማሪዎችን የመማር ችግሮች መፍታት። ⌘ የቤት ስራ መስራታቸውን ማረጋገጥ እና መልሱን እንዲሰሩ ማድረግ።

2.1 ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለጽ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች:

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ክፍልፋይን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል እንዴት እንደሚቀይሩ ያብራራሉ።
- የማንኛውንም ክፍልፋይ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ይፈልጋሉ።
- አንድ ክፍልፋይ በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ተገለፀ የሚባለው ምን ሲያሟላ እንደሆነ ይገልፃሉ።
- የክፍልፋይ እና የፐርሰንትን ፅንስ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡- ክፍልፋዮችን የያዘ ቻርት

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ:

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች:

- በተግባር 1 ላይ ያሉትን ምስሎች በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባር 1 ላይ የተሰጡትን ጥያቄዎች መጀመሪያ በግላቸው ከዚህ በፊት የተማሩትን በማስታወስ እንዲሰሩ ማድረግ ፡፡ በሚሰሩበት ጊዜ እገዛ ለሚፈልጉ ተማሪዎች እገዛ ማድረግ፣ሲሰሩ መከታተል፡፡
- በመቀጠል በግል የሰሩትን መልስ በጥኝ በመሆን መልሳቸውን እንዲያመሳክሩ ማበረታታት፡፡

በሚሰሩበት ወቅት መምህሩን ሊጠይቋቸው የሚችሉ ጥያቄዎች

- ከጥያቄው ምን ተረዳችሁ? የሰራችሁት መልስ ከጓደኞቻችሁ ጋር ተመሳሳይ ነው? ካልሆነ ለምን ?
- ከመልሳችሁ ላይ ምን አስታዋላችሁ? ተመሳሳይ ክፍልፋዮችን አገኛችሁ? ክፍልፋዮች ልዩነት ምንድን ነው ? አንድን በሌላው ለመግለፅ ይቻላል? እንዴት?

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት መልሱን ሰሌዳ ላይ እንዲሰሩ ማድረግ፣ሲሰሩ ለምን እንዴት የሚሉ ጥያቄዎችን መጠየቅ፡፡ ሌሎች ተማሪዎችም እንዲጠይቁ እድል መስጠት፡፡
- ከተማሪዎች መልስ በመነሳት ማጠናከሪያ መስጠት፡፡
- ያገኟቸውን ክፍልፋዮች ዝምድና መጠየቅና ማደማደሚያ ላይ እንዲደርሱ ማበረታታት፡፡
- ማስታወሻዎችን እና ትርጓሜው ላይ ማብራሪያ በመስጠት በደብተራቸው እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት
- በመጨረሻም መልመጃ ፩ን የቤት ሥራ መስጠት፡፡

ተግባር 1 መልስ

- በመጀመሪያ ሶስቱ ምስሎች እኩል እንደሆኑ መግለፅ(ማረጋገጥ) በመቀጠል ሶስቱም ላይ የተቀቡት ክፍሎች እኩል እንደሆኑ እንዲያረጋግጡ ማድረግና የተቀባውን ክፍል በክፍልፋይ እንዲገልፁ መጠየቅ ($\frac{1}{3}$፣ $\frac{2}{6}$ እና $\frac{3}{9}$)

የገለጿቸውን ክፍልፋዮች ዝምድና ለመግለፅ $\frac{2}{6}$ ኛን ጠሪውንም ቆጣሪውንም በ2 እኒዲያካፍሉ ማድረግ እንዲሁም $\frac{3}{9}$ኛን ጠሪውንም ቆጣሪውንም በ3 እንዲያካፍሉ በማድረግ ምን ውጤት እንዳገኙ መጠየቅ ($\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$ ፣ $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$)

ከተግባሮቹ መልስ በመነሳት አንድን ክፍልፋይ ጠሪውንም ቆጣሪውንም በተመሳሳይ ቁጥር በማካፈል የሚያገኙት ክፍልፋይ ከመጀመሪያው ጋር እኩል እንደሆነ መግለፅ፡፡ በተጨማሪ አንድን ክፍልፋይ በጠሪውና በቆጣሪው ትልቁ የጋራ አብዥ ጠሪው እና ቆጣሪውን በማካፈል የሚያገኙት ክፍልፋይ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል እነደሚባል ማስረዳት፡፡

የመልመጃ ፩ መልስ

1\. ሀ) $\frac{4}{8}=\frac{4\div4}{8\div4}=\frac{1}{2}$ ለ) $\frac{20}{45}=\frac{20\div5}{45\div5}=\frac{4}{9}$ ሐ) $\frac{72}{88}=\frac{72\div8}{88\div8}=\frac{9}{11}$

መ) $\frac{128}{422}=\frac{128\div2}{422\div2}=\frac{64}{211}$ ሠ) $\frac{2160}{270}=\frac{2160\div270}{270\div270}=8$

2\. $\frac{2}{5}=\frac{\text{ሸ}}{25}$

$\frac{2\times-}{5\times5}=\frac{2\times-}{25}$ ስለዚህ ቆጣሪውን ያባዛንበት ቁጥር ጠሪውም ያባዛል

$\frac{2}{5}=\frac{2\times5}{5\times5}=\frac{10}{25}$ በመሆኑም የ"ሸ" ዋጋ 10 ይሆናል።

3. የ $\frac{42}{ቀ}$ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል 3 የሚሆነው የ ቀ ዋጋ 14 ሲሆን ነው።

4. $\frac{5}{ጠ}=\frac{150}{120}$ የ $\frac{150}{120}$ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል $\frac{150}{120}=\frac{150\div30}{120\div30}=\frac{5}{4}$ ስለዚህ የ ጠ ዋጋ 4 ነው።

2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ እና ፐርሰንት የመቀየር ዘዴ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች:

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ለመቀየር የሚከተሏቸውን ደረጃዎች ይገልፃሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ይቀይራሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ሲቀይሩ አስርዮሹ አከታሚ ወይም ኢ-አከታሚ ሊሆን እንደሚችል ያብራራሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ በሚቀይሩ ጊዜ የማካፈል ኪሂላቸውን ያዳብራሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት እንዴት መቀየር እንደሚቻል ያብራራሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት ይቀይራሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡- ረጅሙን ማካፈል የሚያሳይ (አከታሚ እና ኢ-አከታሚ) የያዘ ቻርት፣ክፍልፋይ ፣አስርዮሽ እና ፐርሰንትን የያዘ ሰንጠረዥ፣የቁጥር መስመር፣ ...

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ:

- የተሰጣቸውን የቤት ስራ እያንዳንዱ ተማሪ መስራታቸውን ማረጋገጥ፣ያልሰሩ ካሉ ምክንያታቸውን በመጠየቅ መፍትሔ መፈለግ።
- ከተሰጣቸው ጥያቄ የተወሰኑትን በመምረጥ በጋራ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- የተማሩትን የማካፈል ስልት እንዲያስታዉሱ ፍንጭ መስጠት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- በተግባር 2 የተሰጡት ጥያቄዎች በጋራ እንዲሰሩ ማመቻቸት ፣ከዚህ በፊት የተማሩትን የማካፈል ስልት እንዲጠቀሙ ማገዝ፣ሲሰሩ መከታተል።

- በተ.ቁ 1 የተሰጡ ጥያቄዎችን ስትሰሩ ምን ልዩነት አገኛችሁ? እንዴት ሰራችሁ? እና ድርሻው ስንት መጣላችሁ? በቀሪ የተካፈለ ቁጥር አለ? ካለ እንዴት አካፈላችሁት ? ስታካፍሉ ቀሪው ዜሮ ያልሆነ አለ? ካለ መልስን እንዴት አስቀመጣችሁ? ድርሻው የገለፃችሁበት ቁጥር ምን ይባላል? ሌሎችን ጥያቄዎችን በመጠየቅ ለስራቸው እገዛ ማድረግ።
- በተ.ቁ 2 የተሰጡ ቁጥሮችን እንዴት ማካፈል እንዳለባቸው ፍንጭ መስጠት። 2÷10፣ 2÷100፣ 2÷1000 ረጅሙን የማካፈል ስልት ተጠቅማችሁ መልስ አገኛችሁ ስንት ሆነ? ሳታካፍሉ ይህን መልስ ማግኘት ትችላላችሁ?
- በመቀጠልም ሳያካፍሉ መልስ ጋር መድረስ እንደሚችሉ በመንገር የተለያየ አማራጭ እንዲሞክሩ ማበረታታት።አካፍለው ካገኙት መልስ ጋርም እንዲያመሳስሉ መግለፅ። ተመሳሳይ መልስ ካላገኙ ደጋግመው እንዲሞክሩ ማድረግ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- የተወሰኑ ተማሪዎች በመጠየቅ መልሳቸውን እንዲያቀርቡ ማድረግ ። በመጨረሻ ከተማሪዎች መልስ በመነሳት ማጠናከሪያ መስጠት።
- ተማሪዎች ሲያቀርቡ ለምን? እንዴት? የሚሉ የተለያዩ ጥያቄዎችን ማንሳት ፣ሌሎች ተማሪዎችም እንዲጠየቁ እድል መስጠት ፣ ለተጠየቁ ጥያቄዎች ተማሪዎችን መልስ እንዲመልሱ ማበረታታት።
- ማስታወሻዎችን እና ትርጓሜው ላይ ማብራሪያ በመስጠት እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም መልመጃ 2 የቤት ሥራ መስጠት።

ተግባር 3 መልስ

1. ሀ) 48÷3=16 ለ) 256÷5=53 ቀሪ 1
2. ሀ) 2÷10=0.2 ለ) 2÷100=0.02

የመልመጃ ፪ መልስ

1. ሀ) 3.9 ለ)0.397 ሐ) $\frac{24}{60}=\frac{4}{10}=0.4$

   መ) $\frac{3}{20}=\frac{3}{20}\times\frac{5}{5}=\frac{15}{100}=0.15$ ሠ) $\frac{175}{40}=\frac{175}{40}\times\frac{25}{25}=\frac{4375}{1000}=4.375$ ረ) $\frac{10}{3}=3.333...=0.\dot{3}$

   ሰ) $\frac{18}{27}=0.666...=0.\dot{6}$ ሸ) $\frac{75}{55}=0.1.363636...=0.\overline{36}$

ፕሮብሌም መልስ

አጠቃላይ ተከራዮቹ የሚያዋጡት $=\frac{2}{3}(8460)=5640$ ነው።

→ ተከራዮቹ እኩል ያዋጣሉ ብለን ብናስብ

→ እያንዳንዳቸው የሚያዋጡትን ለማወቅ ለ6 ማከፈል ነው ።

→ እያንዳንዳቸው የሚያዋጡት $\frac{5640}{6}=940$ ይሆናል።

2.3 አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ መቀየር

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እንዴት መቀየር እንዳለባቸው ይገልፃሉ።
- አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋዮች በመቀየር ሂደት የማባዛት ኪሂላቸውን ያሳድጋሉ።
- የአስርዮሽ እና ክፍልፋይ ፅንሰ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮበሌሞችን ይፈታሉ።
- የክፍልፋይ እና የአስርዮሽ ፅንስ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡- የክፍልፋይ ምስሎችን፣ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን የያዘ ሠንጠረዥ፣የአስርዮሽ ቁጥሮችን የቤት ዋጋ የሚያሳይ ሠንጠረዥ ...

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- የአሰራር ዘዴዎች፡
- በተግባር 2 የተሰጡትን ሠንጠረዦች በደብተራቸው በትክክል እንዲገለብጡ ማድረግ።
- በግላቸው እንዲሞክሩ ማመቻቸት።
- ምስሉን ሲስሉ በትክክል መከፈላቸውን እና ማጥቆራቸውን(መቀባታቸውን) ማረጋገጥ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- እያንዳንዱ ተማሪ ከመጀመሪያ ሰንጠረዥ ላይ የተደረደሩትን ምስሎችን በማየት የተቀባውን ምስል በክፍልፋይ እንዲገልፁ ማድረግ ሲሰሩ መከታተል እገዛ ለሚፈልግ እገዛ ማድረግ። የተቀባው ክፍል ስንት ስንተኛ ሆነ? ከምስሎቹ ውስጥ የተለየ አገኛችሁ? ካለ የትኛው ነው ?እንዴት ገለፃችሁት? በማለት መጠየቅ።
- ከዚህ በፊት የተማሩትን በማስታወስ የገለጿቸውን ክፍልፋዮች ሳያካፍሉ በአስርዮሽ እንዲገልፁ ማበረታታት ያልገባቸው ተማሪዎች ካሉ መገዝ።
- በግላቸው የሰሩትን መልስ ከጓደኞቻቸው ጋር እንዲያመሳከሩ እድል መስጠት።
- በተ.ቁ 2 የተገለፁት አስርዮሾች በየቤት ዋጋቸው ከተነተኑ በኋላ መጀመሪያ ማባዛቱን ቀጥሎ መደመሩን በመስራት አስርዮሹን በክፍልፋይ እንዲገልፁ ማገዝ።
- የአስርዮሽ ቁጥሮችን የቤት ዋጋ ለመፃፍ ከየት ነው የምትጀምሩት? ከነጥቡ በኋላ ያሉ ቁጥሮችን የቤት ዋጋ እንዴት ትገልፁታላችሁ?በማለት በጥያቄ መልሳቸውን እንዲያጠናክሩ ማድረግ።
- ያገኛችሁት ውጤት ምን አይነት ቁጥር ነው? የሚቃለል ከሆነ አቃሉና አስቀምጡ። መልሳችሁን ከጓደኞቻችሁ ጋር አመሳክሩ። የተለየ ከሆነ ደጋግማችሁ ስሩ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- ትክክለኛ መልስ አስኪሰጡ ድረስ የተላያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት መልሳቸውን ጥቁር ሰሌዳ ላይ እንዲሰሩ ማድረግ። በተለየ "የመጨረሻው ምስል" ላይ የተቀመጠው የተቀባው ምስልን ትኩረት በመስጠት ትክክለኛ መልሱን እንዲያገኙ ማገዝ። በመጨረሻ ከተማሪዎች መልስ በመነሳት ማጠናከሪያ መስጠት።
- ተማሪዎች ሲያቀርቡ ለምን? እንዴት? የሚሉ የተለያዩ ጥያቄዎችን ማንሳት ፣ሌሎች ተማሪዎችም እንዲጠየቁ እድል መስጠት ፣ለተጠየቁ ጥያቄዎች ተማሪዎችን መልስ እንዲመልሱ ማበረታታት ሲያቀርቡ ውጤት መያዝ።
- በመጨረሻም አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ክፍልፋይ እንዴት መቀየር እንደሚቻል በምሳሌዎች በማጠናከር ማጠቃለል።
- ማስታወሻዎች እና ትርጓሜው ላይ ማብራሪያ በመስጠት እንዲፅፉ ማድረግ።
- በመጨረሻም መልመጃ ፫ የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 3 መልስ

1. $\frac{5}{10}=0.5$

$\frac{6}{10}=0.6$

$\frac{7}{10}=0.7$

$\frac{8}{10}=0.8$

አስርዮሽ ቁጥር	የመቶ ቤት	የአስር ቤት	የአንድ ቤት	የአስርኛ ቤት	የመቶኛ ቤት	የሽኛ ቤት
56.2		5	6	2		
8.37			8	3	7	
14.012		1	4	0	1	2
0.009			0	0	0	9

$$56.2=5\times10+6\times1+2\times\frac{1}{10}=\frac{56}{1}+\frac{2}{10}=\frac{560+2}{10}=\frac{562}{10}=\frac{281}{5}$$

$$8.37=8\times1+3\times\frac{1}{10}+7\times\frac{1}{100}=\frac{8}{1}+\frac{3}{10}+\frac{7}{100}=\frac{837}{10}$$

$$14.012=1\times10+4\times1+0\times\frac{1}{10}+1\times\frac{1}{100}+2\times\frac{1}{1000}=\frac{14}{1}+\frac{1}{100}+\frac{2}{1000}=\frac{14,012}{1000}$$ ሲቃለል $\frac{3,503}{250}$ ይሆናል።

$$0.009=0\times1+0\times\frac{1}{10}+0\times\frac{1}{100}+9\times\frac{1}{1000}=\frac{9}{1000}$$

የመልመጃ ፫ መልስ

1. ሀ) $3.91 = \frac{3.91}{1} \times \frac{100}{100} = \frac{391}{100}$ ለ) $2.017 = \frac{2.017}{1} \times \frac{10^3}{10^3} = 2.017 \times \frac{1000}{1000} = \frac{2,017}{1000}$

   ሐ) $0.0045 = \frac{45}{10000} = \frac{9}{2,000}$ መ) $0.04 = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$

2.

አስርዮሽ	ክፍልፋይ	ሲነበብ
0.3	$\frac{3}{10}$	ሦስት አስረኛ
0.03	$\frac{3}{100}$	ሦስት መቶኛ
0.003	$\frac{3}{1000}$	ሦሶት ሺህኛ
0.41	$\frac{41}{100}$	አርባ አንድ መቶኛ

3.

ክፍልፋይ	አስርዮሽ
$\frac{14}{10} = \frac{7}{5}$	1.4
$\frac{3}{5}$	0.6
$2\frac{1}{3}$	2.33
$\frac{98}{100} = \frac{49}{50}$	0.98

4. ዮሀንስ የተመገበው 0.65ቱን ነው። በክፍልፋይ ሲገለፅም $\frac{65}{100} = \frac{13}{20}$ መክሊት ደግሞ 0.35ቱን ተመግባለች ። ወደ ክፍልፋይ ሲገለፅ $\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ ሲረጋገጥ $\frac{13}{20} + \frac{7}{20} = \frac{20}{20} = 1$

2.4 ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋዮችና መቀየር

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ፐርሰንት ወደ ክፍልፋይ እንዴት እንደሚቀየር ያብራራሉ።
- ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ ይቀይራሉ።
- የፐርሰንት ፅንሰ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮበሌሞችን ይፈታሉ።
- ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ሂደት የማካፈል ኪሂላቸውን ያዳብራሉ።
- የክፍልፋይ እና የፐርሰንትን ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያገጋጥሙ ችግሮችን ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡- በሙቶ የተከፋፈለ ካሬ ፣ፐርሰንትን እና አስርዮሾችን የያዘ ሰንጠረዥ...

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- የተሰጣቸውን የቤት ስራ እያንዳንዱ ተማሪ መስራታቸውን ማረጋገጥ፣ያልሰሩ ካሉ ምክንያታቸውን በመጠየቅ መፍትሔ መፈለግ።
- ከተሰጣቸው ጥያቄ የተወሰኑትን በመምረጥ በጋራ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- ካሬዎችን ተማሪዎችን በደብተራቸው እንዲያዘጋጁ ማድረግ።
- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 4 ላይ የተዘጋጁትን ጥያቄዎች በየቡድኑ እንዲሰሩ ቡድኑን ማደራጀት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

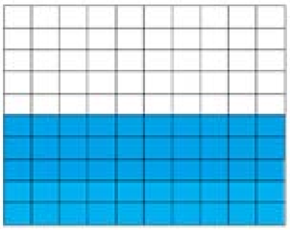
- ተግባሩን ለመስራት ያዘጋጁትን ካሬ እንዲቆጥሩ መጠየቅ፣የእያንዳንዱ ቡድን የካሬ ብዛት 100 መሆኑን ማረጋገጥ።
- አንዱ ስንት ፐርሰንት ነው? 100% ማለት ምን ማለት ነው? ከተዘጋጀው ካሬ ላይ ግማሽ ክፍል የቱ ነው? 50%ቱስ? ምን ያህሉ ክፍል ነው የሚጠቆረዉ? 25%ቱስ? 20% ቢሆንስ ምን ያህሉ ክፍል ይጠቆራል? በማለት እንዲያጠቁሩ ማበረታታት።
- በመቀጠል ያጠቆሩትን በመቁጠር በክፍልፋይ እንዲገልፁ ማገዝ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

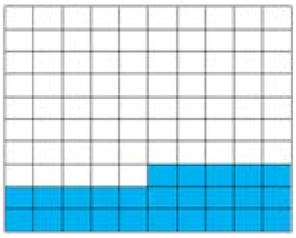
- ከዚህ በፊት በማቅረብ ያልተሳተፉ ተማሪዎችን ከየቡድኑ በማስነሳት የሰሩትን እንዲያቀርቡ ማድረግ። ሲያቀርቡ መደገፍ እና ማበረታታት እንዲሁም ውጤት መያዝ።
- ለሰጡት መልስ ማብራሪያ እንዲሰጡ ማድረግ ፣ሌሎች ተማሪዎች እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- ለቀረበው እያንዳንዱ ጥያቄ መልስ ማጠቃለያ(ማጠናከሪያ) መስጠት።
- ግልፅ ያልሆነ ካለ እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት
- በመጨረሻም ተጨማሪ ጥያቄዎችን ከመልመጃ ፬ የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 4 መልስ

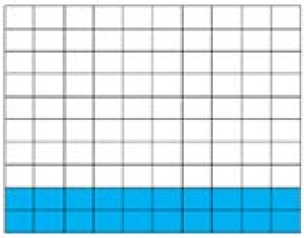
1.



ሀ) $\frac{50}{100}=\frac{1}{2}$



ለ) $\frac{25}{100}=\frac{1}{4}$



ሐ) $\frac{20}{100}=\frac{1}{5}$

የመልመጃ ፬ መልስ

1 ሀ) $40\%=\frac{40}{100}=\frac{4}{10}$

ለ) $30\%=\frac{30}{100}=\frac{3}{10}$

ሐ) $6.25\%=6.25\times\frac{1}{100}=\frac{625}{100}\times\frac{1}{100}=\frac{625}{10,000}$

ሠ) $2\frac{1}{2}\%=\frac{5}{2}\times\frac{1}{100}=\frac{5}{200}$

2 ሀ) ያልታወቀ ቁጥሩን "ሸ" ብንለው

→ ሸ×15%=45

→ ሸ$\times\frac{15}{100}=45$

→ ሸ=300

ለ) ቁጥሩን "ቀ" ብንለው

→ ቀ×32%=46

→ ቀ=143.75

3. በሰንጠረዡ ለተጠየቁ ጥያቄዎች

$0.2=\frac{2}{10}\times\frac{10}{10}=\frac{20}{100}=20\%$ $0.05=\frac{5}{100}=5\%$ $80\%=\frac{80}{100}=\frac{8}{10}=0.8$

$0.375=\frac{37.5}{100}=37.5\%$ $12.5\%=12.5\times\frac{1}{100}=\frac{12.5}{100}=0.125$ $0.75=\frac{75}{100}=75\%$

$1.25=\frac{125}{100}=125\%$ $50\%=\frac{50}{100}=0.5$ $0.4\%=\frac{0.4}{100}=\frac{4}{10}\times\frac{1}{100}=\frac{4}{1000}=\frac{1}{250}$

4. አቶ ገብሩ ለመብራትና ለውሃ ያወጣው $=\frac{1}{4}(8400)=2100$

ለቤት ወጭ ያወጣው $\frac{1}{2}(8400)=4200$

አቶ ገብሩ ያወጡት ወጭ በፐርሰንት $=\frac{2100+4200}{8400}\times100\%=\frac{6300}{8400}\times100\%=75\%$ ወይም እያንዳንዱን ወጭ በፐርሰንት መግለፅና መደመር ይቻላል።

$$\frac{2100}{8400}\times100\%=25\%$$

$$\frac{4200}{8400}\times100\%=50\%$$

በአጠቃላይ 25% + 50% = 75% ይሆናል።

5. አቶ ሙሉጌታ ከአንድ አመት ጊዜያቸው 25%ን መፃፍ በማንበብ ቀሪውን ማለትም 75% ደግሞ ስራ በመስራት አሳልፈዋል ።

በስራ ያሳለፉት ጊዜ በክፍልፋይ ሲገለፅ $75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ ይሆናል።

የፕሮብሌም መልስ

የ300 18% ሲሰላ $300\frac{18}{100} = 54$ ከ90 በላይ ያመጡ ተማሪዎች

የ$300\frac{74}{100} = 222$ ከ50 እስከ 90 ያመጡ ሲሆኑ ቀሪዎቹ 8% ደግሞ ከ50 በታች ያመጡ ናቸው።

ሀ) $300 \times 8\% = 300 \times \frac{8}{100} = 24$ በክፍልፋይ ሲገለፅ $\frac{24}{300}$ $\frac{2}{25}$

ለ) $300 \times 18\% = 300 \times \frac{18}{100} = 54$ በክፍልፋይ ሲገለፅ $\frac{54}{300} = \frac{9}{50}$

2.5 ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት መቀየር

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች:

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት መቀየር ይችላሉ።
- ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ሂደት የማካፈል ኪሂላቸውን ያዳብራሉ።
- የክፍልፋይ እና የፐርሰንትን ፅንስ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ፐርሰንትና ክፍልፋይን የያዘ የቁጥር መስመር።

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ:

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- ተግባር 5 ለማሰራት የመጀመሪያ 10 መቁጠሪያ ቁጥሮችን በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን በጥንድ እንዲሰሩ መስጠት።
- ተጋማሽ ቁጥር ማለት ምን ማለት ነው? እስኪ ከዘረዘራችኋቸው ቁጥሮች ውስጥ ተጋማሽ የሆኑትን ዘርዝሩ። ስንት አገኛችሁ? በፐርሰንት መግለፅ ትችላላችሁ? ለመግለፅ መክሩ።
- በመቀጠል ኢ-ተጋማሽ ቁጥር ማለት ምን ማለት ነው? እስኪ ከዘረዘራችኋቸው ቁጥሮች ውስጥ ኢ- ተጋማሽ የሆኑትን ዘርዝሩ። ስንት አገኛችሁ? በፐርሰንት መግለፅ ትችላላችሁ? ለመግለፅ መክሩ።
- የ6 ተካፋዮቹን ዘርዝሩ። እነማን ናቸው? ስንት ናቸው? በፐርሰንት ግለፁ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- የተወሰኑ ተማሪዎችን በማስነሳት መልስ መቀበል። የተለየ መልስ ያላቸው ወይም በተለየ መንገድ የሰሩ ተማሪዎች ካሉ ለነሱ እድል መስጠት። እንዴት እንደሰሩት የተለያየ ጥያቄ በመጠየቅ ማብራሪያ እንዲሰጡ ማበረታታት።ሌሎች ተማሪዎች እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- በመጨረሻም ማጠናከሪያ መስጠት።

የተግባር 5 መልስ

1. ሀ. የተጋማሽ ቁጥሮች ብዛት 5 ስለዚህ 50% ይሆናል።
   ለ. የኢ- ተጋማሽ ቁጥሮች ብዛት 5 ነው ስለዚህ 50% ይሆናል።
   ሐ. የ6 ተካፋዮች ብዛት 4 ናቸው። ስለዚህ 40% ይሆናል።

የመልመጃ ፫ መልስ

1. $\frac{13}{25} = \frac{13}{25} \times \frac{4}{4} = \frac{52}{100} = 52 \times \frac{1}{100} = 52\%$

2

ክፍልፋይ	ፐርሰንት
$\frac{1}{2}$	50%
$\frac{1}{4}$	25%
$\frac{1}{5}$	20%

3 ሀ) $\frac{3}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$

ለ) $\frac{7}{20} = \frac{7}{20} \times \frac{5}{5} = \frac{35}{100} = 35\%$

ሐ) $\frac{23}{25} = \frac{23}{25} \times \frac{4}{4} = \frac{92}{100} = 92\%$

መ) $\frac{34}{50} = \frac{34}{50} \times \frac{2}{2} = \frac{68}{100} = 68\%$

ሠ) $1\frac{1}{8} = \frac{9}{8} \times \frac{100}{100} = \frac{900}{8}\left(\frac{1}{100}\right) = 112.5\%$

4. ዝናሽ የመለሰችው $= \frac{54}{60} \times 100\% = 90\%$

5 ዝናሽ ያልመለሰችው $= \frac{6}{60} \times 100\% = 10\%$

የፕሮብሌም መልስ

የተጓዙት 570ኪ.ሜ $\times\frac{12}{25}=273.6$ ኪ.ሜ ሲሆን በፐርሰንት ደግሞ

$$\frac{12}{25}=\frac{12}{25}\times\frac{4}{4}=\frac{48}{100}=48\times\frac{1}{100}=48\%$$

የቀራቸው 570ኪ.ሜ-273.6=296.4 ኪ.ሜ (52%) ነው።

2.6 አስርዮሾችን ማወዳደር

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የቁጥር መስመር
- አስርዮሽ ቁጥሮችን የያዘ ፍለሽ ካርድ

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ

- የተሰጣቸውን የቤት ስራ እያንዳንዱ ተማሪ መስራታቸውን ማረጋገጥ፣ያልሰሩ ካሉ ምክንያታቸውን በመጠየቅ መፍትሔ መፈለግ።
- ከተሰጣቸው ጥያቄ የተወሰኑትን በመምረጥ መጀመሪያ ተማሪዎች እንዲሞክሩት እድል መስጠት። ሲሰሩ ማገዝ በመቀጠል የተሳሳተ መልስ ወይም የአሰራር ግልፅነት የጎደለው ካለ ማስተካከል።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- የቁጥር መስመር በቡድናቸው እንዲያዘጋጁ መንገር።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- በተግባሩ ላይ የተሰጡ አስርዮሾችን የቤት ዋጋቸውን በመመልከት እንዲያወዳድሩ ፍንጭ መስጠት።
- ጥያቄ 6 ላይ የተሰጡ ሁለት አስርዮሽ ቁጥሮችን ከነጥብ በፊት ያሉ ቁጥሮችን ተመልከቱ ማን ይበልጣል? ማን ያንሳል? ከሁለቱ አስርዮሾች ማን ይበልጥ ይመስላችኋል? በማለት መልስ እንዲሰጡ ያድርጉ።
- ጥያቄ 2 ላይ ያሉ አስርዮሾችን ከነጥቡ በፊት ያሉ ቁጥሮችን ተመልከቱ እኩል ናቸው አይደል? እስከ ቀጣዩ ቁጥሮቻቸውን ተመልከቱ የቱ ይበልጣል? ማለት መልስ ላይ እንዲደርሱ ማገዝ።
- በተመሳሳይ ጥያቄ 3ን እንዲሰሩ ያበረታቷቸው።
- ባዘጋጁት ቁጥር መስመር ላይ በማስቀመጥ የትኛው አስርዮች በቀኝ የቱ በግራ ሆነ ማለት መጠየቅ።
- በመጨረሻም መልሳቸውን የማወዳደሪያ ምልክት በመጠቀም እንዲገልፁ መጠየቅ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- ከተለያዩ ቡድኖች ተማሪዎችን በማስነሳት ወጥተው እንዲሰሩ መጠየቅ። በሚሰሩበት ወቅት እንዴት ሰራችሁት? ለምን? የመሳሰሉትን ጥያቄዎች መጠየቅ። ተማሪዎችም ጥያቄ እንዲጠይቁ ማበረታታት።
- ሲጨርሱ ማስተካከያ ካለ መስጠትና ትክክለኛውን መልስ በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።
- አስርዮሾችን ለማወዳደር የምንከተላቸውን የአሰራር ስልቶች በመጠቀም ምሳሌዎችን መስራት።
- ምሳሌዎችን እና ማስታዎሻዎችን በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።

- በመጨረሻም ከመልመጃ የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 6 መልስ

1. 1.2 እና 0.36

   ከነጥቡ በፊት ያሉ ቁጥሮችን ሲወዳደሩ 1>0 ነው። ስለዚህ 1.2>0.36

2. 0.36 እና 0.67

   ከነጥቡ በፊት ያሉ ቁጥሮችን እኩል ናቸው። ስለዚህ ከነጥቡ ቀጥሎ ያሉ ቁጥሮችን ማወዳደር 3<6 ነው።

   ስለዚህ 0.36<0.67

3. 0.67 እና 0.68

   0=0፣ 6=6 ፣ 7<8 ነው።

   ስለዚህ 0.67 <0.68 ይሆናል።

የመልመጃ ፯ መልስ

1. ሀ) 85<86 ስለሆነ 85.44<86.44 ይሆናል።

   ለ) የአስረኛ ቤታቸውን ስናወዳደር 8>5 ስለሆነ 0.82>0.5 ይሆናል።

   መ) የአንድ ቤት ፣ የአስረኛ እና የመቶኛ ቤታቸው ተመሳሳይ ስለሆነ የሺህኛ ቤታቸውን እናወዳድራለን።

   1<0 ስለሆነ 7.081>7.080 ይሆናል።

2. የቁጥር መስመሩ ላይ ከ5.9 በመቀጠል የሚመጡ አስርዮሾች በቅደም ተከተል

   5.91 ፣ 5.92 ፣ 5.93 ፣ 5.94 ፣ 5.95 ፣ 5.96 ፣ 5.97 ፣ 5.98 ፣ 5.99 ፣ | እና 6 ናቸው ።

   ሌሎቹ ትረፍ ይሆናሉ።

3. ከትልቅ ወደ ትንሽ በቅደም ተከተል ሲቀመጡ

   ሀ) ከአስርዮሽ ነጥቡ በስተግራ ያሉ ቁጥሮችን ስናወዳድር 15>9>6>2>0 ይሆናል።

   ነገር ግን የ2.88 እና 2.56 ከነጥቡ በስተግራ ያሉ ቁጥሮች እኩል ስለሆነ የአስረኛ ቤታቸውን እናወዳድራለን።8>5 ስለሆነ 2.88>2.56 ይሆናል።

   ስለዚህ 15.1>9.02>6.0376>2.88>2.56>0.96

   ለ) 4.3>2.28>2.17>2.16

   ሐ) 7.2>7.05>7.048>7.002

2.7 ክፍልፋዮችን ማወዳደር

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የቁጥር መስመር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ

- የተሰጣቸውን የቤት ስራ እያንዳንዱ ተማሪ መስራታቸውን ማረጋገጥ፤ያልሰሩ ካሉ ምክንያታቸውን በመጠየቅ መፍትሔ መፈለግ።
- ከተሰጣቸው ጥያቄ የተወሰኑትን በመምረጥ መጀመሪያ ተማሪዎች እንዲሞክሩት እድል መስጠት። ሲሰሩ ማገዝ በመቀጠል የተሳሳተ መልስ ወይም የአሰራር ግልፅነት የጎደለው ካለ ማስተካከል።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- የቁጥር መስመር እያንዳንዱ ተማሪ እንዲያዘጋጅ መናገር።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

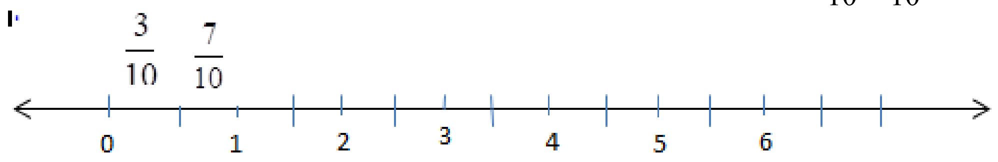
- ክፍልፋዮችን ለማወዳደር የሚጠቀሙባቸውን አምስተኛ ክፍል የተማሩትን አስታውሰው እያንዳንዱ ተማሪ ተግባር 7 ላይ የተሰጡትን ክፍልፋዮች እንዲያወዳድሩ ማድረግ። ክፍልፋዮችን ለማወዳደር ምን ስልት ተጠቀማችሁ? ማን በለጠ ለምን? እስኪ መልሳችሁን ለጓደኛችሁ አሳዩ ተመሳሳይ ነው? ጓደኛችሁ የተጠቀመው ስልት እናንተ ከተጠቀማችሁበት በምን ይለያል? በማለት መጠየቅና ሲሰሩ ስራቸውን መከታተል እገዛ ለሚፈልጉ እገዛ ማድረግ።
- በመቀጠል የተሰጡ ክፍልፋዮችን በቁጥር መስመር ላይ እንዲያስቀምጡ ማድረግ። የትኛው ቁጥር በቀኝ ይገኛል? የቱ ነው በግራ ያለ በማለት መልሳቸውን እንዲያጠናክሩ ማድረግ።
- አሁን ደግሞ ክፍልፋዮ ወደ አስርዮሽ ቀይሯቸው። ያገኛችሁትን መልስ ከጓደኛችሁ ጋር አመሳክሩ። ተመሳሳይ ካልሆነ እንደገና መክሩ ተመሳሳይ ከሆነ በቁጥር መስመሩ ላይ ክፍልፋዩን ባገኛችሁት አስርዮሽ ተኩ።
- ምን አገኛችሁ? የትኛው አስርዮሽ ይበልጣል? መጀመሪያ ካገኛችሁት ጋር ተመሳሳይ ሆነ ለምን? እና ሌላም ጥያቄ በመጠየቅ ውይይቱን ማዳበር።

ደረጃ ፫ : ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- የሰሯቸውን ጥያቄዎች ተማሪዎችን በማስነሳት ወጥተው እንዲሰሩ መጠየቅ። በሚሰሩበት ወቅት እንዴት ሰራችሁት? ለምን? የመሳሰሉትን ጥያቄዎች መጠየቅ።
- ሲጨርሱ ማስተካከያ ካለ መስጠትና ትክክለኛውን መልስ በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።
- ክፍልፋዮችን ለማወዳደር የምንከተላቸውን የአሰራር ስልቶች በመጠቀም ምሳሌዎችን መስራት።
- ምሳሌዎችን እና ማስታዎሻዎችን በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።
- በመጨረሻም ከመልመጃ የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 7 መልስ

1. ሀ) ተመሳሳይ ቆጣሪ ስላላቸው ጠሪያቸውን እናወዳድራለን። በመሆኑም 3<7 ስለዚህ $\frac{3}{10} < \frac{7}{10}$



በቁጥር መስመር ላይ ስንመለከት $\frac{3}{10}$ ከ $\frac{7}{10}$ በስተግራ ይገኛል። ስለዚህ $\frac{3}{10} < \frac{7}{10}$ ይሆናል።

ለ) የተለያየ ቆጣሪ ስላላቸው ቆጣሪያቸውን ማመሳሰል $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{9}$ ይሆናል።ስለዚህ ሁለቱ ክፍልፋዮች እኩል ናቸው።

የመልመጃ ፯ መልስ

1. ሀ) $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$ ፤ $\frac{5}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{10}{4}$

$\frac{9}{4} < \frac{10}{4}$ ምክንያቱም 9<10 ስለሆነ።

ስለዚህ $\frac{9}{4} < \frac{5}{2}$

ለ) ት.ጋ.ብ (3፣24፣8) = 24

$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{8}{8} = \frac{8}{24}$

$\frac{5}{8} = \frac{5}{8} \times \frac{3}{3} = \frac{15}{24}$ እና $\frac{17}{24}$

$\frac{17}{24} > \frac{15}{24} > \frac{8}{24}$ ምክንያቱም 17>15>8

ስለዚህ $\frac{17}{24} > \frac{5}{8} > \frac{1}{3}$

2. የ10 እና 5 ትንሹ የጋራ ብዜት 10 ነው።

$\frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{10}$ ፤ $\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{10}$ እና $\frac{3}{10}$

ቆጣሪያቸው ተመሳሳይ ስለሆነ ጠሪያቸውን በማየት ማወዳደር። ሳሮን የቆፈረችው $\frac{3}{10}$፣ ግርማ ደግሞ $\frac{\quad}{10}$ እና እዮብ ደግሞ $\frac{4}{10}$ ነው።

ስለዚህ ብዙ የቆፈረው እዮብ ሲሆን ትንሽ የቆፈረው ደግሞ ግርማ ነው።

2.8 አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለማወዳደር የተለያዩ ስልቶችን ይጠቀማሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በቅደም ተከተል ያስቀምጣሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በማወዳደር ሂደት ውስጥ የማባዛትና የማካፈል ኪሂሎቻውን ያዳብራሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- አስርዮሾችን የያዘ ካርድ
- የቁጥር መስመር
- በ20 ሳ.ሜ የተቆራረጠ ገመድ(ክር)

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ

- የተሰጣቸውን የቤት ስራ እያንዳንዱ ተማሪ መስራታቸውን ማረጋገጥ፣ያልሰሩ ካሉ ምክንያታቸውን በመጠየቅ መፍትሔ መፈለግ።
- ከተሰጣቸው ጥያቄ የተወሰኑትን በመምረጥ መጀመሪያ ተማሪዎች እንዲሞክሩት እድል መስጠት። ሲሰሩ ማገዝ በመቀጠል የተሳሳተ መልስ ወይም የአሰራር ግልፅነት የጎደለው ካለ ማስተካከል።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- ማስመሪያና ወረቀት በየቡድኑ እንዲኖር ማዘጋጀት።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ያዘጋጁትን ገመድ(ክር) 20ሳ.ሜ ማስመሪያ ስፋትና ቁመት አራት ቁርጥራጮችን እንዲያዘጋጁ ማድረግ።
- በመቀጠልም ክሩን/ገመዱን በትክክል ቆረጣችሁ? እኩል መሆናቸውን አንዱን በአንዱ በመደራረብ አረጋግጡ። በትዕዛዙ መሰረት አንዱን ቁራጭ 1/4ኛውን ቁረጡት፣ሌላውን 0.75፣ቀጥሎ፣ ሌላውን ክር ግማሹን ቁረጡት አራተኛውን ሳትቆርጡ አስቀምጡ። የትኛው ትልቅ ነው? የትኛው ትንሽ ነው? በቅደም ተከተል ቁራጮችን ከትንሽ ወደ ትልቅ ደርድሩ።
- የተሰጡጥን ቁጥሮች ሁሉንም ወደ አስርዮሽ ወይም ወደ ክፍልፋይ ቀይሯቸው።
- በመጨረሻ ገመዶችን/ክሮችን በመተው ቁጥሮችን በቅደም ተከተል አስቀምጡ።
- ምን ውጤት አገኛችሁ? የደረሳችሁበትን ፃፉና አስቀምጡ።

ደረጃ ፫ : ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- የቆራረጧቸውን ክሮች/ገመዶች በቅደም ተከተል በጠረንጴዛቸው ላይ የተወሰኑ ቡድኖች ከትንሽ ወደ ትልቅ የተወሰኑ ቡድኖች ከትልቅ ወደ ትንሽ እንዲደረድሩ ማድረግ ቡድኖቹ እየተዟዟሩ እንዲመለከቱ ማድረግ። በመጨረሻም በትክክል ለሰሩት ቡድኖች ሞራል በመስጠት ትክክለኛውን መልስ ከነአሰራሩ ጥቁር ሰሌዳ ላይ በመፃፍ እንዲገለብጡ ማድረግ።
- መፅሀፋቸው ላይ ያሉትን ምሳሌዎች መስራት።

- በመጨረሻም ከመልመጃው የቤት ሥራ መስጠት።

መልመጃ ፰ መልስ

1.

ሀ) $0.75 \begin{bmatrix} < \\ > \\ \boxed{=} \end{bmatrix} \frac{3}{4}$ ለ) $1\frac{3}{5} \begin{bmatrix} \boxed{<} \\ > \\ = \end{bmatrix} 1.9$

ሐ) $\frac{4}{5} \begin{bmatrix} < \\ \boxed{>} \\ = \end{bmatrix} 0.325$ መ) $7.4 \begin{bmatrix} < \\ > \\ \boxed{=} \end{bmatrix} 7\frac{2}{5}$

2. ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ መቀየር ወይም አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ መቀየር።

ሀ) 1.45፣ 1.5፣ 1.4 እና 1.41 ስለዚህ 1.4 < 1.41 < 1.45 < 1.5 ይሆናል። በመሆኑም $\frac{7}{5} < 1.41 < 1.45 < \frac{3}{2}$ ይሆናል።

ለ) 2.429፣ 2.42 እና 3.5 ስለዚህ 2.42 < 2.429 < 3.5 ይሆናል። በመሆኑም 2.42 < $2\frac{3}{7} < 3\frac{1}{2}$ ይሆናል።

3. መጀመሪያ ወደ ክፍልፋይ ወይም ወደ አስርዮሽ መቀየር፣በመቀጠል ማወዳደር።

ሀ) $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{8}$ 0.5 0.45

ለ) 0.45 $\frac{2}{5}$ 0.39 $\frac{1}{3}$

2.9 የንግድ ቀረጥና ሽያጭ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የአንድን ሸቀጥ ቀረጥ በፐርሰንት ማስላት ይችላሉ።
- የአንድን ሸቀጥ ቅናሽ በፐርሰንት ያሰላሉ።
- የአንድ ሸቀጥ ቀረጥ ካልኩሌተር በመጠቀም ማስላት ይችላሉ።
- የአንድ ሸቀጥ ቀረጥና ቅናሽ ከዕለት ዕለት ሂወታቸው ጋር ተግባራዊ ያደርጋሉ።
- ሰዎች(ቤተሰቦቻቸው) በባንክ ያስቀመጡትን/ የተበደሩትን ገንዘብ የባንክ ወለድ ማስላት ይችላሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ካልኩሌተር
- ኮምፒውተር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- ቢያንስ አንድ ካልኩሌትር በየቡድኑ እንዲያዘጋጁ ማድረግ።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ከዚህ በፊት የተማሩትን (የአንድን ቁጥር ፐርሰንት መፈልግ) በማስታወስ የ12500ን 6% እንዲፈልጉ መጠየቅ። ስንት አገኛችሁ? ይህ ገንዘብ ለማን የሚከፈል ነው? በመለት መጠየቅ።
- በአጠቃላይ ቴሌቪዥኑን ለመግዛት ስንት ብር ያስፈልጋል? ለምን?
- ካልኩሌተሩን ተጠቀሙና 1.06 በ12500 አባዙ ስንት አገኛችሁ? ከ"ለ" መልስ ጋር ተመሳሳይ ሆነ? ለምን ይመስላችኋል? ተወያዩበት።

ደረጃ ፫ : ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- ከየቡድኑ የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት የደረሱበትን እንዲናገሩ ማድረግ። ሲያቀርቡ ለምን? እንዴት? በመለየት የሰሩትን እንዲያብራሩ ማገዝ። ሲሰሳቱ ማስተካከል። ሌሎች ተማሪዎች እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- በመቀጠል ስለቀረጥና ቅናሽ ማብራሪያ መስጠት። ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ከመልመጃው የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 9 መልስ

1. ሀ)

$$12500 \times 6\% = 12500 \times \frac{6}{100}$$
$$= 125 \times 6$$
$$= 750$$

ሰላማዊት ለቀረጥ የምትከፍለው 750 ብር ይሆናል።

ለ) በአጠቃላይ ቴሌቪዥን ለመግዛት ያወጣችው ብር

12500ብር +750 ብር = 13250 ብር ይሆናል።

1.06 ማለት የእቃው ዋጋ(የ100%) ሲደመር ቀረጡ(6%) =106%=1.06

የመልመጃ ፱ መልስ

1. የጃኬቱ ዋጋ 250 ብር ነው

ቀረጡ ደግሞ $5\frac{1}{2}\%$ ነው።

የሽያጭ ቀርጥ = $5\frac{1}{2}\%$

$$=250\times\frac{11}{2}\times\frac{1}{100}$$
$$=5\times\frac{11}{4}$$
$$=\frac{55}{4}$$
$$=\underline{\underline{13.75}}$$

ጠቅላላ ወጋው = መደበኛ ዋጋ + ቀረጥ

$$=250+13.75$$
$$=\underline{\underline{263.75}}$$

2 ዋጋ = 42 ብር

ቅናሽ = 10%

ቅናሹ በብር = 42×10%

=4.2 ብር

አንድ ደብተር ለመግዛት የሚያስፈልገው 42ብር - 4.2 = 37.8 ብር ይሆናል።

3 እስክብሪቶ በ2% ቅናሽ፣ እርሳስ ደግሞ 1.2% ቅናሽ ሲሰላ

- የእስክብሪቶ ቅናሽ ብር $=12\times\frac{2}{100}=0.24$ ይሆናል።

ስለዚህ እስክብሪቶ ያወጣው ብር= 12ብር - 0.24ብር = 11.76 ብር (አስራ አንድ ብር ከ75 ሳንቲም) ይሆናል።

- የእርሳስ ቅናሽ $=6\times\frac{12}{100}=0.012$ ይሆናል።

ስለዚህ ለእርሳስ ያወጣው ብር = 6ብር- 0.012ብር = 5.98 ብር (አምስት ብር ከ98 ሳንቲም) ይሆናል።

የመልመጃ ፲ መልስ

1. ሀ) መ = 1000ብር ፤ ፐ = 8%

እና ጊ = 2 ዓመት

ወ = መ × ፐ ×ጊ

$= 1000ብር \times \frac{8}{100} \times 2$

=160 ብር

ለ) መ = 1050 ብር ፤ ፐ = 4.6%

እና ጊ = 9 ዓመት

ወ = መ × ፐ ×ጊ

$= 1050ብር \times \frac{46}{1000} \times 9$

= 434.7 ብር

ሐ) መ = 500ብር ፤ ፐ = 3.75% እና ጊ = 1 ዓመት

ወ = መ × ፐ ×ጊ

$= 500ብር \times \frac{375}{10000} \times 1$

= 18.75 ብር

2. ወ = መ × ፐ ×ጊ

$= 5,800ብር \times \frac{7}{100} \times 6$

= 2,436 ብር

ወ/ሮ ባዩሽ ጠቅላላ የሚኖራቸው ብር 2,436ብር + 5,800 ብር = 8,236 ብር ይሆናል።

3 ወ = መ × ፐ ×ጊ

= 20,000ብር × 55/1000 × 7

= 7,700 ብር

በአጠቃላይ የሚከፍሉት ብር 20,000ብር +7,700ብር =27,700 ብር ይሆናል።

2.10 አስርዮሽ ቁጥሮችን ማጠጋጋት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- አስርዮሽ ቁጥሮችን እንዴት እንደሚያጠጋጉ ያብራራሉ።
- አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ሚቀርበው ሙሉ ቁጥር ያጠጋጋሉ።
- አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ አንድ አስርዮሽ ቤት ያጠጋጋሉ።
- አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ሁለት አስርዮሽ ቤት አጠጋግተው ያሳያሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- አስርዮሾችን ወደ ቀረበው ሙሉ ቁጥር፣ወደ አንድ አስርዮሽ ቤት እና ሁለት የአስርዮሽ ቤት ለማጠጋት የሚጠቀሙበትን ስልት ከምሳሌ ጋር የሚያሳይ ቻርት...

የመማር ማስተማር ሥነ-ዘዴ፡

- ወደ አስርዮሽ ሲቀየሩ አከታሚ እና ኢ-አከታሚ ሊሆኑ የሚችሉ የተለያዩ ክፍልፋዮችን በጥንድ ሆነው እንዲያካፍሉ መስጠት፣ሲያካፍሉ መከታተል፣ እገዛ ለሚፈልጉ እገዛ ማድረግ።
- በአስርዮሽ የገለፁት ቁጥርን እንዴት እንዳስቀመጡ እና ለምን ይህን ስልት እንደመረጡ መጠየቅ።
- በመቀጠል አንድ አስርዮሽ ቁጥር እንዴት ወደ ቀረበው ሙሉ ቁጥር ፣ወደ አንድ አስርዮሽ ቤት እንዲሁም ወደ ሁለት አስርዮሽ ቤት አጠጋግቶ ማስቀመጥ እንደሚችል ቻርቱን በመጠቀም ማብራሪያ መስጠት ምልክቱን በማስተዋወቅ በምሳሌ መግለፅ። በተለያዩ ምሳሌዎች ማጠናከር።
- ማስታዎሻውን እና ምሳሌዎችን በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።

የምዘና ስልቶች፡

- በምሳሌው መሰረት የሚሰሩት ከመልመጃ ፲ የተወሰኑ ጥያቄዎችን የክፍል ሥራ፣ መስጠት ፣ሲሰሩ መከታተል።
- ሲጨርሱ ወጥተው ጥቁር ሰሌዳው ላይ እንዲሰሩ እድል መስጠት ፣ምልከታ ማድረግ ውጤት መመዝገብ።
- በሚሰሩበት ወቅት ችግር ለገጠማቸው ተማሪዎች እገዛ ማድረግ።
- ከመልመጃ ፲ በክፍል ያልተሰሩትን ጥያቄዎች በመምረጥ የቤት ስራ መስጠት።
- በቀጣዩ ቀን የቤት ስራቸውን መስራታቸውን ማረጋገጥ።ያልሰሩ ካሉ ምክንያታቸውን በመጠየቅ አስፈላጊውን እርምጃ መውሰድ።
- የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት መልሱን እንዲሰሩ ማድረግ ሲሰሩ መከታተል፣ማስተካከያ ለሚሹት ማስተካከያ መስጠት።
- ትክክለኛውን መልስ እንዲገለብጡ ማድረግ።

የመልመጃ ፲፩ መልስ

1. ሀ) 28.187≈28 ምክንያቱም የአስረኛ ቤት 1 ከ5 ያነሰ ስለሆነ።

   ለ) 6.941≈7 ምክንያቱም የአስረኛ ቤት 9 ከ5 የበለጠ ስለሆነ።

   ሐ) 15.059≈15 ምክንያቱም የአስረኛ ቤት 0 ከ5 ያነሰ ስለሆነ።

2. ሀ) 4.106≈4.1 ምክንያቱም የመቶኛ ቤት 0 ከ5 ያነሰ ስለሆነ።

   ለ) 21.684≈21.7 ምክንያቱም የመቶኛ ቤት 8 ከ5 የበለጠ ስለሆነ።

   ሐ) 3.155≈3.2 ምክንያቱም የመቶኛ ቤት 5 ስለሆነ።

3. ሀ) 4.601≈4.60 ምክንያቱም የሺህኛ ቤት 1 ከ5 ያነሰ ስለሆነ።

   ለ) 15.059≈15.06 ምክንያቱም የሺህኛ ቤት 9 ከ5 የበለጠ ስለሆነ።

   ሐ) 11.395≈11.40 ምክንያቱም የሺህኛ ቤት 5 ስለሆነ።

4. ሠንጠረዡን በደብተራችሁ በመገልበጥ ወደ አንድ አስርዮሽ ቤት ሲጠጋጋ የአስረኛ ቤት ዋጋቸው 8 የሚሆኑትን አስርዮሽ ቀጥሮች በምሳሌው መሰረት አክብቡ።

6.792	3.824	8.862	2.744
9.732	7.777	2.719	7.874
8.859	8.801	1.768	4.861
0.891	4.733	9.819	5.785

የማጠቃለያ መልመጃ መልስ

1. ሀ) 4 ለ) $\frac{7}{6}$ ሐ) 3 መ) $\frac{1}{4}$ ሠ) $\frac{1}{4}$ ረ) $\frac{29}{94}$

2. ሀ) $\frac{1}{3}=\frac{9}{27}$ ለ) $\frac{12}{16}=\frac{3}{4}$ ሐ) $\frac{3}{5}=\frac{9}{15}$ መ) $\frac{57}{60}=\frac{19}{20}$

3. ሀ) $\frac{5}{8}=0.625=62.5\%$ ለ) $\frac{4}{11}=0.364=36.4\%$ ሐ) $\frac{9}{20}=0.45=45\%$

መ) $\frac{7}{125}=0.056=5.6\%$ ሠ) $\frac{5}{9}=0.556=55.6\%$ ረ) $\frac{1}{6}=0.167=16.7\%$

4. ሀ) $\frac{306}{1000}=\frac{153}{500}$ ለ) $45=\frac{45}{100}=\frac{9}{20}$ ሐ) $32.5\%=\frac{32.5}{100}=\frac{325}{1000}=\frac{13}{40}$

መ) $0.52=\frac{52}{100}=\frac{13}{25}$ ሠ) $72\%=\frac{72}{100}=\frac{18}{25}$ ረ) $49\%=\frac{49}{100}$ ሰ) $\frac{155}{1000}=\frac{31}{200}$

5. $\frac{4}{6}$ በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ሲገለፅ $\frac{2}{3}$

6 ሀ) $\frac{5}{6}>\frac{6}{11}$ ለ) $\frac{8}{12}=\frac{6}{9}$ ሐ) $1\frac{1}{2}=1.5$ መ) $0.48<0.5$ ሠ) $5.01>4.08$

7. ከትንሽ ወደ ትልቅ ሲቀመጥ

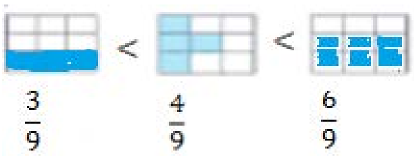
ሀ) $\frac{2}{6}<\frac{4}{9}<\frac{2}{3}<\frac{7}{9}<\frac{5}{2}$ ለ) $\frac{2}{14}<\frac{3}{14}<\frac{7}{14}<\frac{9}{14}<\frac{14}{14}<2\frac{1}{14}$

8. ጥያቄዎች(በክፍልፋይ $\frac{8}{40}$ o ሲሆን በፐርሰንት ደግሞ 20% ይሆናል።)

9 ከድጃ

10. $\frac{44,221}{1000}$

11.



በዚህ መሰረት ሌሎቹ ይሰራሉ። ነገር ግን ለዚህ ጥያቄ መልስ ይህ ብቻ አይደለም። የመጀመሪያውን ምስል ከ4 ያነሰ ሳጥን ማጥቆር ($\frac{1}{9}$ ፣ $\frac{2}{9}$) ይቻላል። ለሶስተኛው ምስል ደግሞ ከ4 የበለጠ ማጥቆር ($\frac{5}{9}$፤$\frac{6}{9}$፤$\frac{7}{9}$፤$\frac{8}{9}$ እና $\frac{9}{9}$) ይቻላል ።

12. 94.123

13. አተር ነው። በአስርዮሽ ሲቀመጡ አተር 0.6፣ባቄላ 0.25 እና ሽንብራ 0.3

በቅደም ተከተል ሲቀመጡ 0.6>0.3>0.25 ይሆናል።

14. ሀ) 0.125፣ $\frac{17}{50}$፣ 0.5 ፣$\frac{3}{5}$ ለ) 1.33 ፣ $\frac{1}{3}$ ፣ $1\frac{2}{3}$ ፣ 0.67

16. ሀ) 7 ለ) 8.0 ሐ) 8.01 መ) 2.6 ሠ) 2.61 ረ) 1

3 መሠረታዊ የሒሳብ ስሌቶች በክፍልፋይና በአስርዮሽ ቁጥሮች ላይ

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ የክፍልፋይ እና የአስርዮሽ ቁጥሮች ድምርን፣ ልዩነትን፣ ብዜትን እና ማካፈልን በተመለከተ የሚታይበት ነው። በሌላ መልኩም አንድ የተሰጠን መቁጠሪያ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥሮች አፃፃፍ ስርዓት (Scientific notation) መግለፅን የምናይበት ይሆናል።

በእያንዳንዱ ንዑስ ርዕስና በማጠቃለያ መልመጃ የቀረቡት ተግባራት መልመጃዎችና ፕሮብሌሞች ተማሪዎች በጥልቀት በማሰብ በቀረበው ንዑስ ርዕስ ስር የቀረቡትን ዝርዝር ዓላማዎች እንዲያሳኩ የሚያግዙ ናቸው።

ምዕራፉ ከሌሎች የክፍል ደረጃዎች ካሉ ርዕሶች ጋር ያለው ትስስር

አራተኛ ክፍል	ስድተኛ ክፍል	ሰባተኛ ክፍል
በምዕራፍ 2 ፡ ክፍልፋዮችን በአራቱ መሠረታዊ ስሌቶች ማስላት ምዕራፍ 3፡ አራቱን መሠረታዊ ስሌቶች በአስርዮሽ አስልተዋል። የተለመዱ ክፍልፋዮችን ከአስርዮሽ ጋር ማዛመድ ፡፡	ምዕራፍ 3፡ ክፍልፋዮችን እና የአስርዮሽ ቁጥሮችን በመደመር፣ በመቀነስ፣ በማባዛትና በማካፈል ረገድ ችሎታቸውን ያዳብራሉ።	ምዕራፍ 2፡ ተማሪዎች ስለ ንጥጥር ወደርና ፐርሰንትን ይለያሉ።

የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ይህን ርዕስ ከተማሩ በኋላ

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን አራቱን መሰረታዊ የሒሳብ ስሌቶች በመጠቀም ያሰላሉ።
- ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥሮች አፃፃፍ ዘዴ ይገልጻሉ።
- የክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች ፅንሰ ሃሳብ ጋር እና ከነባራዊ ህይወት ጋር የተዛመዱ ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

የምዕራፉ አጠቃሳይ እቅድ

ለምዕራፉ የተሰጠዉ ክፍለ ጊዜ፡ 28 ክ/ጊዜ

ንዑስ ርዕሰ	የተመደበ ክ/ጊዜ	ከሚዲያዎች ውስጥ ጥቂቶቹ	በመማሪያ መፅሐፉ የሚገኙ ተግባራት	ምዘና
3.1 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር	6	የቁጥር መስመር	ተግባር፡1	⌘ ተማሪዎች ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እንዲደምሩ ይጠይቋቸው። ⌘ ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረመልስ ያቅርቡ።
3.2 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን መቀነስ	6	ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ለመቀነስ የሚያስችል ህግ የያዘ ቻርት	ተግባር፡ 2	⌘ ተማሪዎች ክፍልፋዮችን እና የአስርዮሽ ቁጥሮችን እንዲቀንሱ ይጠይቋቸው። የ ⌘ ክፍልፋዮች እና የአስርዮሾችን ልዩነት እንዲያሰሉ ተማሪዎችን ይጠይቋቸው። ⌘ ገላጭ ግብረመልስ ይስጡ።
3.3 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት	6	የቁጥር መስመር ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ማባዛት የሚሥችል ህግ የያዘ ቻርት	ተግባር፡ 3	⌘ ተማሪዎች ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እንዲያባዙ ይጠይቁ። ⌘ ተማሪዎች አስርዮሽ በአስርዮሽ እንዲያባዙ ይጠይቋቸው። ⌘ ገላጭ ግብረመልስ ይስጡ።
3.4 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማካፈል።	7	ብርጭቆዎችን የያዘ ምስል	ተግባር፡ 4	⌘ ተማሪዎችን ክፍልፋዮችን በአስርዮሽ እንዲያካፍሉ ይጠይቋቸው። ⌘ ተማሪዎችን አስርዮሽ በአስርዮሽ እንዲያካፍሉ ይጠይቋቸው። ገላጭ ግብረመልስ ይስጡ።
3.5 ሳይንሳዊ የቁጥሮች አፃፃፍ ስርዓት	3	ሳይንሳዊ የቁጥር አፃፃፍ የሚያሳይ ቻርት	ተግባር፡ 5	⌘ ተማሪዎችን በቡድን የውይይቶቻቸውን ማጠቃለያ እንዲያቀርቡ ያድርጉ።
የምዕራፉ የምዘና ስልቶች፡	ጥያቄና መልስ፤ አቻ ምዘና፣ ምልከታ፣ የክፍል እና የቤት ስራ፣ የተማሪዎችን ሥራ መከለስ፣ ግለ-ምዘና፣			
የምዕራፉ የመማር ማስተማር ዘዴዎች	የግል ስራ፣ የጥንድ ውይይት፣ የቡድን ውይይት፣ጥያቄ እና መልስ፣ ፒራሚዲንግ ፣በትብብር መማር፣ የአዕምሮ ጨመቃ ወ.ዘ.ተ..			

ከተማሪዎች የሚጠበቅ	የሚደረጉ ድጋፎች
⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መደመር። ⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መደመር የቃላት ፕሮብሌሞችን መፍታት። ⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መቀነስ። ⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን የመቀነስ የያዘ የቃላትፕሮብሌሞችን መፍታት። ⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማባዛት።	⌘ የቡድን ሥራውን በሚወያዩበት ጊዜ እያንዳንዱ ቡድን ማገዝ፤ ⌘ ተግባሩን የክፍል ሥራ በመስጠት ተማሪዎች በተግባር ሥራ ወቅት እየተዘዋወሩ መመልከትና ክትትል ማድረግ ⌘ የተማሪዎችን የመማር ደረጃ እና ችግሮችን በመለየት መመዝገብ፣ ለችግሮች መፍትሄ በመፈልግ የተማሪዎችን የመማር ችግሮች መፍታት። ⌘ የቤት ስራ መስራታቸውን መከታተል፡ ፡የማይሰሩትን እንዲሰሩ ማበረታታት።

⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን የማባዛት የያዘ የቃላትፕሮብሌሞችን መፍታት። ⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማካፈል። ⌘ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ማካፈል የያዘ የቃላትፕሮብሌሞችን መፍታት። ⌘ የተሰጣቸውን የቤት ስራ በመትክክል መስራት።	

አስታውሉ :- ይህን ርዕስ ከመጀመርዎ በፊት ለተማሪዎቹ ይህን ያሳውቋቸው

ለሁለት ክፍልፋይ ቁጥሮች $\frac{ሀ}{ስ}$ እና $\frac{መ}{ሠ}$

$$\frac{ሀ}{ስ} + \frac{መ}{ሠ} \neq \frac{ሀ+መ}{ስ+ሠ}$$

$$\frac{ሀ}{ስ} - \frac{}{} \neq \frac{ሀ+መ}{ስ+ሠ}$$

3.1 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ:-

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ይደምራሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመደመር የተለያዩ ስልቶችን ይጠቀማሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመደመር ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ በመቀየር የመደመር ችሎታቸውን ያዳብራሉ።
- የመደመር የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ:-

- አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን ያካተተ የቁጥር መስመር።

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 1 ላይ የተዘጋጀውን ተግባር ለተማሪዎች መስተት።
- አስርዮሽና ክፍልፋይን የያዘውን የቁጥር መስመር በደብተራቸው ማስገልበጥ።
- አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ፤ ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ መቀየርን ማስታወስ።

- የአስርዮሾችን የቁጥር ቤት ዋጋን እንዲያስታውሱ ሁኔታዎችን ማመቻቸት፡፡

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በግላቸው ሲሰሩ መከታተል፡፡ ከአስርዮሻዊ ነጥቡ ቀጥሎ የሚመጡትን ሆሄዎች የቁጥር ቤት ዋጋቸውን መጠየቅ፡፡
- አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዲሁም ክፍልፋይን በክፍልፋይ እንዲደምሩ ከዚህ በፊት የተማሩትን ማስታወስ፡፡
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ለመቀየር ጠሪውን በቆጣሪው እንዲያካፍሉ ማድረግ፡፡
- የአስርዮሽ ቁጥሮችን የቁጥር ቤት ዋጋ እንዲለዩ ማድረግ፡፡
- አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እንዲቀይሩ ማገዝ፡፡
- አስርዮሽና ክፍልፋይ ቁጥሮችን ባሉበት እንዲደምሩ መጠየቅና መደመሩ ሲያስቸግራቸው አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ ወይም ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ እንዲቀይሩ ማገዝ፡፡

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- በግላቸው የሰሩትን ለጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ ማድረግ ፣በሚያቀርቡበት ጊዜ የተለያዩ ጥያቄዎችን መጠየቅ፣በሚያቀርቡበት ወቅት ተደጋጋሚ ተማሪ መልስ የተሳሳተባቸውን ጥያቄዎችላይ ትኩረት በማድረግ፡-
- አስርዮሽን በአስርዮሽ ለመደመር ሁሉንም በቁጥር ቤት ዋጋቸው መሰረት እንዲደምሩ ማድረግና ማጠቃለያ መስጠት፡፡
- ክፍልፋይን በክፍልፋይ ለመደመር ቆጣሪያቸውን ወደ አንድ አይነት በመቀየር የጋራ ቆጣሪ በማድረግ ጠሪውን ከጠሪው ጋር መደመር እንዳለባቸው ማሳየትና ማጠቃለያ መስጠት፡፡
- ክፍልፋይን እና አስርዮሾችን ለመደመር በመጀመሪያ ወደ አንድ አይነት ቅርፅ መቀየር እንዳለብን ማሳየት፡፡
- ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ መቀየር ካልቻልን አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀር በክፍልፋይ መግለፅ እንደሚቻል ማሳየትና ማጠቃለያ መስጠት፡፡
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት፡፡
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፤ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት፡፡

የተግባር 1 መልሶች

1\. ሀ) $\frac{1}{7}+\frac{5}{7}=\frac{1+5}{7}=\frac{6}{7}$

ለ) $\frac{3}{2}+\frac{2}{5}=\frac{15}{10}+\frac{4}{10}$

$=\frac{15+4}{10}$

$=\frac{19}{10}$

ሐ)
$$\begin{array}{r} 1.3 \\ +\ \underline{4.9} \\ \underline{\underline{6.2}} \end{array}$$

የመልመጃ ፩ መልሶች

አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር	ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር
1. $\frac{1}{2}+0.15=\frac{1}{2}+\frac{15}{100}=\frac{50}{100}+\frac{15}{100}=\frac{65}{100}=\frac{13}{20}$	$\frac{1}{2}+0.15=0.50+0.15$; $0.50 + \underline{0.15}$
ለ. $\frac{17}{2}+3.5=\frac{17}{2}+\frac{35}{10}=\frac{85}{10}+\frac{35}{10}=\frac{85+35}{10}=\frac{120}{10}=12$	$\frac{17}{2}+3.5=8.5+3.5$; $8.5 + \underline{3.5} = 12.0$
ሐ. $1\frac{7}{10}+1.6=\frac{17}{10}+\frac{16}{10}=\frac{17+16}{10}=\frac{33}{10}$	$1\frac{7}{10}+1.6=1.7+1.6$; $1.7 + \underline{1.6} = 3.3$
ሠ) $2.42 + \underline{0.30} = 2.72$	ረ) $5.10 + \underline{0.32} = 5.42$

2. ረሀመት

3. የተሰጠ፡

አቶ ብርሃኑ የገዙት ጤፍ $\frac{9}{8}$ ኩንታል።

ወ/ሮ ፍሬህይወት የገዙት የአቶ ብርሃኑን ሩብ ያህል ነው ማለት የ $\frac{9}{8}$ ኩንታል $\frac{1}{4}$ ማለት ነው።

ስለዚህ ወ/ሮ ፍሬህይወት የገዙት $\frac{9}{8}\times\frac{1}{4}=\frac{9}{32}$ ይሆናል።

<u>የተጠየቀው፡</u>

በጠቅላላ ስንት ኩንታል ጤፍ ገዙ

<u>መፍትሔ</u>

$$\frac{9}{8}+\frac{9}{32}=\frac{36}{32}+\frac{9}{32} \quad \Rightarrow \frac{45}{32}=1.41 \text{ ኩንታል ጤፍ}$$
$$=\frac{45}{32}$$

3.2 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን መቀነስ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች:

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ይቀንሳሉ።
- ክፍልፋይ እና አስርዮሾችን ለመቀነስ ክፍልፋዮቹን ወደ አስርዮሽ ይቀይራሉ።
- ክፍልፋያዮችን እና አስርዮሾችን ለመቀነስ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ይቀይራሉ።
- የመቀነስ የቃላት ፐሮብሌሞችን ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን ያካተተ የቁጥር መስመር፣ክፍልፋዮችን የያዘ ቻርት፣የብርጭቆ ምስል ያያዘ ቻርት(ብርጭቆ)።

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 2 ላይ የተዘጋጁትን ተግባራትን ለተማሪዎች በየቡድናቸው መከፋፈል።
- አስርየሾችን ከአስርዮሽ ለመቀነስ የቁጥር ቤት ዋጋቸውን ማስታወስ እና በቁጥር ቤት ዋጋቸው ቅደም ተከተል ማስቀመጥ።
- ተመሳሳይ ቆጣሪ ያላቸውን ክፍልፋዮች ለመደመር አንድ የጋራ ቆጣሪ በመውሰድ ጠሪያቸውን መደመር መሆኑን ማስታወስ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዲሁም ክፍልፋይን በክፍልፋይ እንዲቀንሱ ማገዝ።
- የአስርዮሽ ቁጥሮችን የቁጥር ቤት ዋጋ እንዲለዩ በማድረግ ልዩነትን እንዲፈልጉ መደገፍ።
- አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እንዲቀይሩ ማገዝ።
- አስርዮሽና ክፍልፋይ ቁጥሮችን ባሉበት እንዲቀንሱ መጠየቅና ልዩነቱን መስራት ሲያስቸግረን አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ ወይም ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ እንዲቀይሩ ማገዝ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- ከእያንዳንዱ ቡድን አንድ ተማሪ በመምረጥ የተወያዩበትን እንዲያቀርቡ መጠየቅ። ሲያቀርቡ እንዴት? ለምን? የሚሉ የተለያዩ ጥያቄዎችን በማንሳት መልሳቸውን እንዲያብራሩ ማበረታታት፣ሌሎች ቡድኖች እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- አስርዮሽን በአስርዮሽ ለመቀነስ ሁሉንም በቁጥር ቤት ዋጋቸው መሰረት እንዲቀንሱ ማድረግና ማጠቃለያ መስጠት።
- ክፍልፋይን በክፍልፋይ ለመቀነስ ቆጣሪያቸውን ወደ አንድ አይነት በመቀየር የጋራ ቆጣሪ በማድረግ ጠሪውን ከጠሪው ጋር መቀነስ እንዳለባቸው ማሳየትና ማጠቃለያ መስጠት።
- ክፍልፋይን እና አስርዮሾችን ለመቀነስ በመጀመሪያ ወደ አንድ አይነት ቅርፅ መቀየር እንዳለብን ማሳየት።
- ተቀናሹ ከዋናው መብለጥ እንደሌለበት ማስታወስ እና ማጠቃለያ መስጠት።
- ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ መቀየር ካልቻልን አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀር በክፍልፋይ መግለፅ እንደሚቻል ማሳየትና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፪ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 2 መልሶች

1. ሀ) $\begin{array}{r} 8.75 \\ -\underline{7.21} \\ \underline{\underline{1.54}} \end{array}$

ለ) $\frac{5}{6}-\frac{1}{6}=\frac{5-1}{6}$

$=\frac{4}{6}$

2 $\begin{array}{r} 5.1 \\ -\underline{3.2} \\ \underline{\underline{1.9}} \end{array}$

የመልመጃ ፪ መልሶች

አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር

1. ሀ) $5.34-\frac{6}{5}=\frac{534}{100}-\frac{6}{5}$

$=\frac{534}{100}-\frac{120}{100}$

$=\frac{534-120}{100}$

$=\frac{414}{100}$

ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር

$5.34-\frac{6}{5}=5.34-1.2$

$=\begin{array}{r} 5.34 \\ -\underline{1.20} \\ \underline{\underline{4.14}} \end{array}$

ለ) $8.6-1\frac{1}{10}=\frac{86}{10}-\frac{11}{10}$

$=\frac{86}{10}-\frac{11}{10}$

$=\frac{86-11}{10}$

$=\frac{75}{10}$

$8.6-1\frac{1}{10}=8.6-1.1$

$$\begin{array}{r} 8.6 \\ = -\underline{1.1} \\ \underline{\underline{7.5}} \end{array}$$

ሐ) $\frac{33}{4}-6.35=\frac{33}{4}-\frac{635}{100}$

$=\frac{825}{100}-\frac{635}{100}$

$=\frac{825-635}{100}$

$=\frac{190}{100}$

$\frac{33}{4}-6.35=8.25-6.35$

$$\begin{array}{r} 8.25 \\ = -\underline{6.35} \\ \underline{\underline{1.90}} \end{array}$$

መ)
$$\begin{array}{r} 4.42 \\ -\ \underline{2.35} \\ \underline{\underline{2.07}} \end{array}$$

ሠ)
$$\begin{array}{r} 9.13 \\ -\ \underline{5.32} \\ \underline{\underline{3.81}} \end{array}$$

2. <u>የተሰጠ፡</u>

አቶ አበጋዝ የገዙት ጤፍ $1\frac{1}{2}$ ኩንታል ነው።

ወ/ሮ ሽምስያ ሩብ ተቀበሉ ማለት የ $1\frac{1}{2}$ ኩንታል $\frac{1}{4}$ ማለት ነው።

ስለዚህ ወ/ሮ ሽምስያ የተቀበሉት $1\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{8}$ ኩንታል ይሆናል።

<u>የተጠየቀው፡</u>

አቶ አበጋዝ ስንት ኩንታል ጤፍ ቀራቸው

<u>መፍትሔ</u>

$1\frac{1}{2}-\frac{3}{8}=\frac{3}{2}-\frac{3}{8}$

$=\frac{12}{8}-\frac{3}{8}$

$=\frac{9}{8}$

$\frac{9}{8}$ ኩንታል ጤፍ ወይም 1.125 ኩንታል ጤፍ ይቀራቸዋል።

3. 12.62 - 12.02 = 0.6 ሚ.ሜ

3.3 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ክፍልፋይ እና አስርዮሽን ያባዛሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለማባዛት ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ይቀይራሉ።
- አስርዮሽ ወደ ክፋልፋዮች በመቀየር ያባዛሉ።
- የቃላት ፕሮፕሌሞችን ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ክፍልፋዮችን የሚያሳይ ምስል (ግሪድ ሞዴል)፣የክፍልፋይ ምስሎችን የያዘ ቻርት

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።

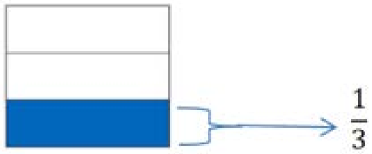
ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

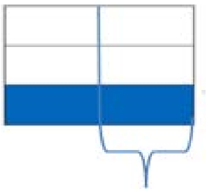
- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 3 ላይ የተዘጋጁ ተግባራትን ለተማሪዎች በጥንድ እንዲሰሩ መስጠት።
- $\frac{1}{3}$ በምስል (ግሪድ ሞዴል) በደብተራቸው እንዲያመለክቱ ማድረግ።
- አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዲሁም ክፍልፋይን በክፍልፋይ የማባዛትን ስልት ማስታውስ።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በጥንድ ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ።
- አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዲሁም ክፍልፋይን በክፍልፋይ እንዲያባዙ ከዚህ በፊት የተማሩትን ማስታወስ።
- $\frac{1}{3}$ኛን በምስል እንዲያመለክቱ ማድረግ



- የ$\frac{1}{3}$ኛን ግማሽ እንዲያመለክቱ እገዛ ማድረግ።



- ይህ ክፍል የ$\frac{1}{3}$ኛው ምን ያህል እንደሆነ እንዲለዩ ማበረታታት።
- ለጠቅላላው ክፍል ስንት ስንተኛ መሆኑን እንዲለዩ ማገዝ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በጥንድ ከሰሩ በኋላ

- የተወሰኑ ተማሪዎችን በመምረጥ የሰሩትን በምስል እንዲያሳዩ ማድረግ፤የተወሰኑትን ደግሞ የማባዛት ስልት ተጠቅመው እንዲሰሩ በማድረግ በተሰራው መልስ ላይ ልየኑቱን እንዲገልፁ እድል መስጠት። ከላይ በተሰጠው የ$\frac{1}{3}$ኛ ግማሽ $\frac{1}{6}$ መሆኑን መግለፅ እና ክፍልፋይን በክፍልፋይ ለማባዛት ጠሪውን በጠሪው እንዲሁም ቆጣሪውን በቆጣሪው ማባዛት መሆኑን መግለፅና ማጠቃለያ መስጠት።
- ለተመረጡ ጥያቄዎች መልስ በመስጠት ማጠቃለል።
- ክፍልፋይን እና አስርዮሾችን ለማባዛት በመጀመሪያ ወደ አንድ አይነት ቅርፅ መቀየር እንዳለባቸው ማሳየት።
- ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ መቀየር ወይም አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር በክፍልፋይ መግለፅ እንደሚቻል ማሳየትና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፩ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 3 መልሶች

1. የ $\frac{1}{3}$ ግማሽ

$$\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3} \div \frac{2}{1}$$
$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$$
$$= \frac{1}{6}$$

2. ሀ)

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

ለ)

$$\begin{array}{r} 0.5 \\ \times\ \underline{0.9} \\ \underline{\underline{0.45}} \end{array}$$

ሐ)

$$\frac{3}{2}\times 1.25=\frac{3}{2}\times\frac{125}{100}$$
$$=\frac{375}{200}$$
$$=\frac{15}{8}$$

መ)

$$\frac{2}{9}\times 0.5=\frac{2}{9}\times\frac{5}{10}$$
$$=\frac{10}{90}$$
$$=\frac{1}{9}$$

የመልመጃ ፫ መልሶች

ሀ)

$$0.75\times\frac{8}{9}=\frac{75}{100}\times\frac{8}{9}$$
$$=\frac{600}{900}$$
$$=\frac{2}{3}$$

ለ)

$$0.7\times\frac{2}{21}=\frac{7}{10}\times\frac{2}{21}$$
$$=\frac{14}{210}$$
$$=\frac{2}{30}$$

2. የሬክታንግል ስፋት = ር × ወ

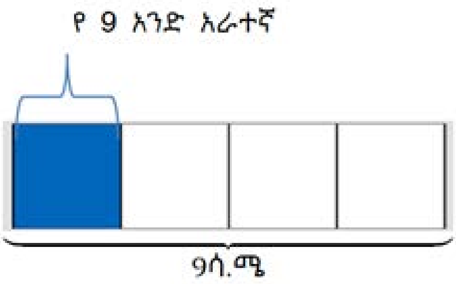
ር = 23.5 ፣ ወ $=8\frac{1}{2}$

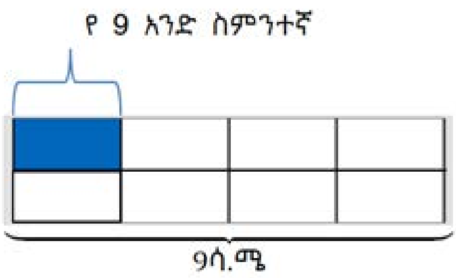
የሬክታንግል = 23.5 × $8\frac{1}{2}$

$$= =23.5\times 4$$

$$=94$$

3. የፀጉር ማሰሪያውን ሁለት ጊዜ ብታጥፈው እያንዳንዱ ክፍል የጠቅላላ ርዝመቱን ስንት ስንተኛ ይወክላል? እያንዳንዱ $\frac{9}{4}$ ኛውን ይወክላል። እንደገና ከእነዚህ ክፋዮች ውስጥ አንዱን በመውሰድ ከሁለት እኩል ብትከፍለው አንዱ ክፋይ የጠቅላላውን የፀጉር ማሰሪያ ርዝመት ስንት ስንተኛውን ይወክላል? ይህ ማለት የ $\frac{9}{4}$ ኛውን ግማሽ ይወክላል። $\frac{9}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{9}{8}$ በማባዛት ሲገለፅ ነው።





3.4 ክፍልፋይና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማካፈል

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ክፍልፋይ እና አስርዮሽን ያካፍላሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ በመቀየር አስርዮሽና ክፍልፋዮችን ያካፍላሉ።
- አስርዮሽ ወደ ክፍልፋዮችን በመቀየር አስርዮሽና ክፍልፋዮችን ያካፍላሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ በመቀየር ሂደት የማካፈል ኪሂላቸውን ያሳድጋሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ክፍልፋዮችን የሚያሳይ ምስል (ግሪድ ሞዴል)

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 4 ላይ የተዘጋጁ ጥያቄዎችን 1ኛውን ጥያቄ ተማሪዎች በቡድናቸው እንዲሰሩ ማድረግ። 2ኛውን ጥያቄ ደግሞ በቡድናቸው እንዲሰሩ መስጠት።
- አስርዮሾችን በአስርዮሽ ማካፈል እና ክፍልፋዮችን በክፍልፋዮች ማካፈልን ማስታወስ።
- የአስርዮሾችን የቁጥር ቤት ዋጋን እንዲያስታውሱ ሁኔታዎችን ማመቻቸት።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በግል እና በቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ።
- ክፍልፋይን በክፍልፋይ እንዲያከፍሉ ለማድረግ ማካፈል በሙሉ ቁጥሮች ላይ እንዴት እንደሚሰራ ማስታወስና ወደ ክፍልፋይ መውሰድ።

ለምሳሌ፡ $6 \div 2 = 3$ መስጠት።

$$\frac{6}{1} \div \frac{2}{1} = 3 \Rightarrow \frac{6}{1} \times \frac{2}{1} = 3 \quad \Longrightarrow \quad \frac{12}{2} \div \frac{8}{4} = \frac{12}{2} \times \frac{4}{8} = 3$$

- አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዲሁም ክፍልፋይን በክፍልፋይ እንዲያካፍሉ ከዚህ በፊት የተማሩትን ማስታወስ።

ደረጃ ፫ : ተግባሩን በግል እና በቡድን ከሰሩ በኋላ

- በግል የሰሩትን ተግባር የተወሰኑ ተማሪዎችን በመጠየቅ መልስ እንዲሰጡ ማድረግ ፣ሲያቀርቡ ማበረታታት ፣መልሳቸው ተመሳሳይ ሲሆን ወደ ሌላው ጥያቄ መሸጋገር። ከዚህ በፊት ያልተሳተፉትን ተማሪዎች ከየቡድኑ በማስነሳት የተወያዩበትን እንዲያቀርቡ ማገዝ ፣ሲያቀርቡ ለሚሰጡት መልስ ምክንያት እንዲሰጡ ማበረታታት፣ሌሎች ቡድኖች እንዲጠይቁ እድል

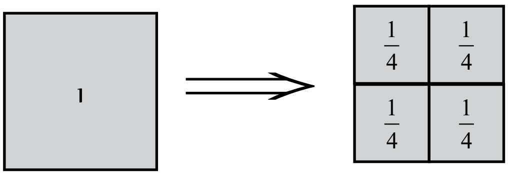
መስጠት። ክፍልፋይን በክፍልፋይ እንዲያከፍሉ ለማድረግ ማካፈል በሙሉ ቁጥሮች ላይ እንዴት እንደሚሰራ ማስታወስና ወደ ክፍልፋይ መውሰድ።

ለምሳሌ፡ 6 ÷ 2 = 3 ። 6ን እና 2ን በክፍልፋይ እንዲገልፁ መገዝ። ከገለፁት ውስጥ ይህ $\frac{12}{2} \div \frac{8}{4}$ አንዱ መሆኑን መግለፅ። ከዚያም ማካፈል የማባዛት ግልብጥ መሆኑን ለማሳየት ያግዛል።

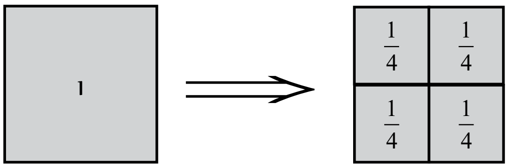
$\frac{12}{8} \div \frac{8}{4} = \frac{12}{8} \times \frac{4}{8} = \frac{48}{16} = 3$ መሆኑን ማሳየትን ማጠቃለያ መስጠት።

- ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ መቀየር ወይም አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር በክፍልፋይ መግለፅ እንደሚቻል ማሳየትና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ 4 ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 4 መልሶች

1. 

ስምንት $\frac{1}{4}$ ኛዎች



2. አዎ $2 \div \frac{1}{4} = 2 \times 4 = 8$ ስምንት $\frac{1}{4}$ ኛዎች

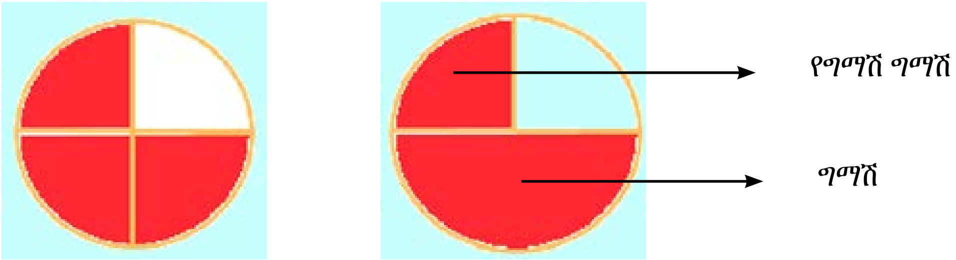
3. ሀ)
$\frac{7}{8} \div \frac{1}{8} = \frac{7}{8} \times \frac{8}{1} = \frac{56}{8} = 7$

ለ)
$\frac{1}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{2}{5}$

የመልመጃ ፬ መልሶች

1. በምስሉ (ግሪድ ሞዴል) እንደሚከተለው እናያለን።

$\frac{3}{4}$ በ $\frac{1}{2}$ እናካፍል ማለት በ ውስጥ ስንት ግማሾች አሉ ማለት ነው። በ $\frac{3}{4}$ ውስጥ አንድ ግማሽ እና አንድ የግማሽ ግማሽ አለ ማለት ነው $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$



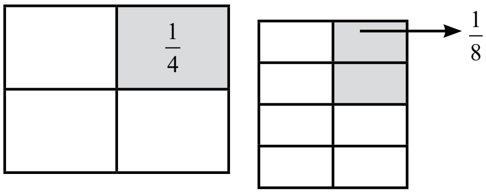
ይህንን በስሌት ስንገልፀው $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ ይሆናል።

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{6}{4} \text{ ወይም } \frac{3}{2}$$

ክፍልፋዮችን ማካፈል ማለት ተከፋዩን በተካፋዩ ተገላቢጦሽ ማባዛት ማለት ስለሆነ ነው።

2. ሀ)

$\frac{1}{4} \div 2$ በሞዴል ስንገልፀው እንደሚከተለው ነው። $\frac{1}{4} \div 2 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$



ለ)

ስድስት ሙሉ ነገሮችን ከ5 ብንከፋፍለው ሰላሳ $\frac{1}{5}$ ኛዎች ይኖራሉ።

$$6 \div \frac{1}{5} = 6 \times \frac{5}{1} = 30$$

3. ሀ) $0.275 \div \frac{1}{2} = 0.275 \times 2 = 0.550$

ለ)

$$0.85 \div 1\frac{3}{4} = 0.85 \div \frac{7}{4}$$
$$= 0.85 \times \frac{4}{7}$$
$$= 1.4875$$

ሐ) $19.6 \div \frac{4}{5} = 19.6 \times \frac{5}{4} = 24.5625$

መ)

$$6\frac{1}{2} \div 0.25 = \frac{13}{2} \div \frac{25}{100}$$
$$= \frac{13}{2} \times \frac{100}{25}$$
$$= \frac{13}{2} \times \frac{4}{1} = 26$$

4. ለስድስት ሰዎች ለቃለ መጠይቅ የተመደበው 1ሰዓት ከሆነ ለእያንዳንዳቸው እኩል የሚያስፈልገው ሰዓት ለማግኘት 1ሰዓት 60ደቂቃ ነው። ስለዚህ 60 ደቂቃ ÷ 6 =10 ደቂቃ ይሆናል።

3.5 የሙሉ ቁጥሮች ብዜቶች እና አብዣዎች

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ትላልቅ ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የአፃፃፍ ስርዓት ይላፃሉ።
- በሳይንሳዊ የቁጥሮች አፃፃፍ ስርዓት የተፃፈን ቁጥር በመደበኛ የቁጥሮች አፃፃፍ ይገላፃሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የአስር ርቢዎችን የሚያሳይ ሰንጠረዥ

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 5 ላይ የተዘጋጁት ጥያቄዎችን በቡድናቸው እንዲሰሩ ማድረግ።
- ቁጥሮችን በ10 ርቢ እንዲገልፁ ማድረግ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ።
- መደበኛ የቁጥር አፃፃፍ ስርዓት የጠፃፉትን በአስር ርቢ እንዲገልፁ ማገዝ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- የተወሰኑ ተማሪዎችን በመጠየቅ መልስ እንዲሰጡ ማድረግ፣ ሲያቀርቡ ማበረታታት፣ መልሳቸው ተመሳሳይ ሲሆን ወደ ሌላው ጥያቄ መሸጋገር። ከዚህ በፊት ያልተሳተፉትን ተማሪዎች ከየቡድኑ በማስነሳት የተወያዩበትን እንዲያቀርቡ ማገዝ ፣ሲያቀርቡ ለሚሰጡት መልስ ምክንያት እንዲሰጡ ማበረታታት፣ ሌሎች ቡድኖች እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ መቀየር ወይም አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር በክፍልፋይ መግለፅ እንደሚቻል ማሳየትና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ 5 ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 5 መልሶች

$10000 = 1\times10^4$

$1000 = 1\times10^3$

$100 = 1\times10^3$

$10 = 1\times10$

$1 = 1\times10^0$

$20000 = 2\times10^4$

የመልመጃ ፫ መልሶች

1. ሀ) 4.01×10^{10} አራት ነጥብ ዜሮ አንድ ሲባዛ አስር ርቢ(ሀይለ ቁጥር) አስር

   ለ) 1.2×10^{7} አንድ ነጥብ ሁለት ሲባዛ አስር ርቢ(ሀይለ ቁጥር) ሰባት

   ሐ) 203,000,000 ሁለት መቶ ሶስት ሚሊየን

2. ሀ) $453,010,000=4.5301\times10^{8}$

   ለ) $299,800=2.998\times10^{5}$

   ሐ) $34,010,000=3.401\times10^{7}$

3. ሀ) $8.8\times10^{12} = 8,800,000,000,000$

   ለ) $3.31\times10^{13} = 33,100,000,000,000$

   ሐ) $7.001\times10^{1} = 70.01$

4. 1080 ሚሊየን = 1,080,000,000 $= 1.08\times10^{9}$

ፕሮብሌም መፍታት

ዙሪያ = ር + ር + ወ + ወ

= 110 + 110 + 75 + 75

= 370 ሜ

= 37,000 ሳ.ሜ

= 3.7×10^{4} ሳ.ሜ

የማጠቃለያ መልመጃ መልሶች

1\. ሀ) $\frac{1}{4}+\frac{3}{8}=\frac{2}{8}+\frac{3}{8}=\frac{5}{8}$

ለ) $0.6+\frac{3}{2}=\frac{6}{10}+\frac{3}{2}=\frac{6}{10}+\frac{15}{10}=\frac{21}{10}$

ሐ)

$$1\frac{3}{4}+\frac{\square}{\square}=2$$
$$\Rightarrow \frac{7}{4}+\frac{\square}{\square}=\frac{8}{4}$$
$$\Rightarrow \frac{\square}{\square}=\frac{8}{4}-\frac{7}{4}=\frac{1}{4}$$

መ)

$$\frac{9}{10}-\frac{\square}{\square}=0.2$$
$$\Rightarrow \frac{9}{10}-\frac{\square}{\square}=\frac{2}{10}$$
$$\Rightarrow \frac{\square}{\square}=\frac{9}{10}-\frac{2}{10}=\frac{7}{10}$$

ሠ)

$$2.5-1\frac{5}{10}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{25}{10}-\frac{15}{10}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{10}{10}=\frac{\square}{\square}$$

ረ)

$$\frac{5}{8}\times 0.4=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{5}{8}\times\frac{4}{10}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{20}{80}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{1}{4}=\frac{\square}{\square}$$

ሰ)

$$3.4\times 2\frac{1}{2}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{34}{10}\times\frac{5}{2}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{170}{20}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{17}{2}=\frac{\square}{\square}$$

ሸ)

$$\frac{1}{8}\div 0.25=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{1}{8}\div\frac{25}{100}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{1}{8}\times\frac{100}{25}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{100}{400}=\frac{\square}{\square}$$
$$\Rightarrow \frac{1}{4}=\frac{\square}{\square}$$

2\.

$$0.65+\frac{5}{8}=\frac{65}{100}+\frac{5}{8}$$
$$=\frac{650}{1000}+\frac{625}{1000}$$
$$=\frac{1275}{1000}=1.275$$

3\.

$$4.75-1\frac{7}{10}=\frac{475}{100}-\frac{17}{10}$$
$$=\frac{475}{100}-\frac{170}{100}$$
$$=\frac{305}{100}=3.05\text{ሳ.ሜ}$$

4\.

$$2\frac{1}{2}\div 0.5=\frac{5}{2}\div\frac{5}{10}$$
$$=\frac{5}{2}\times\frac{10}{5}$$
$$=\frac{50}{10}=5$$

5\.

ሀ) $56,000,000=5.6\times 10^{7}$

ለ) $74,010,000,000=7.4\times 10^{10}$

ሐ) $946.256=9.46256\times 10^{2}$

መ) $36=3.6\times 10$

6

ሀ) $2.91\times 10^{6}=2,910,000$

ለ) $1.11\times 10^{12}=1,110,000,000,000$

ሐ) $5.01\times 10^{4}=50,100$

መ) $4.956\times 10^{4}=49,560$

7

$100,000,000,000,000=10^{14}$

ምዕራፍ

4 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችና ወደረኛነት

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ በስፋት የምንማረው ደግሞ ስለመስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮች መፍትሔ አፈላለግን፤ የቃላት ፕሮብሌሞችን ለመፍታት መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን የመጠቀሚያ ደንቦችን አተገባበር ነው።

ስለ ሁለቱ የወደረኛነት አይነቶች ማለትም ርቱዕ ወደረኛነትና ኢ - ርቱዕ ወደረኛነት የምናይበት ክፍል ነው። ይህንን ለማድረግ በመጀመሪያ ነጥቦችን በስርዓተ ውቅር ላይ ማስቀመጥን እናያለን። ርዕቱ እና ኢ ርዕቱ ወደረኝነትን ጽንሰ-ሀሳቦች ተማሪዎች ተረድተው በስዕላዊ መልክ የመግለፅ ዘዴን እናያለን። የእውነተኛ ህይወት እና ሂሳባዊ የቃላት ፕሮብሌሞችን ለመፍታት መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮች ጽንሰ-ሀሳብ እንጠቀማለን።

በእያንዳንዱ ንዑስ ርዕስና በማጠቃለያ መልመጃ የቀረቡት ተግባራት መልመጃዎችና ፕሮብሌሞች ተማሪዎች በጥልቀት በማሰብ በቀረበው ንዑስ ርዕስ ስር የቀረቡትን ዝርዝር ዓላማዎች እንዲያሳኩ የሚያግዙ ናቸው።

ምዕራፉ ከሌሎች የክፍል ደረጃዎች ካሉ ርዕሶች ጋር ያለው ትስስር

አራተኛ ክፍል	ስድተኛ ክፍል	ሰባተኛ ክፍል
በምዕራፍ 5፡ ቁጥሮችን በመተካት የተሰጡት የእኩልነት ዓ ነገሮች መፍትሄ መፈለግን ተምረዋል። የአንድ ደረጃ መስመራዊ የእኩልነት ዓ. ነገሮች መፍትሄ መፈለግ ተምረዋል። (ሸ+መ= ለ፤ መ እና ለ የንብብር ቁጥሮች ቢሆኑ	ምዕራፍ4፡ መስመራዊ ያለእኩልነት አረፍተ ነገሮችን በመፍታት ችሎታዎቻቸውን ያዳብራሉ። የቃላት ፕሮብሌሞችን ለመፍታት መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን የመለወጥ ደንቦችን ይተግብራሉ። ርዕቱ እና ኢ ርዕቱ ወደረኝነትን ጽንሰ-ሀሳቦች ተረድተው በስዕላዊ መልክ ይወክላሉ ።	ምዕራፍ 2፡ ተማሪዎች ስለ ንጥጥር ወደርና ፐርሰንት ያያሉ። ምዕራፍ 3፡ ስለ መስመራዊ የእኩልነት ዓ.ነገር ቅንፍ የያዙ ዓ.ነገሮችን መፍትሄ አፈላለግን ይማራሉ።

የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ይህን ርዕስ ከተማሩ በኋላ

- *መስመራዊ የእኩልነት እና ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን መፍታት ይችላሉ።*
- *የርቱዕ እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን ይረዳሉ፤*
- *በስርዓተ ውቅርም መግለፅ ይችላሉ።*
- *በእለት ተዕለት ኑሯችሁ የሚያጋጥሟችሁን ፕሮብሌሞች ለመፍታት መስመራዊ የእኩልነት እና ያለእኩልነት ዓ.ነገር ጽንሰ ሃሳቦችን ይተገብራሉ።*

የምዕራፉ አጠቃሳይ እቅድ

ለምዕራፉ የተሰጠዉ ክፍለ ጊዜ፡ 33 ክ/ጊዜ

ንዑስ ርዕስ	የተመደበ ክ/ጊዜ	ከሚዲያዎች ውስጥ ጥቂቶቹ	በመማሪያ መፅሐፉ የሚገኙ ተግባራት	ምዘና
4.1 መስመራዊ የእኩልነት ዓ.ነገሮች	5	የቁጥር መስመር	ተግባር፡ 1	አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልእነት ዓ.ነገሮች መፍታት ላይ መልመጃዎችን ይስጡ እና መልሳቸውን ያረጋግጡ ። የአንድ ደረጃ መስመራዊ የእኩልነትዓ.ነገሮች የእውነተኛ ህይወት መተግበሪያዎችን እንዲፈቱ ተማሪዎች ይጠይቋቸው። መልስ ይስጡ።
4.2 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮች በመተካት መፍታት	5	የቁጥር መስመር፣ ሚዛን	ተግባር፡ 2	ጥያቄዎችን ይስጡ እና ተማሪዎችን ያለእኩልነት ዓ.ነገሮች እንዲፈቱ ይጠይቋቸው። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ ይስጡ።
4.3 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን ወደተመጣጣኝ ዓ.ነገሮች በመቀየር መፍትሔ መፈለግ	8	የቁጥር መስመር	ተግባር፡ 3	ጥያቄዎችን ይስጡ እና ተማሪዎች አንድ-ደረጃ ያለእኩልነት አረፍተ ነገሮች እንዲፈቱ ይጠይቁ ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ ይስጡ።
4.4 ወደረኝነት 4.4.1በስርዓተ ውቅር ላይ ነጥቦችን ማመልከት	6	⌘ የሸ ቀ ውቅር ያየዘ ቻርት	ተግባር፡ 4	⌘ ለተማሪዎች ሥርዓተ ውቅር እንዲያዘጋጁ ያድርጉና ባዘጋጁት ሥርዓተ ውቅር ላይ ጥንድ ቁጥሮች እንዲያመለክቱ ይጠይቋቸው።

4.5 ርቱዕ ወደረኛነት	4	✱ የርቱዕ ወደረኝነት ሰንጠረዥ	ተግባር፡ 5	✱ ለተማሪዎች የርቱዕ ወደረኝነት ቅደም ተከተል ሰንጠረዥ ይስጧቸው እና የወደረኝነት ጠቋሚ ይጠይቋቸው። የጎደሉ ዋጋዎች ለርዕቱ ወደረኝነት መወሰን ይጠይቁ።፡ ✱ ተማሪዎች ቀጥተኛ ርቱዕ ወደረኝነት ሰንጠረዥን በግራፍ እንዲወክሉ ይጠይቁ እና የግራፉን ባህሪ ያብራሩ፡፤
4.6 ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት	5	✱ የኢ-ርቱዕ ወደረኝነት ቅደም ተከተል ሰንጠረዦች	ተግባር፡ 6	✱ ኢ-ርቱዕ ወደረኝነት ቅደም ተከተል ሰንጠረዦችን ይስጧቸው እና የወደረኝነት ጠቋሚ ይጠይቋቸው። ✱ ተማሪዎች ኢ-ርቱዕ ወደረኝነት ሰንጠረዥን በግራፊክ እንዲወክሉ ይጠይቁ እና የግራፉን ባህሪ ያብራሩ
የምዕራፉ የምዘና ስልቶች፡	ጥያቄና መልስ፤ አቻ ምዘና፣ ምልከታ፣ የክፍል እና የቤት ስራ፣ የተማሪዎችን ሥራ መከለስ፣ ግለ-ምዘና፣ሙከራ			
የምዕራፉ የመማር ማስተማር ዘዴዎች	የግል ስራ፣ የጥንድ ውይይት፣ የቡድን ውይይት፣ጥያቄ እና መልስ፣ በትብብር መማር፣ የአዕምሮ ጨመቃ ወ.ዘ.ተ.			

ከተማሪዎች የሚጠበቅ	የሚደረጉ ድጋፎች
✱ የእኩልነት እና ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን መፍትሔ መፈለግ ፣ የቃላት ፕሮብሌሞችን መፍታት። ✱ የያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን መፍትሔ በመተካት እና ወደ ተመጣጣኝ በመቀየር መፈለግ እና በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት። ✱ በስርዓተ ውቅር ላይ ተከታታይ ጥንድ ቁጥሮች (ነጥቦችን) የሚወክሉ ነጥቦችን ማመልከት። ✱ የርቱዕ/ኢ-ርዕቱ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን መግለፅ። ✱ የርቱዕ ወደረኛነት በስርዓተ ውቅር ማሳየት።	✱ የቡድን ሥራውን በሚወያዩበት ጊዜ እያንዳንዱ ቡድን ማገዝ፤ ✱ ተግባሩን የክፍል ሥራ በመስጠት ተማሪዎች በተግባር ሥራ ወቅት እየተዘዋወሩ መመልከትና ክትትል ማድረግ ✱ የተማሪዎችን የመማር ደረጃ እና ችግሮችን በመለየት መመዝገብ፣ ለችግሮች መፍትሄ በመፈልግ የተማሪዎችን የመማር ችግሮች መፍታት። ✱ የቤት ስራ መስራታቸውን ማረጋገጥ ሲሰሩ ያስቸገራቸውን ጥያቄ የሚሰሩበትን መንገድ ማመቻቸት።

4.1 መስመራዊ እኩልታ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልእነት ዓ.ነገሮችን መፍትሔ እንዴት እንደሚፈልግ ያብራራሉ።
- አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልእነት ዓ.ነገሮችን መፍትሔ ይፈልጋሉ።
- የአንድ ደረጃ መስመራዊ የእኩልነት ዓ.ነገሮችን በዕለት ተዕለት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ለመፍታት ይጠቀማሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የአስርዮሾች እና የክፍልፋዮች የቁጥር መስመር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 1 ላይ የተዘጋጀውን ተግባር ለተማሪዎች በየቡድናቸው መስጠት።
- የሙሉ ቁጥሮችን ቅደም ተከተል ማስታወስ።
- በተግባሩ ስለተሰጠው ሚዛን ከሚገበዩበት ሱቅ ጋር በማዛመድ ለእኩልነት ዓ.ነገር ተክቶ መፍትሔ መፈለግን እንዲያስቡ ማዘጋጀት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በቡዳናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ።
- ሁለቱ ተከታታይ ሙሉ ቁጥሮች በፊደል እንዲወክሉ ማድረግ። አንዱ ቁጥር ቀጥሎ ከሚመጣው ቁጥር ስላለው ዝምድና እንዲገልፁ ማገዝ።
- በተለዋዋጮች ቦታ የተሰጡትን ቁጥሮች እየተኩ እንዲሰሩ ማገዝና ዓ.ነገሩ እውነት የሚያደርጉትን እንዲለዩ ማድረግ።
- በተግባር 1 የተሰጠውን ስለሚዛን የሚጠይቀውን በተመሳሳይ እንዲሰሩ ማገዝ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- የሰሩትን እንዲያቀርቡ ማድረግ። ሲያቀርቡ የተለያዩ ጥያቄዎች መጠየቅ።
- ሁለቱን ተከታታይ ሙሉ ቁጥሮች በፊደል እንዲወክሉ ማድረግ እንበል መ ቢሆን።

  መ + 3 = 8 መሆኑን ማሰየትና ማጠቃለያ መስጠት። የ መ ዋጋም 5 መሆኑን ማሳየት።
- በተለዋዋጮች ቦታ የተሰጡትን ቁጥሮች እየተኩ እንዲሰሩ ማገዝና ዓ.ነገሩ እውነት የሚያደርጉትን ቁጥሮች እንዲለዩ በማድረግ ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፩ ጥያቄዎች የክፍልና የቤት ሥራ መስጠት፡

የተግባር 1 መልሶች

1. 3
2. መ + 3 = 6

የመልመጃ ፩ መልሶች

1 ሀ) 9 + መ = 12 ፤ (3፣ 4፣ 8)

9 + 3 = 12

12 = 12 እውነት ነው። ስለዚህ መ = 3

9 + መ = 12

9 + 4 = 12

9 + 4 = 12

13 = 12 ሐሰት ነው።

9 + መ = 12

9 + 8 = 12

17 = 12 ሐሰት ነው።

ለ) መ - 11 = 5፤ (14፣ 15፣ 16)

መ - 11 = 5

14 - 11 = 5

3 = 5 ሐሰት ነው።

መ - 11 = 5

15 - 11 = 5

14 = 5 ሐሰት ነው።

መ - 11 = 5

16 - 11 = 5

5 = 5 እውነት ነው። ስለዚህ መ = 16

ሐ) 4 = 2መ ፤ (2፣ 3፣ 4)

4 = 2መ

4 = 2 × 2

4 = 4 እውነት ነው። ስለዚህ መ = 2

4 = 2 × መ

4 = 2 × 3

4 = 6 ሐሰት ነው።

መ) 16 ÷ መ = 4 ፤ (2፣ 4፣ 6)

16 ÷ መ = 4

16 ÷ 2 = 4

8 = 4 ሐሰት ነው።

16 ÷ መ = 4

16 ÷ 4 = 4

4 = 4 እውነት ነው። ስለዚህ መ = 4

2. ሀ) 5 + ሸ = 15 ፤ 5 - 5 + ሸ = 15 - 5 ፤ ሸ = 10

ለ) 6 + ሸ = 12 ፤ 6 - 6 + ሸ = 12 - 6 ፤ ሸ = 6

ሐ) 7 + ሸ = 64 ፤ 7 - 7 + ሸ = 64 - 7 ፤ ሸ = 57

መ) ሸ - 9 = 2 ፤ ሸ - 9 + 9 = 2 + 9 ፤ ሸ = 11

3. ሀ) ሸ - 3 = 11 እና ሸ = 14 ፤ ከእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ 3 ስለደመርን

ለ) ሸ + 8 = 36 እና ሸ = 24 ፤ ከእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ 8 ስለቀነስን

ሐ) 0.56 + ሸ = 0.57 እና ሸ = 0.01፤ ከእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ 0.56 ስለቀነስን

4. ሀ) ሸ + 40 = 60፤ ሸ = 20

ለ) ሸ + 0.25 = 6 ፤ ሸ = 5.75

ሐ) ሸ + $1\frac{3}{7} = \frac{22}{7}$ ፤ ሸ = $\frac{12}{7}$

መ) ሸ + $\frac{3}{7}$ = 2.5 ፤ ሸ = $\frac{145}{70} = \frac{29}{14}$

ሠ) ሸ - 1.375 = 0.425፤ ሸ = 1.8

ረ) ሸ - $2\frac{5}{4}$ = 0.2 ፤ ሸ = $\frac{4}{20} + \frac{65}{20} = \frac{69}{20}$

5. **የተሰጠ፡**

ያልተወቀውን ቁጥር መ እንበለው።

ሁለተኛው ቁጥር 26 ነው።

ድምራቸው ደግሞ 50 ነው።

የተጠየቀው፡

መ = ?

መፍትሔ፡

መ + 26 = 50 ፤ መ = 50 - 26 = 24

6. **የተሰጠ፡**

እንበል ወርድ = ወ

ቁመት = ቁ

ዙሪያ ዙ = 62 ሳ.ሜ

ወ = ቁ - 6

የተጠየቀ፡

ወ = ?

ቁ = ?

መፍትሔ፡

ዙ = 2ወ + 2ቁ = 2(ቁ - 6) + 2ቁ = 2ቁ - 12 + 2ቁ = 4ቁ - 12 = 62

62 = 4ቁ - 12 ፤ 4ቁ = 72 ፤ ቁ = 18 ሳ.ሜ

ወ = ቁ - 6 ፤ ወ = 18 - 6 = 12 ሳ.ሜ

ፕሮብሌም መፍታት

1. **የተሰጠ፡**

አንድ ቁጥር የተባለውን መ እንበለው።

መ + 2

2×(መ + 2) = 3መ

የተጠየቀ፡

ያልታወቀው ቁጥር መ = ?

መፍትሔ፡

2×(መ + 2) = 3መ

2መ + 4 = 3መ

4 = መ

4.2 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በመተካት መፍትሄ መፈለግ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- *መስመራዊ ያለእኩልታ ዓ/ነገር ምንነት ይገልፃሉ።*
- *መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ/ነገር እንዴት መፍታት እንደሚቻል ያብራራሉ።*
- *ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች በመተካት ስልት መፈትሔ ይፈልጋሉ።*
- *መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በዕለት ተዕለት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ለመፍታት ይጠቀማሉ።*

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የአስርዮሾች እና የክፍልፋዮች የቁጥር መስመር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር አላማዎች፡- ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፈትሔ ወደ ተመጣጣኝ ዓ/ነገር በመቀየር ይፈልጋሉ።
- መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በዕለት ተዕለት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ለመፍታት ይጠቀማሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የአስርዮሾች እና የክፍልፋዮች የቁጥር መስመር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- የመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 2ን ለተማሪዎች በጥንድ እንዲሰሩ መስጠት።
- ስለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፍትሔ አፈላለግ ከዚህ በፊት የተማሩትን ማስተወስ።
- በተግባሩ የተሰጠውን ምስል በተመለከት በ "መ" እና በ "ቀ" በተሰጡት ምስሎች ላይ ምን እንደተገነዘቡ ጥያቄዎችን ለተማሪዎች ማዘጋጀት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ
- በ "ሸ" ቦታ የተለያዩ ሙሉ ቁጥሮችን በመተካት መልሳቸውን መከታተል።
- ምን ያህል የ"ሸ" ዋጋዎች ዓ.ነገሩን እውነት እንዳደረጉት እንዲናገሩ ማገዝ።

- በተሰጠው ምስል ላይ በ“መ” በኩል ክብደቱ ቢጨምር በሚዛኑ (በመጫወቻው) ላይ ምን ለውጥ እንደሚመጣ መልስ እንዲሰጡ ማገዝ።
- በ“መ” እና በ“ቀ” ቦታ ላይ አራት አራት ኪ.ግ ቢጨመር ምን ለውጥ ይመጣል ብሎ መጠየቅና መልሳቸውን መከታተል።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በጥንድ ከሰሩ በኋላ

- በጥንድ ተወያይተው የደረሱበትን ሀሳብ እንዲያቀርቡ እድል መስጠት። ሲያቀርቡ ማበረታታት፣ሌሎች ተማሪዎች እንዲጠይቁ እድል መስጠት። ለሰጡት መልስ ምክንያት እንዲያቀርቡ ማገዝ።
- ሸ + 3 = 9 በ “ሸ” ቦታ የተለያዩ ሙሉ ቁጥሮችን በመተካት መልሳቸውን ማየትና መልሱም 6 መሆኑን ማጠቃለያ መስጠት።
- ሸ + 3 < 9 ምን ያህል የ“ሸ” ዋጋዎች ዓ.ነገሩን እውነት እንዳደረጉት ተማሪዎች በየቡድናቸው መልስ እንዲሰጡ ማድረግ እና መልሶችም ሸ < 6 መሆኑን መግለፅና ማጠቃለያ መስጠት። በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት።
- በተሰጠው ምስል ላይ በ“መ” በኩል ክብደቱ ቢጨምር በሚዛኑ (በመጫወቻው) ላይ ምንም ለውጥ እንደማይመጣ መግለፅና ማጠቃለያ መስጠት።
- በ“መ” እና በ“ቀ” ቦታ ላይ አራት አራት ኪ.ግ ቢጨመር ምንም ለውጥ እንደማይመጣ መግለፅ እና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ 2 ጥያቄዎች የክፍልና የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 2 መልሶች

1. ሸ + 3 = 9

   ሸ = 6

   ሸ + 3 < 9

   ሸ < 6

2. ሸ - 3 = 8

   11 - 3 = 8

   ሸ - 3 > 8

   ሸ > 11

የመልመጃ ፪ መልሶች

1. ሀ) ቀ ≤ 30
   ለ) በ + 4 > 42
   ሐ) ቸ - 36 ≥ 92
   መ) ወ + 12 ≤ 136
2. ሀ) ቀ - 3 < 4 በመተካት ዘዴ የቀ ዋጋዎች 3፣ 4፣ 5 ናቸው።

   ለ) ቀ + 1 > 8 በመተካት ዘዴ የቀ ዋጋዎች 8፣ 9፣ 10፣ 11፣...(ቀ>7) ይሆናል።

   ሐ) ቀ + $\frac{1}{5}$ > 2 በመተካት ዘዴ የቀ ዋጋዎች 2፣3፣4፣5፣6፣...(ቀ≥2)ይሆናል።

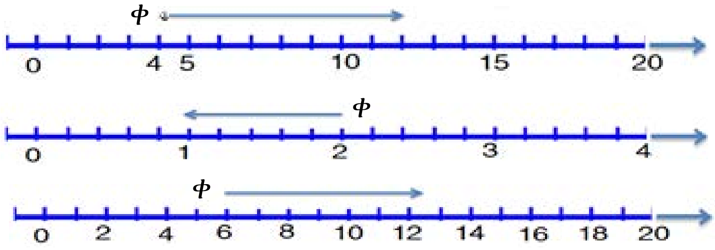
   መ) 3 > ቀ - 18 በመተካት ዘዴ የቀ ዋጋዎች 22፣ 23፣ 24፣ 25፣...(ቀ> 21) ናቸው።

3.

ሀ) ቀ > 4

ለ) ቀ < 2

ሐ) ቀ > 6



4.3 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን ወደ ተመጣጣኝ ዓ.ነገር በመቀየር መፍትሄ መፈለግ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- *ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፈትሔ እንዴት እንደሚፈለግ ያስረዳሉ።*
- *ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፈትሔ ወደ ተመጣጣኝ ዓ፣ነገር በመቀየር ይፈልጋሉ።*
- *መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በዕለት ተዕለት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ለመፍታት ይጠቀማሉ።*

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የአስርዮሾች እና የክፍልፋዮች የቁጥር መስመር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- የመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 3 ተግባራት ለተማሪዎች በየቡድናቸው መስጠት።
- ስለተሰጡት ተለዋዋጭ የሌላቸው የእኩልነት ዓ.ነገሮች እንዲያስተውሉ ማስታወስ።
- ስለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፍትሔ አፈላለግ ከዚህ በፊት የተማሩትን ማስተወስ።
- ከያለእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ በኩል አንድ አይነት ቁጥሮችን በመደመር ወይም በመቀነስ ተለዋዋጩ ሸ ብቻውን እንዲቀር ለማድረግ የሚረዱ ጥያቄዎችን ማስታወስ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ።
- ስለተሰጡት ተለዋዋጭ የሌላቸው የእኩልነት ዓ.ነገሮች እንዲያስተውሉ ማገዝ።
- ስለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፍትሔ አፈላለግ ከዚህ በፊት የተማሩትን እንዲያስታውሱ መጠየቅ።

- ከያለእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ በኩል አንድ አይነት ቁጥሮችን በመቀያየር በመስጠት በመደመር ወይም በመቀነስ ተለዋዋጩ ሸ ብቻውን እስኪቀር ድረስ ማገዝ።
- ሸ + 2 > 7 ለሚለው የ "ሸ"ን ዋጋ ለማግኘት በቅደም ተከተል ከእኩልነት ምልክት በቀኝ እና በግራ በኩል አንድ አይነት ቁጥር በመስጠት በመቀነስ ያለእኩልነት ዓ.ነገሩ ሸ ብቻውን የሚቀርበትን ዋጋ እየቀያየሩ መስጠት።

  ሸ + 2 - 1 > 7 - 1 ≡ ሸ + 1 > 6

  ሸ + 2 - 2 > 7 - 2 ≡ ሸ > 5

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- ከተለያዩ ቡድኖች ሀሳብ መቀበል በሚያቀርቡበት ጊዜ ለምን? እንዴት? የሚሉ ጥያቄዎችን በማንሳት ለሚያቀርቡት መልስ ምክንያት እንዲያቀርቡ ማድረግ። አንድ ቡድን ሲያቀርብ ሌሎች እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- ስለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፍትሔ አፈላለግ ከዚህ በፊት የተማሩትን እንዲያስታውሱ ማድረግ እና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከያለ እኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ በኩል አንድ አይነት ቁጥሮችን በመቀያየር በመስጠት በመደመር ወይም በመቀነስ ተለዋዋጩ ሸ ብቻውን እስኪቀር ድረስ ማገዝና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ 3 ጥያቄዎች የክፍልና የቤት ሥራ መስጠት።

ማስታወሻ

→ ሸ + ሀ ≤ ለ ቢሆንስ የሚለውን በቀኝና በግራ በኩል ሀ በመቀነስ።

→ ሸ + ሀ ≤ ለ ≡ ሸ + ሀ - ሀ ≤ ለ - ሀ

→ ሸ + ሀ - ሀ ≤ ለ - ሀ ≡ ሸ ≤ ለ - ሀ ይሆናል። ለ ≥ ሀ

የተግባር 3 መልሶች

1. ሀ) ተመጣጣኝ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮች

   ለ) ተመጣጣኝ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮች

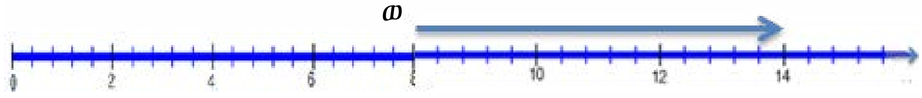
2. ሸ + 2 > 7

   ሸ + 2 - 2 > 7 - 2

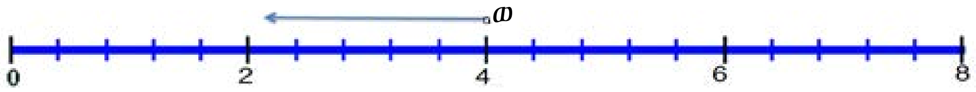
   ሸ > 5

የመልመጃ ፫ መልሶች

1. ሀ) ወ - 1 > 7 ≡ ወ > 8



2. ለ) $6 > ω + 2$



ሐ) $ω + 1 < 1$

በሙሉ ቁጥሮች ላይ መልስ የለውም

መ) $ω - 20 < 150$

$ω < 130$

2.

መፍትሔ

ቁጥሩን ω ብለን እንሰይም።

$ω + 4 < 17 \equiv ω < 13$

3.

መፍትሔ፡

በቦረሳው የያዘው ከረሜላዎችን ቀ ብለን እንሰይም።

$ቀ - 5 > 18$ ይሆናል።

አበራ ሊኖሩት የሚችለው የከረሜላዎች ብዛት $ቀ > 23$

ስለዚህ አበራ ከ 23 በላይ ከረሚላዎች ነበሩት ማለት ነው።

4.4 በስርዓተ ውቅር ላይ ነጥቦችን ማመልከት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- በስርዓተ ውቅር ላይ ተከታታይ ጥንድ ቁጥሮች (ነጥቦችን) ያመለክታሉ።
- በስርዓተ ውቅር ላይ የተቀመጡ ነጥቦችን ያነባሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- በግራፍ ወረቀት ላይ የተዘጋጀ ስርዓተ ውቅር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- ነጥቦችን (ጥንድ ቁጥሮችን) ለማመልከት የሚያግዙ ሁኔታዎችን ማመቻቸት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- በተሰጡት ምሳሌዎች መሰረት
- የ”ሸ” ውቅር እና የ”ቀ” ውቅር የቁጥር መስመር የሚገናኙበት ነጥብ መነሻ እንደሚባል መግለፅ፡
- በሸ ዋጋ ላይ የሚያልፍ ለ ”ቀ” ውቅር ትይዩ የሆነ መስመር እንዲስሉ ማገዝ።
- በቀ ዋጋ ላይ የሚያልፍ ለ ”ሸ” ውቅር ትይዩ የሆነ መስመር እንዲስሉ ማገዝ።
- ሁለቱ መስመሮች የሚገናኙበትን ነጥብ እንዲሰይሙ ማገዝ፡
- አንድ ነጥብ እንዴት ትወክላላችሁ?

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ 4 ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 4 መልስ

1. ወደ ቀኝ 7 አሃድ፤ ወደ ላይ ደግሞ 5 አሃድ

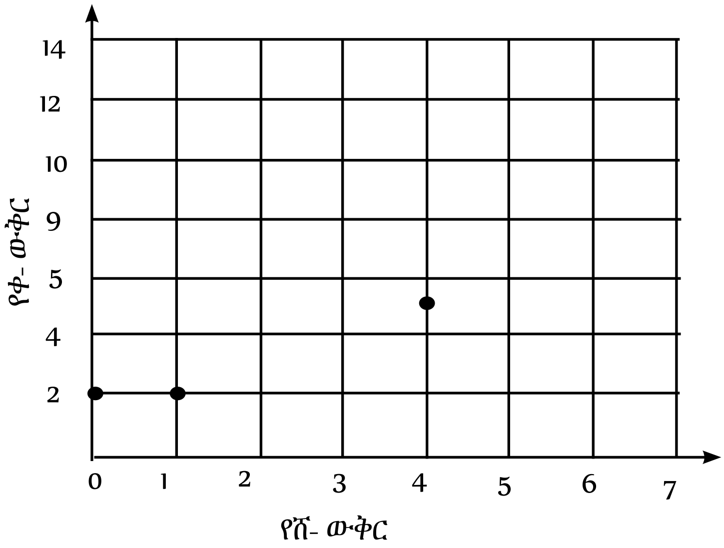
2. ሀ) የአጸደ ቤት ወደ ቀኝ 5 አሃድ፤ ወደ ላይ ደግሞ 3 አሃድ ከት/ቤቱ ይርቃል።

   ለ) የከድር ቤት ወደ ቀኝ 1 አሃድ፤ ወደ ላይ ደግሞ 5 አሃድ ከት/ቤቱ ይርቃል።

   ሐ) የሃና ቤት ወደ ቀኝ 3 አሃድ፤ ወደ ላይ ደግሞ 8 አሃድ ከት/ቤቱ ይርቃል።

የመልመጃ ፬ መልሶች

1. ሀ) (1፣2) ለ) (4፣5) ሐ) (0፣2)



2.

ሀ) የነጥብ ሀ ጥንዶች (0 ፣ 6)
ለ) የነጥብ ለ ጥንዶች (1 ፣ 4)
ሐ) የነጥብ ሐ ጥንዶች (2 ፣ 12)
መ) የነጥብ መ ጥንዶች (3 ፣ 8)
ሠ) የነጥብ ሠ ጥንዶች (5 ፣ 2)
ረ) የነጥብ ረ ጥንዶች (6 ፣ 9)

4.5 ርቱዕ ወደረኛነት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን ያብራራሉ።
- የርቱዕ ወደረኛነት በስርዓተ ውቅር ይገልፃሉ።
- አንድ የተሰጠን ጥያቄ ርቱዕ ወደረኛ መሆኑን ወይም አለመሆኑን ያብራራሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- በግራፍ ወረቀት ላይ የተዘጋጀ ስርዓተ ውቅር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- የመማሪያ መፅሐፉ የተግባር 5ን ለተማሪዎች በየቡድናቸው መስጠት።
- በተራቁጥር 1 ላይ የተሰጠውን ጥያቄ እንዲወያዩበት ማዘጋጀት።
- ተማሪዎች በደብተራቸው ላይ ስርዓተ ውቅርን እንዲያዘጋጁ እና በሰንጠረዡ የተሰጡትን ጥንድ ቁጥሮች እንዲለዩ ማድረግ።
- ነጥቦችን (ጥንድ ቁጥሮችን) በስርዓተ ውቅር ማመልከትን የሚያግዙ ሁኔታዎችን ማመቻቸት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ
- በተራ ቁጥር 1 ላይ የተሰጠውን ጥያቄ እንዲወያዩበት ማድረግ በውይይቱም የመፅሐፉ ቁጥር እየጨመረ ሲሄድ የሻንጣው ክብደት እየጨመረ እንደሚሄድና ዝምድናውን እንዲገልፁ ማገዝ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- በተራቁጥር 1 ላይ የተሰጠውን ጥያቄ ተወያይተው የደረሱበትን እንዲያቀርቡ ማድረግ። የተወያዩበትን ካንፀባረቁ በኋላ የመፅሐፉ ቁጥር እየጨመረ ሲሄድ የሻንጣው ክብደት እየጨመረ እንደሚሄድና ዝምድናውን እንዲገልፁ በማድረግ ማጠቃለያ መስጠት።

- የርቱዕ ወደረኛነትን ትንትን ያገኙትን እንዲገልፁ ማገዝ እና ማጠቃለያ መስጠት።
- ተማሪዎች በደብተራቸው ላይ ስርዓተ ውቅርን እንዲያዘጋጁ እና በሰንጠረዡ የተሰጡትን ጥንድ ቁጥሮች እንዲለዩ ማድረግ በተከታታይ ጥንድ ቁጥር እንዲገልፁ ጥያቄዎችን በመጠየቅ በቅንፍ ያስቀመጡትን እየወጡ እንዲያመለክቱ በማገዝ ማጠቃለያ መስጠት።
- ነጥቦችን (ጥንድ ቁጥሮችን) በስርዓተ ውቅር ያመለከቱትን እየወጡ እንዲያሳዩ ማገዝና ማጠቃለያ መስጠት።
- የተመላከቱት ነጥቦች በ(0፣ 0) በሚያልፍ አንድ ቀጥታ መስመር ላይ ማረፋቸውን ማየትና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ 5 ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 5 መልስ

1.

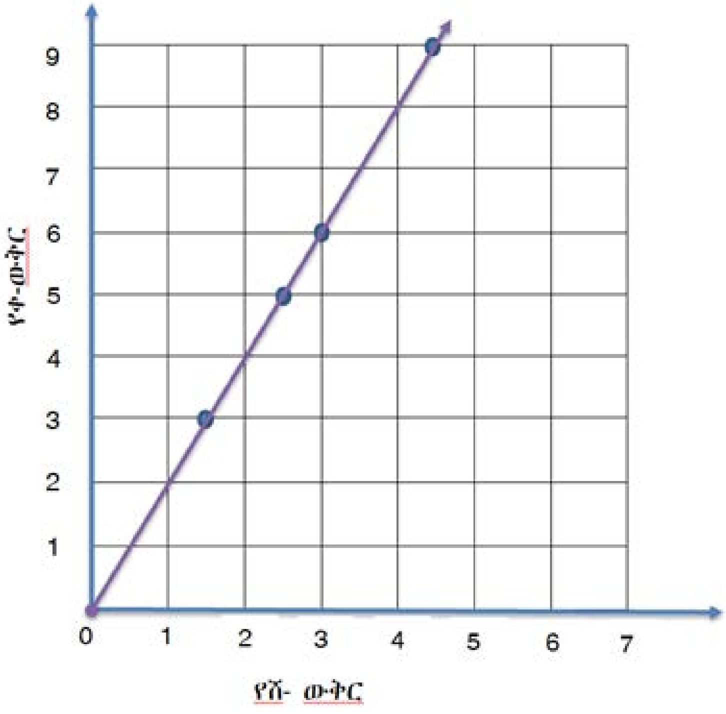
የልጁን መፅሃፍ ተቀብሎ በሻንጣው ሲይዝ የሻንጣው ክብደት ይጨምራል።

የመፅሃፉ ቁጥርና የሻንጣው ክብደት ርቱዕ ወደረኛ ናቸው።

የመልመጃ ፩ መልሶች

1.

ተከታታይ ጥንዶቹ (3/2፣ 3)፣ (5/2፣ 5)፣ (3፣ 6)፣ (4.5፣ 9)



ሁሉም ነጥቦች በ(0፣ 0) ላይ በሚያልፍ ቀጥታ መስመር ላይ አርፈዋል። ከዚህም በመቀጠል፤ የተከታታይ ጥንድ ቁጥሮች ክፍልፋይ ተመሳሳይ መሆኑን ማሳየት። ለምሳሌ፡ $\frac{3}{2} \div 3 = \frac{5}{2} \div 5 = 3 \div 6 = \frac{1}{2}$ ሁሉም እኩል ብዜት አላቸውም። ስለዚህ ርቱዕ ወደረኛነት በጥንድ ቁጥሮች መካከል አለ ማለት ነው።

2.

በ "ቀ" እና "ሸ" መካከል ያለው ዝምድና ርቱዕ ወደረኛነት መሆኑን ለማረጋገጥ ሸን ለቀ በማካፈል እንሰራል።

$$\frac{1}{30}=\frac{2}{60}=\frac{3}{90}=\frac{4}{120}=\frac{5}{150}=\frac{6}{180}=\frac{1}{30}$$

በ "ቀ" እና "ሸ" መካከል ያለው ዝምድና ርቱዕ ወደረኛነት። የወደረኛነት ትንትኑ $=\frac{1}{30}$ ነው።

3. ሀ) ሐሰት ለ) ሐሰት

4.

ሸ		2.5		6.5	
ቀ	3	5	8		15

የሸ ዋጋ 2.5 ሲሆን የቀ ዋጋ 5 ነው የሚለውን እንውሰድ። ሸ እና ቀ ደግሞ ርቱዕ ወደረኛ ስለሆኑ የሚከተለውን ቀመር እንጠቀማለን።

$$ቀ = በሸ \text{ ወይም } በ = \frac{ቀ}{ሸ}$$

5. በሰንጠረዡ የተገለፁት "ሸ" እና "ቀ" ርቱዕ ወደረኛ ቢሆኑ እና የርቱዕ ወደረኛነት ትንትን በ = $\frac{3}{4}$ ቢሆን በክፍት ቦታዎች መግባት ያለባቸው የ "ቀ" ዋጋዎችን ፈልጉ።

የወደረኝነቱ ትንትን/መጣኝ $\frac{3}{4}$ ነው። ስለዚህ እያንዳንዱን የ "ሸ" ዋጋ በ $\frac{3}{4}$ በማባዛት ጥንዱን ማሟላት ይቻላል። ምክንያቱም በ "ሸ" እና ቀ ያለው ርቱዕ ወደረኛነት ቀ = በ×ሸ በሚል ቅርፅ ስለሚፃፍ ነው።

$$3\times\frac{3}{4}=\frac{9}{4}፤5\times\frac{3}{4}=\frac{15}{4}፤7\times\frac{3}{4}=\frac{21}{4}፤9\times\frac{3}{4}=\frac{27}{4}$$

ሸ	3	5	7	9
ቀ	$\frac{9}{4}$	$\frac{15}{4}$	$\frac{21}{4}$	$\frac{27}{4}$

ፕሮብሌም መፍታት

1. መፍትሔ

ሀ) የሚመረተው ስኳር ከሚያስፈልገው የሸንኮራ አገዳ ጋር ርቱዕ ወደረኛ መሆኑን ለማረጋገጥ እያንድንዱ ተከታታይ ጥንድ የሸንኮራ አገዳ መጠን በኪ.ግ ከሚመረተው ስኳር በኪ.ግ ጋር አንድ አይነት የማካፈል ውጤት መምጣቱን ማረጋገጥ ነው።

$$\frac{40}{5}=\frac{88}{11}=\frac{160}{20}=\frac{200}{25}=8$$

ስለዚህ የወደረኛነት ትንትኑ በ = 8 ይሆናል።

የሚመረተው ስኳር ከሚያስፈልገው የሸንኮራ አገዳ ጋር ርቱዕ ወደረኛ ነው።

ለ) ርቱዕ ወደረኛ ስለሆነ የወደረኛነት ትንትኑ/ መጣኙ በ = 8 ነው።

ሐ) ስኳርን ለማምረት የሚያስፈልገውን የሸንኮራ አገዳ ብዛት(ቀ) እና የሚመረተውን ስኳር ዝምድና(ሽ) የሚገልፅ ቀመር

$$\frac{40}{5}=\frac{88}{11}=\frac{160}{20}=\frac{200}{25}=8$$

$$\frac{ቀ}{ሽ}=8$$

$$ቀ=8ሽ$$

4.6 ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የኢ - ርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን ያብራራሉ።
- የኢ - ርቱዕ ወደረኛነት በስርዓተ ውቅር ይገልፃሉ።
- አንድ የተሰጠን ጥያቄን ኢ-ርቱዕ ወደረኛ መሆኑን/አለመሆኑን ያሳያሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- በግራፍ ወረቀት ላይ የተዘጋጀ ስርዓተ ውቅር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- የመማሪያ መፅሐፉ የተግባር 6 ተግባራትን ለተማሪዎች በጥንድ እንዲሰሩ መስጠትና ሲጨርሱ ከሌሎች ጥንዶች ጋር መልስ እንዲለዋወጡ ማድረግ።
- የተሰጠውን ተግባር እንዲወያዩበት ማዘጋጀት።
- ተማሪዎች በደብተራቸው ላይ ስርዓተ ውቅርን እንዲያዘጋጁ እና በሰንጠረዡ የተሰጡትን ጥንድ ቁጥሮች እንዲለዩ ማድረግ።
- ነጥቦችን (ተከታታይ ጥንድ ቁጥሮችን) በስርዓተ ውቅር ማመልከትን የሚያግዙ ሁኔታዎችን ማመቻቸት።
- በሚሰራ ስራ እና በሚሰሩ ሰዎች ብዛት መካከል ያለውን ዝምድና ለማየት ተማሪዎች የሚቀመጡበትን ወንበር በተለያዩ ተማሪዎች እንዲነሳ ማዘጋጀት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በጥንድ እና በቡድናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች ከላይ ያዘጋጀናቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ
- መኪናው ከእኛ ያለው ርቀት እያነሰ ሲሄድ የመኪናው ጥሩምባ እየጨመረ ወይም እየቀነሰ እንደሚሄድ እንዲገልፁ ማገዝ።
- ተማሪዎች በደብተራቸው ላይ ስርዓተ ውቅርን እንዲያዘጋጁ እና በሰንጠረዡ የተሰጡትን ጥንድ ቁጥሮች እንዲለዩ ማድረግ።
- ነጥቦችን (ተከታታይ ጥንድ ቁጥሮችን) በስርዓተ ውቅር እንዲያመለክቱ ማድረግ።
- የተማሪዎችን ወንበር አንድ ተማሪ እንዲያነሳ፣ ሁለት ተማሪዎች እንዲያነሱ፣ ሶስት ተማሪዎች እንዲያነሱት ማድረግ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- በጥንድ የሰሩትን እንዲያቀርቡ ማድረግ። ሲያቀርቡ ለሚያቀርቡት መልስ ማብራሪያ እንዲሰጡ ማበረታታት። ሌሎች ተማሪዎች እንዲጠይቁ እድል መስጠት። ውጤት መመዝገብ።
- መኪናው ከእኛ ያለው ርቀት እያነሰ ሲሄድ የመኪናው ጥሩምባ እየጨመረ እንደሚሄድና ዝምድናውን እንዲገልፁ በማድረግ ማጠቃለያ መስጠት።
- በደብተራቸው ላይ ስርዓተ ውቅርን ያዘጋጁትን እና በሰንጠረዡ የተሰጡትን ጥንድ ቁጥሮች እንዲገልፁ ማድረግ፣ በተከታታይ ጥንድ ቁጥር እንዲገልፁ ማገዝ። ማጠቃለያ መስጠት።
- ነጥቦችን (ተከታታይ ጥንድ ቁጥሮችን) በስርዓተ ውቅር እንዲያመለክቱ የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት እንዲያሳዩ ማድረግና ልዩነቱን እንዲያብራሩ ማበረታታት። የግራፉ ቅርፅ ከርቱዕ ወደረኛነት ግራፍ ጋር ያለውን ልዩነት በመግለፅ ማጠቃለያ ማስቀመጥ።
- የተመላከቱት ነጥቦች በ(0፣ 0) በሚያልፍ አንድ ቀጥታ መስመር ላይ አለማረፋቸውን ማየትና ማጠቃለያ መስጠት።
- የኢ - ርቱዕ ወደረኛነትን ትንትን ያገኙትን ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ በማገዝ እና ማጠቃለያ መስጠት።
- የተማሪዎችን ወንበር አንድ ተማሪ እንዲያነሳ፣ ሁለት ተማሪዎች እንዲያነሱ፣ ሶስት ተማሪዎች እንዲያነሱት በማድረግ ልየነቱን እንዲገልፁ በማበረታታት ማጠቃለል።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፮ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 6 መልሶች

1. እየቀረበ ሲመጣ የጥሩምባው ድምፅ እየጨመረ ይሄዳል። በድምፁ መጨመርና መኪናው ከእናንተ ያለው ርቀት ኢርቱዕ ወደረኛ ነው።

የመልመጃ ፮ መልሶች

1. ሀ) “ቀ” ከ ”ሸ” ጋር ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ነው። ሸ = 4 ሲሆን ቀ = 3 ነው።

“ቀ” ከ ”ሸ” ጋር ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ከሆነ የወደረኛነት መጣኙ በ = ሸቀ ይሆናል።

በ = 4×3

በ = 12 ይሆናል። ስለዚህ የዝምድና ቀመሩ እንደሚከተለው ይሆናል።

12 = ሸቀ

ለ) “ቀ” ከ ”ሸ” ጋር ኢ - ርቱዕ ወደረኛ ከሆነ የወደረኛነት ትንትኑ/መጣኙ በ = ሸቀ ይሆናል።

በ = 2×3

በ = 6 ይሆናል። ስለዚህ የዝምድና ቀመሩ እንደሚከተለው ይሆናል።

6 = ሸቀ

2. ሀ) ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ለመሆን የሸ እና የቀ ብዜት የወደረኛነት ትንትኑን መስጠት አለበት። ስለዚህ እያንዳንዱን አምድ በማባዛት ተመሳሳይ ውጤት መምጣቱን ማረጋገጥ አለብን።

ሸ×ቀ፤ 36×1=36፣ 9×4=36፣ 6×6=36፣ 4×9=36= በ። ስለዚህ ዝምድናው ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ነው።

ለ) ኢ - ርቱዕ ወደረኛ ለመሆን የሸ እና የቀ ብዜት የወደረኛነት ትንትኑን መስጠት አለበት። ስለዚህ እያንዳንዱን አምድ በማባዛት ተመሳሳይ ውጤት መምጣቱን ማረጋገጥ አለብን።

ሸ×ቀ፤

$$8\times\frac{1}{2}=12\times\frac{1}{6}=20\times\frac{1}{10}=30\times\frac{1}{15}=40\times\frac{1}{20}=2$$

ስለዚህ በ = 2:: ዝምድናው ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ነው።

ሐ) ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ለመሆን የሸ እና የቀ ብዜት የወደረኛነት ትንትኑን መስጠት አለበት። ስለዚህ እያንዳንዱን አምድ በማባዛት ተመሳሳይ ውጤት መምጣቱን ማረጋገጥ አለብን።

ሸ×ቀ፤ 2×20= 40፣ 4×10= 40 ≠ 5×9= 45 ≠ 8×6= 48 ≠ 10×5= 50 ስለዚህ ዝምድናው ኢ-ርቱዕ ወደረኛ አይደለም። ምንም እንኳ ከዚህ እንደምናየው ሸ እየጨመረ ሲሄድ ቀ እየቀነሰ ቢሄድም የጋራ የሆነ የወደረኛነት ትንትን አልሰጠም።

በአጠቃላይ ሸ እየጨመረ ሲሄድ ቀ እየቀነሰ የሚሄድ በሙሉ ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ላይሆን ይችላል።

3. አንድ ሥራ እና ሥራውን የሚሰሩ ሰዎች ዝምድና ኢ-ርቱዕ ወደረኛ በመሆናቸው ሥራውን የሚሰሩ ሰዎች ሲቀንሱ ሥራውን ለመስራት የሚወስደው ቀን እየጨመረ ይሄዳል።

4. ስራውን የሚሰሩ ሰዎች ብዛት ሸ ብንል እና ስራውን ለመስራት የሚወስደው ቀን ቀ ብንል የወደረኛነት ትንትኑ በ = ሸቀ ይሆናል። ስለዚህ ስራውን ለመስራት 5 ሰዎች 10 ቀን ከወሰደባቸው የወደረኛነት ትንትኑ በ = ሸቀ $\Rightarrow$ 5×10 = 50 ይሆናል።

ስራውን የሚሰራው ሰው ብዛት ሸ=1 ከሆነ እና የወደረኛነት ትንትኑ በ=50 ከሆነ ሥራውን ለመስራት የሚወስደው ቀን ቀ እንደሚከተለው ይሰላል።

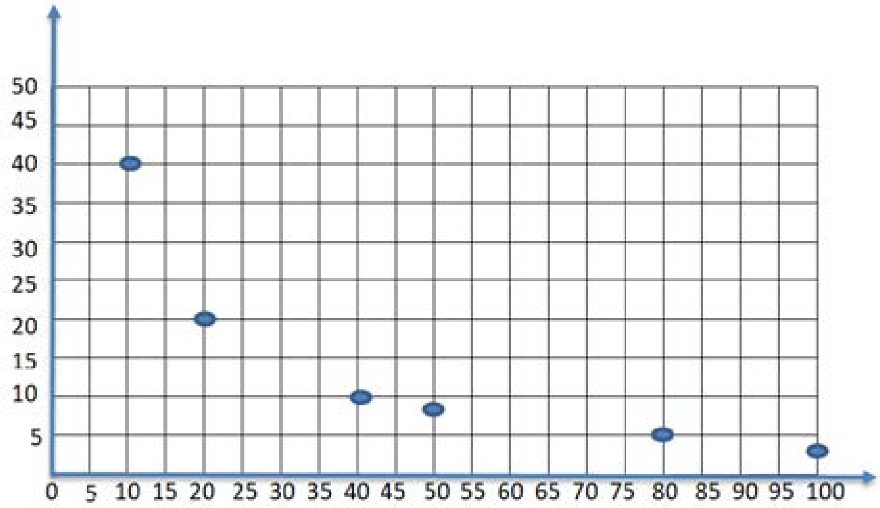
በ = ሸቀ

50 = 1×ቀ

50 = ቀ ስለዚህ 1 ሰው ሥራውን ለመስራት 50 ቀን ይወስድበታል (ይፈጅበታል)።

5.

በሰንጠረዡ የመኪናውን ፍጥነት (ፍ) እና የሚጓዘውን ርቀት ለመሸፈን የሚውሰድበት ሰዓት (ሰ) ጋር የሚኖረውን ዝምድና ኢ - ርቱዕ ነው፡፡ በስርዓተ ውቅር ላይም ሲቀመጥ እንደሚከተለው ነው፡፡



6. ሀ) በቀ እና ሸ መካከል ያለው ዝምድና ለመለየት ሸን በቀ በማካፈል የምናገኘው ውጤት ተመሳሳይ ከሆነ የሚኖረው ዝምድና ርቱዕ ወደረኛነት ይሆናል፡፡ ሸን በቀ በማባዛት የምናገኘው ውጤት ተመሳሳይ ከሆነ የሚኖረው ዝምድና ኢ - ርቱዕ ወደረኛነት ይሆናል፡፡ አንድ ዝምድና ርቱዕ ከሆነ ኢ - ርቱዕ አይሆንም ኢ - ርቱዕ ከሆነም ርቱዕ አይሆንም፡፡

ሸ×ቀ፤ 20×3=60፣ 12×5=60፣ 10×6=60 = በ፡፡

ስለዚህ የሚኖረው ዝምድና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ነው፡፡

ለ) ቀሸ = 60

ሐ) ቀ= 2

7. ዝምድና አላቸው፡፡ ነገር ግን ርቱዕ ወይም ኢ-ርቱዕ ግን አይደለም፡፡ ምክንያቱም የሰው እድሜ እየጨመረ ሲሄድ የጥርስ ብዛት እየጨመረ ቢሄድም እድሜን ለጥርስ ብዛት እያካፈልን ስንሄድ አንድ አይነት ትንትን አናገኝም፡፡ በተጨማሪም የጥርስ ብዛት ከተወሰነ እድሜ በኋላ አይጨምርም፡፡

የማጠቃለያ መልመጃ መልስ

1. ሀ) 9+12=20

ለ) $\frac{6}{8}+\frac{1}{4}=1$

ሐ) ቁጥሩን መ ብንለው ከዚህ ላይ 2 ብንደምር 43 ይሆናል፡፡ መ + 2 = 43

2.

ሀ) ወ = 75 ለ) ወ = 6.1

ሐ) ወ = 8 መ) ወ = $\frac{2}{5}$

3. ሀ) $ወ + 12 = 18$ ከእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ በኩል 12 ብንቀንስ

$ወ + 12 - 12 = 18 - 12$

$ወ = 6$ ይሆናል

ስለዚህ $ወ + 12 = 18$ እና $ወ = 6$ ተመጣጣኝ የእኩልነት ዓ.ነገሮች ናቸው።

ለ) $ወ - 10 = 20$ ከእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ በኩል 10 ብንደምር

$ወ - 10+10 = 20+10$

$ወ = 30$ ይሆናል

ስለዚህ $ወ - 10 = 20$ እና $ወ = 30$ ተመጣጣኝ የእኩልነት ዓ.ነገሮች ናቸው።

ሐ) $ወ - \frac{5}{2} = 15$ ከእኩልነት ምልክቱ በቀኝ እና በግራ በኩል $\frac{5}{2}$ ብንደምር

$ወ - \frac{5}{2} + \frac{5}{2} = 15+\frac{5}{2}$

$ወ = \frac{35}{2}$ ይሆናል

ስለዚህ $ወ - \frac{5}{2} = 15$ እና $ወ = \frac{35}{2}$ ተመጣጣኝ የእኩልነት ዓ.ነገሮች ናቸው።

4. ሀ) $9+12>20$

ለ) $\frac{6}{8}-\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$

ሐ) ቁጥሩን መ ብንለው ከዚህ ቁጥር ላይ 49 ብንደምር ከ56 አያንስም ማለት

ስለዚህ $መ + 49 \geq 56$

5. ሀ) $ወ > 8.24$ ለ) $ወ \geq 24$ ሐ) $ወ \leq 31$

መ) $ወ \geq 53$ ሠ) $ወ \leq \frac{82}{35}$

6. ሀ) $ወ - 16 < 18$ እና $ወ < 34$

$ወ - 16 + 16 < 18 + 16$

$ወ < 34$ ተመጣጣኝ ናቸው።

ለ) $ወ + 6 \geq 9$ እና $3 \geq ወ$

$ወ + 6 - 6 \geq 9 - 6$

$ወ \geq 3$ ተመጣጣኝ ናቸው።

ሐ) $ወ - \frac{7}{3} \leq 6$ እና $ወ \geq \frac{25}{3}$

$ወ - _ + \frac{7}{3} \leq 6 + \frac{7}{3}$

$ወ - \leq \frac{25}{3}$ ተመጣጣኝ ናቸው።

7. ሀ) ወ < 4 ለ) ወ ≤ 4 ሐ) ወ ≥ 15

መ) ወ ≤ 20 ሠ) ወ ≥ 3

8. ለ) ጀሚላ በአንድ ባዛር ድርጅቷን ወክላ የተዘጋጁ ልብሶችን ለመሸጥ ቦታ ይዛለች። ጀሚላ 3 የተዘጋጁ ልብሶችን ሸጣለች፤ ነገር ግን በደርጅቱ የቀረበውን ሽልማት ለማሸነፍ ቢያንስ 12 የተዘጋጁ ልብሶችን መሸጥ አለባት።

9. እባክዎ መምህር የመጽሐፉ ጥያቄው መልስ በዚህ መልክ ይስተካከል ወ-6=1

10. ሀ) 12 ለ) 36 ሐ) ቀ = 3ሸ

11.

የሴት ተማሪዎች ብዛት (ሴ)	9	15	21	30
የወንድ ተማሪዎች ብዛት (ወ)	12	20	28	40

ሀ) $\frac{9}{12}=\frac{15}{20}=\frac{21}{28}=\frac{30}{40}=\frac{3}{4}=$ በ የወደረኛነት ትንትን ነው። ስለዚህ ዝምድናው ርቱዕ ወደረኛነት ነው።

ለ) በወንድ ተማሪዎች ብዛት (ወ) እና በሴት ተማሪዎች ብዛት (ሴ) ያለው ዝምድና

$$ሴ = \frac{3}{4}ወ$$

ሐ) $በ = \frac{3}{4}$

12. ለ) የመኪና ፍጥነትና የሚጓዘው ርቀት

13. መ እና ሠ ኢ-ርቱእ ወደረኛ ስለሆኑ የወደረኛነት ትንትኑ

በ = መ×ሠ = 10×6 = 60 ነው። በዚህ መሰረት የወደረኛነት ትንትናቸው 60 የሆኑ ለ) 15 እና 4 እና ሐ) 25 እና 2.4 ናቸው።

ምዕራፍ 5

የጠለልና ጥጥር ምስሎች

መግቢያ

ይህ ምዕራፍ በዋናነት ጀርባ ጀርባ አንግል፣ ጉርብት አንግል፣ቀጤ እና ዝርግ አሟይ አንግሎች ፣ፍርቅ ውስጣዊ ፣ፍርቅ ውጫዊ እና ተጓዳኝ አንግሎች፣ ጎነ ሶስት ምስሎችን መንደፍ ፣የካሬ እና የሬክታንግ ምስሎች ባህሪያት ፣ ጎነ አራት ምስሎችን መንደፍ እንዲሁም የጥጥር ምስሎች ክፍሎች በተዋረድ የሚቀርብበት ምዕራፍ ነው።

በእያንዳንዱ ንዑስ ርዕስና በማጠቃለያ መልመጃ የቀረቡት ተግባራት፣ መልመጃዎችና ፕሮብሌሞች ተማሪዎች በጥልቀት በማሰብ በቀረበው ንዑስ ርዕስ ስር የቀረቡትን ዝርዝር ዓላማዎች እንዲያሳኩ የሚያግዙ ናቸው።

ምዕራፉ ከሌሎች የክፍል ደረጃዎች ካሉ ርዕሶች ጋር ያለው ትስስር

አራተኛ ክፍል	ስድተኛ ክፍል	ሰባተኛ ክፍል
ምእራፍ 8 መስመር፣አንግል፣የካሬ እና የሬክታነግል ዙሪያ እና ስፋት፣የጥጥር ምስሎች ባህርያት	ምዕራፍ 5 አንግሎች፣ጎነሶስት ምስሎች፣ ካሬ እና ሬክታንግል፣ክብ መንደፍ እና የጥጥር ምስሎች መለያያዎች ፣ጠርዞች እና ገፆች	ምእራፍ 4 የጎነ ሶስት ምስሎች ክለሰ ፣ጎነ አራት ምስሎች

የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ይህን ርዕሰ ከተማሩ በኋላ

- ጉርብት አንግሎችን እና ጀርባ ጀርባ አንግሎችን ምንነት ይረዳሉ።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች በአንድ ቆራጭ መስመር ሲቋረጥ የሚፈጠሩ አንግሎች ምንነት ያውቃሉ።
- በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን የአንግሎች ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም መፍታት ይችላሉ።
- ማስመሪያ፣ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ጎነ ሶስት እና ጎነ አራት ምስሎችን መንደፍ ይችላሉ።
- የክብን ሬድየስ፣አውታር እና ዲያሜትር ልዩነት እና ዝምድና ይገነዘባሉ።
- የክብ ሬድየስ በመጠቀም ክብን መንደፍ ይችላሉ።
- የጥጥር ምስሎችን ክፍሎችን ይለያሉ።

የምዕራፉ አጠቃሳይ እቅድ

ለምዕራፉ የተሰጠዉ ክፍለ ጊዜ፡ 45 ክ/ጊዜ

ንዑስ ርዕስ	የተመደበ ክ/ጊዜ	ከሚዲያዎች ውስጥ ጥቂቶቹ	በመማሪያ መፅሐፉ የሚገኙ ተግባራት	ምዘና
5.1 አንግሎች	10	ማስመሪያ፣ መቀስ ፣ፕሮትራክተር፣ ጀርባ ጀርባ እና ጉርብት አንግሎችን የያዘ ቻርት	ተግባር 1፣2፣3 እና 4	⌘ -ሁለት ተቋራጭ መስመሮችን እንዲስሉ እና ጉርብት እና ጀርባ ጀርባ፣ ዝርግ አሟይ እና ቀጤ አሟይ አንግሎች ከእውነተኛ የቃለት ፐሮብሌሞችን እንዲወክሉ ይጠይቁ። ⌘ -ዝርግ አሟይ እና ቀጤ አሟይ አንግሎች ላይ የተለያዩ መልመጃዎችን ይስጧቸው። ⌘ -ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረመልስ ያቅርቡ።
5.2 ጎነ ሦስት ምስሎች	9	ፕሮትራክተር፣ ኮምፓስ፣ እርሳስ፣ ማስመሪያ	ተግባር 5 እና 6	⌘ -የተሰጡ ሶስት ጎኖችን ተጠቅመው ጎነ ሦስቶችን እንዲነድፉ ይጠይቋቸው። ⌘ -የተሰጠ ሁለት ጎኖች እና በመካከል የሚገኝ አንግል ተጠቅመው ጎነ ሦስቶችን እንዲነድፉ ይጠይቋቸው። ⌘ -የተሰጠ ሁለት አንግሎች እና በመካከላቸው የሚገኝ ጎን ተጠቅመው ጎነ ሦስቶችን እንዲነድፉ ይጠይቋቸው። ⌘ - ተማሪዎች ትምህርታቸውን እንዲያሻሽሉ የሚያስገድድ ግብረመልስ ይስጡ ። ⌘ - ጎነ ሶስት እንዲነድፉ የፕሮጀክት ስራ ይስጡ እና የተማሪዎችን ሥራ ይፈትሹ ።
5.3 የካሬ እና የሬክታንግል ባህርያት እና ካሬ እና ሬክታንግል መንደፍ	8	ኮምፓስ፣ ማስመሪያ	ተግባር 7 እና 8	⌘ -ጥያቄዎችን ይጠይቁ እና እያንዳንዱ ተማሪ ሬክታንግልን እና ካሬን ከተሰጡ የጎን ርዝመቶች አንፃር እንዴት እንዲነድፉ ይፍቀዱላቸው። ⌘ - ተማሪዎች ትምህርታቸውን ለማሻሻል የተጠናከረ ግብረመልስ ይስጡ። ⌘ -ሬክታንግልን እና ካሬን የጎኖች ርዝመቶች በመስጠት እንዲነድፉ ፕሮጀክት ስራ ይስጡ እና የተማሪዎችን አፈፃፀም ይፈትሹ።
5.4 ክብ	6	እርሳስ፣ ማስመሪያ፣ ኮምፓስ፣ ሳንቲም፣ የሀይላንድ መክደኛ፣ ክር	ተግባር 9 እና 10	⌘ ተማሪዎች ክበብ እንዲሠሩ ይጠይቁ ⌘ ተማሪዎች ትምህርታቸውን እንዲያሻሽሉ የሚያስገድድ ግብረመልስ ይስጡ። ⌘ ክብን እንዲስሉ የፕሮጀክት ይስጡ እና ከስራቸው ጋር የሚዛመዱ አፈጻጸሞችን ይፈትሹ። ⌘ ተማሪዎችን ጥያቄዎችንይጠይቁ እና እያንዳንዳቸው በተሰጣቸው ሬዲየስ ክብ እንዲነድፉ ይጠይቋቸው።

5.5 ጥጥር ምስሎች	12	⌘ አስርዮሾችን የያዘ ሰንጠረዥ፣ የቁጥር መስመር	ተግባር 11 እና 12	⌘ የፕሪዝም ክፍሎችን እንዲለዩ ይጠይቁ። ⌘ ፕሮጀክት ይስጡ እና የተማሪዎችን አፈፃፀም ይፈትሹ። ⌘ እያንዳንዱ ተማሪ የፒራሚድ፣ የሲሊንደር እና የኮን ክፍሎችን ለይተው እንዲያውቁ ጥያቄ ይጠይቋቸው።
የምዕራፉ የምዘና ስልቶች፡	ጥጥያቄና መልስ፤ አቻ ምዘና፣ ምልከታ ፣ ፅብረቃ፣ የክፍል እና የቤት ስራ፣ በሚያቀርበቡበት ጊዜ ጥያቄ መጠየቅ ፣ ድንገተኛ ሙከራ ፣ የተማሪዎችን ሥራ መከለስ፣ ግለ-ምዘና፣			
የምዕራፉ የመማር ማስተማር ዘዴዎች	የግል ስራ ፣የጥንድ ውይይት፣ የቡድን ውይይት፣በጨዋታ መማር፣ጥያቄ እና መልስ፣በትብብር መማር፣የአዕምሮ ጨመታ፣ ወ.ዘ.ተ.			

ከተማሪዎች የሚጠበቅ	የሚደረጉ ድጋፎች
⌘ ጀርባ ጀርባ እና ጉርብት አንግሎችን መለየት። ⌘ ፍርቅ ውስጣዊ ፣ ፍርቅ ውጫዊ እና ተጓዳኝ አንግሎችን ምንነት መግለፅ መቻል። ⌘ የአንድ አንግል ቀጤ እና ዝርግ አሚይ መፈለግ መቻል። ⌘ የጎነ ሶስት ምስሎች አይነቶችን መዘርዘር። ⌘ ጎነ ሶስት ምስሎች በንደፍ መቻል ። ⌘ የካሬ እና የሬክታንግል ባህርያትን መዘርዘር መቻል። ⌘ ካሬ እና ሬክታንግል ምስሎች በንደፍ መቻል ። ⌘ የክብ ቅርፅ ያለቸውን ቁሶች መዘርዘር። ⌘ የክብ ሬድየስ ፣አውታር እና ዲያሜትር ትርጓሜ መናገር መቻል። ⌘ የክብ ሬድየስ ፣አውታር እና ዲያሜትር በክቡ ላያ ማሳየት መቻል። ⌘ ክር፣ኮምፓስ በመጠቀም ክብን መንደፍ ። ⌘ ጥጥር ምስሎች ስያሜ መግለፅ ⌘ የጥጥር ምስሎችን መሰረት እና የጎን ገፅ ከምስሉ ጋር ማሳየት መቻል። ⌘ የጥጥር ምስሎችን መለያያ፣ጠርዝ እና ገፅ መሳየት ⌘ የጥጥር ምስሎችን መለያያ፣ጠርዝ እና ገፅ በመቁጠር ምን ያህል እንደሆነ መግለፅ ⌘ የቤት ስራ መስራት መቻል።	⌘ በግል እና በቡድን ውይይት ጊዜ እያንዳንዱ ማገዝ፤ ⌘ በተግባር ሥራ ወቅት እየተዘዋወሩ መመልከትና ክትትል ማድረግ፣ማገዝ። ⌘ የተማሪዎችን የመማር ደረጃ እና ችግሮችን በመለየት መመዝገብ፣ ለችግሮች መፍትሄ በመፈልግ የተማሪዎችን የመማር ችግሮች መፍታት። ⌘ የቤት ስራ መስራታቸውን ማረጋገጥ እና መልሱን እንዲሰሩ ማድረግ ።ችግር ላለባቸው ተማሪዎች ልዩ እገዛ ማድረግ።

5.1 አንግል

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የተሠጡ አንግሎችን በመለካት በአይነታቸው ይመድባሉ።
- ሁለት መስመሮች ትይዩ መሆናቸውን ወይም አለመሆናቸውን ይገልፃሉ ።
- የአንድ አንግል ቀጤ እና ዝርግ አሟይን ይፈልጋሉ።
- ጆርባ ጆርባ አንግሎችን ምንነት ያስረዳሉ።
- የጉርብት አንግል ትርጓሜን ያብራራሉ።
- የተሰጠን ምስል በማየት ጆርባ ጆርባ እና ጉርብት አንግሎችን ያሳያሉ።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች በአንድ ቆራጭ መስመር ሲቋረጡ የሚመሰረቱ አንግሎች ምንነት ይናገራሉ።
- ቴዎረሞችን በመጠቀም ጥያቄዎችን ይመልሳሉ።
- አካባቢያቸው ላይ የሚገኙ የአንግል ምስሎችን በማየት ምንነታቸውን ይናገራሉ።
- በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን የአንግሎች ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም ይፈታሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ማስመሪያ ፣ፕሮትራክተር፣የሰዓት ሞዴሎች፣ጆርባ ጆርባ እና ጉርብት አንግሎችን የያዘ ቻርት።

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በተግባር 1 ላይ የተሰጠውን ጥያቄ በግል የሚሰሩበትን ስልት ማመቻቸት።
- ተግባር 2 ለመስራት የሚያገለግሉ ቢያንስ በእያንዳንዱ ቡድን ወረቀት፣ማስመሪያ፣መቅረጫ ፣እርሳስ እና ፕሮትራክተር እንዲኖር ማመቻቸት።
- የሰዓት ሞዴል ማዘጋጀት።
- ተግባሩን ሲሰሩ በቀላሉ ሁሉም ተማሪ በግልፅ እንዲመለከቱ የአንድ ቡድን አባላት ከአራት እንዳይበልጡ ማድረግ።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባር 1ን እያንዳንዱ ተማሪ በግላቸው እንዲሞክሩት እና የገመቱትን መልሱ በወረቀት እንዲፅፉት ማድረግ።

- በተግባር 2 የተሠጡትን ተግባሮች በትዕዛዙ መሰረት እንዲሰሩ ማድረግ። በሚሰሩበት ወቅት ሁሉም የቡድኑ አባላት እንዲሳተፉ እየተዟዟሩ መመልከት ። እገዛ ለሚፈልጉ እገዛ ማድረግ።ፕሮትራክተሩን ተጠቅመው አንግሉን እንዴት እንደሚለኩ፣ትይዩ መስመሮችን እንዴት መሳል እንዳለባቸው ማሳየት።
- ያገኙትን ውጤት አንድ በአንድ እንዲመዘግቡ ማድረግ።
- የተግባር 3 ጥያቄ የተሰጠውን ለመስራት የሰዓት ሞዴሉን የሰዓት፣የደቂቃ እና የሰከንድ ጠቋሚውን በማሽከርከር ስለተፈጠሩ አንግሎች ያስታዋሉትን እንዲናገሩ ማድረግ።

በሚሰሩበት ወቅት መምህሩን ሊጠይቋቸው የሚችሉ ጥያቄዎች

- የትኛው አንግል ሹል፣የትኛው ቀጤ እና የትኛው አንግል ዝርጥ ነው ማለት።
- በ"1" ስር ካሉት ከሶስቱ አንግሎች ቀጤ አንግሉ የትኛው ነው? ምንድን ነው ልዩነታቸው?
- በ"2" ስር የተሰጡ ሶስቱ አንግሎች ተመሳሳይ ናቸው? በምን ይለያያሉ? ለክታችሁ አረጋግጡ።
- የሳላችኋቸውን አንግሎች ፕሮትራክተር በመጠቀም ለኩ። ተመሳሳይ መጠን ያላቸው አንግሎች አገኛችሁ? የትኞቹ ናቸው? ተመሳሳይ የሆኑት አንግሎች ምን አይነት ባህሪ አላቸው?
- በሰዓቶች ላይ ስንት አንግሎችን ተመለከታችሁ? ምን ልዩነትና አንድነት ተመለከታችሁ?

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- ተመሳሳይ (ትክክለኛ) መልስ እስኪያገኙ ድረስ እያንዳንዱን ተማሪ የገመቱትን ከነምክንያቱ እንዲናገሩ መጠየቅ። በመቀጠል የለኩት እና የገመቱት ተመሳሳይ የሆነላቸውን ተማሪዎች በማስነሳት ሞራል መስጠት ውጤት መያዝ።
- ከተማሪዎች መልስ በመነሳት ከዚህ በፊት የተማሩትን የአንግል አይነቶች ከልኬታቸው በመነሳት ማስታውስ።
- የአቅጣጫ መቀያየር የአንግሉን መጠን እንደማይቀይረው፣አንግሉን የመሰረቱት ጎኖች ማጠርና መርዘም የአንግል መጠኑን እንደማይቀይረው በማስገንዘብ ማጠቃለያ መስጠት።
- የሳሏቸው አንግሎች ስንት እንደሆኑ እና የትኞቹ አንግሎች ተመሳሳይ መጠን እንዳላቸው ከየቡድኑ በማስነሳት የሰሩትን ከነምክንያቱ እንዲያቀርቡ ማድረግ። ሌሎች ተማሪዎች ደግሞ ጥያቄ እንዲያነሱ እድል መስጠት።
- ሁለት መስመሮች ሲቆራረጡ የተፈጠሩት አራት አንግሎች እንደሆኑ እና ተቃራኒ አንግሎች ጀርባ ጀርባ እንደሚባሉና መጠናቸውም እኩል እንደሆነ በመለካትና ቴዎረሙን በማረጋገጥ ማስረዳት።
- የሁለት አንግሎች ድምር ስንት እንደሆነ መጠየቅና ቀጥሎም ድምራቸው 900 የሆኑት አንግሎች ቀጤ አሟይ እንደሚባሉ። ድምራቸው 1800 የሆኑት አንግሎች ደግሞ ዝርግ አሟይ እንደሚባሉ መግለፅ።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች ሲቋረጡ የሚመሰረቱ 8 አነግሎችን ስያሜና ምንነት ማብራሪያ መስጠት።
- ምሳሌዎችን መስራት
- በመጨረሻም ትርጓሜዎችን ፣ማስታዎሻዎችን እና ዋና ሀሳቦችን ማብራሪ መስጠትና በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።
- መልመጃዎችን የቤት ስራ መስጠት።

የተግባሮች መልስ

ተግባር 1

1. ማዕዘናዊ አንግል፣ ሹል አንግል እና ዝርጥ አንግል በቅደም ተከተል።
2. ሶስቱም አንግሎች ሹል አንግሎች ናቸው። የጎኖቹ ማጠርና መርዘም የአንግል መጠኑን እንደማይቀይረው ይገለፅላቸው።

ተግባር 2

የተጠየቁትን በትክክል እንዲስሉ ያግዟቸው።የመጀመሪያው ምስል አራቱ አንግሎች እኩል የሆነ ምስል ይስላሉ።

በሁለተኛው ደግሞ አራቱ የተፈጠሩት አራቱ እኩል ላይሆኑ ይችላሉ። ነገር ግን ከመጀመሪያው ምስል ያገኟቸውና በሁለተኛው ምስል ያገኟቸው ተቃራኒ አንግሎች እኩል እንደሆኑ ከምስሉ እንዲያዩት ያድርጉ።

ተግባር 3

1. አንድነታቸው፡-

በሦስቱም ሰዓቱ ላይ ያሉ አንግሎች ሁለት አንግሎች እንደሆኑ፣

ሦስቱም ላይ ያሉ አንግሎች አንድ የጋራ መለያያ፣አንድ የጋራ ጎን እንዳለቻው ማሳየት።

ልዩነታቸው ደግሞ

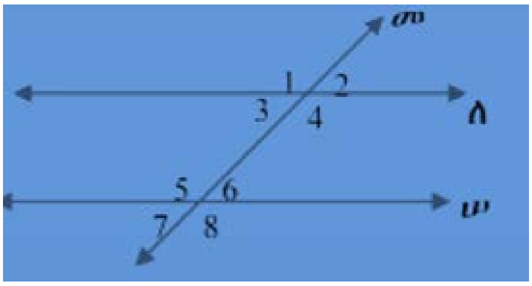
የ2ኛው ምስል ያሉት አንግሎች ድምር 90^0 ሲሆን 3ኛው ምስል ላይ ያሉ አንግሎች ድምር ደግሞ 180^0 መሆኑ።

2. የመጀመሪያው ምስል ከ1ኛው ጥያቄ ከመጀመሪያው ምስል ጋር፣ 2ኛው ከ2ኛው የሰዓት ሞዴል ጋር እንዲሁም 3ኛው ከ3ኛው የሰዓት ሞዴል ጋር ይዛመዳል። ምክንያቱን ያብራሩላቸው።

ተግባር 4

መምህር እባክዎትን በጥያቄ ቁጥር ሁለት እንደተሳለው አድርገው እንዲስሉ ይርዷቸው ከዚያም 4 ውስጣዊ እና 4 ውጫዊ አንግሎች እንደሚኖሩ ይንገሯቸው ።

በመስመሮች መካከል 4 አንግሎች አሉ እነሱም አንግል 3 ፣ 4 ፣ 5 ፣ እና 6 ሲሆኑ ከመስመሮች ውጭም 4 አንግሎች አሉ ። እነሱም አንግል 1 ፣ 2 ፣7 እና 8 ናቸው ።

∠2 እና ∠3 ጀርባ ጀርባ ፣. . . ∠3፣∠4፣∠5 እና ∠6 ውስጣዊ አንግሎች ∠1፣∠2፣ ∠7 እና ∠8 ውጫዊ አንግሎች $\angle 3 = \angle 6$፣ $\angle 4 = \angle 5$ ...	

የመልመጃ 2 መልስ

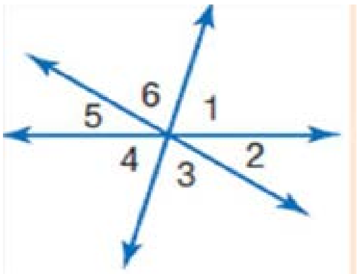
1. ሹል አንግሎች 45^0፣70^0 እና 20^0

ማዕዘናዊ አንግል 90^0

ዝርጥ አንግሎች 110^0፣100^0፣140^0

2. ሦስቱም ማዕዘናዊ አንግሎች ናቸው፡፤

የመልመጃ ፪ መልስ

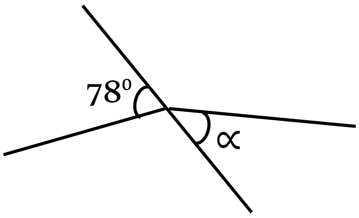


1. ጀርባ ጀርባ አንግሎች

   ∠1 እና ∠4

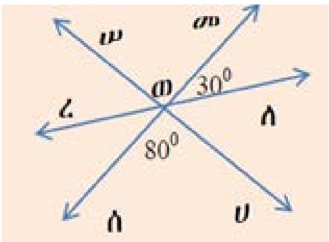
   ∠2 እና ∠5

   ∠3 እና ∠6



2. አይደሉም። ምክንያቱም አንዱ መስመር ቀጥታ

   መስመር አይደለም።∠∝እና 78^0 እኩል አይደሉም።



3. ∠ሠወመ = ∠ሀወሰ ስለዚህ

   ∠ሠወመ = 80^0

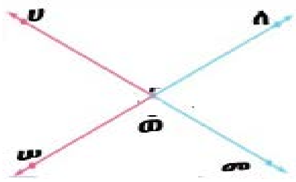
   ∠ለወመ = ∠ሰወረ ስለዚህ

   ∠ሰወረ = 30^0

   ∠መወሀ +∠ሀወሰ ምክንያቱም ዝርግ አሟይ ናቸው

   ስለዚህ ∠ለወሀ= 70^0

   ∠ሠወረ = ∠ለወሀ ስለዚህ ∠ሠወረ = 70^0

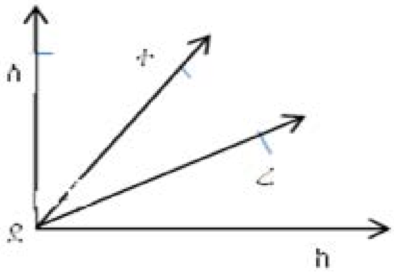
4. 

∠ሀወሠ እና ∠መወለ — ∠ሀወለ እና ∠መወሠ ጀርባ ጀርባ አንግሎች ይባላሉ።

∠ሀወለ እና ∠መወሠ — ∠ሀወለ እና ∠መወሠ ጀርባ ጀርባ አንግሎች ይባላሉ።

የመልመጃ ፫ መልስ

1. የሚከተሉት ጉርብት አንግሎች ናቸው ።



∠ሰደተ እና ∠ረደተ

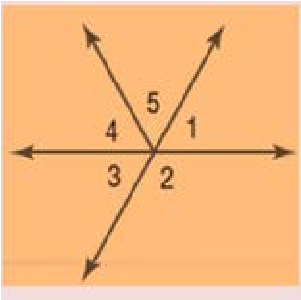
∠ሰደተ እና ∠ከደተ

∠ሰደረ እና ∠ከደረ

∠ተደረ እና ∠ከደረ

2. የ∠1 ጉርብት አንግሎች ∠5 እና ∠2 ናቸው።

የ∠3 ጉርብት አንግሎች ∠2 እና ∠4 ናቸው።



የመልመጃ 4 መልስ

1. 90^0
2. 180^0
3. 45^0
4. 90^0
5. ∠ሀወለ እና ∠ለወሠ፣∠ሀወመ እና ∠ መወሠ፣∠ለወሀ እና ∠ሀወመ፣∠ሀወቀ እና ∠ቀወሠ

የመልመጃ 5 መልስ

1. ሀ) ውጫዊ አንግሎች ለ) ፍርቅ ውጫዊ ሐ) ተጓዳኝ አንግሎች

2. መምህር እባክዎን ምስሉን በመሳል መልስ ስጧቸው።

3. $(2ሸ\text{-}18)^0$ እና $(ሸ+20)^0$ ጆርባ ጆርባ አንግሎች ናቸው። 2ሸ - 18 = ሸ+20 ይሆናል።

ሸ = 38^0 ነው።

ቀ እና ሸ +20 ተጓዳኝ አንግሎች ናቸው። ስለዚህ ቀ = $(ሸ+20)^0$ ይሆናል።

ቀ = $(38+20)^0 = 58^0$ ይሆናል።

4. ሀ) ትይዩ አይደሉም ምክንያቱም የፍርቅ ውስጣዊ ፣ የፍርቅ ውጫዊ እንዲሁም የተጓዳኝ አንግል ባሕርይ አንዱንም አያሟሉም ።

ለ) ትይዩ ናቸው። ምክንያቱም የፍርቅ ውስጣዊ ፣ የፍርቅ ውጫዊ እንዲሁም የተጓዳኝ አንግል ባሕርይ ስለሚያሟሉ።

ሐ) ትይዩ አይደሉም ምክንያቱም የፍርቅ ውስጣዊ ፣ የፍርቅ ውጫዊ እንዲሁም የተጓዳኝ አንግል ባሕርይ አንዱንም አያሟሉም

5.2 ጎነ ሶስት ምስሎች

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች:

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የጎነ ሦስት አይነቶችን ይዘረዝራሉ።
- ጎነ ሦስት ለመንደፍ የሚያስፈልጉትን መሳሪያዎች ይዘረዝራሉ።
- ጎነ ሦስት ለመንደፍ የሚከተሏቸውን ደረጃዎች ይዘረዝራሉ።
- የአንድ ጎነ ሦስት ሁለቱ ጎኖችና በመካከላቸው ያለው አንግል ከተሰጠ ማስመሪያ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ጎነ ሶስቱን ነድፈው ያሳያሉ።
- የአንድ ጎነ ሦስት ሁለቱ አንግሎችና በመካከላቸው ያለው ጎን ከተሰጠ ማስመሪያ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ጎነ ሶስቱን ይነድፋሉ።
- የሶስቱ ጎኖች መጠን የታወቀን ጎነ ሶስት ማስመሪያ ፣ፕሮትራክተር እና ኮምፓስ በመጠቀም ይነድፋሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- እርሳስ፣ማስመሪያ ፣ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ:

- የቤት ስራ መስራታቸውን ማረጋገጥና የተወሰኑ ተማሪዎችን በማስነሳት ሰሌዳ ላይ ወጥተው እንዲሰሩ ማድረግ።
- ሲሰሩ ማገዝና ትክክለኛውን መልስ እንዲገለብጡ ጊዜ መስጠት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች:

- ማስመሪያ ፣ፕሮትራክተር እና ኮምፓስ እንዲያዘጋጁ ማመቻቸት ።
- ተግባር 5 እና ተግባር 6 አንደኛውን በግላቸው ሁለተኛውን ደግሞ በጥንድ እንዲሰሩ ማመቻቸት
- ደብተራቸው ላይ ክቦችን የሚስሉበት ነገር(ሳንቲም፣ቀለበት) እንዲያዘጋጁ ማድረግ።
- ክቦች ተማሪዎች በደብታራቸው እንዲስሉ ማድረግ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባር 5 ላይ የሰሡጡትን ጎነ ሶስት ምስሎች በግላቸው ማስመሪያ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም እያንዳንዱን እንዲለኩና የገኙትን ውጤት እንዲመዘግቡ ማድረግ።
- በሚለኩበት ጊዜ እንዴት እንደሚለኩ ማሳየት። በሚሰሩበት ጊዜ እየተዟሩ መመልከት እገዛ ለሚፈልጉ ማገዝ።
- ተግባር 6 ላይ ያሉ የክብ ምስሎችን መሳያ በመጠቀም በትክክል እንዲስሉ ማድርግ። በመቀጠል ክቡ ላይ ያሉ ነጥቦችን እንዲያስቀምጡ መንገር።
- ማስመሪያ በመጠቀም ክቡ ላይ ያሉ ነጥቦችን በማገናኘት ጎነ አራት ምስል እንዲሰሩ ማበረታታት። ሲሰሩ እየተዟዟሩ መከታተል።

- የሰሩትን ጎነ ሶስት በማስመሪያቸው እየለኩ ስያሜ እንዲሰጡ ማበረታታት።
- ሁለተኛውን ጥያቄ ተማሪዎችን በጥንድ በማደራጀት የተጠየቁትን ጎነ ሶስት ምስሎች እንዲስሉ ማበረታታት። ማስመሪያ በመጠቀም መጀመሪያ አንዱን ጎን ለከታችሁ ወረቀታችሁ ላይ ሳሉ፣ በመቀጠል አንግሉን ፕሮትራክተር በመጠቀም አንግሎችን አስቀምጡ በማለት ፍንጭ መስጠት።
- በሚሰሩበት ጊዜ እረዳታ ለሚፈልጉ እርዳታ ማድረግ ።

ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት መምህራን ሊጠይቋቸው የሚችሉ ጥያቄዎች

- የመጀመሪያው ጎነ ሦስት የጎኖቹ ርዝመት ስንት መጣላችሁ? የሁለተኛውስ? እስኪ ሌሎችንም ለኩና በጎናቸው ርዝማኔ መሰረት ከዚህ በፊት የተማራችሁትን በማስታወስ ስያሜ ስጧቸው።
- የመጀመሪያው ጎነ ሦስት እያንዳንዱ አንግል ስንት ሆነ? ሁለተኛውስ? ቀጣዩስ? ያገኛችሁትን የእያንዳንዱን አንግል መጠን በመጠቀም ጎነ ሦስቱችን ምን ብላችሁ መሰየም ትችላላችሁ?
- ስንት ጎነ ሦስት ምስሎች ሳላችሁ? የሳላችሁትን ጎነ ሦስት ምስል ጎኖቻቸውን በማስመሪያ ለኩ። ስንት ሆነላችሁ? ስሙስ ምን ይባላል? እስኪ መልሳችሁን ከጓደኞቻችሁ ጋር አመሳክሩ። ተመሳሳይ ሆነ?
- የሳላችሁትን ጎነ ሦስት ጎኖችን በማስመሪያ፣አንግሎችን ደግሞ በፕሮትራክተር በመለካት በትክክል መሳላችሁን አረጋግጡ። ትክክል ሆነ?
- እያንዳንዱን አረጋገጣችሁ?

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- እያንዳንዱን ተማሪ በመለካት ያገኙት ጎነ ሶስት ምስሎች ስያሜቸውን እንዲናገሩ መጠየቅ። ላቀረቡት መልስ ምክንያታቸውን እንዲናገሩ የተለያዩ ጥያቄዎችን መጠየቅ።
- በመጨረሻም እያንዳንዱን ጎነ ሦስት በጋራ በመለካት ስያሜ መስጠት።
- ክቡ ላይ ያሉ ነጥቦችን በማገናኘት የሳሏቸውን ጎነ ሦስቶች እንዲናገሩ መጠየቅ።
- በጥያቄ 2 የተሰጡትን ጎነ ሦስት ምስሎች ለመንደፍ የሞከሩትን የተወሰኑ ተማሪዎችን በመጠየቅ እንዲያሳዩ ማድረግ ።
- በመማሪያ መፅሀፉ ላይ ያሉ ምሳሌዎችን አንድ በአንድ መስራት።
- ማስታዎሻዎቹን እዲገለብጡ ማድረግ።
- መልመጃዎች ላይ ያሉ ጥያቄዎችን እንዲለማመዱባቸው የቤት ስራ መስጠት።

ተግባር 5 እና 6

መምህር እባክዎትን ተግባር 5 እና 6ን እንዲሰሩ ያግዟቸው።

የመልመጃ 6 መልስ

1. አዎ ምክንያቱም ጎነ ሦስቱ ሦስት እኩል ከሆነ እያንዳንዱ አነግል 60° ስለሆነ።
2. አይደለም ምክንያቱም ሹል አንግል ጎነ ሦስት ሦስት እኩል ጎነ ሦስት፣ሁለት እኩል ጎነ ሦስት ወይም ሦስቱም ጎኖቹ የተለያዩ ጎነ ሦስት ሊሆን ይችላል።

ለምሳሌ:- ሀ) 60°፣ 60°፣ 60° ለ) 50°፣ 50°፣ 80° ሐ) 40°፣ 60°፣ 80°

3. ሀ) ሹል አንግል ጎነ ሦስት ለ) ዝርጥ አንግል ጎነሦስት

የመልመጃ 7 እና 8 መልስ

እባክዎን መምህር በመልመጃዎቹ ላይ የተሰጡትን ተግባር እንዲሰሩ ያግዟቸው።

5.3 የካሬ እና የሬክታንግል ምስሎች

ዝርዝር ዓላማዎች

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ጎነ አራት ምስሎችን ይዘረዝራሉ።
- የካሬ እና የሬክታንግልን ባሕሪያት ይገልፃሉ።
- ካሬ እና ሬክታንግል ለመንደፍ የሚያስፈልጉ መሳሪያዎችን ይዘረዝራሉ።
- የካሬ ምስል ይነድፋሉ።
- የሬክታንግል ምስል ይነድፋሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ማስመሪያ ፣ኮምፓስ፣እርሳስ እና ፕሮትራክተር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- ማስመሪያ ፣ፕሮትራክተር እና ኮምፓስ እንዲያዘጋጁ ማመቻቸት ፡፡
- ተግባር 1 ላይ ያሉ ጥያቄዎችን በጥንድ እንዲሰሩ ማመቻቸት። ቀጥለው መልሳቸውን ከሌሎች ጓደኞቻቸው ጋር እንዲያመሳክሩ ማድረግ።
- ተግባር 8ን እንዲሁም በቡድን እንዲሰሩ ማድረግ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ፕሮትራክተር በመጠቀም የእያንዳንዱን ጎነ አራት ምስል አንግሎች ፕሮትራክተር በመጠቀም እንዲለኩ ማድረግ። ሲለኩ እየዞሩ ማገዝ። የትኞቹ ምስሎች ካሬ ናቸው? የትኞቹ ምስሎች ሬክታንግል ናቸው? ከልኬታቸው በመነሳት ምን አይነት ጎነ አራት ምስል አገኛችሁ? በማለት መጠየቅ።
- ከለኩ በኋላ የጎነ አራቱን ስያሜ እንዲፅፉ ማድረግ።
- ከስያሜው በመነሳት ከዚህ በፊት የተማሩትን በማስታወስ የጎነ አራቱን ባህርያት እንዲዘረዝሩ ማድረግ።
- ሲጨርሱ መልሳቸውን ከጓደኞቻቸው ጋር እንዲያስተያዩ ማድረግ።

- ትይዩ መስመር እንዲነድፉ ማገዝ እና ሌላ ትይዩ መስመሮች መጀመሪያ የሳሏቸውን ትይዩ መስመሮቹን እንዲቆርጡ ማድረግ። ትይዩ መስመሮች ሲቋረጡ የተፈጠሩት ጎነ አራት ምስሎች ምን እንደሆነ እንዲገልፁ መጠየቅ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- የተወሰኑ ተማሪዎችን በመጠየቅ መልስ እንዲሰጡ ማድረግ ሲያቀርቡ ለምን? እንዴት? በማለት መጠየቅ። ሲመልሱ ማበረታታት፣ሌሎች ተማሪዎች እንዲጠይቁ እድል መስጠት።ውጤት መያዝ
- ቀጥሎ ከተማሪዎች መልስ በመነሳት ማጠናከሪያ መስጠት፣ ማስታዎሻ ማፃፍ፣ምሳሌ መስጠት።
- በጋራ የሰሩትን ከእያንዳንዱ ቡድን ብዙ ጊዜ የማይሳተፉትን በማስነሳት በጋራ የሰሩትን እንዲያቀርቡ ማድረግ። ሲያቀርቡ ማበረታታት።
- ከመማሪያ መፅሀፉ ላይ ካሬ እና ሬክታንግል ለመሳል የተከተለውን ደረጃ በመጠቀም ምሳሌ መስራት። ያልገባቸው ነገር ካለ እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- ማስታወሻ እንዲፅፉ ጊዜ መስጠት።
- መልመጃዎችን የቤት ስራ መስጠት።

የተግባር መልስ

- እያንዳንዱን ጎነ አራት ምስል የጎን ርዝማኔ እና አንግሎቻቸውን በመለካት ካሬ፣ ሬክታንግል፣ ፓራሌሎግራም . . . እንዲሉ ያግዟቸው።

መልመጃ 9

1. 90°
2. ካሬ
3. አንድነታቸው

   - ሁለቱም አራት ጎኖች አሏቸው

   - ሁለቱም ትዩዩ እና ተጋጣሚ ተቃራኒ ጎኖች አሏቸው

   - የሁለቱም እያንዳንዳቸው ውስጣዊ አንግል 90° ይለካል።

ልዩነታቸው

- የካሬ ሁሉም ጎኖቹ እኩል ሲሆኑ የሬክታንግል ግን ሁለቱ ተቃራኒ ጎኖቹ እኩል ናቸው ።

መልመጃ 10 እና 11

እባክዎትን መምህር ጊዜ ካለዎት በመልመጃው ላይ የተሰጡትን ተግባር ያሰሯቸው። ሲሰሩም ያግዟቸው።

5.4 ክብ

ዝርዝር ዓላማዎች

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የክብ ሬድየስ፣ አውታር እና ዲያሜትር ምንነት ያስረዳሉ።
- ክቡ ላይ ሬድየስ፣ ዲያሜትር እና አውታር ያሳያሉ።
- ኮምፓስ በመጠቀም ክብ ይነድፋሉ።
- አንድ የተሰጠን ሬድየስ ወይም ዲያሜትር በመጠቀም ክብ ይነድፋሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ሳንቲም ፣ክር፣የሀይላንድ ክዳን፣እርሳስ፣ማስመሪያ እና ኮምፓስ

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- ክብ ቅርፅ ሊመስል የሚችል ነገር ማዘጋጀት።
- ክብ ለመሳል የሚገለግል መሳሪያ ማዘጋጀት(ሳንቲም፣ክር፣የሀይላንድ ግጣም)።
- ማስመሪያ እያንዳንዱ ተማሪ እንዲኖረው ማመቻቸት።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- የክብ ቅርፅ ሊወክሉ የሚችሉ በአካባቢያቸው የሚገኙ ቅርፆችን እንዲናገሩ መጠየቅ።
- ከፍ ያለ የክብ ቅርፅ ወይም ክር በመጠቀም በወረቀት ላይ ክብ እንዲሰሩ እና በተግባሩ ላይ ያለውን በመከተል የክቡን እንብርት እንዲለዩ ማድረግ። ክቡን ሳሉና አውጡ እና እኩል ለሁለት እንደገና ለአራት እጠፉት ምን ተመለከታችሁ?
- ተግባርን ማስመሪያ ተጠቅመው ክቡ ላይ ያሉ ነጥቦች በማስመሪያ እንዲያገናኙ ማድረግ። ያገኙት ውስን ቀጥታ መስመር ርዝመት እንዲለኩ ማድረግ። ክቡ ላይ ያሉ ነጥቦችን በማገናኘት ያገኛችሁት ትልቁ ውስን ቀጥታ መስመር የቱ ነው? ከሌሎቹ በምን ይለያሉ?
- በክቡ የተለያዩ ዲያሜትሮችን በመሳል በሬድየስ ዲያሜትሩን እንዲገልፁ ማገዝ።
- በቡድን በመሆን የተለያየ የክብ ቅርፅ ያላቸውን ቁሶች፣ክር ፣ኮምፓስ በመጠቀም ክብ እንዲስሉ ማድረግ። በሚሰሩበት ጊዜ ቡድኑን መንብኘት ያስቸገራቸው ነገር ካለ ማገዝ።
- ሬድየስ፣ዲያሜትር በመስጠት ክብ እንዲነድፉ ማድረግ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- የክብ ቅርፅ ያላቸው ነገሮች የተወሰኑ ተማሪዎች እንዲዘረዝሩ መጠየቅ። የተማሪዎችን ሀሳብ በመቀበል ተጫማሪም ቁሶች መግለፅ።
- የሰሩትን ክቡ እንዲያወጡ ማድረግና እጥፋቶቹ የተገናኙበት ቦታ ምን እንደሆነ መጠየቅ እና ከመልሳቸው በመነሳት መሀል ነጥብ(የክብ እምብርት) እንደሚበል መግለፅ። ከክቡ እምብርት እስከ ክቡ ያለው ርቀት ሬድየስ እንደሚባል በምሳሌ በማስደገፍ ማብራሪያ መስጠት።
- ክቡ ላይ ያሉ ነጥቦች በማገናኘት ያገኙት ውስን ቀጥታ መስመር ውስጥ ረጅሙን እንዲናገሩ መጠየቅ። በመቀጠል የሳሏቸውን ውስን ቀጥታ መስመሮች አውታር እንደሚባሉና ረጅሙ አውታር ዲያሜትር እንደሚባል በምሳሌ በማስደገፍ ማስረዳት።
- የክቡ ዲያሜትር በሬድየስ እንዴት መግለፅ እንደሚቻል የተወያዩበትን እንዲያቀርቡ ማድረግና ካቀረቡት በመነሳት ዲያሜትር ማለት የሁለት ሬድየስ ድምር(ዲ=2ሬ) እንደሆነ ማስረዳት።
- ክር በመጠቀም ተማሪዎች ክብን እንዲስሉ ያግዟቸው
- ኮምፓስ በመጠቀም ክብ እንዲስሉ ያግዙ። በመስራትም አሳየቸው።
- ትርጓሜውን እና ማስታዎሻ እንዲገለብጡ ማድረግ ምሳሌዎችን መስራት።
- የቤት ስራ መልመጃዎችን መስጠት።

የተግባር መልስ

መምህር እባክዎትን ተግባር 9ን እንዲሰሩ ያግዟቸው።

በክቡ ላይ ያሉ ሁለት ነጥቦችን በማገናኘት በጣም ብዙ ውስን ቀጥታ መስመሮችን እናገኛለን ።

እነዚህም ውስን ቀጥታ መስመሮች የክብ አውታር ተብለው ይጠራሉ።

የመልመጃ 12 መልስ

1. የክቡ ሬዲየሶች:- ($\overline{\text{ሸወ}}$) ፣ ($\overline{\text{ሰወ}}$) ፣($\overline{\text{መወ}}$) ፣($\overline{\text{ሀወ}}$) ፣($\overline{\text{ቀወ}}$) ፣ ($\overline{\text{ጠወ}}$) እና ($\overline{\text{ረወ}}$) ናቸው ።

   የክቡ ዲያሜትሮች:- ($\overline{\text{ሸጠ}}$) ፣ ($\overline{\text{ሰሀ}}$) እና ($\overline{\text{ረመ}}$) ናቸው ።

   የክቡ አውታሮች :- ($\overline{\text{ሸጠ}}$) ፣ ($\overline{\text{ሰሀ}}$) እና ($\overline{\text{ረመ}}$) ፣($\overline{\text{ሸረ}}$) ፣ ($\overline{\text{ሸሀ}}$) እና ($\overline{\text{መጠ}}$) ናቸው ።

2. ጠሸ ዲያሜትር ስለሆነ የሬዲየስ እጥፍ ነው። ስለዚህ 10ሳ.ሜ ይሆናል።

መልመጃ ፲፫ መልሶች

መምህር በትዕዛዙ መሰረት እንዲነድፉ ይርዷቸው።

5.5 ጥጥር ምስሎች

ዝርዝር ዓላማዎች

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የጥጥር ምስል አይነቶችን ይዘረዝራሉ።
- በአካባቢያቸው የሚገኙ ጥጥር ምስሎችን ይገልፃሉ።
- በአካባቢያቸው የሚገኝ ቁስ በመጠቀም የጥጥር ምስሉን ክፍሎች ያሳያሉ።
- በምስል የተገለፁ የጥጥር ምስሎችን ክፍሎች ያሳያሉ።
- የአንድ ጥጥር ምስል ምን ያህል መለያያ፣ጠርዝ እና ገፅ እንዳሉት ቆጥረው ይናገራሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የክብሪት ቀፎ፣የቾክ መያዣ ካርቶን፣ጣሳ፣ጥጥር ምስሎችን የያዘ ቻርት ፣ የጥጥር ምስሎችን ክፍሎች የሚያሳይ ቻርት።

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።
- ቡድን ስራ፣ ጥያቄና መልስ፣ የግል ስራ፣ ጥንድ ውይይት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በተግባር 11 ላይ የተሰጠውን ጥያቄ በግላቸው እንዲሞክሩ ተማሪዎቹ እያንዳንዳቸው መፅሀፍ ይዘው እንዲያመጡ ማድረግ።
- የክብሪት ቀፎ፣የቾክ መያዣ ካርቶን፣ጣሳ፣የጥጥር ምስሎች ሞዴል ለሁለት ካልተቻለ ለቡድን እንዲኖራቸው ማዘጋጀት።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- በተግባር ላይ የተሰጠውን ተግባር እንዲሰሩ አምስተኛ ክፍል የተማሩትን እንዲያስታውሱ ማድረግና የተመለከቱት ጥጥር ምስል ማን እንደሆነ እንዲገልፁ ማበረታታት። ከዚህ በፊት የተማራችሁትን አስታውሱና ተግባሩ ላይ ከተሳሉ ጥጥር ምስሎች የመጀመሪያው ማን ይባላል? ሁለተኛውስ?..... ለምን? በማለት የተለያዩ ጥያቄዎችን መጠየቅ።
- የተለያዩ ጥጥር ምስሎች (ሞዴሎች) በመጠቀም ስያሜውን መጀመሪያ እንዲናገሩ ቀጥሎ ጠርዙ ፣መለያያውን ፣መሰረቱ እና ገፆችን በጥንድ በመሆን እንዲለዩና እንዲቆጥሩ ማድረግ ።
- የክብሪቱ ቀፎ መሰረቱ የቱ ነው? ገፆቹስ? ጠርዙስ የትኛው ነው? ስንት ናቸው? ጣሳውስ? የፒራሚድ ሞዴሉስ? በማለት ውይይቱን በጥያቄ ማጠናከር።
- በሚሰሩበት ጊዜ እየተዟዟሩ ማገዝ።
- ተግባር 12 (ሀ) የተሳሉ ምስሎች የመሰረቱ የጎን ብዛት እየጨመረ በሄደ ቁጥር ምስሉ ምን ይመስላል?
- (ለ) የተሳሉ ምስሎች የመሰረቱ የጎን ብዛት እየጨመረ በሄደ ቁጥር ምስሉ ምን ይመስላል?

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በጥንድ እና በቡድን ከሰሩ በኋላ

- የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት ከተመለከቱት ምስል ውስጥ የሚያውቁትን ጥጥር ምስል ስም እንዲናገሩ መጠየቅ። በሚመልሱበት ወቅት ምክንያታቸውን መጠየቅ።የተለየ መልስ ያላቸው ተማሪዎች ካሉ እንዲናገሩ/እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- በመጨረሻም ምስሎቹ ጎነ አራታዊ ፒራሚድ፣ጎነ አራታዊ ፕሪዝም፣ጎነ ሶስታዊ ፒራሚድ ፣ጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም፣ኮን፣ጎነ ስምንት ፒራሚድ እና ሲሊንደር መሆናቸውን ማብራሪያ በመስጠት ማጠቃለል።
- የክብሪት ቀፎ፣የጣሳ፣ሞዴሎችን ተጠቅመው ያስታዋሉትን እንዲናገሩ መጠየቅ ፣ስያሜውን፣ጠርዙን ፣መለያያውን ፣ገፆችን እንዲያሳዩ እድል መስጠትንና ማጠናከር። ጥያቄ ካላቸው እንዲጠይቁ እድል መስጠት።
- በተግባር 12 የተሰጡ ጥያቄዎችን ለመመለስ የመሰረቱ የጎን ብዛት እየጨመረ በሄደ ቁጥር ፕሪዝሙ እንዲሁም ፒራሚዱ ምን አይነት ቅርፅ ሊኖረው እንደሚችል ከተለያዩ ቡድኖች ሀሳብ በመቀበል፣ትክክለኛውን መልስ እስኪያገኙ ድረስ መጠየቅ።
- በመጨረሻም የፕሪዝም የመሰረቱ የጎን ብዛት እየጨመረ በሄደ ቁጥር ምስሉ ሲሊነደር እንደሚመስል እና የፒራሚድ ድግሞ ኮን እንደሚመስል ማስረዳት።
- ትርጓሜውን ማብራሪያ መስጠጥ ፣ምሳሌዎችን መስራትና ማስታዎሻ እንዲይዙ ማድረግ።
- መልመጃ ፲4 እና ፲5 የቤት ስራ መስጠት።

ተግባር 11 እና 12 መልሶች

ተግባር 11

1. ፕሪዝም ፣ ኮን ፣ ፒራሚድ እና ሲሊንደር መሆናቸውን ምስሎችን በመሌት ይግለፁላቸው።

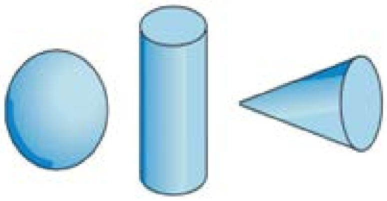
2. የክብሪት ቀፎ 6 ገጾች ፣ 8 መለያያዎች እና 12 ጠርዞች አሉት ።

ግጣም ያለው ጣሳ 3 ገፆች እና 2 ጠርዞች አሉት ነገር ግን መለያያ ግን የለውም ። ሌሎችን ሞዴሎችን በመጠቀም ያሳዩ።

ተግባር 12

1. ሀ) ሲሊደር ለ) ኮን

2.



የመጀመሪያው ሉል ይባላል። ሉል 1 ገፅ ሲኖረው መለያያ እና ጠርዝ ግን የለውም

ሁለተኛው ስለንደር ነው ።ስሊንደር 3 ገፆች ፣ 2 ጠርዞች ሲኖሩት መለያያ ግን የለውም ።

ሦስተኛው ኮን ይባላል። ኮን 1 መለያያ፣ 2 ገፆች እና 1 ጠርዝ አለው።

የመልመጃ ፲4 መልስ

1. ጎነ አራታዊ ፕሪዝም
2. ኮን
3. ኩብ
4. ጎነ ሶስታዊ ፒራሚድ

የመልመጃ ፲5 መልስ

1. ሀ. ፒራሚድ

   ለ. ጎነ ሦስተዊ ፕሪዝም ፣ ጎነ አምስት ፒራሚድ

   ሐ. ኮን

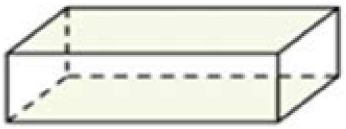
   መ. ኩብ

   ሠ. ጎነ አራታዊ ፕሪዝም

2. ሁለት መሰረቶች አሏቸው።

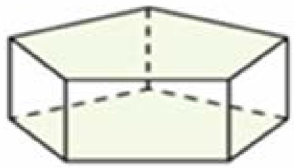
   የፕሪዝም መሰረቶችቸ ጎነ ብዙ ምስል ሲሆን የሲሊነደር ደግሞ ክብ ናቸው።

3.



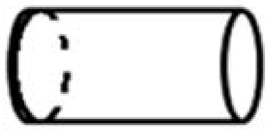
መሰረቱ ስም ፡- ጎነ አራት

የጥጥሩ ስም፡- ጎነ አራታዊ ፕሪዝም



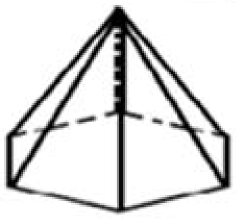
መሰረቱ ስም ፡- ጎነ አምስት

የጥጥሩ ስም፡- ጎነ አምስት ፕሪዝም



መሰረቱ ስም ፡- ክብ

የጥጥሩ ስም፡- ሲሊንደር



መሰረቱ ስም ፡- ጎነ ስድስት

የጥጥሩ ስም፡- ጎነ ስድስታዊ ፒራሚድ

4.

የጥጥር ስም	ስያሜ(መጠሪያ)	የጠርዝ ብዛት	የገፅ ብዛት	የጎን ገፁ ምስል
መሰረቱ ጎነ አራት የሆነ ፕሪዝም	ጎነ አራታዊ ፕሪዝም	12	6	ጎነ አራት
መሰረቱ ጎነ አምስት የሆነ ፕሪዝም	ጎነ አምስታዊ ፕሪዝም	15	7	ጎነ አራት
መሰረቱ ጎነ ስድስት የሆነ ፕሪዝም	ጎነ ስድስታዊ ፕሪዝም	18	8	ጎነ አራት
መሰረቱ ጎነ አራት የሆነ ፒራሚድ	ጎነ አራታዊ ፒራሚድ	8	5	ጎነ ሶስት
መሰረቱ ጎነ አምስት የሆነ ፒራሚድ	ጎነ አምስታዊ ፒራሚድ	10	6	ጎነ ሶስት
መሰረቱ ጎነ ስድስት የሆነ ፒራሚድ	ጎነ ስድስታዊ ፒራሚድ	12	7	ጎነ ሶስት
መሰረቱ ጎነ ሰባት የሆነ ፕሪዝም	ጎነ ሰባታዊ ፕሪዝም	21	9	ጎነ አራት

የምዕራፍ ማጠቃለያ መልመጃ መልስ

1. ሀ) 48°

   ለ) 143°

   ሐ) ስ(∠1)=140°

   ስ(∠2)=140°

   ስ(∠3)=40°

   መ) ስ(∠β)=40°

   ስ(∠δ)=140°

   ስ(∠α)=40

2. ስ(∠ቀ)=42° እና ስ(∠ሀ)=90°

   ስለዚህ የ ሀ እና ቀ ድምር አንድ መቶ ሰላሳ ሁለት ድግሪ ነው ።

3. የአንግል ወ ልኬት አምሳ አምስት ድግሪ ነው ።

4. ስ(∠1)=55° ስ(∠2)=85°

   ስ(∠3)= 55° ስ(∠4)=125°

   ስ(∠5)=55° ስ(∠6)= 125°

5. ስ(∠ሀሠለ) =42°

   ስ(∠ሀሸለ)=72°

6. በጥያቄ 6 ፣ 7 እና 8 የተመለከቱትን በትክክል እንዲሰሉ ያድርጉ።

9 የክቡ እምብርት መ ነው ።

   የክቡ ሬዲየሶች፡- ($\overline{\text{ተመ}}$) እና ($\overline{\text{ደመ}}$)) ናቸው።

   የክቡ ዲያሜትር፡- ($\overline{\text{ተደ}}$) ው ።

   የክቡ አውታሮች ፡- ($\overline{\text{ረጠ}}$) ፣ ($\overline{\text{ተደ}}$) እና ($\overline{\text{ሸደ}}$) ናቸው ።

10. ሀ) ሬድየሱ (ሬ)= 13ሳ.ሜ፣ዲያሜትር(ዲ)= 26 ሳ.ሜ

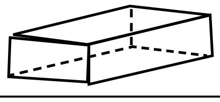
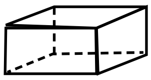
    ለ) ሬድየስ(ሬ)= 5.9 ሳ.ሜ ፣ ዲያሜትር(ዲ)=11.8ሳ.ሜ

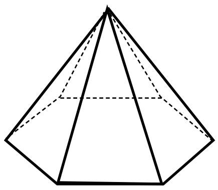
11. ሀ) ሀሰት ምክንያቱም የተለያየ ገፅ አላቸው እንደ መሰረታቸው ዓይነት

    ለ) ሀሰት ምክንያቱም ኮን አንድ ጠርዝ ብቻ ነው ያለው ።

    ሐ) እውነት ምክንያቱም የስሊንደር ገፆች 3 ብቻ ሲሆኑ የፕሪዝም ግን እንደየመሰረታቸው ዓይነት ብዙ ናቸው ።

12. ከጥያቄ ቁጥር 15 እስከ 17 ያሉትን እንዲሰሩ ያድርጓቸው።

ምስል	የጎን ገጹ ምስል	የገፅ ብዛት	የጠርዝ ብዛት
	ሬክታንግል	6	12
	ካሬ	6	12

	ጎነ ሶስት	6	12

13. ጥያቄ ቁጥር 13፣14 እና 15 እንዲሰሩ ያድርጓቸው ።

ምዕራፍ

6 የመረጃ አያያዝ

መግቢያ

ከዚህ በፊት በነበራቸው የሒሳብ ትምህርት መረጃን እንዴት እንደሚሰበስቡ፣ መረጃን መሰረት በማድረግ ባር ግራፎችን እና የመስመር ግራፎችን እንዴት እንደሚያዘጋጁ እና እንደሚተረጉሙ እንዲሁም አማካይ ማስላትን ተምረዋል። በዚህ ምዕራፍ የመረጃ አሰባሰብ ዘዴ፣ መረጃውን መሰረት በማድረግ ባር ግራፎችን እና ክብ ቻርቶችን በማዘጋጀት ስለተሰበሰበው መረጃው መተንተንን ይማራሉ።

በዚህ ምዕራፍ ከአምስተኛ ክፍል ትምህርታቸው በመነሳት መረጃ ለመሰብሰብ ጥያቄ ማዘጋጀትን እና ባዘጋጁት ጥያቄ መረጃ መሰብሰብን እንዲሁም የድግግም ሰንጠረዥ በመጠቀም የመረጃ (የውህብ) አደረጃጀትን ይማራሉ። የተደራጁ መረጃዎችን (ውህቦችን) በመጠቀም ግራፎችን መሳል፣ስለ መረጃዎች አማካይ፣ መሃል ከፋይ እና ድግግሞሽ አሰላልን የማራሉ። በመጨረሻም መረጃ አያያዝን በዕለት ተዕለት ኑሯችን ስራ ላይ ማዋልን ይለማመዳሉ።

በእያንዳንዱ ንዑስ ርዕስና በማጠቃለያ መልመጃ የቀረቡት ተግባራት መልመጃዎችና ፕሮብሌሞች ተማሪዎች በጥልቀት በማሰብ በቀረበው ንዑስ ርዕስ ስር የቀረቡትን ዝርዝር ዓላማዎች እንዲያሳኩ የሚያግዙ ናቸው።

ምዕራፉ ከሌሎች የክፍል ደረጃዎች ካሉ ርዕሶች ጋር ያለው ትስስር

አራተኛ ክፍል	ስድተኛ ክፍል	ሰባተኛ ክፍል
በምዕራፍ 6፡ ተማሪዎች ቀለል ያሉ ግራፊክ የተውከሉ መረጃዎችን መረዳት ። የባር ግራፎችን እና የመስመር ነጥቦችን ይሰራሉ ይተረጉማሉ። የተሰጠውን መረጃ አማካይ ማስላት ይችላሉ። ቀላል ሙከራ በማካሄድ የውጤቶችን ዕድል መተንበይ ይችላሉ።	ምዕራፍ6፡ ተማሪዎች ለቀላል መረጃ መሰብሰቢያ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ። የቁጥር ጭረት በመጠቀም ቀላል መረጃን ከአካባቢያቸው ይሰበስባሉ ። በሠንጠረዥ ውስጥ መረጃን ያደራጃሉ። መረጃዎችን ከግራፎች በጥልቀት ይተነትናሉ። የአንድ መረጃ አማካይ ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይን ያሰላሉ።	ምዕራፍ 6፡ ተማሪዎች መረጃን በድግግም ሰንጠረዥ ማደራጀትን ይማራሉ። የክብ ቻርት ይሳላሉ ይተረጉማሉ፤ አማካይን፣ መሃል ከፋይን፤ ዝውትርንና ሬንጅ አፈላለግን ይማራሉ።

የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ይህን ርዕስ ከተማሩ በኋላ

- ቀላል መረጃ መሰብሰቢያ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ።
- በጭረት መቁጠርን በመጠቀም ቀላል መረጃን ከአካባቢያችሁ ይሰበስባሉ።
- በድግግም ሠንጠረዥ መረጃን ያደረጃሉ።
- የክብ ቻርት እና ባር ግራፎችን መስራት እና ማንበብ ይችላሉ።
- የአንድን መረጃ አማካይ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይ ያሰላሉ።
- የመረጃ አያያዝ፣ አደረጃጀት እና አተረጓጎም ዘዴዎችን በመጠቀም በዕለት ተዕለት ኑሮአችሁ ጋር ተዛማጅ የሆኑ ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

የምዕራፉ አጠቃላይ እቅድ

ለምዕራፉ የተሰጠዉ ክፍለ ጊዜ፡ 23 ክ/ጊዜ

ንዑስ ርዕስ	የተመደበ ክ/ጊዜ	ከሚዲያዎች ውስጥ ጥቂቶቹ	በመማሪያ መፅሐፉ የሚገኙ ተግባራት	ምዘና
6.1 የጥያቄ አፃፃፍ እና የመረጃ አሰባሰብ	4	በቻርት ላይ የተዘጋጀ መጠየቅ	ተግባር፡1	⌘ በእያንዳንዱ እንቅስቃሴ ውስጥ የተማሪዎችን ተሳትፎ ደረጃ ልብ ይበሉ። ⌘ ገንቢ ግብረመልስ ያቅርቡ። ⌘ መረጃዎችን በመሰብሰብ እና የተማሪዎችን አፈፃፀም በመገምገም ላይ ቀላል የፕሮጀክት ሥራ ይስጡ።
6.2 ሰንጠረዥን በመጠቀም የመረጃ አደረጃጀት	5	የድግግም ሰንጠረዥ	ተግባር፡ 2	⌘ የድግግም ሰንጠረዥ ተጠቅመው መረጃ እንዲሰበስቡ ጥያቄዎችን ይስጡና ስራቸውን ይገምግሙ።
6.3 ግራፎችን መሳል እና መተርጎም	8	ፕሮትራክተር፣የክብ ቻርት ፣ባርግራፍ	ተግባር፡ 3	⌘ ጥያቄዎችን ይጠይቁ እና አንዳንድ ተማሪዎች የመረጃ ግራፍ እንዲስሉ ይጠይቋቸው። ⌘ ተማሪዎች ትምህርታቸውን እንዲያሻሽሉ የሚያስገድድ ግብረመልስ ይስጡ።
6.4 የመረጃ አማካይ፣ መሃል ከፋይ እና ዝውትር	6	ባር ግራፍ	ተግባር 4 ተግባር 5 ተግባር 6	⌘ ጥያቄዎችን ይጠይቁ እና ተማሪዎች የተሰጡትን መረጃ አማካይ ፣ ዝውትር እና መሃል ከፋይ እንዲያሰሉ ያድርጉ ⌘ ገላጭ የሆነ ግብረመልስ ያቅርቡ።
የምዕራፉ የምዘና ስልቶች፡	ጥያቄና መልስ፤ አቻ ምዘና፣ ምልከታ፣ የክፍል እና የቤት ስራ፣ የተማሪዎችን ሥራ መከለስ፣ ግለ-ምዘና፣ሙከራ			
የምዕራፉ የመማር ማስተማር ዘዴዎች	የግል ስራ፣ የጥንድ ውይይት፣ ጥያቄና መልስ፣ የቡድን ውይይት፣ በትብብር መማር ወ.ዘ.ተ.			

6.1 የጥያቄ አፃፃፍና የመረጃ አሰባሰብ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ለቀላል የመረጃ አሰባሰብ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ ፡፡
- የቁጥር ማርክን በመጠቀም ቀላል መረጃን ከአካባቢያቸው ይሰበስባሉ ፡፡
- የሰበሰቡትን መረጃ ያቀርባሉ፡፡

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- በቻርት ላይ የተዘጋጀ የፁሁፍ መጠየቅ
- የድምፅ መቅጃ ቴፕ(ከተገኘ)፣ሞባይል፡፡

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን /አለመስራታቸውን ማረጋገጥ፡፡
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት፡፡

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 1 ላይ የተዘጋጀውን ተግባራትን በቡድን ለተማሪዎች መስጠት፡፡
- በክፍላቸው ስላሉ ተማሪዎች፣ ጠረጴዛዎች፣ መፅሐፍት፣ ወዘተ ብዛት ማወቅ የሚፈልጉትን ነገር በጥያቄ መልክ እንዲያዘጋጁ ሁኔታዎችን ማመቻቸት፡፡
- ያዘጋጁት ጥያቄ ግልፅና የሚፈልጉትን መረጃ ለመሰብሰብ የሚያግዝ መሆኑን በቡድናቸው አባላት እንደሚያሳዩት ማሳሰብ፡፡

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን በግል እና በቡዳናቸው ሲሰሩ መከታተል፡፡ ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ
- በክፉላቸው ስላሉ ተማሪዎች፣ ጠረጴዛዎች፣ መፅሐፍት፣ ወዘተ ማወቅ የሚፈልጉትን ነገር በጥያቄ መልክ እንዲያዘጋጁ ማገዝና ወደ ሚፈለገው ጥያቄ እንዲደርሱ ማድረግ፡፡
- ያዘጋጁት ጥያቄ ግልፅና የሚፈልጉትን መረጃ ለመሰብሰብ የሚያግዝ መሆኑን በቡድናቸው አባላት እንደሚያሳዩት ማድረግ፡፡

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- ቀድመው የጨረሱትን ተማሪዎች በማስነሳት በግላቸው የሰሩትን ተግባር እንዲያቀርቡ ማድረግ፡፡ ሲያቀርቡ ማበረታታት፣ጥሩ ለሰሩ ማበረታቻ ማድረግ እና ክፍተት ያለባቸው ተማሪዎችን ማገዝ፡፡ በመጨረሻም ዋና ዋና ነጥቦችን በማንሳት ማጠቃለል፡፡
- በክፍላቸው ስላሉ ተማሪዎች፣ ጠረጴዛዎች፣ መፅሐፍት፣ ወዘተ ማወቅ የሚፈልጉትን ነገር በጥያቄ መልክ ያዘጋጁትን ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ ያዘጋጁት ጥያቄ የሚፈልጉትን መረጃ ለማግኘት የሚያግዝ መሆኑን በማወያየት ማጠቃለያ መስጠት፡፡
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት፡፡
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፩ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት፡፡

የመልመጃ ፩ መልሶች

1. ለ
2. ሀ

6.2 ሰንጠረዥን በመጠቀም የመረጃ አደረጃጀት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- ሰንጠረዥን በመጠቀም መረጃን ያደራጃሉ።
- በባር ግራፍ የተሰጠው መረጃ በመጠቀም በመጠቀም የቀረቡ ጥያቄዎችን ይመልሳሉ።
- የተሰበሰበን መረጃ በድግግም ሰንጠረዥ በታሊ ማርክ (በጭረት በመቁጠር) ይገልፃሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የድግግም ሰንጠረዥ
- ዳይ (ኩብ)
- ሳንቲም

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- የአሰራር ዘዴዎች፡
- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 2 ላይ የተዘጋጀውን ተግባራትን ለተማሪዎች በግል እንዲሰሩ መስጠት።
- የመረጃ መሰብሰቢያ የድግግም ሰንጠረዥ በደብተራቸው እንዲገለብጡ ማድረግ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩ ተማሪዎች ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ፣እገዛ ለሚሹ ተማሪዎች እገዛ ማድረግ።
- የባለፈውን ሴሚስተር የትምህርት አይነቶችን ዝርዝር እንዲፅፉ ማድረግና ያመጡትን ውጤት በሰንጠረዥ እንዲመዘግቡ ማድረግ።
- ቁጥሮችን በቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ ማድረግ።
- እያንዳንዱ ቁጥር ስንት ጊዜ እንደተደጋገመ ማስለየት።

ተግባሩን ሲያከናውኑ መምህራን ሊጠይቋቸው የሚችሉ ጥያቄዎች

- በመጀመሪያው ወሰነ ትምህርት ስንት የትምህርት ዓይነት ተምራችኋል?
- በእያንዳንዱ የትምህርት ዓይነት ከመቶው ያመጣችሁትን ውጤት ስንት ነው?

- የተሰጡትን ቁጥሮች በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- የባለፈውን ሴሚስተር የትምህርት አይነቶችን ዝርዝር እንዲፅፉ ማድረግና ያመጡትን ውጤት በሰንጠረዥ የመዘገቡትን እንዲያቀርቡ ማድረግ እና ተመሳሳይ ውጤት ያስመዘገቡት በየትኞቹ የትምህርት ዓይነቶች እንዳመጡ ማስለየትና በተደጋገሙት ብዛት የድግግም ሰንጠረዥ ላይ ማስቀመጥ እንደሚቻል ማጠቃለያ መስጠት።
- የሰሩትን ለጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ ማድረግና ቁጥሮችን በቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ መጠየቅ ቁጥሮች ለምን ያህል ጊዜ እንደተደጋገሙ በማስለየት በድግግም ሰንጠረዥ እንዲያስቀምጡ ማገዝና ማጠቃለያ መስጠት።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፪ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 2 መልሶች

2. 4፣ 3፣ 7፣ 7፣ 8፣ 5፣ 6፣ 8፣ 5፣ 3፣ 6፣ 7፣ 3፣ 2፣ 4፣ 7፣ 7፣ 5፣ 6፣ 5፣ 7፣ 6፣ 9፣ 7

   2፣ 3፣ 3፣ 3፣ 4፣ 4፣ 5፣ 5፣ 5፣ 5፣ 6፣ 6፣ 6፣ 6፣ 7፣ 7፣ 7፣ 7፣ 7፣ 7፣ 7፣ 8፣ 8፣ 9

ቁጥር	ድግግም
2	1
3	3
4	2
5	4
6	4
7	7
8	2
9	1

የመልመጃ ፪ መልሶች

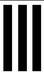
1. ሀ) ጥድ 24፣ ወንዛ 36፣ ዋርካ 8፣ ኮሶ 21፣ ብሳና 32

   ለ) ዋንዛ

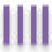
   ሐ) 121

   መ)

2.

ቁጥር	ድግግም
13	
14	
15	
16	
17	

3.

ቁጥር	ድግግም
17	
18	
19	
20	
21	
22	

4.

የጤፍ አይነት	ድግግም
ቀይ ጤፍ	4
ሰርገኛ	4
ነጭ	4

6.3 የክብ ቻርት

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የክብ ቻርት እንዴት እንደሚዘጋጅ ያብራራሉ።
- ፕሮትራክተር በመጠቀም ክቡን በሚገባ ከፋፍለው ያሳያሉ።
- የተሰጠውን መረጃ በመጠቀም ወይም ከአካባቢያቸው ውስጥ መረጃዎችን በመሰብሰብ የተደራጀ መረጃን ለመወከል የክብ ቻርትን ይነድፋሉ።
- ቀላል የክብ ቻርት ይተረጉማሉ (ይተነትናሉ)።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- የድግግም ሰንጠረዥ
- የአንድ ብር ሳንቲም
- የክብ ቻርት
- ፕሮተራክተር

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

- የአሰራር ዘዴዎች፡
- በመማሪያ መፅሐፉ ተግባር 3 ላይ የተዘጋጁትን ተግባራት ለተማሪዎች በየቡድናቸው መስጠት።
- ክብ በሳንቲም እንዲስሉ ማድረግ።
- የአርሶ አደሩን እንስሳት ብዛት ለመለየት የተጠቀሙበትን ስልት እንዲናገሩ ማገዝ።

ደረጃ ፪፡ ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በቡዳናቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ፤ እያንዳንዱ ቡድን እየተዟሩ መከታተልና እገዛ ለሚሹ እገዛ ማድረግ።
- ተግባሩን ተማሪዎች በቡዳናቸው ሲሰሩ መከታተል።
- ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ፤ እያንዳንዱ ቡድን እየተዘዋወሩ መከታተልና እገዛ ለሚሹ እገዛ ማድረግ።
- የተሰጠው ክብ ከስንት እንደተከፈለ እንዲወያዩበት መጠየቅ።
- በስፋትስ የትኛው ክፍል እንደሚበልጥ ተማሪዎች በቡድን እንዲወያዩ እና እንዲከራከሩ ማድረግ።
- የክቡ ክፍል ከእንስሳቱ ብዛት ጋር እንዴት ማዛመድ እንደሚቻል እንዲያብራሩ ማድረግ
- በቀረቡት ሀሳቦች ላይ ተማሪዎች ግብረመልስ እንዲሰጡ ያድርጉ
- ተማሪዎች ሀሳቦችን በአጭሩ እንዲያሳዩ ማድረግ።

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን በቡድን ከሰሩ በኋላ

- የተወያዩበትን እንዲያቀርቡ እድል መስጠት፣ሲያቀርቡ የተለያዩ ጥያቄዎችን በማንሳት ለመልሳቸው ማብራሪያ እንዲሰጡ ማድረግ።
- የተሰጠው ክብ ከስንት እንደተከፈለ እንዲወያዩበት መጠየቅ።
- በስፋትስ የትኛው ክፍል እንደሚበልጥ ተማሪዎች በቡድን እንዲወያዩ እና እንዲከራከሩ ማድረግ። ልዩነቱ በአንግል እንደሆነ በመግለፅ ማጠቃለል።
- በቀረቡት ሀሳቦች ላይ ተማሪዎች ግብረመልስ እንዲሰጡ ማድረግ።
- ተማሪዎች ሀሳቦችን በአጭሩ እንዲያሳዩ በማድረግ ማጠቃለል።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከመልመጃ ፫ ጥያቄዎች የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 3 መልስ

ሀ) ላም

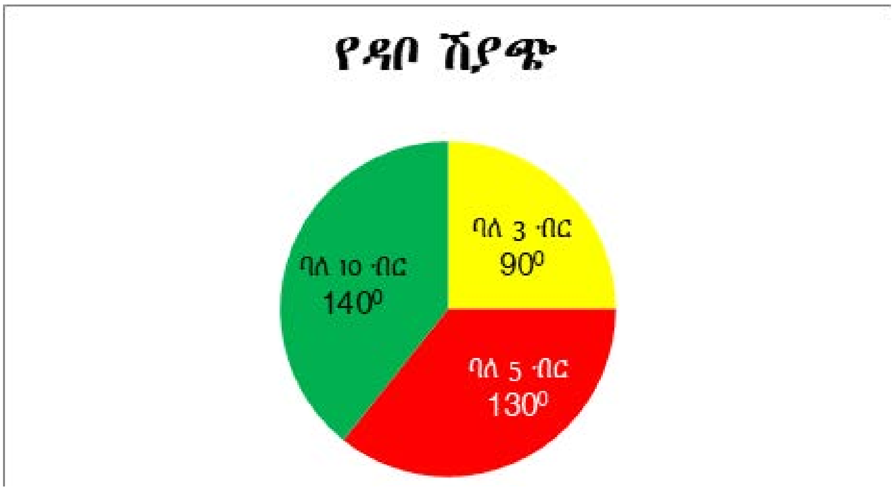
ለ) ፍየል

የመልመጃ ፫ መልሶች

1. ሀ) የጭረት ሰንጠረዥ አዘጋጁ

ውህብ	3	5	10
ድግግም	卌 II	卌 卌	卌 卌

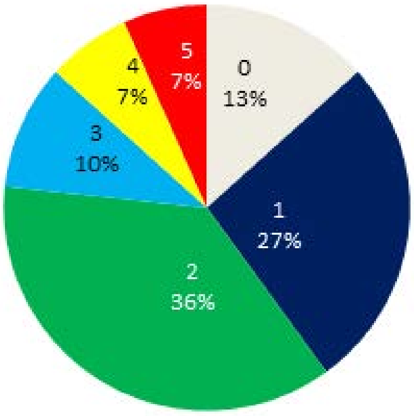
ለ) የክብ ቻርት አዘጋጁ



ሀ) የጭረት ሰንጠረዥ

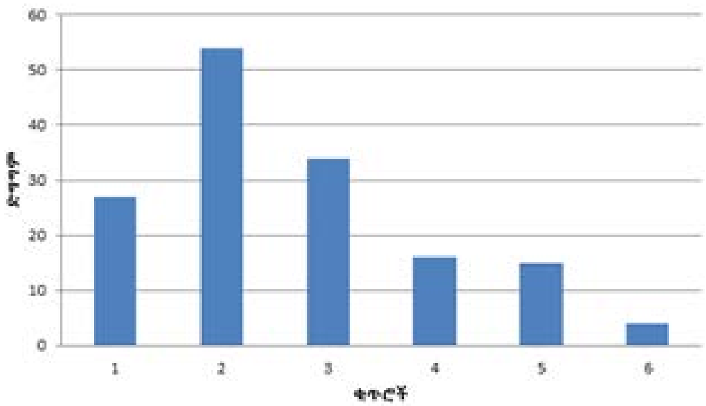
ቁጥር	0	1	2	3	4	5
ድግግም	IIII	卌 III	卌 卌 I	III	II	II

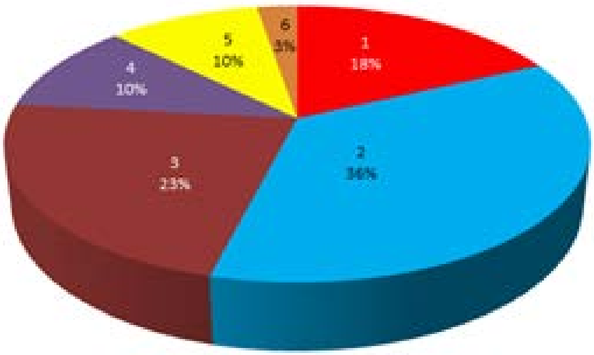
ለ) የክብ ቻርት



3. ሀ)

ድግግም	1	2	3	4	5	6
መረጃ	27	54	34	16	15	4

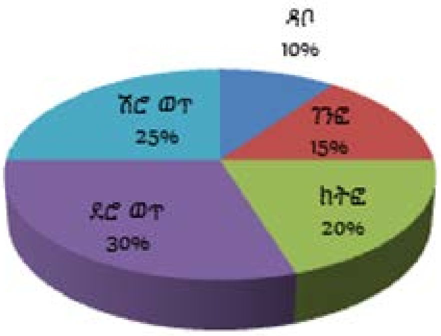




ለ) መምህር እባክዎት በ ሀ መሰረት እንዲሰሩ ይረዷቸው

ድግግም	15	45	30
ውህብ	ቀላል	መካከለኛ	ከባድ

4



ሀ) ሙሉው ክብ የሚወክለው የምግብ ዝርዝር ነው

ለ) ብዙ ተመጋቢ ያለው የምግብ አይነት ደሮ ወጥ ነው።

ሐ) ትንሽ ተመጋቢ ያለው ምግብ ዳቦ ነው።

መ) ክትፎን ተቀዳሚ ምርጫቸው ያደረጉ ሃኪሞች ብዛት 12 ነው።

የቃላት ፐሮብሌሞች መልስ

ሀ) 2000 ብር ለ) 1250 ብር ሐ) 750ብር መ) 1000 ብር

6.4 የመረጃ አማካይ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይ

ከንዑስ ርዕሱ የሚጠበቁ የመማር ብቃቶች፡

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ርዕስ ከተማሩ በኋላ፡-

- የመረጃን አማካይ ፣መሃል ከፋይ እና ድግግሞሽ ምንነት ያስረዳሉ።
- የመረጃን አማካይ ፣መሃል ከፋይ እና ድግግሞሽ እንዴት እንደሚፈለግ ያብራራሉ።
- የመረጃን አማካይ ይፈልጋሉ።
- የተሰጣቸው መረጃን መሃል ከፋይ ፈልገው ያሳያሉ።
- የአንድ መረጃን ድግግሞሽ ያሰላሉ።

ይህን ንዑስ ርዕስ ለማስተማር ከሚያስፈልጉ ሚዲያዎች ውስጥ፡-

- ሳይንሳዊ ካልኩሌተር
- ተማሪዎች
- በቻርት፣ ሰንጠረዥ

የመማር ማስተማር ስነ ዘዴ፡

- ተማሪዎች የተሰጡትን የቤት ስራ መስራታቸውን/አለመስራታቸውን ማረጋገጥ።
- ለቤት ስራ ከተሰጡት ጥያቄዎች ውስጥ የተወሰኑ ጥያቄዎችን በመምረጥ መስራት።

ደረጃ ፩: ተግባሩን መስራት ከመጀመራቸው በፊት

የአሰራር ዘዴዎች፡

- በመማሪያ መፅሐፉ የአማካይ፣ መሃል ከፋይና ድግግሞሽ ተግባራትን በግላቸው እንዲሁም በየቡድናቸው መስጠት።
- የተሰጡትን መረጃዎች ድምር እንዲፈልጉ ማዘጋጀት።

- ድምሮችን ለብዛታቸው ማካፈልን እንዲያስቡ ማድረግ።
- ተማሪዎችን በማስወጣት መካከል ላይ ያለውን ለማስለየት ማዘጋጀት።
- በብዛት ከሌሎች መረጃዎች የትኛው እንደሚበልጥ እንዲለዩ ማድረግ።

ደረጃ ፪: ተግባሩን በሚሰሩበት ወቅት

- ተግባሩን ተማሪዎች በግላቸው ሲሰሩ መከታተል። ወደ መልስ የሚያደርሳቸውን ጥያቄዎች ከላይ ያዘጋጀናቸውን ጥያቄዎች መጠየቅ
- የተሰጡትን መረጃዎች ድምር እንዲፈልጉ ማድረግ እና ማበረታታት።
- ድምሮችን ለብዛታቸው ማካፈልን ለምን እንደሚያግዝ እንዲገልፁ ማድረግ።
- ጥያቄዎችን ይጠይቁ እና የተወሰኑ ተማሪዎች የተሰጠውን መረጃ አማካይ ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይ እንዲያሰሉ መፍቀድ።
- ተማሪዎች ትምህርታቸውን እንዲያሻሽሉ የሚያስገድድ ግብረመልስ መስጠት።

ተግባሩን ሲያከናውኑ መምህራን ሊጠይቋቸው የሚችሉ ጥያቄዎች

- የተሰጡትን ቁጥሮች ደምሮ ለብዛታቸው ማካፈል ምንን ይሰጠናል?
- መካከል ላይ ያለው ቁጥር አንድ ብቻ ባይሆን ምን እናድርግ?
- ከሌሎች በተሻለ ብዙ ሆኖ መገኘትን ምን ብለን ልንገልፅ እንችላለን?

ደረጃ ፫ ፡ ተግባሩን ከሰሩ በኋላ

- በግላቸው የሞከሩትን ተግባር የተወሰኑ ተማሪዎችን በመጠየቅ ሀሳባቸውን መቀበል። ተማሪዎች ባቀረቡት ሀሳብ ላይ ሌሎች ጥያቄ እንዲያነሱ ማበረታታት።
- እያንዳንዱ ቡድን የሰሩትን ሲያቀርቡ የተለያዩ ጥያቄዎችን በማንሳት ለመልሳቸው ምክንያት እንዲሰጡ ማበረታታት። ተማሪዎች የመረጃዎችን አማካይ እንዲያሰሉ ማገዝና ማጠቃለያ መስጠት።
- የመረጃዎችን መሃል ከፋይ እንዲፈልጉ ማድረግ፣ መረጃዎቹን በቅደም ተከተል ማስቀመጥ እንዲሁም የመረጃዎች ብዛት ኢ-ተጋማሽ ከሆነ መካከል ላይ ያለው መሃል ከፋይ እንደሆነ መግለፅና ማጠቃለል።
- ከተሰጡት መረጃዎች ውስጥ ከሌሎች በተለየ በብዛት የተገኘ ድግግሞሽ መሆኑን መግለፅና ማጠቃለል።
- ከመማሪያ መፅሐፉ ያሉትን ትርጓሜዎችንና ማስታወሻዎችን እንዲፅፉ ማድረግና ምሳሌዎችን መስራት።
- በመጨረሻም ተጨማሪ ከአማካይ፣ ከመሃል ከፋይ እና ድግግሞሽ የመልመጃ ጥያቄዎች የክፍል ሥራ እና የቤት ሥራ መስጠት።

የተግባር 4 መልስ

1. 419
2. 83.8
3. በመካከል ላይ አካባቢ ይገኛል።

መልመጃ ፬ መልሶች

1. $$\frac{4+6+8+9+8+6+5+9+3+5+4+5}{12}=\frac{72}{12}=6$$

2. እኩል መካፈል ስለፈለጉ ያገኙትን ብር ሰብስበው ለብዛታቸው ማካፈል አለባቸው።

የሽወንድም 36ብር, የማርቆስ 41 ብር፣ የብርቱካን 22 ብር እና የብሌን 21 ብር ነው፡፤

የሁሉም ልጆች ብር ድምር = 36 + 41 + 22 + 21 = 120 ይህንን ድምር ለ4ቱ ልጆች እኩል ስናካፍል የሚከተለውን ለእያንዳንዳቸው የሚደርሳቸውን እናገኛለን።

አማካይ $=\frac{120}{4}=30$ ብር። ለእያንዳንዱ ልጅ 30 ብር ይደርሰዋል።

3. $$\frac{14+6+ሀ+8+10+4}{6}=\frac{42+ሀ}{6}=8$$
$$\Rightarrow 42+ሀ=8$$
$$\Rightarrow ሀ=6$$

4. አማካይ $=\frac{130+138+140+142+130+129+131+139+135+133}{10}=\frac{1347}{10}=134.7$**ሳሜ**

5. አማካይ $=\frac{2(0)+8(1)+20(2)+10(3)+4(4)+1(5)}{45}=\frac{99}{45}=2.2$

6. $$20.6=\frac{(10\times 3)+(15\times 10)+(20\times መ)+(25\times 7)+(35\times 5)}{3+10+መ+7+5}$$
$$20.6=\frac{(30)+(150)+(20\times መ)+(175)+(175)}{25+መ}$$
$$20.6\times(25+መ)=530+20መ$$
$$515+20.6መ=530+20መ$$
$$0.6መ=15\Longrightarrow መ=25$$

7. የአምስት ቁጥሮች አማካይ $=18=\frac{ሀ+ለ+መ+ሠ+ወ}{5}$

$\Longrightarrow 18\times 5 = ሀ + ለ + መ + ሠ + ወ \Longrightarrow 90 = ሀ + ለ + መ + ሠ + ወ$

አንድ ቁጥር ሲወጣ የሚኖረው አማካይ $=16=\frac{ሀ+ለ+መ+ሠ}{4}$

$\Longrightarrow 64 = ሀ + ለ + መ + ሠ$ ስለዚህ

$\Longrightarrow 90 = ሀ + ለ + መ + ሠ + ወ \quad \Longrightarrow 90 = 64 + ወ$

$\Longrightarrow ወ = 26$

8. አማካይ = 10=10 = $\frac{ሀ+ለ+መ}{3}$ $\Longrightarrow$ 30 = ሀ + ለ + መ

አማካይ = 16 = $\frac{ሠ+ረ+ሸ+ቀ}{4}$ $\Longrightarrow$ 64 = ሠ + ረ + ሸ + ቀ

ስለዚህ የሰባቱ ቁጥሮች ድምር = ሀ + ለ + መ + ሠ + ረ + ሸ + ቀ = 30 + 64=94

ፕሮብሌም መፍታት

አህመድ ያመጣው ውጤት አማካይ = $\frac{10+8+9+8+7}{5}=\frac{42}{5}=8.4$

ክፍሌ ያመጣው ውጤት አማካይ = $\frac{4+7+10+10+10}{5}=\frac{41}{5}=8.2$

የተሻለ ውጤት ያስመዘገበው አህመድ ነው።

የተግባር 5 መልሶች

1. ሀ) ሰማያዊ

ለ) አረንጓዴ

ሐ) 5

2. ሀ) 25 እና 24

ለ) 25 እና 24

ሐ) አዎ፡ ምክንያቱም 24 እና 25 እኩል ስለነበሩ 25 ስለተጨመረ 25 አራት ጊዜ ይደጋገማል።

የመልመጃ ፳ መልሶች

1. ሀ) ድግግሞሽ የለውም

ለ) ድግግሞሹ 4 ነው

ሐ) ድግግሞሽ 36 እና 48 ናቸው

2. ድግግሞሽ 4 ነው

የተግባር 6 መልሶች

1. መካከል ላይ የሚገኘው 4 ቁጥር ላይ ያለው ነው።

መካከል ላይ ያለውን ምስል ለማግኘት በቀኝ እና በግራ በኩል እኩል በመቁጠር መካከል ላይ ያለውን ማግኘት ይቻላል።

2. 3፣ 4፣ 6፣ 9፣ 14፣ 16፣ 18፣ 20፣ 26 መካከል ላይ የሚገኘው 14 ነው።

3. መካከል ላይ ያለውን ምስል ለማግኘት በቀኝ እና በግራ በኩል እኩል በመቁጠር መካከል ላይ ያለውን ማግኘት ይቻላል።

2፣ 4፣ 4፣ 6፣ 8፣ 12፣ 14፣ 18

የመልመጃ ፮ መልሶች

1.

12፣ 2፣ 16፣ 8፣ 14፣ 10፣ 6

በመጀመሪያ ቁጥሮችን በቅደም ተከተል ማስቀመጥ

2፣ 6፣ 8፣ 10፣ 12፣ 14፣ 16

ስለዚህ መሃል ከፋዩ 10 ነው።

2.

7፣ 9፣ 3፣ 4፣ 11፣ 1፣ 8፣ 6፣ 1፣ 4

ቁጥሮችን በቅደም ተከተል ማስቀ መጥ

1፣ 1፣ 3፣ 4፣ 4፣ 6፣ 7፣ 8፣ 9፣ 11

ስለዚህ $\frac{4+6}{2}=5$

መሃል ከፋዩ 5 ነው።

3.

32፣ 36፣ 36፣ 37፣ 39፣ 41፣ 45፣ 46፣ 48፣ 50.

ቁጥሮቹ በቅደም ተከተል ተቀምጠዋል።

32፣ 36፣ 36፣ 37፣ 39፣ 41፣ 45፣ 46፣ 48፣ 50

ስለዚህ $\frac{39+41}{2}=40$

መሃል ከፋዩ 40 ነው።

የምዕራፍ ማጠቃለያ መልመጃ መልሶች

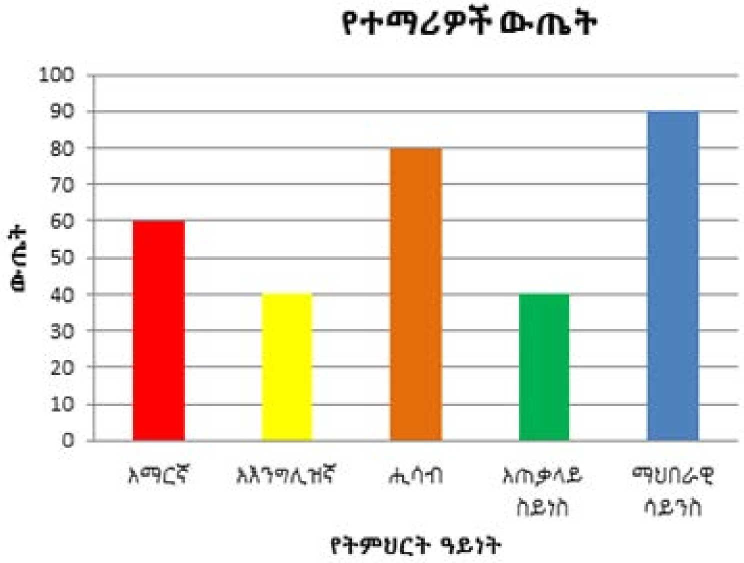
1.

1. 15% = 45 20%= 60

13% = 39 27%= 81

25% = 75

2.



3.

ሀ) 4ኛ ክፍል

ለ) 7ኛ ክፍል

ሐ) 2,900

4.

ሀ) አማካይ = 7	ለ) አማካይ = 17.6	ሐ) አማካይ = 6
መሃል ከፋይ = 6	መሃል ከፋይ = 19	መሃል ከፋይ = 6.5
ድግግሞሽ = 5	ድግግሞሽ = 19	ድግግሞሽ = 8

5.

4፣ 6፣ 7፣ 5፣ 3፣ 5፣ 4፣ 5፣ 2፣ 6፣ 2፣ 5፣ 1፣ 9፣ 6፣ 5፣ 8፣ 4፣ 6፣ 7

ሀ) ትልቁ ቁጥር 9 ነው

ለ) ትንሹ ቁጥር 1 ነው

ሐ) የመረጃው አማካይ 5 ነው

መ) የመረጃው መሃል ከፋይ 5 ነው

ሠ) የመረጃው ድግግሞሽ 5 ነው

6. ሀ) በ2010 ዓ.ም ለ) በ2010፣ በ2011 እና በ2013 ሐ) በ2009 እና በ2012

7. አማካይ = 4.996 ፣ መሃል ከፋይ = 5.00 ፣ ድግግሞሽ = 5.00

8. ሀ) አንድ ፣ ለ) ሁለት ፣ ሐ) የለውም

9. አማካይ = 9 ፣ መሃል ከፋይ = 7 ፣ ድግግሞሽ = 7

10. 2፣ 2፣ 4፣ መ፣ 6፣ 7፣ 9 የመረጃው ብዛት 7 ነው። ስለዚህ ቁጥሮችን በቅደም ተከተል ስናስቀምጥ መሃል ከፋዩ በ4 እና በ6 መካከል ይሆናል። ስለዚህ የመ ዋጋ 5 ነው።

$$\textbf{ማካይ} = \frac{2+2+4+5+6+7+9}{7} = \frac{35}{7} = 5$$

ድግግሞሽ = 2

11. አራተኛው ቁጥር መ እንበል

$$\text{አማካይ} = \frac{6+8+16+\text{መ}}{4} = \frac{30+\text{መ}}{4} = 9$$

$$\Rightarrow 30+\text{መ} = 36$$

$$\text{መ} = 6$$

12. ሀ) እውነት ለ) ሐሰት ሐ) ሐሰት

13. ሀ) 5.9 ለ) ሰኞ፣ ረቡዕ፣ ሃሙስ፣ ቅዳሜ እና እሁድ

14. $\text{አማካይ} = \frac{19+25+23+20+9+20+15+10+5+16+25+20+24+12+20}{15} = \frac{263}{15} = 17.5\dot{3}$

ድግግሞሹ 20 ነው።

ተቀፅላ ሀ:

5

ዓምዳዊ አሳታፊ ሂሳብን የማስተማር ዘዴ (The Five Practices)

መግቢያ

ተማሪ ተኮር ወይም አሳታፊ የማስተማር ዘዴ ተማሪዎች በሚማሩት ትምህርት ጥልቅ ግንዛቤ እንዲኖራቸዉ የሚያስችል አጠቃላይ የመማር ማስተማር ዘዴ ነዉ። ይህን ዘዴ ለመተግበር መምህራን አዳዲስ የማስተማር ስልቶችን ማወቅና መተግበር ይጠበቅባቸዋል። ከዚህ ቀደም ከሚያስተምሩበት በአብዛኛዉ የመምህር ተኮር ዘዴ ወደ አዲሱ የማስተማር ዘዴ የሚደረገዉ ሽግግር ግን ቀላል እንዳልሆነ ብዙ ጥናቶች ያሳያሉ። ለምሳሌ የሂሳብ መምህራን አሳታፊ የማስተማር ዘዴን ተጠቅመዉ ማስተማር በእጅጉ ፈታኝ ሆኖ እንዳገኙት እና ልዩ እገዛ እንደሚያስፈልጋቸዉ ጥናቶች አሳይተዋል። አዲሱ አሳታፊ የማስተማር ዘዴ መምህራን ወደ ክፍል ከመምጣታቸዉ በፊት ጊዜ ወስደዉ ሰፊ ዝግጅት እንዲያደርጉ ይጠይቃል። ከፍል ዉስጥ ከመጡም በኋላ የእያንዳንዱን ተማሪ እንቅስቃሴ በንቃት በመከታተል ፈጣን ዉሳኔዎችን እየወሰኑ የመማር ማስተማር ሂደቱን መምራት አለባቸዉ።

አሳታፊ የማስተማር ዘዴን በመተግበር ሂደት በእቅድ ዝግጅት ጊዜም ሆነ በክፍል ዉስጥ ሲያስተምሩ ዉሳኔዎቻቸዉ ሁለት ነገሮች ላይ ያጠነጥናሉ። እነዚሁም አንደኛ በሚያስተምሩት ርዕስ ዙሪያ ተማሪዎች ምን ቅድመ-ግንዛቤ አላቸዉ የሚለዉ ሲሆን ሁለተኛዉ ደግሞ ይህን የተማሪዎችን ግንዛቤ መሰረት ያደረገ የማስተማር ተግባራት ምን መሆን አለባቸዉ የሚለዉ ነዉ። የተማሪወችን ግንዛቤ መረዳት ማለት በክፍል ዉስጥ ከሚናገሩት እና ከሚሰሩት እንዲሁም ቀደም ሲል ከተማሯቸዉ ነገሮች በመነሳት በርዕሱ ዙሪያ ምን እያሰቡ ነዉ የሚለዉን ለማወቅ መሞከር ማለት ነዉ። ለምሳሌ አንድ መልመጃ እንዲሰሩ ሰጥተናቸዉ ሰርተዉ በሚያቀርቡበት ጊዜ ወይም አንድ የቃል ጥያቄ ጠይቀን በሚሰጡን መልስ በመነሳት ከመልሳቸዉ ጀርባ ያለዉን እሳቢያቸዉን ለመረዳት መሞከር ማለት ነዉ። የሰጡት መልስ ትክክልም ስህተትም ሊሆን ይችላል። ዋናዉ ቁምነገር እንዴት አሰበዉ ነዉ ይህን መልስ የሰጡት የሚለዉን መገመት መቻል ነዉ። በተማሪ ተኮር የማስተማር ዘዴ ይህ ስራ አንዱና ትልቁ የመምህራን ስራ ነዉ። ከዚህ የሚቀጥለዉ በዚህ ግንዛቤ መሰረት መምህሩ የሚያደርጋቸዉ ቀጣይ የማስተማር ተግባራትን መወሰን ነዉ። ይህም ስራ መምህሩ ያለዉን ልዩ ልዩ ዕዉቀት በማጣመር የሚወስነዉ ነዉ።

ከላይ የተጠቀሱ ዋና ዋና ተግባራትን ለመተግበር እና በአጠቃላይ ዉጤታማ የተማሪ ተኮር የማስተማር ዘዴ ለመተግበር መምህሩ ተከታታይነት ያለዉ ልዩ ሙያዊ ዕገዛ ያስፈልገዋል። በዚህ ረገድ በአለማቀፍ ደረጃ በርካታ የምርምር ዉጤቶች ያሉ ሲሆን እኛም ከእነሱ መማር እንችላለን። ለምሳሌ ሂሳብን በተማሪ ተኮር የማስተማር ዘዴ ዙሪያ ጥናት ያካሄዱ ምሁራን ለችግሩ አንድ መፍትሄ ያሉትን መንገድ ይዘዉ መጥተዋል። ይህም መንገድ አምስት አምዳዊ አሳታፊ የሂሳብ የማስተማር ዘዴ በመባል ይታወቃል። የዚህ ዘዴ አምስት ዋና ዋና ክፍሎች ከዚህ በታች የተጠቀሱት ሲሆኑ ይህ አጭር ፅሁፍ እነዚህን ክፍሎች ለማብራራት ይሞክራል።

1. ግመታ (Anticipating)
2. ምልከታ (Monitoring)
3. መረጣ (Selecting)
4. ድርድር (Sequencing)
5. ጥምርታ (Connecting)

ይህ ሂሳብን የማስተማር ዘዴ ሁለት ዋና ዋና ቅድመ የማስተማር ተግባራት ታሳቢ ያደርጋል። ይኸዉም የትምህርቱን ዓላማ ወይም ግብ አስቀድሞ ማስቀመጥ እና ልዩ መልመጃ ማዘጋጀት ናቸዉ። እነዚህ ሁለት ተግባራት አምስቱን የማስተማር ክፍሎች ለመተግባር ወሳኝ ናቸዉ። ከዚህ በታች የማስተማር ዘዴዉን ዋና ዋና ክፍሎች ለማብራራት ተሞክሯል።

ግብና ልዩ መልመጃ መለየት (Setting Goals and Selecting Tasks)

ሀ. ግብ ማስቀመጥ (Setting Goals)

ይህ ተግባር ምን ምን ያመለክታል

- በተጠቀሰዉ ክፍለ ጊዜ ተማሪዎች ሊገነዘቧቸዉ እና ሊያዉቋቸዉ የሚገቡ የሂሳብ እሳቤዎችን ማስቀመጥ፤
- ግቦቹ ግልፅ እና በክፍል ዉስጥ ምን ዓይነት ተግባራት ልናከናዉን እንደምንችል ጠቋሚ ወይም መሪ መሆን አለባቸዉ፤
- የምናስቀምጠዉን ግብ ለማሳካት ከተለመደዉ የ40 ደቂቃ ጊዜ በላይ ሊወስድ እንደሚችል ግንዛቤ ማስገባት ያስፈልጋል፤ በተለይ አብዛኛዉን ተማሪ በማሳተፍ ጥልቅ ግንዛቤ እንዲይዙ ለማድረግ ስለሆነ በአብዛኛዉ ጊዜ የምናስቀምጣቸዉ ግቦች ረዘም ያለ ጊዜ የሚፈልጉ ናቸዉ።

ለ. ልዩ መልመጃ መምረጥ (Selecting a rich task)

ይህ ተግባር ምን ምን ያካትታል፡

- ከትምህርት ግቡ ጋር የሚሄድ መልመጃ ማዘጋጀት፣
- መልመጃዉ ተማሪዎችን በጥልቀት እንዲያስቡ የሚያደርግ እና በተለያዩ መንገዶች ሊሰራ የሚችል መሆኑን ማረጋገጥ፤መልመጃዉ በቀላሉ የሚሰራና እንዲሁም በአንድ አይነት መንገድ ብቻ የሚሰራ ዓይነት መሆን የለበትም፤
- መልመጃዉ ሁሉም ተማሪዎች ሊሞክሩት የሚችሉ እና ተማሪዎች ከሚያዉቁት ነባራዊ ሁኔታ ጋር የተያያዘ ቢሆን ይመረጣል፤

ግመታ :- ተማሪዎች ከላይ ለተመረጠዉ ልዩ መልመጃ ሊሰጡ የሚችሉትን ምላሽ መገመት

ይህ ተግባር ምን ምን ያካትታል፡

- ልዩ መልመጃዉን መምህሩ ቀድሞ በተለያዩ መንገዶች መስራት፣ ከሌሎች መምህራን ጋር መስራት የተለያዩ አሰራሮችን ለማግኘት ይጠቅማል፤
- ልዩ መልመጃዉን ለመስራት ተማሪዎች ሊጠቀሙባቸዉ የሚችሉ የአሰራር ዘዴዎችን ለመዘርዘር መሞከር፣ አሰራሮቹ ትክክለኛም ወይም የተሳሳቱ ሊሆኑ ይችላሉ፣
- ተማሪዎች የሚሰጠዉን ቁልፍ ልዩ መልመጃ በሚሰሩበት ጊዜ ያላቸዉን አረዳድ/ግንዛቤ ለመረዳት እንዲሁም ወደ የዕለቱ ትምህርት ዓላማ እንዲያተኩሩ ለማድረግ በምልከታ ወቅት ልንጠይቃቸዉ የምንችላቸዉን ጥያቄዎች ቀድሞ መለየት፤ ይኸዉም ተማሪዎች ይከተሏቸዋል ብለን ከገመትናቸዉ መንገዶች አንፃር ጥያቄዎችን ልናዘጋጅ እንችላለን፤
- ተማሪዎች ሊጠቀሙባቸዉ ከሚችሏቸዉ መንገዶች ዉስጥ ከትምህርቱ ዓላማ አንፃር የበለጠ ጠቃሚ የሆኑትን መምረጥ ወይም መለየት፤ የተሳሳቱ መንገዶችም ሊመረጡ ይችላሉ።

ምልከታ፡- ተማሪዎች የተሰጣቸዉን ልዩ መልመጃ ሲሰሩ ምልከታ ማካሄድ

ይህ ተግባር ምን ምን ያካትታል፡

- ተማሪዎቹ ልዩ መልመጃውን በሚሰሩበት ጊዜ በክፍል ዉስጥ እየተዘዋወሩ በአንክሮ መመልከት እና ማዳመጥ፣
- ተማሪዎች ልዩ መልመጃዉን ሲሰሩ መልመጃዉን የተገነዘቡበትን መንገድ፣ መልመጃዉን የሰሩበትን መንገድ፣ እንዲሁም ግራ የተጋቡበትን ነገር መመዝገብ፤
- በምልከታ ወቅት ተማሪዎችን ጥያቄ በመጠየቅ ትኩረታቸዉን ወደ ተሰጣቸዉ ስራ እንዲያደርጉ ወይም በጥልቀት እንዲያስቡ ማገዝ፣ አዲስ መንገድ ተከትለዉ ነገር ግን መጨረስ የተቸገሩ ካሉ ልዩ ልዩ ጥያቄዎችን በመጠየቅ ስራዉን እንዲጨርሱ ማበረታታት፤
- ከዚህ ሌላ የምንጠይቃቸዉ ጥያቄዎች ተማሪዎች የሚያስቧቸዉን ነገሮች እንዲያወጡ እና እንዲያብራሩ፣ በቡድን የሚሰሩ ከሆነ ሁሉም የቡድኑ ዓባላት ተሳታፊ እንዲሆኑ፣ እና ተግባሩን ለመስራት ግምት ዉስጥ ሊያስገቧቸዉ የሚገቡ ነገሮችን እንዲያዩ የሚገፋፉ መሆን አለባቸዉ፤ ጥያቄዎቹ ተማሪዎች ተግባሩን እንዲሰሩ መንገዱን የሚያቀሉ መሆን የለባቸዉም፤ ይልቁንም ተማሪዎች ሰፋ አድርገዉ በተለያየ አቅጣጫ እንዲያስቡ የሚያደርጉ መሆን ይኖርባቸዋል።
- ለዚህም ልንጠይቃቸዉ የምንችላቸዉን ጥያቄዎች ቀድመን ባስቀመጥናቸዉ ግመታወች አኳያ በዕቅዳችን ዉስጥ ቀድመን አስቀምጠን ልንገባ እንችላለን። ለምሳሌ በዚህ ፅሁፍ መጨረሻ የተካተተዉን ምሳሌ ማየት ይቻላል፤
- ምልከታዉን በምናደርግበት ወቅት ተማሪዎች የሚጠቀሟቸዉን የአሰራር ስልቶች ለመመዝገብ ከዚህ በታች የተቀመጠዉን ሰንጠረዥ መጠቀም እንችላለን፤

የምልከታ ሠንጠረዥ

የተገመተ የአሰራር ዘዴ እና ቀደም ብሎ ያልተገመተ	የአሰራር ዘዴዉን የተጠቀመበት ቡድን	የአቀራረብ ቅደም ተከተል

መረጣ፡- ተማሪዎች ልዩ መልመጃዉን ከሰሩባቸዉ መንገዶች ዉስጥ ተገቢዎችን መምረጥ

ይህ ተግባር ምን ምን ያካትታል፡

- በአጠቃላይ ዉይይት ወቅት ስራቸዉን ለክፍሉ የሚያቀርቡ የተወሰኑ ተማሪዎችን የተከተሉትን የአሰራር ይዘት ተገቢነት መሰረት በማድረግ መምረጥ፣ በተማሪዎች ጥቅም ላይ ያልዋለ ነገር ግን መምህሩ ጠቃሚ ሆኖ ያገኘዉ የአሰራር ዘዴ ካለ ለአጠቃላይ ዉይይት ከሚቀርቡት ዉስጥ ማካተት፤
- የተወሰኑ ተማሪዎች ስራቸዉን የሚያቀርቡ ቢሆንም በሂደቱ ግን ሁሉም የክፍሉ ተማሪዎች ለዕለቱ ትምህርት አስተዋፅኦ ማድረጋቸዉን ማረጋገጥ፤
- የትምህርት ሂደቱን ወይም አጠቃላይ የክፍል ዉስጥ ዉይይቱን መቆጣጠር፤ በፈቃደኝነት ብቻ ሳይሆን ተገቢ መልሶች እንዲቀርቡ ማድረግ፤

ፓተርን፡- ከላይ የተመረጡ የተማሪዎች የአሰራር ዘዴዎች ለክፍሉ አጠቃላይ ዉይይት እንዲቀርቡ ቅደም ተከተላቸዉን መወሰን፤

ይህ ተግባር ምን ምን ያካትታል፡

- የተመረጡ የአሰራር ዘዴዎችን የትምህርቱን ዓላማ ሊያሳኩ በሚችል መልኩ ቅደም ተከተል አስይዞ እንዲቀርቡ ማድረግ፤
- አቀራረቡ ተያያዥ መሆኑን ማረጋገጥ፤
- ብዙ ተማሪዎች የሰሩበትን መንገድ በማስቀደም የተማሪዎችን ተሳትፎ መጨመር ይቻላል
- በቀላሉ በሚታይ መንገድ የተሰራን መልስ በቅድሚያ በማቅረብም የተማሪዎችን ትኩረት ማግኘት ይቻላል፤
- ተማሪዎች ያልተጠቀሙበት ነገር ግን የትምህርቱን ዓላማ ለማሳካት ጠቃሚ የሆነ የአሰራር ዘዴ ካለም በዚህ ጊዜ ማቅረብ ያስፈልጋል፤

ጥምርታ፡- ከላይ ተመርጠዉ የቀረቡትን የአሰራር ዘዴዎች ማስተሳሰር፤

ይህ ተግባር ምን ምን ያካትታል፡-

- ተማሪዎች ተመርጠዉ የቀረበላቸዉን አሰራሮች አንዱን ካንዱ እንዲያገናኙ ማበረታታት፤
- በዉይይቱ የዕለቱ ማዕከላዊ ትምህርት ጎልቶ እንዲወጣ ማድረግ፤

በጥምርታ ወቅት ተማሪዎች የዕለቱን ትምህርት ፅንሰሀሳብ ተረድተዉ እንዲሄዱ የምናደርግበት ነዉ። ይህን ለማድረግ ደግሞ መምህሩ ሙሉ የክፍሉን ተማሪዎች ያሳተፈ ዉጤታማ ዉይይት እንዲኖር ማድረግ አለበት። ይህ ደግሞ በዋናነት የሚወሰነዉ የተመረጡ ተማሪዎች መልሳቸዉን በቅደም ተከተል በሚያቀርቡበት ጊዜ በምናደርጋቸዉ ነገሮች እና በምንጠቀማቸዉ ጥያቄዎች ነዉ። ከዚህ በታች የቀረቡት ሀሳቦች ደግሞ ይህን ለማሳካት የሚረዱ ዘዴዎች ናቸዉ።

1. ሀሳብ ማስተጋባት

በጥመርታ ጊዜ ከመነሻዉ ሊያጋጥሙን ከሚችሉ ፈተናዎች አንዱ ሃሳባቸዉን የሚገልፁ ተማሪዎች ወይም ተመርጠዉ ስራቸዉን የሚያቀርቡ ተማሪዎች ለሁሉም የክፍሉ ተማሪዎች ግልፅ በሆነ መልኩ ሀሳባቸዉን ለመግፅ አለመቻል ነዉ። ድምፃቸዉም ለክፍሉ በሙሉ ላይሰማ ይችላል። በዚህ ጊዜ ሀሳባቸዉን እንዲያስረዱ ጊዜ መስጠት የሚያስፈልግ ሲሆን ይህም ሆኖ መምህሩ ተማሪዎች ሃሳባቸዉን ለሌሎች ተማሪዎች በሚገባ መልኩ አላቀረቡም ብሎ ካሰበ የተማሪዎችን ሀሳብ እንደወረደ ነገር ግን ለሌሎች ተማሪዎች በቀላሉ በሚገባ መልኩ ማስተጋባትና አቅራቢዉ ሀሳቡ በመምህሩ በትክክል መቅረቡን ማረጋገጫ እንዲሰጥ ማድረግ ያስፈልጋል። የዚህ ዘዴ ዋና ዓላማ ተማሪዎች ያቀረቡትን ነገር ለመገምገም ሳይሆን ሀሳባቸዉን እንዳለ ለሁሉም ተማሪዎች እንዲቀርብ ማድረግ ነዉ።

2. በሌሎች ተማሪዎች ማስደገም

ይህ ዘዴ የሚያካትተዉ አንድ ተማሪ ያቀረበዉን ሀሳብ ሌላ ተማሪ ደግሞ እንዲገልፀዉ ማድረግ ነዉ። ዕድል የሚሰጠዉ ተማሪ ያቅራቢዉን ሀሳብ በገባዉ መልኩ እንዲያቀርብ እንጅ እንዲተች ወይም ትክክል መሆን እና አለመሆኑን ለማረጋገጥ አይደለም። ይህ ተግባር አቅራቢዉንም ሆነ ደግሞ የሚናገረዉን ተማሪ ይጠቅማል። ለአቅራቢዉ ያቀረበዉ ሀሳብ ዋጋ እንዳለዉ እንዲሰማዉ ሲያደርግ፣ የአቅራቢዉን ሀሳብ ለሚደግመዉ ተማሪ ደግሞ የተሳትፎ ስሜት እንዲሰማዉ ያደርጋል። ከዚህ በተጨማሪ ከአቅራቢዉ ዉጭ ያለዉ ሌላዉ ተማሪ በቀጣይ እኔም ደግሜ እንድናገር ልደረግ እችላለሁ በማለት ሌሎች ሲያቀርቡ በንቃት እንዲከታተል ያደርጋል። አንድን የቀረበ ሀሳብ ከሌላ አንድ ተማሪ በላይ እንዲደገም ማድረግ አይመከርም።

3. ምክንያታዊ ጥያቄዎችን በመጠየቅ ዉይይትን ማበረታታት

ይህ ዘዴ ሁለት ዋና ዋና ዓላማዎች አሉት። እነዚሁም አንደኛ ተማሪዎች ሀሳባቸዉን ካቀረቡ በኃላ ያቀረቡትን ሀሳብ ወይም አሰራር በምክንያታዊነት እንዲያስረዱ ማድረግ ሲሆን፣ ሁለተኛዉ ዓላማ ደግሞ የተለያዩ ተማሪዎች ሀሳባቸዉን ካቀረቡ በኋላ ያቀረቧቸዉ የተለያዩ ሀሳቦችና አሰራሮች ተመሳሳይነት እና ልዩነት ላይ ዉይይት እንዲደረግ ማድረግ ነዉ። በመጀመሪያ ቀደም ሲል በቁጥር 1 እና 2 ከተጠቀሱት ተግባራት በመቀጠል አቅራቢዉ ተማሪ ያቀረበዉ ሀሳብ እንዴት እንደመጣለትና ለምን ይህን መንገድ እንደመረጠ እንዲያስረዳ መጠየቅ እና ማብራሪያ እንዲሰጥ ማድረግ ነዉ። በዚህ ተግባር ከመምህሩ በተጨማሪ ሌሎች ተማሪዎችም አቅራቢዉን የማብራሪያ ጥያቄ እንዲጠይቁ ማድረግ ያቻላል። መምህሩ የክፍሉን ተማሪወች በቀረቡት እያንዳንዱ ሀሳቦች ላይ መስማማት አለመስማማታቸዉን በመጠየቅ በምክንያት መልሳቸዉን እንዲያቀርቡ ማድረግ ይችላል። ከዚህ ቀጥሎ ተማሪዎች ለተሰጠዉ ጥያቄ በቀረቡት የተለያዩ መልሶች መካከል ያለዉን ተመሳሳይነትና ልዩነት እንዲወያዩ ማድረግ ይሆናል። የዚህ ዉይይት ማጠንጠኛ የዕለቱ ትምህርት ዋና ዓላማ ወይም ተማሪዎች በተለያየ መንገድ የተገለፁ አሰራሮችን የሚያስተሳስረዉን ፅንሰ ሀሳብ እንዲለዩ ማድረግ ነዉ።

4. ተጨማሪ ወይም የተለዬ ሀሳብ እንዲቀርብ ማበረታታት

በስተመጨረሻ የክፍሉን ተማሪዎች የሚጨምሩት ሀሳብ ካላቸዉ መጋበዝ ያስፈልጋል። ሁልጊዜም መምህሩ አስቦ ከመጣዉ ዉጭ እና የተሻለ ሀሳብ ተማሪወች ሊኖራቸዉ እንደሚችል መገመትና ተማሪዎች ይህን ሀሳባቸዉን እንዲያቀርቡ ሁኔታዎችን ማመቻቸት ያስፈልጋል። በዚህ አጋጣሚ ተማሪዎች ከዕለቱ ዓላማ ከፍ ያለ ሃሳብ ሊያቀርቡ ይችላሉ ብሎ ማሰብ ተገቢ ነዉ። በስተመጨረሻ መምህሩ የሚሰጣቸዉ ሀሳቦች ሁል ጊዜ የተማሪዎችን አስተዋፅኦ ተገቢ በሆነ መልኩ እዉቅና መስጠት ያስፈልጋል። አስፈላጊ ካልሆነ በስተቀር ተማሪዎች ተማሪዎች ሰሌዳ ላይ የፃፏቸዉን መልሶች በመጠቀም መምህሩ ሀሳቡን ማቅረብ ይገባዋል።

5. የማሰቢያ ጊዜ መስጠት

አንድ መምህር ጥያቄ ለተማሪዎች ካቀረበ በኋላ የማሰቢያ ጊዜ ለተማሪዎቹ መስጠት ይኖርበታል። ብዙ ጊዜ መምህር ጥያቄ ከጠየቀ በኋላ ፈጥነዉ እጅ ለሚያወጡ ተማሪዎች ዕድል ሲሰጥ ይታያል። ይህ በሚሆንበት ጊዜ ትምህርቱን የሚከታሉት እነዚሁ ፈጥነዉ ዕጅ የሚያወጡ ተማሪዎች ይሆኑና ሌሎቹ የክፍሉ ተማሪወች ግን ተጠቃሚ ሳይሆኑ ይቀራሉ። ይህን ሁኔታ ለመቀየር እና ሁሉም ተማሪዎች ተሳታፊ እና ተጠቃሚ እንዲሆኑ ለማድረግ የሚቻልበት አንዱ መንገድ ከጥያቄ በኋላ ለተማሪዎች የማሰቢያ ጊዜ መስጠት ነዉ። ስለሆነም ከጥያቄ በኋላ እንዳስፈላጊነቱ ከ10 ሰከንድ ያላነሰ የማሰቢያ ጊዜ መስጠት ያስፈልጋል። ይህን ተግባር በተደጋጋሚ የምንተገብር ከሆነ የተማሪዎች ተሳትፎ እንደሚጨምር መገንዘብ ይቻላል።

የአምስቱ መንገዶች ጥቅሞች

- መማር ማስተማሩ በታቀደ መልኩ እንዲከናወን መምህሩን ያስችላል፤
- የተማሪዎችን ሀሳብ ለማወቅ፣ ጥያቄዎችን ለማዘጋጀት እና ሌሎች የማስተማር እርምጃዎችን ለመዉሰድ ለመምህራን ጊዜ ይሰጣል፤
- መምህራን አሳታፊ የሂሳብ ማስተማሪያ ዘዴን ክፍላቸዉ ዉስጥ በጊዜ ሂደት እንዲተገብሩ አስተማማኝ መንገድ ነዉ፤

ለ6ኛ ክፍል የመማር ዓላማዎች

በ6 ኛ ክፍል መጨረሻ ላይ ተማሪዎች የሚከተሉትን ማድረግ መቻል አለባቸው:

- አንድ ሙሉ ቁጥር በ2፣ 3 ፣4 ፣ 5 ፣ 6 ፣ 8 ፣ 9 እና 10 ተከፋይ መሆናቸውን ይለያሉ።
- ክፍልፋይን በአስርዮሽ ይደምራሉ፣ ይቀንሳሉ፣ ያባዛሉ ፣ያካፍላሉ።
- ሁለት የባለ አንድ፣ የባለ ሁለት እና የባለ ሶስት ሆሄ ሙሉ ቁጥሮችን ትልቁ የጋራ ተካፋይ እና ትንሹ የጋራ ብዜት መፈለግ ይችላሉ።
- ብቸኛ እና ተተንታኝ ቁጥሮችን ይለያዩ።
- ክፍልፋይ ቁጥሮችን ወደ አስርዮሽ እና ፐርሰንት ይቀይራሉ።
- ኢ-አክታሚ አስርዮሽን ወደ ክፍልፋዮች እና ወደተቃራኒው ይለውጣሉ።
- ፐርሰንተ ወደ ክፍልፋዮች እና አስርዮሽ ይለውጣሉ።
- ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና ቅደም ተከተል ማስቀመጥ ይችላሉ ።
- አንድ - ደረጃ መስመራዊ ያለኩልነት አረፍተ ነገር ይፈታሉ። መፍትሄዎቻቸውንም በቁጥር መስመር ላይ ያሳያሉ።
- ቀጥተኛ እና ኢ- ቀጥተኛ ወደረኝነትን በመጠቀም ችግሮች ይፈታሉ።
- ቀጥተኛ እና ኢ- ቀጥተኛ ወደረኝነትን ግራፍ በመንደፍ ያሳያሉ።
- የጎነ ሶስትን፣ ካሬን ሬክታንግልን እና ክብን በመሳል ባህሪአቸውን ይገልጻሉ
- የፐሪዝም ፣ የሲሊንደር እና የፒራሚድ ክፍሎችን ይግልጻሉ።
- በሁለት ትይዩ መስመሮች እና በቆራጭ መስመሮች መካከል የሚፈጠሩ የአንግሎችን መጠን ያሰላሉ ።
- ጉርብት እና ጀርባ ጀርብ አንግሎችን ይለያሉ እንዲሁም ቀጤ አሚይ እና ዘርግ አሚይ አንግሎችን ይለያሉ።
- ጎነ ሶስት ምስሎችን በመሳል ባህሪያቸውን ይገልጻሉ።
- በሚሰጣቸው ልኬቶች መሠረት ጎነ ሶስት ምስሎችን፣ ካሬዎችን፣ ሬክታንግሎችን እና ክቦችንይስላሉ ።
- ሰንጠረዦችን በመጠቀም መረጃዎችን መሰብሰብና ማደራጀት ይችላሉ።
- የተሰጠን መረጃ መሰረት በማድረግ አማካይ ፣ ድግግሞሽን እና መሃል ከፋይንያሰላሉ።
- እውነተኛ የሕይወት ችግሮችን ለመፍታት የሂሳብ ፅንሰ-ሀሳቦችን ይተገብራሉ ።

ምዕራፍ 1 የሙሉ ቁጥሮች ተከፋይነት (26 ክ.ጊዜያት)

የምዕራፉ የመማር ማስተማር ውጤቶች፡- ይህን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ ተማሪዎች

- የሙሉ ቁጥሮችን የተከፋይነት ደንቦች ያውቃሉ።
- የማንኛውም ሙሉ ቁጥር ብዜትን መፈለግ ይችላሉ።
- የተከፋይነት ደንቦችን በመጠቀም የሙሉ ቁጥር ተካፋዮችን/አብዢዎችን መፈለግ ይችላሉ።
- የተከፋይነት ደንቦችን በመጠቀም ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን ይተነትናሉ።
- የጋራ አብዥዎችን በመዘርዘር የሙሉ ቁጥሮችን ትልቁ የጋራ አብዥ መፈለግ ይችላሉ።
- የጋራ ብዜቶችን በመዘርዘር የሙሉ ቁጥሮችን ትንሹ የጋራ ብዜት ይፈልጋሉ።
- ብቸኛ ትንተና በመጠቀም የሙሉ ቁጥሮችን ትልቁ የጋራ አብዥን እና ትንሹ የጋራ ብዜትን ይፈልጋሉ።
- የጋራ አብዥ እና የጋራ ብዜት ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯችሁ ጋር የሚዛመዱ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
የተከፋይነትን ፅንሰ ሃሳብ ደንቦችን ይዘረዝራሉ በ2፣ በ3፣ በ4፣ በ5፣ በ6፣ በ8፣ በ9 እና በ10 ያለ ቀሪ የሚካፍሉ ሙሉ ቁጥሮችን ይለያሉ። በ 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 እና 10 ተከፋይ ሙሉ ቁጥሮችንይለያሉ።	1.1 የሙሉ ቁጥሮች ተከፋይነት (7 ክ.ጊዜ)	የምዕራፉን ፋይዳ ገለጻ በመስጠት ትምህርቱን ይጀምሩ ። ተማሪዎች በተናጠል ከዚያም በቡድን በመሆን የ2፣ የ5 እና የ10 ተከፋዮችን በመደርደር የአንድ ቤት ሆሄያቸውን እንዲለዩ እና ማጠቃለያ እንዲሰጡ ማገዝ። ተማሪዎች በጥንድ በጥንድ በመሆን ለ3 ወይም ለ9 ተከፋይ ሊሆኑ የሚችሉ ቁጥሮችን እንዲገምቱ ማድረግ የገመቱትን በረጅሙ የማካፈል ስልት እንዲያረጋግጡ እና ማጠቃለያ እንዲሰጡ ማበረታታት ተማሪዎች በቡድን በመሆን ተወሰኑ ሙሉ ቁጥሮችን በመውሰድ በረጅሙ የማካፈል ህግ ለ6 እንዲያካፍሉ ማድረግ እና የትኞቹ ቁጥሮች ለ6 ተከፋይ እንደሆኑ እንዲለዩ እና የደረሱበትን ማጠቃለያ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ ማገዝ። ተማሪዎች በጥንድ ጥንድ በመሆን የ 6 ተከፋይ ቁጥሮች ለ 2 እና ለ 3 መካፈላቸውን እንዲያረጋግጡ እና ማጠቃለያ እንዲሰጡ ማገዝ። ተማሪዎች በቡድን በመሆን የ4 ተከፋዮችን በመደርደር የአንድ ቤትና የአስር ቤት ሆሄ የመሰረቱትን ቁጥር ለአራት መካፈሉን እንዲያረጋግጡ ማገዝ። ተማሪዎችን ጥንድ ጥንድ በመሆን የ8 ተከፋዮችን በመደርደር የአንድ ቤት፣ የአስር ቤት እና የመቶ ቤት ሆሄ የመሰረቱትን ቁጥር ለስምንት እንዲያረጋግጡ ማገዝ።	የተከፋይነትን ፅንሰ ሃሳብ ደንቦችን እንዲዘረዝሩ መጠየቅ በ2፣ በ3፣ በ4፣ በ5፣ በ6፣ በ8፣ በ9 እና በ10 ያለ ቀሪ የሚካፍሉ ሙሉ ቁጥሮችን እንዲለዩ እና ድምዳሜ እንዲሰጡ መጠየቅ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት

የብዜት እና የተካፋይ ምንነት በምሳሌ ይገልጻሉ። የሙሉ ቁጥሮችን ብዜቶች ይዘረዝራሉ የማባዛት እውነታዎችን በመጠቀም የቁጥሮችን ትንትን (ተካፋዮች) ይዘረዝራሉ	1.2 የሙሉ ቁጥሮች ብዜቶችና አብዥዎች (5 ክ.ጊዜ)	የአንድ ሙሉ ቁጥር ተካፋይና ብዜት እንዴት ማግኘት እንደሚቻል ተማሪዎችን በቡድን እንዲወያዩ እና ድምዳሚ እንዲደርሱ ምሳሌ በመስጠት ማገዝ ። ምሳሌዎች ■ የበ3 በ3 ፣ በ4 በ4 ወዘተ... እየዘለሉ እንዲቆጥሩ እና የብዜትን ጽንሰ ሃሳብ እንዲያስታውሱ ማገዝ ተማሪዎች የማባዛት እውነታዎችን በመጠቀም የቁጥሮችን ትንትን (ተካፋዮች) ጥንድ ጥንድ በመሆን እንዲዘረዝሩ ምሳሌ በመስጠት መምራት።ምሳሌ የ99 ተካፋዮችን እንዲዘረዝሩ ማገዝ የማባዛት እውነታዎችን በመጠቀም የቁጥሮችን ትንትን (ተካፋዮች) እንዲዘረዝሩ ማድረግ	ብዜት እና ተካፋይ ምንነት በምሳሌ እንዲገልጹ መጠየቅ፡ የሙሉ ቁጥሮችን ብዜቶች እንዲዘረዝሩ መጠየቅ ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት
ብቸኛና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን ይለያሉ፡ ተጋማሽና ኢተጋማሽ ተተንናኝ ሙሉ ቁጥሮችን ይለያሉ። ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ ትንትን ይገልጻሉ። ተጋማሽ እና ኢ ተጋማሽ ተተንታኝ ቁጥሮችን እና ብቸኛ ሙሉ ቁጥሮች ይዘረዝራሉ፣ ልዩነታቸውን ያብራራሉ	1.3 ብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮች 4 ክ/ጊዜ	ተማሪዎች በተናጠል እንዲያስቡ በመቀጠል በቡድን በመሆን ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን እና ብቸኛ ሙሉ ቁጥሮችን እንዲዘረዝሩ እና በመካከላቸው ያለውን ልዩነት ማጠቃለያ እንዲሰጡ ማገዝ። ተጋማሽ እና ኢ ተጋማሽ ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን እና ብቸኛ ሙሉ ቁጥሮችን እንዲዘረዝሩ እና በመካከላቸው ያለውን ልዩነት ማጠቃለያ እንዲሰጡ መርዳት ። ተማሪዎች የአብዥ ዛፍ ዘዴን በመጠቀም በቡድን ሆነው የሙሉ ቁጥሮችን ብቸኛ ትንትን ውጤት እንዲያገኙ እና ውጤቱን ያገኙበትን መንገድ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ መምራት። የዛፍ ንድፍ በመጠቀም የ 180 እና 126 ብቸኛ ትንትኖችን በምሳሌ በማሳየት ማገዝ።	ብቸኛና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን እንዲለዩ፣ መጠየቅ። ተጋማሽና ኢተጋማሽ ተተንናኝ ቁጥሮችን እንዲለዩ መጠየቅ ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት

ከባለአንድ አሃዝ እስከ ባለሶስት አሃዝ ሙሉ ቁጥሮችን የጋራ አካፋያቸውን ይፊልጋሉ። የጋራ አካፋይን ትርጉም ይገልጻሉ። ከባለአንድ አሃዝ እስከ ባለሶስት አሃዝ ሙሉ ቁጥሮችንትልቁ የጋራ ተካፋያቸውን (ት.ጋ.አ) ይዘረዝራሉ። ትልቁ የጋራ ተካፋይ ማለት ምን ማለት እንደሆነ ይገልጻሉ። የጋራ ተካፋይ ጋር የተሳሰሩ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።	1.4 የሙሉ ቁጥሮች የጋራ አብዥ 5 ክ/ጊዜ	ተማሪዎች የሙሉ ቁጥሮችን የጋራ ተካፋያቻቸውን እንዴት በማስላት እንደሚዘረዝሩ እና ከተዘረዘሩት ውስጥ ትልቁን የጋራ አካፍይ እንዴት እንደሚለዩ በምሳሌ በማሳየት መርዳት። ለምሳሌ1 ፡- የ12 እና የ18 ተካፋዮች እንዴት እንደሚያገኙ በማስላት መዘርዘር ከዚያ የጋራ የሆኑትን እንዲለዩ ማድረግ በመቀጠል ከጋራ ተካፋዮች ውስጥ ትልቁን የጋራ አብዥ (ት.ጋ.አ) እንለዩ በማድረግ የአሰራር ሂደቱን መግልጽ ማሳየት። ለምሳሌ2፡ የዛፍ ዲያግራምን በመጠቀም የ 180 እና የ 126 የጋር ተካፋዮችን እና ትልቁን ተካፋይ እንያገኙ ማገዝ። ተማሪዎች በቡድን ሆነው ትልቁን የጋራ ተካፋይ ጽንሰ ሃሳብን በመጠቀም ከእለት ተእለት ሂወታቸው ጋር የሚተሳሰሩ የቃላት ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ በምሳሌ በማሳየት መምራት፡ ለምሳሌ በአቶ አበበ የሳይንስ ክፍል ውስጥ 12 ወንዶች እና 18 ሴት ልጆች አሉ ። እያንዳንዱ የላብራቶሪ ቡድን ተመሳሳይ የወንዶች ብዛት እና ተመሳሳይ የሴቶች ልጆች ብዛት ሊኖረው ይገባል። እያንዳንዱ ተማሪ በቡድን ውስጥ መሳተፍ ይኖርበታል።በመሆኑም አቶ አበበ እንዴት ሊመድባቸው ይችላል? የ12 ተካፋዮች 1 ፣ 2 ፣ 3 ፣ 4 ፣ 6 ፣ 12 የ18 ተካፋዮች 1፣ 2፣ 3፣ 6፣ 9፣ 18 የ 12 እና 18 ት.ጋ.አ 6 ነው ። አቶ አበበ ሊያደርጋቸው የሚችላቸው ቡድኖች 6 ናቸው፡	ከባለአንድ አሃዝ እስከ ባለሶስት አሃዝ ሙሉ ቁጥሮችን የጋራ ተካፋያቸውን እንዲፈልጉ መጠየቅ። የጋራ ተካፋይን ትርጉም እንዲገልጹ መጠየቅ። ከባለአንድ አሃዝ እስከ ባለሶስት አሃዝ ሙሉ ቁጥሮችንትልቁ የጋራ ተካፋያቸውን (ት.ጋ.አ) እንዲዘረዝሩ መጠየቅ። ትልቁ የጋራ አብዥ ማለት ምን ማለት እንደሆነ እንዲገልጹ መጠየቅ። የጋራ ተካፋይ ጋር የተሳሰሩ የቃላት ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ መጠየቅ፡

የሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜቶችን ይዘረዝራሉ። የሙሉ ቁጥሮችን ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) ፅንሰ-ሀሳብ ያብራራሉ። የሙሉ ቁጥሮች ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) በመዘርዘር እና በብቸኛ ትንትን (በአብዥ ዛፍ) ፈልጋሉ። ትንሹ የጋራ ብዜት ማለት ምን ማለት እንደሆነ ይገልጻሉ። የጋራ ብዜት ጋር የተሳሰሩ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።	1.5. የሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜት (5 ክ/ጊ)	ተማሪዎች በቡድን ሆነው 12 ኩቦች (ቆርኪዎች፣የሀይላንድ መክደኛ) በመስጠት በአምድ እና በረድፍ በተለያየ መንገድ እንዲደረድሩ ማድረግና ረድፉ እና አምዱን በመቁጠር የማብዛትን ጽንሰ ሃሳብን እንዲያስታውሱ ማገዝ ። ከእያንዳንዱ ቡድን የተለያዩ ተማሪዎችን በማስነሳት ያገኙትን ውጤት እና እንዴት እንደሰሩት እንዲገልፁ ማድረግ ፣በዚህ ጊዜ ሌሎች ቡድኖች ጥያቄ ካላቸው እንዲጠይቁ እድል መስጠት። ተማሪዎች የሁለት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜት እና ትንሹ የጋራ ብዜት ቡድን ሆነው እርስ በእርስ እንዲወያዩ እና የተስማሙበትን ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ ምሳሌ በማሳየት መምራት። ተማሪዎች የሁለት እና የሶስት ሙሉ ቁጥሮችን ብቸኛ ሙሉ ቁጥሮች ትንተና በመጠቀም ትንሹን የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ በተናጠል እና በጥንድ ሆነው እንዲያገኙ መርዳት ። ተማሪዎች በቡድን ሆነው ትንሹ ን የጋራ ብዜት ጽንሰ ሃሳብን በመጠቀም ከእለት ተእለት ሂወታቸው ጋር የሚተሳሰሩ የቃላት ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ በምሳሌ በማሳየት መምራት	የሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜቶችን እንዲዘረዝሩ መጠየቅ። የሙሉ ቁጥሮችን የጋራ ብዜት እና ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) ፅንሰ-ሀሳብ እንዲገልጹ መጠየቅ። የሙሉ ቁጥሮች ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) በመዘርዘር እና በብቸኛ ትንትን (በአብዥ ዛፍ)እንዲፈልጉ መጠየቅ። ትንሹ የጋራ ብዜት ማለት ምን ማለት እንደሆነ ይገልጻሉ መጠየቅ።

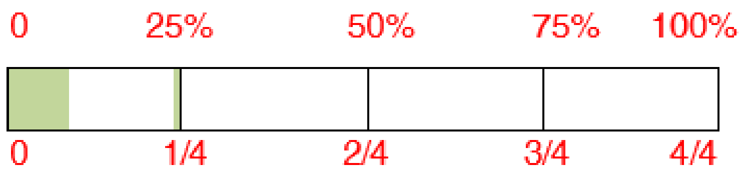
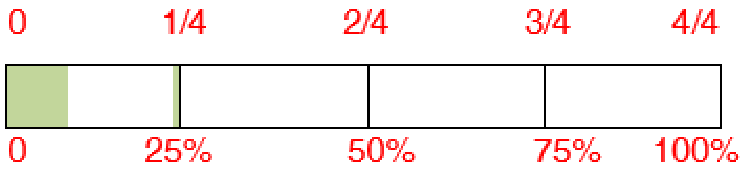
ምዕራፍ 2፡- ክፍልፋዮች ፣ አስርዮሾች እና መቶኛ (40 ክ.ጊዜያት)

የምዕራፉ የመማር ማስተማር ውጤቶች፡- ይህን ምዕራፍ ከተማሩ በኃላ ተማሪዎች

- ክፍልፋዮችን ወደ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መቀየር ይችላሉ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽና ፐርሰንት እንዲሁም አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና ፐርሰንት በመቀየር የማስላት ችሎታቸውን ያዳብራሉ።
- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በማወዳደርና በቅደም ተከተል ሂደት የማወዳደር ችሎታቸውን ያሳድጋሉ።
- የክፍልፋይ ፣ የአስርዮሽ እና የፐርሰንትን ፅንስ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያገጋጥሙ ችግሮችን ይፈታሉ።

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ይገልጻሉ። የክፍልፋይ ፅንስ ሀሳብ በመጠቀም የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።	2.1 ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለጽ (4ክ.ጊዜ)	በምዕራፉን ፋይዳ ላይ ገለጻ በመስጠት ትምህርቱን መጀመር። ተማሪዎች ስለ ክፍልፋዮች አይነቶች እና ዝምድና በጥያቄ እና መልስ እንዲከለሱ ማድረግ። የአንድ የተወሰነ ክፍልፋይ ጠሪ እና ቆጣሪ በብቸኛ የጋራ አካፋዩች በመተንተን ወደ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መቀየር እንደሚቻል በማሳየት እና ተግባር በመስጠት ተማሪዎችን ሰሌዳ ላይ እንዲሰሩ ማድረግ፣ ሲሰሩ ለምን እንዴት የሚሉ ጥያቄዎችን መጠየቅ። ሌሎች ተማሪዎችም እንዲጠይቁ እድል መስጠት።	የክፍልፋዮችን ፋይዳ ተማሪዎችን በቃል ይጠይቋቸው ክፍልፋችን ወደ ዝቀረተኛ ሂሳባዊ ቃል እንዲቀይሩ መጠየቅ

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ይቀይራሉ። ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ሲቀይሩ አስርዮሹ አከታሚ ወይም ኢ-አከታሚ ሊሆን እንደሚችል ያብራራሉ።	2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ መቀየር (5 ክ.ጊ)	ክፍልፋይ ወደ አስርዮሽ በምንቀይርበት ጊዜ ረዥሙ የማካፈል ዘዴ በመጠቀም እንዴት መቀየር እንደሚቻል በቡድን ሆነው እንዲከልሱ መምራት። እንዲሁም በማካፈል ሂደት የሚገኘው የአስርዮሽቁጥር አከታሚ እና ኢ- አከታሚ የሚሆንበትን ሁኔታ በጥልቅ በማሳብ እንዲከልሱ መምራት እና ማጠቃለያ በመስጠት ምህርቱን መጀመር፡ ፤ ተማሪዎች ከሚታወቅ እውነታ ተነስተው ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ እና ፐርሰንት እንዲቀይሩ ማድረግ። ምሳሌ:- በአንድ ክፍል ውስጥ ያሉ የተማሪዎችን ቁጥር ከግምት ውስጥ በማስገባት የወንዶች እና የሴቶች ቁጥር በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ እንዲገልጹ ማገዝ። ተማሪዎች በረዥሙ የማካፈል ስልት በመጠቀም ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ እንዲቀሩ በቡድን በመሆን እንዲሰሩ ምሳሌ በመስጠት ማገዝ። ተማሪዎች ታህታቸው የ10 ርቢ የሆኑ ክፍልፋዮችን እንዴት በቀላሉ ማካፈል እንደሚችሉ በቡድን እንዲወያዩ እና የደረሱበትን መልስ እና የሰሩበትን መንገድ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ በማድረግ ማጠቃለያ መስጠት።	ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሽ እንዲቀይሩ መጠየቅ ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረመልስ ያቅርቡ
አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ይቀይራሉ የአስርዮሽ እና ክፍልፋይ ፅንሰ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።	2.3. አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ መቀየር (4ክ.ጊዜ)	አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እንዴት መቀየር እንዳለባቸው ምሳሌ በማሳየት በቡድን እንዲወያዩ እና ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ እድል መስጠት ፤ተማሪዎች ሲያቀርቡ ለምን? እንዴት?የሚሉ የተለያዩ ጥያቄዎችን ማንሳት እንዲችሉ ማበረታታት ፤ሌሎች ተማሪዎችም እንዲጠየቁ እድል መስጠት ፤ለተጠየቁ ጥያቄዎች በተማሪዎች እንዲመልሱ ማበረታታት። ምሳሌ 0.25 እና 0.5 ወደ ክፍልፋይ ቀይሩ? በማለት መጠየቅ $0.25 = 0.25\times\frac{100}{100} = \frac{25}{100} = 25\% = \frac{1}{4}$ $0.5 = 0.5\times\frac{100}{100} = \frac{50}{100} = 50\% = \frac{1}{2}$ የአስርዮሽ ወደ ክፍሎችን ለመቀየር የሰንጠረዥ ሞዴልን በመጠቀም በቡድን እንዲሰሩ እና የሰሩትን የአሰራር ሂደት ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያጸባርቁ መምራት። ምሳሌ 100ን ለመወከል የሰንጠረዥ ሞዴል ይሳሉ እና በአራተኛ ይከፋሉት ከዚያም አንዱን ይቀቡት ።	ተማሪዎች አስርዮሽዎችን ወደ ክፍልፋዮች እንዲቀይሩ መጠየቅ የአስርዮሽ እና የክፍልፋይ ፅንሰ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ መጠየቅ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረመልስ መስጠት

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
		  1/4= 0.25፣ 2/4= 0.5፣ 3/4=0.75፣ 1= 4/4	
ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ ይቀይራሉ። ፅንሰ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮበሌሞችን ይፈታሉ።	2.4 ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋይ መቀየር (3 ክ.ጊዜ)	ተማሪዎች ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋዮች መቀየር እንዲለማመዱ መምራት። ለምሳሌ ሶስቱ የስኩየር ወረቀቶች በውስጣቸው ስንት ስኩየር ይዘዋል? አንዱ ስንት ፐርሰንት ነው? የስኩየሩ 20%፣ 25% እና 50% አጥቁሩ።ያጠቆራችሁት ቁጠሩና በክፍልፋይ? በማለት ሁሉም ተማሪዎች እንዲሳተፉ ማድረግ። ምሳሌ 100ን ለመወከል የሰንጠረዥ ሞዴል ይሳሉ እና በአራተኛ ይከፋሉት ከዚያም አንዱን ይቀቡት ።  	ተማሪዎች ፐርሰንትን ወደ ክፍልፋዮች እንዲቀይሩ መጠየቅ። ፐርሰንትን እና ክፍልፋይ ፅንሰ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ መጠየቅ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረመልስ መስጠት
ክፍልፋይን ወደ ፐርሰንት እንዴት መቀየር እንዳለባቸው ይገልፃሉ።	2.5 ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት መቀየር (3 ክ.ጊ)	ክፍልፋዮችን እንዴት ወደ ፐርሰንት መቀየር እንደሚቻል በምሳሌ በማሳየት ተማሪዎች በግል ከዚያ ቡድን እንዲሰሩ ክትትል ማድረግ። ምሳሌ 100ን ለመወከል የሰንጠረዥ ሞዴል ይሳሉ እና በአራተኛ ይከፋሉት ከዚያም አንዱን ይቀቡት ።  የ100 1/4 25 ስለሆነም የ100 1/4 25% መሆኑን እንዲረዱ ማድረግ።	ተማሪዎች ክፍልፋዮችን ወደ ፐርሰንት እንዲቀይሩ መጠየቅ ክፍልፋይ እና የፐርሰንትን ፅንሰ ሀሳብ የያዙ የቃላት ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ መጠየቅ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረመልስ መስጠት

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
አስርዮሾን እና ክፍልፋዮችን በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ይችላሉ።	2.6 አስርዮሾችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ (3 ክ.ጊ)	ተማሪዎች የአስርዮሽ ፅንሰ-ሀሳብን እንዲከልሱ ማድረግ። ተማሪዎች በቁጥር መስመር ላይ አስርዮሾችን እንዲያነፃፉ እና ቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ መርዳት የቁጥር መስመርና አስርዮሾችን የያዘ ካርድ እንዲጠቀሙ እና እንዲያወዳድሩ ማበረታታት።	ተማሪዎች በቁጥር መስመር ላይ አስርዮሾችን እንዲያወዳድሩ እና ቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ መጠየቅ ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት
ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ይችላሉ።	2.7 ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ (5 ክ.ጊ)	በቁጥር መስመር ላይ በመጠቀም ክፍልፋዮችን በማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ እንዲለማመዱ መርዳት፡ የአንድ የተወሰነ ክፍልፋይ ቀዳሚ እና ተከታይ ለመወሰን የሚከተሉትን ዘዴዎች እንዲከተሉ ማገዝ። ሀ) የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ለ) እያንዳንዱን ክፍል ወደ አስርዮሽ በመቀየር ለምሳሌ. 5/8 ፣ 2/4 እና 3/7 ን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ይህንን ለማድረግ የእያንዳንዱን የክፍልፋይ ጠሪውን ለቆጣሪው ማካፈል ሁሉንም አስራዮሽ በማድረግ ማወዳደር እና በቅደም ተከተል እንዲያስቀምቱ ማገዝ።	ተማሪዎች በቁጥር መስመር ላይ ክፍልፋዮችን እንዲያወዳድሩ እና ቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ መጠየቅ። የአንድ የተወሰነ ክፍልፋይ ቀዳሚ እና ተከታይ እንዲወስኑ ተማሪዎችዎን መጠየቅ
አስርዮሾን እና ክፍልፋዮችን በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ይችላሉ።	2.8 አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ (5 ክ.ጊ)	የቁጥር መስመርና ላይ አስርዮሾችን እና ክፍልፋዮችን የያዘ ካርድ እያስቀመጡ እንዲያወዳድሩ መርዳት ተማሪዎች ካልኩሌተርን በመጠቀም ወይም የመደበኛ የማካፈልን ስልተ-ቀመርን በመጠቀም የክፍልፋዩን አስርዮሽ እንዲያገኙ ያበረታቱ። በየትኛውም መንገድ ቢያንስ ሁለት ወይም ሦስት የአስርዮሽ ቦታዎችን ያሏቸው አስርዮሽን እንዲጠቀሙ መርዳት፡	ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እንዲያወዳድሩ እና ቅደም ተከተል እንዲያስቀምጡ መጠየቅ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት
የአንድ ሸቀጥ ቀረጥ በፐርሰንት ማስላት ይችላሉ። የአንድን ሸቀጥ ቅናሽ በፐርሰንት ያሰላሉ።	2.9 የንግድ ቀረጥና ቅናሽ (5 ክ.ጊ)	ከዚህ በፊት የተማሩትን የአንድን ቁጥር ፐርሰንት እንዲፈልጉ በጥያቄ ማስታወስ ለምሳሌ የ12500ን 6% እንዲፈልጉ መጠየቅ። ስንት አገኛችሁ? በማለት እንዲያስታውሱ መጠየቅ ካልኩሌተር ፣ ኮምፒውተር በመጠቀም ወይም የመደበኛ የማካፈልን ስልተ-ቀመርን በመጠቀም ባገኙት መልስ ላይ እንዲወያዩ ማበረታታት እና ማገዝ።	የተለያዩ የንግድ ቀረጥና የባንክ ወለድ እንዲያሰሉ መጠየቅ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ሚቀርበው ሙሉ ቁጥር ያጠጋጋሉ። የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።	2.10 አስርዮሽ ቁጥሮችን ማጠጋጋት (3 ክ.ጊ)	ተማሪዎች በቡድን ሆነው ሙሉ ቁጥር፣ወደ አንድ አስርዮሽ ቤት እና ሁለት የአስርዮሽ ቤት ለማጠጋት የሚጠቀሙበትን ስልት ከምሳሌ ጋር የሚያሳይ ቻርት እንዲጠቀሙ ማገዝ።... ተማሪዎች በቡድን ሆነው እንዲሰሩ እና የሸያጭ ግብር መቶኛ እና ቀላል ወለድ ውጤቶችን እንዲያሳውቁ እና ተግባራዊ እንዲያደርጉ መርዳት።	አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ሚቀርበው ሙሉ ቁጥር እንዲያጠጋጉ መጠየቅ አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ አንድ፣ ሁለት አስርዮሽ ቤት እንዲያጠጋጉ መጠየቅ የቃላት ፕሮብሌሞችን እንዲፈቱ መጠየቅ።

ምዕራፍ 3-ክፍልፋይ እና አስርዮሽ በ4ቱ ስሌቶች (28 ክ.ጊ)

የክፍል ውጤቶች: ተማሪዎች የሚከተሉትን ማድረግ ይችላሉ ።

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን አራቱን መሰረታዊ የሒሳብ ስሌቶች በመጠቀም ያሰላሉ።
- ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥሮች አፃፃፍ ዘዴ ይገልጻሉ።
- የክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች ፅንሰ ሃሳብ ጋር እና ከነባራዊ ህይወት ጋር የተዛመዱ ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች እና መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ይደምራሉ። የመደመር የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።	3.1 ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር (6 ክ. ጊ)	ተማሪዎችበተናጠል ፣በጥንድ እና በቡድን ሆነው ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር እና አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀየርክፍልፋዮችን እና አስርዮሽን እንዲደምሩ እና የደመሩበትን መንገድ ለጓደኞቻቸው እንዲያሳዩ ማምራት። ለምሳሌ¼ + 0.7 = 0.25 + 0.70 = 0.95 1/5 + 0.25 = 1/5 + 1/4 = 9/20	ተማሪዎች ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እንዲደምሩ ይጠይቋቸው ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ የሆነ ግብረመልስ ያቅርቡ
የክፍልፋዮች እና የአስርዮሾችን ልዩነት ያሰላሉ። የመቀነስን የቃላት ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።	3.2 ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮችን መቀነስ (6 ክ.ጊ)	ተማሪዎች በተናጠል ፣በጥንድ እና በቡድን ሆነው ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር እና አስርዮሹን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽን እንዲቀንሱ እና የቀነሱበትን መንገድ ለጓደኞቻቸው እንዲያሳዩ ማምራት። ሀ) ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር ለ) አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ በመለወጥ	ተማሪዎች ክፍልፋዮችን እና የአስርዮሽ ቁጥሮችን እንዲቀንሱ ይጠይቋቸው የክፍልፋዮች እና የአስርዮሾችን ልዩነት እንዲያሰሉ ይጠይቋቸው

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች እና መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
ክፍልፋይ እና አስርዮሽንያባዛሉ	3.3 ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ማባዛት ቁጥሮችን (6 ክ.ጊ)	የተለያዩ ስልቶችን በመጠቀም አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዲሁም ክፍልፋይን በክፍልፋይ በማባዛት እንዲያስታውሱ ማገዝ፡፡ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽን እንዴት ማባዛት እንደሚቻል ተማሪዎች በቡድን ሆነው እንዲወያዩ ክትትል እና ድጋፍ ማድረግ እንዲሁም የደረሱበትን መልስ እና የሰሩበትን መንገድ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ መምራት፡፡ ሀ) አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ለ) ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር እና አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዴት ማባዛት እንደሚችሉ በምሳሌ በማሳየት በቡድን ሆነው ጥያቄዎችን እንዲሰሩ እና የሰሩበትን መንገድ ለጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ ማገዝ፡	የተለያዮ ስልቶችን ተጠቅመው ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እንዲያባዙ መጠየቅ ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት
አንድን ክፍልፋይ በአስርዮሽ ያካፍላሉ አስርዮሽን ለክፍልፋይ ያካፍላሉ	3.4 ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማካፈል (7 ክ. ጊ)	ተማሪዎች የተለያዩ ስልቶችን በመጠቀም አስርዮሽን በአስርዮሽ እንዲሁም ክፍልፋይን እንዴት እንደሚያካፍሉ ማስታወስ፡፡እንዲሁም ሁለቱንም ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሽ በመቀየር እንዴት ማካፈል እንደሚችሉ ማጠቃለያ በመስጠት ማስታወስ እንዲችሉ ማድረግ፡፡ ተማሪዎች አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር እና በግሪድ ሞዴል በመጠቀም አስርዮሽን ለክፍልፋይ እንዲሁም ክፍልፋይን ለአስርዮሽ እንዴት ማካፈል እንደሚችሉ በቡድን ሆነው እንዲወያዩ ክትትል እና ድጋፍ ማድረግ እንዲሁም የደረሱበትን መልስ እና የሰሩበትን መንገድ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ ማገዝ፡፡ ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር አስርዮሽን ለክፍልፋይ እንዲሁም ክፍልፋይን ለአስርዮሽ እንዴት ማካፈል እንደሚችሉ ማገዝ፡፡	ተማሪዎችን ክፍልፋዮችን በአስርዮሽ እንዲካፍሉ መጠየቅ ተማሪዎችን አስርዮሽ በአስርዮሽ እንዲአካፍሉ መጠየቅ
ሳይንሳዊ የቁጥሮችን አጻጻፍ(መደበኛ) በመጠቀም መቁጠሪያ ቁጥሮችን ይገልጻሉ	3.5 ሳይንሳዊ የቁጥሮች አፃፃፍ ስርዓት (3 ክ.ጊ)	በሳይንሳዊ የቁጥሮች አጻጻፍ ምን ማለት እንደሆነ ገለጻ በማድረግ ተማሪዎች በሳይንሳዊ የቁጥሮች አጻጻፍ በመከተል ቁጥሮችን እንዲጽፉ በምሳሌ ማሳየት ፡፡	በሳይንሳዊ የቁጥሮች አጻጻፍ በመከተል ቁጥሮችን እንዲጽፉ መጠየቅ በሳይንሳዊ የቁጥሮች አጻጻፍ በመከተል ቁጥሮችን እንዲጽፉ መጠየቅ

ምዕራፍ 4፡ መስመራዊ ያለእኩልነት አረፍተ ነገር እና ወደረኝነት (33 ክ.ጊ)

የምዕራፉ ውጤቶች: ተማሪዎች ይህን ርዕስ ከተማሩ በኋላ

- መስመራዊ የእኩልነት እና ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን መፍታት ይችላሉ።
- የርቱዕ እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን ይረዳሉ፤በስርዓተ ውቅርም መግለፅ ይችላሉ።
- በእለት ተዕለት ኑሯችሁ የሚያጋጥሟችሁን ፕሮብሌሞች ለመፍታት መስመራዊ የእኩልነት እና ያለእኩልነት ዓ.ነገር ጽንሰ ሃሳቦችን ይተገብራሉ።

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች እና መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
የሸ + ጠ = ዘ ቅርጽ ያለው አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልእነት አረፍተ ነገሮችን ይፈታሉ የሸ + ጠ = ዘ ቅርጽ ያለው መስመራዊ እኩልእነት ዓ.ነገሮችን የያዙ ቃላት ፕሮፕሌሞችን ይፈታሉ	4.1 መስመራዊ የእኩልነት አረፍተ ነገሮች ክለሳ (5 ክ.ጊ)	ተማሪዎች በተለዋዋጭ ቦታ ቁጥሮችን በመተካት የእኩልነት ዓ.ነገሮችን እንዴት መፍታት እንደሚችሉ እና የእኩልነት ዓ.ነገሮችን ወደ ተመጣጣኝ የእኩልነት ዓ.ነገር በመቀየር እንዴት መፍታት እንደሚችሉ በምሳሌ በማሳየት በቡድን እንዲወያዩ እና በጋራ የተስማሙበትን አሰራር በተወካዮቻቸው አማካኝነት እንዲያቀርቡ እድል በመስጠት ክለሳ ማድረግ።፡ መስመራዊ እኩልእነት አረፍተ ነገሮች በቃላት ፕሮብሌሞች እንዲፈቱ በምሳሌ በማሳየት እንዲፈቱ ማገዝ።	የሸ + ጠ = ዘ ቅርጽ ያለው አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልእነት አረፍተ ነገሮችን እንዲፈቱ መጠየቅ የሸ + ጠ = ዘ ቅርጽ ያለው መስመራዊ እኩልእነት ዓ.ነገሮችን የያዙ ቃላት ፕሮፕሌሞችን እንዲፈቱ መጠየቅ።
ሸ + ጠ > ዘ፣ ሸ + ጠ ≥ ዘ፣ ሸ + ጠ < ዘ ወይም ሸ + ጠ ≤ ዘ መልክ የተጻፉ ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፈትሔ ይፈልጋሉ። መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በዕለት ተዕለትየሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ለመፍታት ይጠቀማሉ።	4.2 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮች በመተካት መፍታት (5 ክ. ጊ)	ስለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፍትሔ አፈላለግ ከዚህ በፊት የተማሩትን እንዲያስታውሱ ማገዝ። ተማሪዎች ሙሉ ቁጥሮች በመተካት እና የቁጥር መስመርን በመጠቀም መስመራዊ ያለእኩልነት አረፍተ ነገሮች እንዴት መፍታት እንደሚችሉ በምሳሌ በማሳየት በቡድን ሆነው እንዲወያዩ እና የደረሱበትን መልስ እና የሰሩበትን መንገድ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ ማገዝ። ምሳሌሸ + 5 > 8 እና ሸ 7 <10ሙሉ ቁጥሮች በመተካት መፍትሄ እንዲፈቱ እና መልሶቻቸውን የቁጥር መስመርን ላይ በማመልከት በመካከላቸው ያለውን ልዩነት እንዲገልጹ ማሳየት።	≥ዘ፣ ሸ + ጠ < ዘ ወይም ሸ + ጠ ≤ ዘ መልክ የሚፃፉ ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፈትሔ እንዲፈቱ መጠየቅ። መስመራዊ ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮችን በዕለት ተዕለት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮች ጋር በማስተሳሰር እንዲፈቱ መጠየቅ።
ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፈትሔ ወደ ተመጣጣኝ ዓ፣ነገር በመቀየር ይፈልጋሉ። መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በመጠቀም በዕለት ተዕለት የሚያጋጥሟቸውን ችግሮችን ይፈታሉ	4.3 መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን ወደ ተመጣጣኝ ዓ.ነገሮች በመቀየር መፍትሔ መፈለግ (8 ክ/ጊዜ)	ተማሪዎች መስመራዊ ያለእኩልነት አረፍተ ነገሮች ወደ ተመጣጣኝ ዓ/ነገሮች በመቀየር እንዴት መፍታት እንደሚችሉ በምሳሌ በማሳየት በቡድን ሆነው እንዲወያዩ እና የደረሱበትን መልስ እና የሰሩበትን መንገድ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ ማገዝ። ሸ - 6 ≤ $\frac{7}{2}$ ወደ ተመጣጣኝ ዓ/ነገር በመቀየር የሸን ዋጋ እንዲፈልጉ እና መልሱን በቁጥር መስመር እንዲያሳዩ መምራት።	ያለ እኩልነት ዓ.ነገሮች መፈትሔ ወደ ተመጣጣኝ ዓ፣ነገር በመቀየር እንዲፈቱ መጠየቅ። መስመራዊ ያለእኩልነት ዓ.ነገሮችን በመጠቀም በዕለት ተዕለት ችግሮች እንዲፈቱ መጠየቅ።

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች እና መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
ስርዓተ ውቅር ትርጓሜ ይገልጻሉ ስርዓተ ውቅር ላይ ተከታታይ ጥንድ ቁጥሮች (ነጥቦችን) ያመለክታሉ።	4.4 በሥርዓተ ውቅር ላይ ነጥቦችን ማመልከት (4 ክ/ጊዜ)	ተማሪዎች ስለ ስርዓተ ውቅር ፅንሰ-ሀሳብ ላይ በቡድን እንዲወያዩ እና የተረዱትን ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ ማገዝ። ተማሪዎች በቡድን ሆነው ስርዓተ ውቅር እንደያዘጋጁ እና ባዘጋጁት ስርዓተ ውቅር ጥንድ ቁጥሮችን እንዲያመለክቱ ማገዝ እና የሰሩትን ስራ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲገልጹ እድል መስጠት።	ስርዓተ ውቅር ትርጓሜ እንዲገልጹ መጠየቅ ስርዓተ ውቅር ላይ ተከታታይ ጥንድ ቁጥሮች (ነጥቦችን) እንዲያመለክቱ መጠየቅ።
የርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን ያብራራሉ። የርቱዕ ወደረኛነት በስርዓተ ውቅር ይገልፃሉ።	4.5 ርቱዕ ወደረኝነት (6 ክ.ጊ)	ተማሪዎች ስለ ርዕቱ ወደረኝነት ፅንሰ-ሀሳብ በቡድን እንዲወያዩ እና የተረዱትን ትርጓሜ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ እድል መስጠት። ተማሪዎች ከሰንጠረዥ የርቱዕ ወደረኝነት መጣኝ እና የጎደሉ ዋጋዎችን እንዲሞሉ ምሳሌ በመስጠት በቡድን እንዲወያዩ ማበረታታት።እንዲሁም ስርዓተ ውቅርን እንዲያዘጋጁ እና በሰንጠረዡ የተሰጡትን ጥንድ ቁጥሮች እንዲለዩ በማገዝ ማጠቃለያ መስጠት።	የርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን እንዲገልጹ መጠየቅ። የርቱዕ ወደረኛነት በስርዓተ ውቅር እንዲያሳዩ መጠየቅ፡
የኢ - ርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን ያብራራሉ። የኢ - ርቱዕ ወደረኛነት በስርዓተ ውቅር ይገልፃሉ።	4.6 ኢ-ርቱዕ ወደረኝነት(5 ክ/ጊዜ)	ተማሪዎች ስለ ኢ- ርዕቱ ወደረኝነት ፅንሰ-ሀሳብ በቡድ ን እንዲወያዩ እና የተረዱትን ትርጓሜ ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ እድል መስጠት። ተማሪዎች በቡድን ሆነው ከሰንጠረዥ የኢ-ርቱዕ ወደረኝነት መጣኝ እና የጎደሉ ዋጋዎችን እየተወያዩ እንዲሞሉ ማበረታታት። ተማሪዎች በጥልቀት እንዲያስቡ ከባቢያዊ ምሳሌዎችን በመስጠት ስርዓተ ውቅርን እንዲያዘጋጁ እና በሰንጠረዡ የተሰጡትን ጥንድ ቁጥሮች እንዲለዩ ማገዝ ።	የኢ - ርቱዕ ወደረኛነት ጽንሰ ሃሳቦችን እንዲገልጹ መጠየቅ፡ የኢ - ርቱዕወደረኛነት በስርዓተ ውቅር እንዲያሳዩ መጠየቅ። ትምህርታቸውን ለማሻሻል ለተማሪዎች ገላጭ ግብረመልስ መስጠት

ምዕራፍ 5፡- ጠለል እና ጥጥር ምስሎች (45 ክ.ጊዜያት)

የምዕራፉ ውጤቶች: ተማሪዎች የሚከተሉትን ማድረግ ይችላሉ:

- ጉርብት አንግሎችን እና ጀርባ ጀርባ አንግሎችን ምንነት ይረዳሉ።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች በአንድ ቆራጭ መስመር ሲቋረጥ የሚፈጠሩ አንግሎች ምንነት ያውቃሉ።
- በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን የአንግሎች ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም መፍታት ይችላሉ።
- ማስመሪያ፣ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ጎነ ሶስት እና ጎነ አራት ምስሎችን መንደፍ ይችላሉ።
- የክብን ሬድየስ፣ አውታር እና ዲያሜትር ልዩነት እና ዝምድና ይገነዘባሉ።
- የክብ ሬድየስ በመጠቀም ክብን መንደፍ ይችላሉ።

■ የጥጥር ምስሎችን ክፍሎችን ይለያሉ።

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች እና መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
ጉርብት እና ጆርባ ጆርባ አንግሎችን ይለያሉ አካባቢያቸው ላይ የሚገኙ የአንግል ምስሎችን በማየት ምንነታቸውን ይገልጻሉ። ዝርግ አሚይ እና ቀጤ አሚይ አንግሎችን ይለያሉ ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ፣ ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች እና ተጓዳኝ አንግሎችን ይለያሉ። የፍርቅ ውጫዊ አንግል ቴዎረምን ያረጋግጣሉ። ቴረሞችን እና እሙኖችን በመጠቀም ጥያቄዎችን ይሰራሉ። በሁለት ትይዩ መስመሮች እና አንድ አቋራጭ መስመር በመሳል የሚፈጠሩ አንግሎችን ይገለጻሉ።	5.1 አንግሎች (10 ክ.ጊ)	ተማሪዎች በግላቸው አንግሎች ስያሜ ሳይለኩ እንዲገምቱ እድል መስጠት ከዚያምበቡድን ሆነው በመለካት በአይነታቸው እንዲመድቡ በማድረግ መከለስ። ተማሪዎች አካባቢያቸው ላይ የሚገኙ የአንግል ምስሎችን በማየት ምንነታቸውን እንዲመረምሩ እና እንዲገልጹ ማገዝ። ምሳሌ. አንድን መቀስ በምንከፍተው ጊዜ የሚፈጠሩ ጉርብት እና ጆርባ ጆርባ አንግሎች እንዲለዩ በተግባር ማሳየት ተማሪዎች በቡድን ሆነው ሁለት የሚያቋርጡ መስመሮችን እንዲስሉ እና የተፈጠሩ አንግሎች ስያሜ ና ዝምድና እንዲወያዩ እና በጥቁር ሰሌዳ ላይ ለጓደኞቻቸውን እንዲገልጹ ማገዝ። ተማሪዎች ጥንድ ተጨማሪ አንግሎችን ማለትም ቀጤ አሚይ፣ ዝርግ አማይ፣ ጥንድ ጉርብት ፣ ጥንድ ተጓዳኝ አንግሎችን እንዲሰይሙ ማገዝ።ምሳሌ ተማሪዎች በቡድን በቡድን ሆነው የተለያዩ ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎችን ፣ ፍርቅ የውጫዊ አንግሎች እና ተጓዳኝ አንግሎችን ለመለየት ሁለት ትዩዩ መስመሮችን እና አንድ ቆራጭ መስመር እንዲያሰምሩ እና አንግሎችን እንዲለዩ እና ስያሜ በመስጠት እንዲገልጹ ማገዝ። የአንግሎች ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን እንዲፈቱ ማገዝ።	ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ፣ ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች እና ተጓዳኝ አንግሎችን እንዲለዩ መጠየቅ። የፍርቅ ውጫዊ አንግል ቴዎረምን እንዲያረጋግጡ መጠየቅ። አካባቢያቸው ላይ የሚገኙ የአንግል ምስሎችን በማየት ምንነታቸውን እንዲገልጹ መጠየቅ። የአንግሎች ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም በዕለት ከዕለት ኑሯቸው የሚያጋጥሙ ችግሮችን እንዲፈቱ መጠየቅ። በሁለት ትይዩ መስመሮች እና አንድ አቋራጭ መስመር እንዲስሉ መጠየቅ

የተሰጡ ሶስት ጎኖችን ተጠቅመውጎነ ሦስቶችን ይነድፋሉ። የተሰጠ ሁለት ጎኖች እና በመካከል የሚገኝ አንግል ተጠቅመው ጎነ ሦስቶችን ይነድፋሉ። ይነድፋሉ። የሶስቱ ጎኖች መጠን የታወቀን ጎነ ሶስት ይነድፋሉ።	5.2 ጎነ ሦስቶች ምስሎች (9 ክ. ጊ)	ተማሪዎች ስለ ጎነ ሶሰት ምስሎች አንግሎች እና ጎኖቻቸው ከዚህ በፊት የተማሩትን እንዲያስታውሱመርዳት። ተማሪዎች ከክቡ ላይ ያሉትን ነጥቦች በማስመሪያ በማገናኘት ጎነ ሶስት በተናጠል እንዲነድፉ ማገዝ። ተማሪዎች ማስመሪያ ፣ፕሮትራክተር እና ኮምፓስ በመጠቀም የተለያዩ ጎነ ሶሰት ምስሎች እንዴት እንደሚነድፉ በምሳሌ ማሳየትና በቡድን በቡድን ሆነው ተግባራትን እንዲሰሩ ማገዝ። ምሳሌ፡ ማስመሪያ ፣ ፕሮራክተር እና ጥንድ ኮምፓስ በመጠቀም እንዲሰሩ ማገዝ ።	የተሰጡ ሶስት ጎኖችን ተጠቅመው ጎነ ሦስቶችን እንዲነድፉ መጠየቅ። የተሰጠ ሁለት ጎኖች እና በመካከል የሚገኝ አንግል ተጠቅመው ጎነ ሦስቶችን እንዲነድፉ መጠየ። የተሰጠ ሁለት አንግሎች እና በመካከላቸው የሚገኝ ጎን ተጠቅመው ጎነ ሦስቶችን እንዲነድፉ መጠየቅ።
የካሬ ምስል ይነድፋሉ። የሬክታንግል ምስል ይነድፋሉ፡	5.3 ጎነ አራት ስዕሎች (9 ክ.ጊ)	ተማሪዎች ስለ ጎነ አራት ምስሎች አንግሎች እና ጎኖቻቸው ከዚህ በፊት የተማሩትን እንዲያስታውሱት መርዳት። ተማሪዎች ማስመሪያ ፣ፕሮትራክተር እና ኮምፓስ በመጠቀም የተለያዩ ጎነ አራት ምስሎችን እንዴት እንደሚነድፉ በምሳሌ ማሳየትና በቡድን በቡድን ሆነው ተግባራትንበሚከተሉት የአነደደፍ ደፈረጃዎች መሰረት እንዲሰሩ ማገዝ።	የካሬ ምስል እንዲነድፉ መጠየቅ። የሬክታንግል ምስል እንዲነድፉ መጠየቅ።
አንድ ከበብ እና ከእሱ ጋር የሚዛመዱ ምስሎችን ያሳያሉ የክቡን አውታር ሬዲየስ ፣ ዲያሜትር ፣ ያሳያሉ አንድ የተሰጠን ሬድየስ ወይም ዲያሜትር በመጠቀም ክብ ይነድፋሉ።	5.4 ክብ (6 ክ.ጊ)	ተማሪዎች የክብ ቅርጽ ያላቸውን እቃዎችን በመመልከት የከበቡ መሃል ከሚባለው ነጥብ እኩል እርቀት ነጥቦች እንዲለዩ ማገዝ ። ተማሪዎች አንድ ክብ እንዲስሉ እና የክብ ወረቀት ላይ የክብ ራዲየስ ፣ ዲያሜትር ፣አውታር እንዲያሳዩ ማበረታታት ። ተማሪዎች የክቡ ዲያሜትር እና ሬድየስ እንዴት መግለፅ እንደሚቻል የተወያዩበትን እንዲያቀርቡ ማድረግና ካቀረቡት በመነሳት ዲያሜትር ማለት የሁለት ሬድየስ ድምር(ዲ=2ሬ) እንደሆነ ማስረዳት። ተማሪዎች በቡድን በመሆን የተለያየ የክብ ቅርፅ ያላቸውን ቁሶች፣ ክር ፣ማስመሪያ፣ ፕሮራክተር እና ኮምፓስ ፣ ጂኦጀብራ ሶፍትዌርን መጠቀም ክብ እንዲስሉ ማድረግ። በሚሰሩበት ጊዜ መንብኘት ያስቸገራቸው ነገር ካለ ማገዝ።	አንድ ከበብ እና ከእሱ ጋር የሚዛመዱ ምስሎችን እንዲለዩ መጠየቅ የክቡን አውታር ሬዲየስ ፣ ዲያሜትርእንዲያሳዩ መጠየቅ አንድ የተሰጠን ሬድየስ ወይም ዲያሜትር በመጠቀም ክብን እንዲነድፉ መጠየቅ።

በአካባቢያቸው የሚገኙ ጥጥር ምስሎችን ይገልፃሉ። የፕሪዝምን ፣ፕራሚድ እና ሲሊንደርን ይለያሉ። የፕሪዝም ፣ የፒራሚድ ፣የሲሊንደር እና ኮን ትርጓሜ ይገልጻሉ። የፕሪዝምን ፣ፕራሚድ አይነቶችን ይገልጻሉ። የፕሪዝም ፣ የፒራሚድ ፣የሲሊንደር እና ኮን ክፍሎችን ይለያሉ። ከጥጥር ምስሎች ጋር የተገናኙ የቃላት ፕሮብሌሞች ይፈታሉ	5.5 ጥጥር ምስሎች (11 ክ.ጊ)	ተማሪዎችን በትናንሽ ቡድኖች ሆነው የፕሪዝም ሞዴሎችን በማሳየት የፕሪዝም ቅርፅ ያላቸውን የተለያዩ ነገሮችን እንዲያሳዩ መምራት ። የተለያዩ ጥጥር ምስሎች (ሞዴሎች) በመጠቀም ስያሜያቸውን መጀመሪያ እንዲናገሩ ቀጥሎ ፣ጠርዛቸው፣ መለያያቸው፣ መሰረቶቻቸው እና ገጾቻቸውን በጥንድ በጥንድ በመሆን እንዲለዩ ማድረግ ። በሚሰሩበት ጊዜ እየተዟዟሩ ማገዝ የሰሩትን ለክፍል ጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ መምራት። ምሳሌ ሞደሉን በማሳየት መምራት። ተማሪዎችንበቡድን በቡድን ሆነው መሰረታቸው ጎነ አራት ቅርፅ ያላቸው ሬክታንግላዊ ፕሪዝም ፣ ካሬ ፕሪዝም(ኩብ) ...ወዘተ በማለት እንዲለዩ እና መሰረቱ ክብ በሚሆንበት ጊዜ ደግሞ ፕሪዝሙ ሲሊንደር እንደሚሆን መደምደሚያ ላይ እንዲደርሱ ማገዝ፡ ተማሪዎች በቡድን በቡድን ሆነው የፒራሚድ ቅርፅ ያላቸውን ልዩ ልዩ ነገሮችን እንዲጠቅሱ እና መለያያ፣ ጠርዝ፣ የጎን ገጽ እና መሰረቱን ከሞዴል እንዲለዩ ማድረግ እና የደረሱበትን ድምዳሜ ለጓደኞቻቸው እንዲያንጸባርቁ ማመቻቸት ።እንዲሁም ሞዴሉን በማሳየት የፒራሚድን ትርጓሜ እንዲገልጹ ማበረታታት። ተማሪዎችን በትንሽ ቡድን በመለየት እንደ ሶስት ጎናዊ ፒራሚድ፣መደበኛ ፒራሚድ ፣ ሬክታንግላዊ ፒራሚድ እያሉ የተለያዩ ፒራሚዶችን እንዲገልጹ እና መሠረቱም ክብ በሚሆንበት ጊዜ ደግሞ ፒራሚዱ ኮን እንደሚሆን ሞዴሉን በማሳየት ድምዳሜ ላይ እንዲደርሱ መምራት። ተማሪዎቹ የጠለል ምስሎች እና እና ጠጣር ምስሎችን ዕውቀት በኢትዮጵያ የመንገድ ትራፊክ እና ደህንነት ውስጥ እንዲጠቀሙ ማበረታታት ።	በአካባቢያቸው የሚገኙ ጥጥር ምስሎችን እንዲገልጹ መጠየቅ፡ የፕሪዝምን ፣ፕራሚድ ፣ሲሊንደርን እና ኮንን እንዲለዩ መጠየቅ። የፕሪዝምን ፣ፕራሚድ ፣ሲሊንደርን እና ኮንን ትርጓሜ እንዲገልጹ መጠየቅ። የፕሪዝምን እና ፕራሚድ አይነቶችን እንዲገልጽ መጠየቅ። የፕሪዝምን ፣ፕራሚድ ፣ሲሊንደርን እና ኮንን ክፍሎችን እንዲለዩ መጠየቅ። ከጥጥር ምስሎች ጋር የተገናኙ የቃላት ፕሮብሌሞች እንዲፈቱ መጠየቅ። ተማሪዎች ትምህርታቸውን እንዲያሻሽሉ ግብረመልስ መስጠት።

ምዕራፍ:-6 የመረጃ አያያዝ (23 ክ.ጊዜ)

የምዕራፉ ውጤቶች: - በዚህ ክፍል መጨረሻ ላይ ተማሪዎች የሚከተሉትን ማድረግ ይችላሉ:

- ቀላል መረጃ መሰብሰቢያ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ።
- በጭረት መቁጠርን በመጠቀም ቀላል መረጃን ከአካባቢያችሁ ይሰበስባሉ።
- በድግግም ሠንጠረዥ መረጃን ያደረጃሉ።
- የክብ ቻርት እና ባር ግራፎችን መስራት እና ማንበብ ይችላሉ።
- የአንድን መረጃ አማካይ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይ ያሰላሉ።
- የመረጃ አያያዝ፣ አደረጃጀት እና አተረጓጎም ዘዴዎችን በመጠቀም በዕለት ተዕለት ኑሮአችሁ ጋር ተዛማጅ የሆኑ ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

ብቃቶች	ይዘት	የመማር ስልቶች እና መርጃ መሳሪያዎች	ግምገማ እናምዘና
ለቀላል የመረጃ አሰባሰብ ጥያቄዎችን ያዘጋጃሉ ። የቁጥር ማርክን በመጠቀም ቀላል መረጃን ከአካባቢያቸው ይሰብስባሉ ።	6.1 የጥያቄ አፃፃፍ እና የመረጃ አሰባሰብ (4ክ/ጊዜ)	የምዕራፉን አተገባበር ገለጻ በመስጠት ትምህርቱን መጀመር። የራሳቸውን ጥያቄዎች በመንደፍ ታሊ ማርክን በመጠቀም የተሰጠውን ክስተት መረጃ እንዴት እንደሚሰበስቡ ተማሪዎች በቡድን እንዲወያዩ እና እንዲከራከሩ ማድረግ ፡ ምሳሌ በክፋላቸው ስላሉ ተማሪዎች፣ ጠረጴዛዎች፣ መፅሐፍት፣ ወዘተ ማወቅ የሚፈልጉትን ነገር በጥያቄ መልክ እንዲያዘጋጁ ሁኔታዎችን ማመቻቸት። ተማሪዎች ያዘጋጁት ጥያቄ ግልፅና የሚፈልጉትን መረጃ ለመሰብሰብ የሚያግዝ መሆኑን በቡድናቸው ከተወያዩ በኃላ የደረሱበትን ድምዳሜ በተወካይ አማካይነት ለጓደኞቻቸው እንዲያቀርቡ እና ሌሎች ተማሪዎች በጥያቄ ና በመልስ እንዲሳተፉ ማበረታታት።	ለቀላል የመረጃ አሰባሰብ ጥያቄዎችን እንዲያዘጋጁ መጠየቅ። የቁጥር ማርክን በመጠቀም ቀላል መረጃን ከአካባቢያቸው እንዲሰበስቡ መጠየቅ።
ሰንጠረዥን በመጠቀም መረጃን ያደራጃሉ	6.2 ሰንጠረዥን በመጠቀምመረጃን ማደራጀት (5 ክ.ጊ)	ሰንጠረዥን በመጠቀም መረጃን እንዴት ማደራጀት እንደሚቻል ተማሪዎች በቡድን እንዲወያዩ እና እንዲከራከሩ በማድረግ በቀረቡት ሀሳቦች ላይ አስተያየት እንዲሰጡ እድል መስጠት። ሰንጠረዦችን በመጠቀም ተማሪዎች መረጃን እንዲያደራጁ እና በቀረቡት ሀሳቦች ላይ አስተያየት እንዲሰጡ የሚከተሉትን ጥያቄዎች መሰረት በማድረግ በምሳሌ ማሳየት።	ሰንጠረዥን በመጠቀም መረጃን እንዲያደራጁ መጠየቅ
መረጃ በመጠቀም የክብ ቻርትን ይነድፋሉ፣ ቀላል የክብ ቻርት ይተረጉማሉ (ይተነትናሉ)	6.3 የክብ ቻርት (8 ክ.ጊ)	የተሰጠ መረጃን በክብ ግራፎች እንዴት እንደሚነድፉ እና እንደሚተነትኑ ተማሪዎች በቡድን እንዲወያዩ እና እንዲከራከሩ ማድረግ ። በቀረቡት ሀሳቦች ላይ ተማሪዎች ሀሳቦችን በአጭሩ እንዲያሳዩ እና ማጠቃለያ እንዲሰጡ መምራት። ከአካባቢያቸው መረጃ በመሰብሰብ የክብ ቻርትን እንዲነድፉ እና ትንታኔ እንዲሰጡ ተግባራን መስጠት	የክብ ቻርትን እንዲነድፉ መጠየቅ። ቀላል የክብ ቻርት እንዲተረጉሙ መጠየቅ
የመረጃውን አማካይ ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይን ያሰላሉ	6.4 የመረጃ አማካይ ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይ 6 ክ.ጊ	ተማሪዎች የመረጃዎች አማካይ የማግኘት ዘዴን እንዲከልሱ በማበረታታ ትምህርቱን መጀመር ተማሪዎች በግል፣ በጥንድ እና በቡድን ሆነው የሚሰጡት መረጃ አማካይ፣ ድግግሞሽ ፣መሃል ክፍይን ከእለት ተእለት ተግባራት ጋር በማስተሳሰር እንዲያሰሉ መርዳት።	የአንድን መረጃ አማካይ ፣ ድግግሞሽ እና መሃል ከፋይእንዲያሰሉ መጠየቅ