ആമുഖം

മടങ്ങുകളേയും ഭാഗങ്ങളെയും ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഗുണനമായി വ്യാഖ്യാനിക്കുകയും മടങ്ങും ഭാഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിൽ നിന്ന് വ്യുൽക്രമം എന്ന ആശയം രൂപീകരിക്കുകയും ആണ് വേണ്ടത് അതിലൂടെ ഭിന്ന സംഖ്യകളുടെ ഹരണവും അവതരിപ്പിക്കണം ശരിയായ രീതിയിലുള്ള അവതരണത്തിലൂടെയും പ്രയോഗിക സന്ദർഭങ്ങൾ ഉപയോഗപെടുത്തിയും രസകരമായി ഈ ആശയം കുട്ടികളിൽ എത്തിക്കാൻ സാധിക്കണം.

ആശയങ്ങൾ

■ ഒരു ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ നിശ്ചിത മടങ്ങ് കാണുന്നതിന് ഭിന്നസംഖ്യയെ മടങ്ങിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

■ ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയുടെ നിശ്ചിതഭാഗം കാണുന്നതിന് എണ്ണൽ സംഖ്യയെ ഭാഗത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭിന്ന സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിക്കണം.

■ ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയും ഭിന്നസംഖ്യയും തമ്മിൽ ഗുണിക്കുന്നതിന് എണ്ണൽ സംഖ്യയും ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശവും തമ്മിൽ ഗുണിച്ച് കിട്ടുന്ന സംഖ്യയെ ഛേദം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മതി.

■ ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയെ മറ്റൊരു ഭിന്നസംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിക്കുന്നതിന് അംശത്തെ അംശം കൊണ്ടും ഛേദത്തെ ഛേദം കൊണ്ടും ഗുണിച്ചാൽ മതി.

■ നീളവും വീതിയും ഭിന്നസംഖ്യകളായ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് അവയുടെ ഗുണനഫലമാണ്.

<u>പഠന നേട്ടങ്ങൾ</u>

■ ഭാഗങ്ങളെയും മടങ്ങുകളെയും ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഗുണനമായി വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നു.

■ ഭിന്നസംഖ്യയും എണ്ണൽ സംഖ്യയും തമ്മിലുള്ള ഗുണനത്തെ മടങ്ങായും ഭാഗമായും വിശദീകരിച്ച് ഗുണനഫലം കണ്ടെത്തുന്നു.

■ ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഗുണനത്തെ ഭാഗത്തിന്റെ ഭാഗമായി വ്യാഖ്യാനിച്ച് ഗുണനഫലം കണ്ടെത്തുന്നു.

■ നീളവും വീതിയും ഭിന്നസംഖ്യകളായ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള രീതി സമർഥിക്കുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

വർക്ക് ഷീറ്റ്, റിബൺ,പേപ്പർ സ്ട്രിപ്പ് ,വെള്ളം ഗ്ലാസ്,കുപ്പി,ചാർട്ട് ചിത്രങ്ങൾ ...

പ്രതീക്ഷിത സമയം

20 പിരിയഡ്

<u>പ്രവർത്തനങ്ങൾ</u>

മടങ്ങും ഗുണനവും(2 preriod)

ഭിന്ന സംഖ്യയുടെ നിശ്ചിത മടങ്ങിനെ ഗുണനമായി വ്യാഖ്യാനിച്ച് ക്രിയയായി എഴുതാം എന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനമാണിത്.

ഒരു കുപ്പിയിൽ 250 മില്ലിലിറ്റർ വെള്ളം കൊള്ളും ഇത്തരത്തിലുള്ള മൂന്ന് കുപ്പികൾ നിറയ്ക്കാൻ എത്ര വെള്ളം വേണ്ടി വരുമെന്ന് കുട്ടികളോട് ചോദിക്കുന്നു

250 മില്ലിലിറ്റർ X 3 = 750 മില്ലിലിറ്റർ

എന്ന് കുട്ടികൾ പറയുന്നു. ഇത് 250 ന്റെ 3 മടങ്ങ് തന്നെയാണെന്ന് കുട്ടികൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ സംഖ്യകളെ മടങ്ങുകളായി അവതരിപ്പിച്ച് ഗുണനമായി എഴുതാൻ കഴിയുന്നതിന് ഉപകരിക്കുന്ന **വർക്ക് ഷീറ്റ് 1** നൽകുന്നു. വർക്ക് ഷീറ്റ് വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിർദേശങ്ങൾ നൽകുന്നു.ശേഷം വിലയിരുത്തുന്നു.

'മുൻപ് പറഞ്ഞ ഉദാഹരണത്തിൽ 250 മി.ലി.എന്നത് ലിറ്ററിൽ ആക്കി പറഞ്ഞാൽ എങ്ങനെയായിരിക്കും ,

250 മി.ലി = $\frac{1}{4}$ ലിറ്റർ

ഇതിന്റെ 3 മടങ്ങ് എന്നത $\frac{1}{4} x\, 3 = \frac{3}{4}$

എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ നിശ്ചിത മടങ്ങിനെ ഗുണന ക്രിയയായി എഴുതുന്നത് വിലയിരുത്തുന്നതിന് ഉതകുന്ന **വർക്ക് ഷീറ്റ് 2** നൽകുന്നു.

ഭാഗവും ഗുണനവും (2 preriod)

6 മീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു ചരട് 2 സമഭാഗങ്ങളാക്കി ഒരോ കഷ്ണത്തിന്റെയും നീളമെന്ത് ?

6 മീറ്ററിന്റെ പകുതി 3 മീറ്റർ. പകുതി എന്നതിന് $\frac{1}{2}$ ഭാഗം എന്നും പറയാം

6 മീറ്ററിന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗം 3 മീറ്റർ

സംഖ്യകൾ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് പറഞ്ഞാൽ 6 ന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗം = 3 മീ.കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി നൽകുന്നു. വിലയിരുത്തുന്നു.

മടങ്ങു പോലെ ഭാഗത്തേയും ഗുണനമായാണ് എഴുതുന്നത്.

എണ്ണൽ സംഖ്യയുടെ നിശ്ചിത ഭാഗത്തെ ഗുണനമായി വ്യാഖ്യാനിച്ച് ഗുണന ക്രിയയായി എഴുതുന്നതിനുള്ള ഒരു **വർക്ക് ഷീറ്റ് – 3** നൽകുന്നു –വ്യക്തിഗതം –വിലയിരുത്തൽ

തിരിച്ചുപറഞ്ഞാൽ

3 ന്റെ $\frac{1}{4}$ ൽ ഒരു ഭാഗം എന്നത് എങ്ങനെ എഴുതാം 3 X $\frac{1}{4}$ = $\frac{3}{4}$

$\frac{1}{4}$ ന്റെ 3 മടങ്ങ് എന്നത് എന്താണ് ഇതും $\frac{3}{4}$ ആണെന്ന് കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തുന്നു. അതായത് 3 X $\frac{1}{4}$ = $\frac{1}{4}$ X 3 = $\frac{3}{4}$ എന്ന ധാരണയിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു .തുടർന്ന് PB . No : 30 ലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി കുട്ടികളോട് ചെയ്യാൻ ആവിശ്യപ്പെടുന്നു.

ഗുണനക്രിയകൾ (1 preriod)

മീ.നീളമുള്ള 4 ചരടുകൾ അറ്റത്തോടറ്റം ചേർത്തു വെച്ചാൽ എത്ര നീളമാകും ?

$\frac{1}{3}$ ന്റെ 4 മടങ്ങ് = $\frac{1}{3}$ X 4 =1$\frac{1}{3}$

കുട്ടികൾക്ക് ചരട് നൽകി കണ്ടുപിടിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു

$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3} = \frac{1+1+1+1}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ ന്റെ 4 മടങ്ങോ ?

$\frac{2}{3}+\frac{2}{3}+\frac{2}{3}+\frac{2}{3} = \frac{2x4}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ എന്ന് കുട്ടികൾക്ക് പറയാൻ കഴിയണം

തുടർന്ന്

ഒരു കുപ്പിയിൽ $\frac{3}{4}$ ലിറ്റർ പാലുണ്ടെങ്കിൽ ഇത്തരം ഏഴു കുപ്പികളിൽ ആകെ എത്ര പാലുണ്ടാവും ?

$\frac{3}{4}$ X 7 = $\frac{3x\ 7}{4} = \frac{21}{4}$ എന്ന് പറയുന്നു.

ഇനി $\frac{21}{4}$ നെ പിരിച്ചെഴുതുന്നതെങ്ങനെ ?

21 നെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ച് ഇങ്ങനെ എഴുതാം

21 = (5 X4) + 1

അപ്പോൾ $\frac{21}{4} = \frac{(5x4)+1}{4} = \frac{5x4}{4} + \frac{1}{4} = 5 + \frac{1}{4} = 5\frac{1}{4}$

അതായത് 7 കുപ്പികളിൽ ആകെ 5 $\frac{1}{4}$ ലിറ്റർ

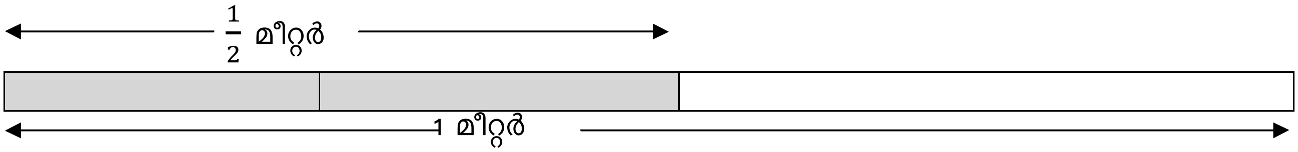
TB.NO 32 ലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യാൻ ആവിശ്യപെടുന്നു.വിലയിരുത്തുന്നു തുടർന്ന് ഗുണന ക്രിയയായി എഴുതി ക്രിയാഫലം കാണുന്നതിനും രക്ഷിതാക്കൾക്ക് വിലയിരുത്തുന്നതിനുമായി ചില ചോദ്യങ്ങൾ നൽകുന്നു.

- 5 ൻെറ $\frac{2}{5}$ ഭാഗം എത്ര ?
- 13 ൻെറ $\frac{3}{4}$ ഭാഗം എത്ര?
- 13 ൻെറ $\frac{1}{5}$ ഭാഗം എത്ര ?
- 22 ൻെറ $\frac{3}{8}$ ഭാഗം എത്ര?
- $\frac{4}{5}$ ൻെറ 3 മടങ്ങ് എത്ര ?
- $\frac{3}{7}$ ൻെറ 5 ഭാഗം എത്ര?
- $\frac{4}{5}$ ൻെറ 6 മടങ്ങ് എത്ര ?

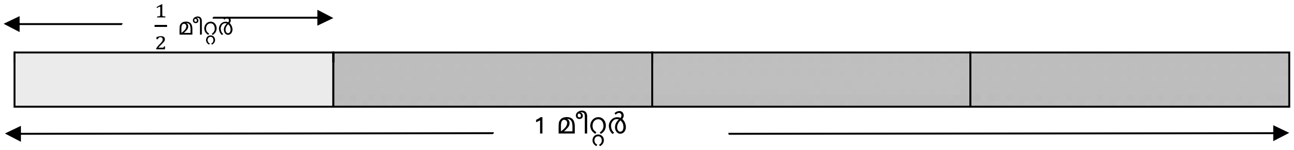
ക്രിയാശേഷി, സമർഥിക്കാനുള്ള കഴിവ് എന്നിവ വിലയിരുത്തണം.

ഭാഗത്തിന്റെ ഭാഗം (2 preriod)

സുഹ്റയുടെ കയ്യിൽ ഒരു മീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു പട്ട് നാടയുണ്ട് .സുഹ്റ അതിന്റെ പകുതി സൗമ്യക്കു കൊടുത്തു .സൗമ്യ അതിന്റെ പകുതി റീനക്കു കൊടുത്തു റീനക്ക് കിട്ടിയത് എത്ര മീറ്ററാണ് ?
ഒരു മീറ്ററിന്റെ പകുതി അര മീറ്റർ അതിന്റെ പകുതിയോ ?



രണ്ടു പകുതിയേയും വീണ്ടും പകുതിയാക്കിയാൽ ഇതു വേഗം കാണാം .



റീനക്ക് കിട്ടിയത് $\frac{1}{4}$മീറ്റർ അതായത് പകുതിയുടെ പകുതി കാൽ ഭാഗങ്ങളെ ഗുണക രമായി എഴുതിയാൽ

$$\frac{1}{2} x \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

ഈ പ്രവർത്തനം റിബ്ബൺ /പേപ്പർ സ്ട്രിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വിശദീകരിക്കണം വ്യക്തിഗത മായി കണ്ടെത്താൻ അവസരം നൽകണം കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കണം.
തുടർന്ന് കുട്ടികളെ 4 ഗ്രൂപ്പുകളാക്കുന്നു റിബ്ബൺ /പേപ്പർ സ്ട്രിപ്പ് നൽകുന്നു.ഒരോ ഗ്രൂപ്പിനും $\frac{1}{3}$ ന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗം, $\frac{1}{4}$ ന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം, $\frac{1}{2}$ ന്റെ $\frac{1}{5}$ ഭാഗം, $\frac{1}{2}$ ന്റെ $\frac{1}{6}$ ഭാഗം എന്നീ ചോദ്യ ങ്ങൾ യഥാ ക്രമം നൽകുന്നു.

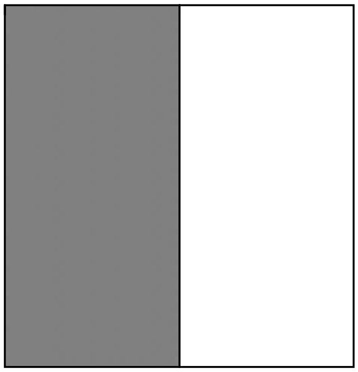
റിബ്ബൺ പേപ്പർ സ്ട്രിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വിശദീകരിച്ച് ക്രിയകളും ഉത്തരങ്ങളും കണ്ടെ ത്തട്ടെ പരസ്പരം വിലയിരുത്തണം.

മനക്കണക്ക് :

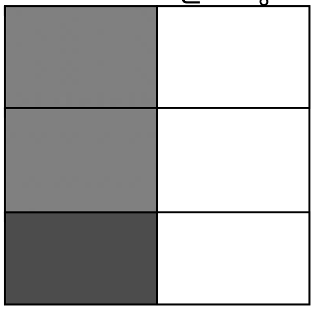
- $\frac{1}{3} x \frac{1}{4}$
- $\frac{1}{5} x \frac{1}{8}$
- $\frac{1}{7} x \frac{1}{2}$
- $\frac{1}{5} x \frac{1}{3}$

etc............

ചതുര വിഭജനം : (2 preriod)



ഒരു ചതുരത്തിനെ കുറുകെ മുറിച്ച് രണ്ട് സമഭാഗങ്ങളാക്കുക.



ചിത്രത്തിലെ ചുവപ്പ് നിറ മുള്ള ഭാഗം ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{3}$ ആണ് അതായത് പകുതി യടെ $\frac{1}{3}$ ആണ്

ഇനി ഇതിനെ വിലങ്ങനെ 3
സമഭാഗങ്ങളാക്കിയാലോ ?

അത് മൊത്തം ചതുരത്തിന്റെ $\frac{1}{6}$ ആണ്

പകുതിയുടെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം $\frac{1}{6}$ ആണ്

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

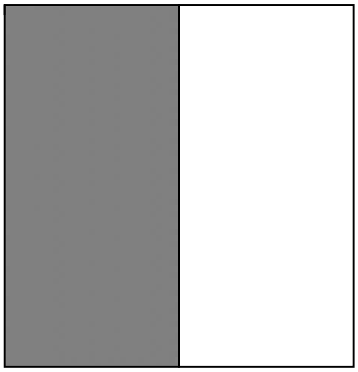
തുടർന്ന്,
- $\frac{1}{2}$ ന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം
- $\frac{1}{5}$ ന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം
- $\frac{1}{6}$ ന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം

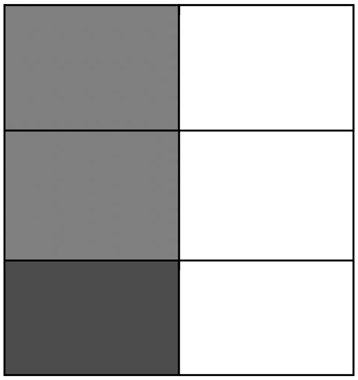
എന്നിവ കുട്ടികൾ നോട്ടുബുക്കുകൾ ചിത്രം വരച്ച് വിശദീകരിക്കട്ടെ

കുട്ടികൾ വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യുന്നു.
ഇടപെടലുകൾ നടത്തുന്നു വിലയിരുത്തുന്നു.

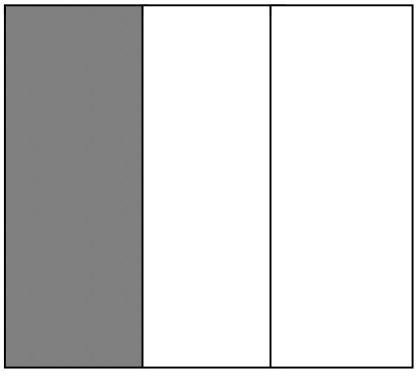
നെടുകെയും കുറുകയും :

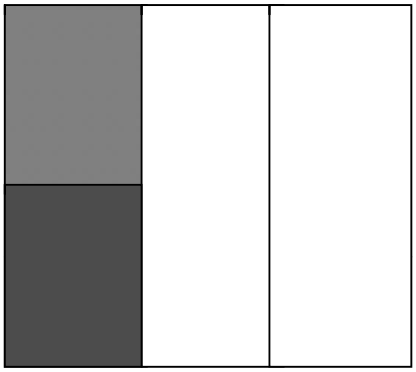
$\frac{1}{2}$ ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം $\frac{1}{6}$





മറിച്ചായാലോ





$\frac{1}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗവും $\frac{1}{6}$ തന്നെ

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

ഇതു പോലെ $\frac{1}{4}\ x\frac{1}{3} = \frac{1}{3}\ x\frac{1}{4}$ എന്നത് ചിത്രം വരച്ചും പേപ്പർ മടക്കിയും സമർത്ഥിക്കാൻ കുട്ടികളോട് ആവിശ്യപ്പെടുന്നു
(ഗ്രൂപ്പ് മാർക്ക് – ഇടപെടലുകൾ – വിലയിരുത്തൽ –ഫീഡ് ബാക്ക്)

തുടർന്ന് പേജ് 35, 36 ലെ കണക്കുകൾ കുട്ടികൾ സ്വയം ചെയ്ത് പരസ്പരം വിലയിരുത്തണം ടീച്ചർ വിലയിരുത്തലിനാവശ്യമായ ഫീഡ് ബാക്ക് നൽകുന്നു

ആശയധാരണ നിഗമനം രൂപീകരിക്കാനുള്ള കഴിവ് യുക്തി സഹമായി സമർത്ഥിക്കാനുള്ള കഴിവ് വ്യാഖ്യാനിക്കൽ എന്നിവ വിലയിരുത്തണം നോട്ടുബുക്കിൽ വരച്ചത് പോർട്ട്ഫോളിയോയുടെ ഭാഗമായി വിലയിരുത്തണം ആശയ വിനിമയ ശേഷി വിലയിരുത്തണം.

ഭാഗത്തിലെ മടങ്ങ് : (4 preriod)

ഒരു ഭിന്ന സംഖ്യയുടെ നിശ്ചിത ഭാഗങ്ങളിൽ ഒന്നിന്റെ മടങ്ങ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനമാണിത്.

2 ലിറ്റർ പാൽ ഒരേ വലിപ്പമുള്ള 3 കുപ്പികളിൽ നിറച്ചു.അതിലൊരു കുപ്പിയുടെ കാൽ ഭാഗം ഒരു ഗ്ലാസിലൊഴിച്ചു.ഗ്ലാസിലെത്ര പാലുണ്ട് ?

ഈ പ്രശ്നം വിശദീകരിച്ച് (ചോദ്യങ്ങളിലൂടെ) ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

കുപ്പികളും ഗ്ലാസും ഉപയോഗിച്ച് ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു

ഒരോ കുപ്പിയിലും എത്ര പാലുണ്ട്

2 ലിറ്ററിന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗമാണ് ഒരോ കുപ്പിയിലും അതായത് $\frac{2}{3}$ ലിറ്റർ

ഒരു ഗ്ലാസിലുള്ള പാലിന്റെ അളവെന്ത് ? ഇതിനെ എങ്ങനെ പറയാം

$\frac{2}{3}$ ലിറ്ററിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗമാണ് ഗ്ലാസിലുള്ളത്

$\frac{2}{3}$എന്നാൽ 2 ന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം

അപ്പോൾ $\frac{2}{3}$ ന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം എന്നാൽ 2 ന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം

$\frac{1}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം എന്നത് $\frac{1}{3}x\frac{1}{4} = \frac{1}{3x4} = \frac{1}{12}$

അപ്പോൾ $\frac{2}{3}$ ന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗമെന്നത് 2 ന്റെ $\frac{1}{12}$ ഭാഗമാണ്

അതായത് ,

$$\frac{2}{3}x\ \frac{1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

അപ്പോൾ ഗ്ലാസിൽ $\frac{1}{6}$ ലിറ്റർ പാലുണ്ട്.

ഇവിടെ കണ്ടുപിടിച്ചത് $\frac{2}{3}$ ന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗമാണ്.

ഇത് $\frac{2}{3} x \frac{1}{4}$ എന്നെഴുതാം

അതായത് ,

$$\frac{2}{3} x \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

ഉത്തരത്തിലെത്തിയ രീതി കുട്ടികൾ സ്വയം അവതരിപ്പിക്കട്ടെ .ചർച്ചയിലൂടെ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

2 ലിറ്ററിന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം = $\frac{2}{3}$ ലിറ്റർ ($\frac{2}{3}$ ലിറ്റർ എന്നാൽ 2 ലിറ്ററിനെ മൂന്നായി ഭാഗിച്ചതിന്റെ ഒരു ഭാഗം എന്നാണല്ലോ)

$\frac{2}{3}$ ലിറ്ററിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം എന്നാൽ 2 ലിറ്ററിന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം .

അതായത്, $2x\left[\frac{1}{3} x \frac{1}{4}\right] = 2\,x\,\frac{1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

അരിക്കണക്ക് :

$\frac{1}{2}$ കിലോഗ്രാം അരി 4 സഞ്ചികളിൽ ഒരു പോലെ നിറച്ചു.ഇതിൽ 3 സഞ്ചികളിൽ ഒന്നിച്ചെടുത്താൽ എത്ര കിലോഗ്രാം അരി കിട്ടും ?

ഒരോ സഞ്ചിയിലും $\frac{1}{2}$ കിലോഗ്രാമിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം

അതായത്, $\frac{1}{2} x \frac{1}{4} = \frac{1}{2x4} = \frac{1}{8}$ കിലോഗ്രാം

3 സഞ്ചിയിൽ ഇതിന്റെ 3 മടങ്ങ് $\frac{1}{8}\ x\ 3 = \frac{3}{8}$

3 സഞ്ചിയിൽ 3/8 കിലോഗ്രാം (375 ഗ്രാം)

ഒരു സഞ്ചിയിൽ അര കിലോഗ്രാമിന്റെ കാൽഭാഗമാണല്ലോ ഉള്ളത് .മൂന്നു കാൽ ചേർന്നാൽ മുക്കാൽ.അപ്പോൾ മൂന്ന് സഞ്ചിയിലും കൂടി $\frac{1}{2}$ കിലോഗ്രാമിന്റെ $\frac{3}{4}$ ഭാഗം എന്നും പറയാം.

അതായത് , $\frac{1}{2}$ന്റെ $\frac{3}{4}$ ഭാഗം $\frac{3}{8}$

ഗുണനമായെഴുതിയാൽ,

$$\frac{1}{2} x \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

ഇതു കണ്ടുപിടിച്ച വഴി നോക്കൂ.

$\frac{1}{2} x \frac{3}{4} = \frac{1}{2} x \frac{1}{4}\ x3$

$\frac{1}{2x4} x3 = \frac{1}{8} x\ 3 = \frac{3}{8}$

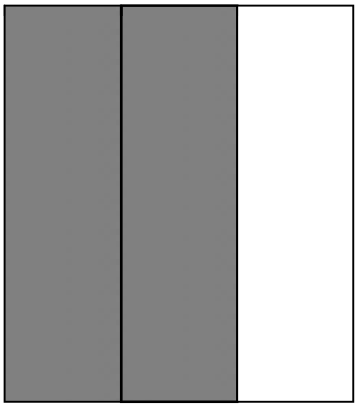
ചർച്ചകൾക്ക് ശേഷം ഇങ്ങനെ ക്രോഡീകരിക്കാം

$\frac{1}{2}$ ന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം $\frac{1}{2} x \frac{1}{4}\ x \frac{1}{8}$ എന്ന് കുട്ടിക്കറിയാം.
ഇനി ഇതിന്റെ 3 മടങ്ങ് കാണാൻ

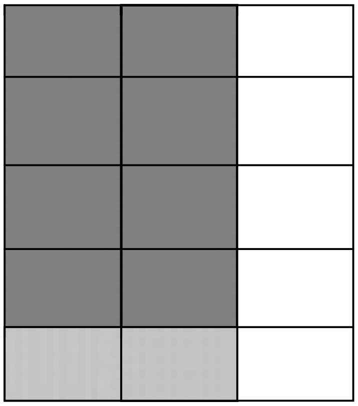
$\frac{1}{8}$ന്റെ 3 മടങ്ങ് $\frac{1}{8} x3 = \frac{3}{8}$ കിലോഗ്രാം 375 ഗ്രാം
തുടർന്ന് ,

$\frac{1}{3}$ മീറ്ററിന്റെ $\frac{2}{5}$ ഭാഗം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ അവതരിപ്പിക്കാമോ ?
$\frac{1}{3}$ ന്റെ $\frac{2}{5}$ ഭാഗം $\frac{1}{3}$ന്റെ $\frac{1}{5}$ഭാഗത്തിന്റെ 2 മടങ്ങാണ്.

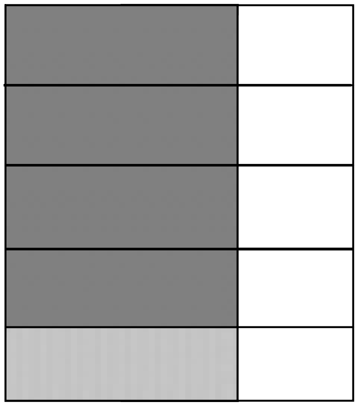
ഒരു സമചതുരത്തിനെ കുറുകെ
മുറിച്ച് മൂന്ന് സഹഭാഗങ്ങളാക്കി .



വീണ്ടും അതിനെ വിലങ്ങനെ അഞ്ചു ഭാഗങ്ങളാക്കുന്നു.



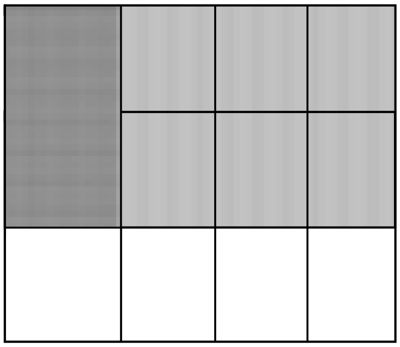
ചിത്രത്തിലെ ചുവന്ന ഭാഗം മുഴുവൻ ചതുരത്തിന്റെ $\frac{2}{15}$ ഭാഗമാണ് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{5}$ ഭാഗവുമാണ്.



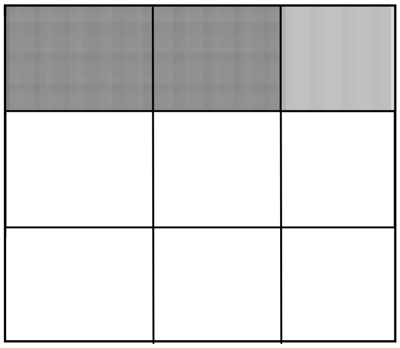
അതായത് $\frac{2}{3}$ ന്റെ $\frac{1}{5}$ ഭാഗം

$$\frac{2}{3} x \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$

ഇതു പോലെ $\frac{2}{3} x \frac{1}{4}$, $\frac{1}{3} x \frac{2}{3}$ തുടങ്ങിയവ കുട്ടികൾക്ക് ചിത്രം വരച്ചും കടലാസ് മടക്കിയും വിശദീകരിക്കാൻ അവസരം നൽകുന്നു.



$$\frac{2}{3} x \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$



$$\frac{1}{3} \ x \ \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$$

❖ $\frac{2}{3}$ ന്റെ $\frac{4}{5}$ ഭാഗം ഇതു പോലെ ചിത്ര രീതിയിൽ അവതരിപ്പിക്കാമോ ?
കുട്ടികൾ നോട്ടുബുക്കിൽ സ്വയം വരച്ച് രേഖപെടുത്തട്ടെ .

$\frac{2}{3}$ ന്റെ $\frac{4}{5}$ ഭാഗം കാണാൻ 2 ന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{5}$ ഭാഗം
കണക്കാക്കി അതിന്റെ 4 മടങ്ങാണ്കാണേണ്ടത് .

2 ന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ $\frac{1}{5}$ഭാഗം 2 ന്റെ $\frac{1}{15}$ ഭാഗം = $\frac{2}{15}$

$\frac{2}{15}$ ന്റെ 4 മടങ്ങ് $\frac{8}{15}$

തുടർന്ന് $\frac{3}{5}$ ന്റെ $\frac{4}{9}$ ഭാഗം കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഗ്രൂപ്പ് വർക്കായി നൽകുന്നു.

കുട്ടികൾ ഗ്രൂപ്പിൽ ക്രിയാരീതി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.അവതരിപ്പിക്കുന്നു പരസ്പരം വിലയിരുത്തുന്നു.മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

മറ്റൊരു വഴി

$\frac{3}{5}\,x\,\frac{4}{9}$ ഇങ്ങനെയും കണക്കാക്കാം

$$\frac{3}{5}x\frac{4}{9}=\frac{3x4}{5x9}=\frac{3x4}{5x3x3}=\frac{4}{5x3}=\frac{4}{15}$$

TB NO. 40 ലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കുട്ടികൾ സ്വയം ചെയ്യട്ടെ.ആവിശ്യമായ നിർദേശങ്ങൾ നൽകണം ടീച്ചർ വിലയിരുത്തുകയും വേണം

ചുവടെയുള്ളവ പരിശോധിച്ച് ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഗുണനം മനകണക്കായി ചെയ്യുന്നതിനുള്ള രീതി കുട്ടികൾ സ്വയം കണ്ടെത്തട്ടെ .

- $\frac{2}{3}\text{x}\frac{1}{4}=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$
- $\frac{1}{2}x\frac{3}{4}=\frac{3}{8}$
- $\frac{2}{3}x\frac{4}{5}=\frac{8}{15}$
- $\frac{1}{3}\,x\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$
- $\frac{1}{3}x\frac{2}{5}=\frac{2}{15}$
- $\frac{3}{5}x\frac{4}{9}=\frac{12}{45}=\frac{4}{15}$

തുടർന്ന് പേജ് 40 ലെ കണക്കുകൾ കുട്ടികൾ സ്വയം ചെയ്ത് പരസ്പരം വിലയിരുത്തുകയും ടീച്ചർ വിലയിരുത്തുകയും വേണം

<u>മറ്റു ചില കണക്കുകൾ</u> :

- ❖ രാമുവിന്റെ പറമ്പിലെ $\frac{3}{5}$ ഭാഗം മകന് കൊടുത്തു മകൻ അതിന്റെ $\frac{2}{3}$ ഭാഗം അയാളുടെ മകൾക്ക് കൊടുത്തു.മകൾക്ക് കിട്ടിയത് രാമുവിന്റെ പറമ്പിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ്.?

❖ ഒരു ക്ലാസിൽ കുട്ടികളിൽ $\frac{4}{7}$ ഭാഗം പെൺകുട്ടികളാണ് പെൺകുട്ടികളുടെ $\frac{2}{5}$ ഭാഗവും ആൺകുട്ടികളുടെ $\frac{3}{5}$ ഭാഗവും വാഹനത്തിലാണ് സ്കൂളിൽ വരുന്നത് വാഹനത്തിൽ വരുന്ന ആൺകുട്ടികൾ ആകെ കുട്ടികളുടെ എത്ര ഭാഗം ? വാഹനത്തിൽ വരുന്ന പെൺകുട്ടികൾ ആകെ കുട്ടികളുടെ എത്ര ഭാഗം ?

✓ ***ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഗുണനത്തെക്കുറിച്ച് ആശയ ധാരണ,നിഗമന രൂപീകരണ ശേഷി,പ്രശ്ന പരിഹരണ ശേഷി,പരസ്പര ബന്ധം കണ്ടെത്തൽ, എന്നിവ വിലയിരുത്തണം വരച്ച ചിത്രങ്ങൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയുടെ ഭാഗമായി വിലയിരുത്തണം***

മടങ്ങിലെ ഭാഗം : (3 preriod)

ഒന്നിനേക്കാൾ വലിയ ഒരു ഭിന്നത്തിന്റെ നിശ്ചിത മടങ്ങ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ളതാണ് ഈ പ്രവർത്തനം.

- ഒരു കുപ്പിയിൽ ഒന്നര ലിറ്റർ വെള്ളം കൊള്ളും ഇത്തരം 4 കുപ്പികളിലെ വെള്ളം ഒരു പാത്രത്തിലൊഴിച്ചു.
  പാത്രത്തിൽ എത്രവെള്ളമുണ്ട് ?

രണ്ടു തവണ ഒഴിക്കുമ്പോൾ മൂന്ന് ലിറ്റർ .നാല് തവണയാകുമ്പോൾ ആറ് ലിറ്റർ.

ഇവിടെ കണ്ടുപിടിച്ചത് $1\frac{1}{2}$ ന്റെ 4 മടങ്ങാണ്

ഇത് ഗുണനമായി എഴുതിയാൽ

$$1\frac{1}{2} x\ 4 = 6$$

ഈപ്രവർത്തനം കുപ്പി ഉപയോഗിച്ച് ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കണം

- $2\frac{1}{4}$ ലിറ്റർ കൊള്ളുന്ന 3 കുപ്പികളിലെ വെള്ളമാണ് പാത്രത്തിൽ ഒഴിച്ചതെങ്കിലോ ?

2 ലിറ്റർ വീതമുള്ള കുപ്പികളാണെങ്കിൽ 6 ലിറ്റർ. ഇവിടെ ഒരോ കുപ്പിയിലും $\frac{1}{4}$ ലിറ്റർ കൂടിയുണ്ട്

അപ്പോൾ $\frac{3}{4}$ ലിറ്റർ കൂടി കൂട്ടണം അതായത് $6\frac{3}{4}$ ഇത് ഗുണനമായി എഴുതിയാലോ ?

$$2\frac{1}{4} x\ 3 = \left[2+\frac{1}{4}\right] x3 = (2x3) + \left[\frac{1}{4} x\ 3\right] = 6+\frac{3}{4} = 6\frac{3}{4}$$

മറ്റോരു വിധത്തിലും ഇതു കണക്കാക്കാം $2\frac{1}{4}$ ലിറ്ററിനെ $\frac{9}{4}$ ലിറ്റർ എന്നെവുതാമല്ലോ അതായത് 9 ലിറ്ററിനെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം ഇതിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങാണ്.കണക്കാക്കേണ്ടത്.

അപ്പോൾ $2\frac{1}{4} x\ 3 = \frac{9}{4} x3$

$$= \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$$

- 6 മീറ്റർ എന്നത് 2 മീറ്ററിന്റെ 3 മടങ്ങാണ് അപ്പോൾ എഴ് മീറ്ററോ ?

കുട്ടികൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ശേഷം 2 മീറ്ററിന്റെ 3 മടങ്ങും പിന്നെ ഒരു മീറ്ററും .

മറ്റോരു രീതിയിൽ പറഞ്ഞാൽ 2 മീറ്ററിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങും പിന്നെ രണ്ട് മീറ്ററിന്റെ പകുതിയും

അതായത് 7 മീറ്ററിന് 2 മീറ്ററിന്റെ $3\ \frac{1}{2}$ മടങ്ങ് എന്ന് പറയാം

ഗുണനമായി എഴുതിയാൽ,

$$2x\ 3\frac{1}{2} = 2x\left[3+\frac{1}{2}\right] = (2x3) + \left[2x\frac{1}{2}\right] = +61 = 7$$

ഇതുപോലെ 5 ന്റെ രണ്ടേക്കാൽ മടങ്ങ് എന്തെന്ന്

എന്നത് ക്രിയാത്മക രീതിയിൽ അവതരിപ്പിക്കാൻ ആവിശ്യപ്പെടുന്നു.-ഗ്രൂപ്പ് വർക്ക് – ആവശ്യമായ ഇടപെടലുകൾ നടത്തുന്നു – ചർച്ചയിലൂടെ ഇങ്ങനെ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

$$5\ x\ 2\frac{1}{4} = \ 5x\ [2+\ \frac{1}{4}]$$

$$= (5x2) + \left[5\ x\frac{1}{4}\right]$$

$$= 10 + 1\frac{1}{4}$$

$$= 11\frac{1}{4}$$

ഇങ്ങനെയും കണക്കാക്കാം

$$5x\ 2\frac{1}{4} = 5x\frac{9}{4}$$

$$= \frac{5x9}{} = \frac{45}{} = 11\frac{1}{}$$

ഒന്നിനേക്കാൾ വലിയോരു ഭിന്നത്തിന്റെ നിശ്ചിത മടങ്ങ് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള **വർക്ക് ഷീറ്റ് – 4** നൽകുന്നു.

"$2\frac{1}{4}$ ന്റെ $3\frac{1}{2}$ മടങ്ങ് '' എന്ന രീതിയിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് വർക്ക് ഷീറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത്.വിലയിരുത്തലിനും ഫീഡ് ബാക്കിനും ശേഷം TB NO 43 ലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു.

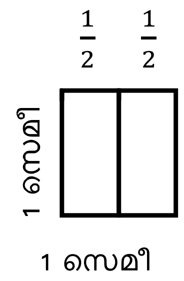
ക്രിയചെയ്യാനുള്ള കഴിവ് പ്രശ്നപരിഹരണശേഷി എന്നിവ വിലയിരുത്തണം.

ഭിന്നപ്പരപ്പ് (4 preriod)

വശങ്ങളുടെ അളവുകൾ ഭിന്ന സംഖ്യകൾ ആയാലും ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് നീളവും വീതിയും ഗുണിച്ചാതാണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനമാണിത്.

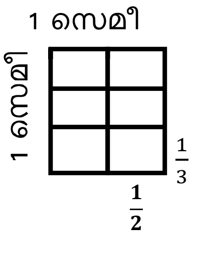
പരപ്പളവ് കാണുന്നതിനുള്ള മുന്നോരുക്കം നടത്തുന്നു.
5 സെ. മീറ്റർ നീലവും 3 സെ.മീറ്റർ വീതിയും ഉള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്. ?
ചതുരം വരച്ച് യൂണിറ്റ് സമചതുരങ്ങളാക്കി കണക്കാക്കാൻ ആവശ്യപെടുന്നു.അതിൽ നിന്നും 15 ചതുരശ്ര സെ.മീ ആണെന്നു കണ്ടെത്തുന്നു.
ഇതിൽ 15 യൂണിറ്റ് സമചതുരങ്ങൾ ഉണ്ട് അതിനാൽ ഒരു യൂണിറ്റ് സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 1 സെമീ. X 1 സെമീ =1 ചതുരശ്ര സെമീ

കുട്ടികളോട് ഒരു യൂണിറ്റ് സമചതുരം നിർമിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു
ഇങ്ങനെയുള്ള സമചതുരത്തെ രണ്ട് തുല്ല്യഭാഗങ്ങളാക്കിയാൽ അതിലെ ഒന്നിൻരെ പരപ്പളവ് എത്ര ചതുരശ്ര സെന്റീ മീറ്റർ ആണ് ?



- രണ്ട് തുല്ല്യ ഭാഗങ്ങളായ ചതുരങ്ങളിൽ ഒരോ ചതുരവും സമചതുരത്തിന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗമാണ് അതിനാൽ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $1\,x\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ച.സെ.മീ

ഈ സമചതുരത്തിനെ വീണ്ടും 3 സമഭാഗങ്ങളാക്കിയാലോ ?



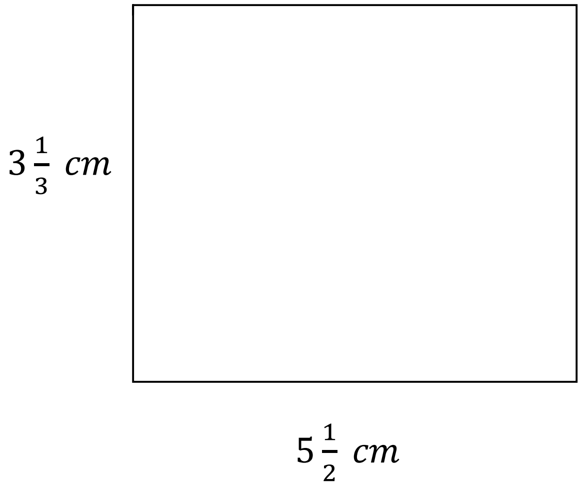
ഇതിലെ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിന്റെ $\frac{1}{6}$ ഭാഗം

അതായത് , $\frac{1}{6}$ ചതു.സെമീ

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} x \ \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

തുടർന്ന്

$5\ \frac{1}{2}$ സെ.മീ നീളവും $3\ \frac{1}{3}$ സെ.മീ വീതിയുമുള്ള ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ് ?



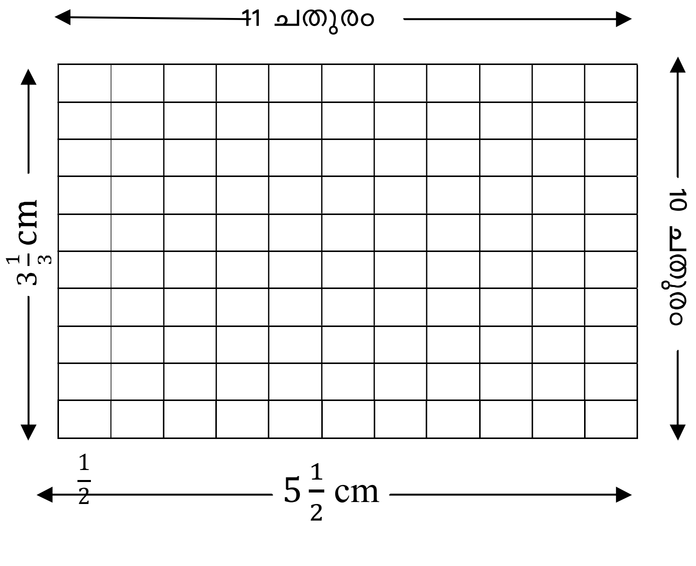
താഴത്തെ വശത്തിനെ $\frac{1}{2}$ സെ.മീ വീതമുള്ള എത്രഭാഗങ്ങൾ ആക്കാമെന്ന് ചോദിക്കുന്നു.

11 ഭാഗങ്ങൾ കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തുന്നു

ചതുരത്തിന്റെ $3\frac{1}{3}cm$ നീളമുള്ള വശത്തെ $\frac{1}{3}cm$ വീതമുള്ള എത്ര ഭാഗങ്ങളാക്കാം.

10 ഭാഗങ്ങളാക്കാമെന്ന് വരച്ച് കണ്ടെത്തുന്നു അതായത് ചതുരത്തെ $\frac{1}{2}$ സെ.മീ നീളത്തിലും $\frac{1}{3}$ സെ.മീ വീതിയും ഉള്ള കുറെ ചെറു ചതുരങ്ങൾക്കൊണ്ട് നിറക്കാം.

ഇത്തരത്തിലുള്ള എത്ര ചതുരങ്ങൾ വലിയ ചതുരത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കും



$11 \times 10 = 110$

ഇനി ഇതിൽ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയായിരിക്കും ?

$$\frac{1}{2} x \frac{1}{3} = \frac{1}{6} cm$$

ഇത്തരത്തിലുള്ള 110 ചതുരങ്ങളുടെ അതായത് ,

വലിയചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= 110 x \frac{1}{6} = \frac{110}{6}$

$$= 18\frac{2}{6} = 18\frac{1}{3}$$

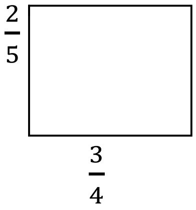
ഇവിടെ കമണക്കാക്കിയത്

$$11x10x\frac{1}{6} = 11x10x\frac{1}{2}x\frac{1}{6} = \frac{11}{2}x\frac{10}{3} = 5\frac{1}{2}x3\frac{1}{3} = 18\frac{1}{3}$$

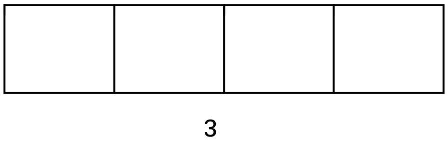
വീണ്ടുമൊരുപരപ്പളവ്

ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം ഭിന്നസംഖ്യയാകുമ്പോൾ പരപ്പളവ് കാണാൻ കണ്ടെത്തിയ രീതി കുട്ടികൾ സ്വയം എഴുതണം.

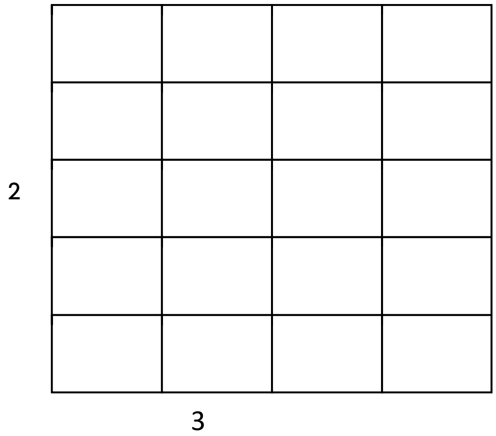
$\frac{3}{4}$ സെ.മീ നീളവും $\frac{2}{5}$ സെ.മീ വീതിയുമുള്ള ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ് ?



ഇത്തരം 4 എണ്ണം നീളത്തിൽ ചേർത്തുവെച്ചാൽ താഴെയുള്ള ചതുരം കിട്ടും ?



ഇത്തരം 5 വരികൾ മുകളിലേക്ക് അടുക്കിയാലോ



ഈ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്

ഇതിൽ എത്ര ചെറിയ ചതുരങ്ങളുണ്ട് ?

അപ്പോൾ ഒരോ ചെറിയ ചതുരവും വലിയ ചതുരത്തിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ്.?

ഇതിൽ നിന്ന് ചെറിയ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

ഒരോ ചോദ്യത്തിനും കുട്ടികളിൽ നിന്നും ഉത്തരം കണ്ടെത്തണം

അതിൽ നിന്നും

ചെറിയ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 6 ച.സെ.മീറ്ററിന്റെ $\frac{1}{20}$ ഭാഗമാണ് എന്ന് കാണാം

അതായത് , $6\, x\, \frac{1}{20} = \frac{6}{20}$

പരപ്പളവ് $= \frac{4}{3} x\, \frac{2}{5} = \frac{6}{20}$ എന്ന് ക്രോഡീകരിക്കണം

ആശയ ധാരണ ,നിഗമന രൂപീക രണ ശേഷി പരസ്പര ബന്ധം കണ്ടെത്തൽ പ്രശ്ന പരിഹരണ ശേഷി എന്നിവ വിലയിരുത്തണം.

തുടർന്ന് TB NO46 ലെ കണക്കുകൾ കുട്ടികൾ സ്വയം ചെയ്യട്ടെ പരസ്പര വിലയിരുത്തൽ നടത്തണം. ക്ലാസ് വിലയിരുത്തലിന്റെ ഭാഗമായി **വർക്ക് ഷീറ്റ് 5** നൽകണം – വർക്ക് ഷീറ്റ് പോർട്ട് ഫോളിയോയുടെ ഭാഗമായി വിലയിരുത്തണം.

വർക്ക് ഷീറ്റ് – 5

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഒരോ ക്രിയക്കും ഉചിതമായ പ്രയോഗിക സന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക ക്രിയാ രീതി വിശദീകരിക്കുക

1. $\frac{1}{4}x = \frac{3}{4}$
2. $3x\frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
3. $\frac{1}{4}x5 = 1\frac{1}{4}$
4. $6x\frac{1}{2} = 3$
5. $\frac{3}{4}x7 = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$
6. $\frac{1}{3}x\frac{1}{2} = \frac{1}{6}$
7. $\frac{2}{3}x\frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
8. $\frac{1}{2}x\frac{4}{5} = \frac{4}{10}$
9. $\frac{2}{3}x\frac{4}{5} = \frac{8}{15}$
10. $2\frac{1}{4}x\ 3 = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$

.