గణితం

నాలుగవ తరగతి

गणित इयत्ता चौथी (तेलुगू माध्यम)

Tele MANAS
National Tele Mental Health Programme
14416

టెలీ మానస్ హెల్ప్ లైన్

Tele-MANAS (Tele Mental Health Assistance and Networking Across States)

(14416/1800-89-14416)

జాతీయ మానసిక ఆరోగ్య కార్యక్రమం క్రింద టెలీ-మానస్ అను కేంద్ర ప్రభుత్వ ప్రాయోజిత పథకం అక్టోబర్ 2022 నుంచి మహారాష్ట్ర రాష్ట్రంలో అమలు చేయబడుతుంది. టెలీ-మానస్ కార్యక్రమం కింద హెల్ప్ లైన్ నంబర్ 14416 ద్వారా ఉచిత 24×7 ఏకీకృత మరియు సమగ్ర మానసిక ఆరోగ్య సేవలు అందించబడతాయి. ఇందులో వివిధ మానసిక సమస్యలకు నిపుణుల ద్వారా చికిత్స మరియు కౌన్సెలింగ్ అందించబడతాయి. టెలీ-మానస్ హెల్ప్‌లైన్‌కు కాల్ చేసిన తరువాత మీరు అందించే సమాచారం పూర్తిగా గోప్యంగా ఉంటుంది. కాబట్టి విద్యార్థులు, తల్లిదండ్రులు మరియు ఉపాధ్యాయులు తమ సమస్యలను ఎలాంటి సందేహాలు, సంకోచాలు లేకుండా ఈ హెల్ప్ లైన్ నంబరుకు ఫోన్ చేసి (కాల్ చేసి) చెప్పండి. మార్గదర్శనం పొందండి. ఈ సౌకర్యాన్ని ఉపయోగించుకుని ఇతరులను కూడా సహాయం కోరమని చెప్పండి.

మనోదర్పణ్

మనోదర్పణ్ (8448440632) ఈ సేవ ఉచిత చరవాణి సేవ జూలై 2020 నుంచి శిక్షా మంత్రాలయం ద్వారా జాతీయ శైక్షణిక పరిశోధన మరియు ప్రశిక్షణ పరిషద్ లోని మనోదర్పణ్ కక్ష్య ద్వారా విద్యార్థులకు, తల్లిదండ్రులకు, ఉపాధ్యాయులకు మానసికశాస్త్ర మార్గదర్శనం మరియు సహాయం అందించడానికి ఉదయం 8 గంటలనుంచి సాయంత్రం 8 గంటల సమయంలో వారంలోని అన్ని రోజుల్లో అందుబాటులో ఉంచడం జరిగింది. విద్యార్థులు, తల్లిదండ్రులు, ఉపాధ్యాయులు అవసరమైన మార్గదర్శనం, కౌన్సెలింగ్ పొందడానికి ఈ హెల్ప్‌లైన్ నంబరుకు ఫోన్ చేయవచ్చును.

ఈ పాఠ్యపుస్తకం రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణ సంస్థ మహారాష్ట్ర, పుణె రూపొందించిన విద్యా పాఠ్యప్రణాళిక ప్రకారం తయారు చేయబడి వారి ద్వారా ధ్రువీకరింపబడినది. ప్రభుత్వ తీర్మానం క్రమ సంఖ్య: అభ్యాస్ – 2116 / (ప్ర.క్ర. 43/16) ఎస్ డి – 4 తేది 25.04.2016 ప్రకారం ఏర్పాటైన సమన్వయ సమితి యొక్క తేది 1.04.2026 నాటి సమావేశంలో ఈ పాఠ్య పుస్తకాన్ని 2026–2027 విద్యా సంవత్సరం నుండి నిర్దేశించుటకుగాను అనుమతి ఇవ్వబడినది.

గణితం

నాలుగవ తరగతి

మహారాష్ట్ర రాష్ట్ర పాఠ్య పుస్తక నిర్మితి మరియు పాఠ్య ప్రణాళిక పరిశోధన సంస్థ, పుణె–411004

ప్రక్కనున్న చదరంలోని క్యూఆర్ కోడ్ (Q.R. Code)ను స్మార్ట్ ఫోన్‌తో స్కాన్ చేసినచో మీకు డిజిటల్ పాఠ్యపుస్తకం మరియు పాఠ్యపుస్తకంలోని అంశాలకు సంబంధించిన దృశ్య, శ్రవణ, దృశ్య–శ్రవణ స్వరూపంలోని అధ్యయన–అధ్యాపన సాహిత్యం లభిస్తుంది.

ప్రథమ ప్రచురణ: 2026

© మహారాష్ట్ర రాష్ట్ర పాఠ్యపుస్తక నిర్మితి మరియు పాఠ్య ప్రణాళిక పరిశోధన సంస్థ, పుణె-411004

ఈ పుస్తకమునకు సంబంధించిన సర్వ హక్కులు మహారాష్ట్ర రాష్ట్ర పాఠ్యపుస్తక నిర్మితి మరియు పాఠ్యప్రణాళిక పరిశోధన సంస్థవి. మహారాష్ట్ర రాష్ట్ర పాఠ్య పుస్తక నిర్మితి మరియు పాఠ్యప్రణాళిక పరిశోధన సంస్థ సంచాలకుల లిఖితపూర్వక అనుమతి లేనిదే ఈ పుస్తకము నందలి ఏ భాగమునైనా ఉటంకించుట చేయరాదు.

✻ గణిత కమిటీ సభ్యుడు ✻

శ్రీ రమాకాంత్ సరోదే	(అధ్యక్షుడు)
శ్రీ గణేశ్ కోల్తే	(సభ్యుడు)
శ్రీ దత్తాత్రేయ పాటిల్	(సభ్యుడు)
శ్రీమతి సువర్ణ పవార్	(సభ్యురాలు)
శ్రీ బసవేశ్వర్ కళ్యాణ్ కస్తూరే	(సభ్యుడు)
శ్రీ జ్యోతీరామ్ మానే	(సభ్యుడు)
శ్రీ బాలాజీ జబ్డే	(సభ్యుడు)
శ్రీ దీపక్ సేటే	(సభ్యుడు)
శ్రీ ప్రదీప్ గహివరే	(సభ్యుడు)
శ్రీ విలాస్ పర్హాడ్	(సభ్యుడు)
శ్రీ రాజేశ్ కోగరే	(సభ్యుడు)
శ్రీ పంకజ్ శుక్ల	(సభ్యుడు)
శ్రీ ప్రవీణ్ జావర్కర్	(సభ్యుడు)
శ్రీ ధీరజ్ చందేల్	(సభ్యుడు)
శ్రీ శంకర్ శృంగారే	(సభ్యుడు)
శ్రీమతి కల్పనా కాంబ్లే	(సభ్యురాలు)
డా. జయశ్రీ ఆత్రే	(సభ్యురాలు)
శ్రీమతి తరుబేన్ పోపట్	(సభ్యురాలు)
శ్రీమతి శీతల్ వడ్నేర్కర్	(సభ్యురాలు)
డా. మనీషా యాదవ్	పాఠ్యప్రణాళిక సమన్వయకర్త
శ్రీమతి వృషాలి గైక్వాడ్	పాఠ్యప్రణాళిక సమన్వయకర్త
శ్రీ బాలాకృష్ణ మాపారి	సభ్యకార్యదర్శి

✻ నాణ్యతా సమీక్షలు ✻

శ్రీ వినాయక్ గోడ్ బోలే
అడ్వకేట్, ఈశానీ జోశి
శ్రీమతి మాధవి పట్వర్ధన్

✻ మౌళిక సభ్యులు ✻

మిస్టర్ మిలింద్ నాయక్
మిస్టర్ కిరణ్ బార్వే
శ్రీమతి మనీషా పాఠక్
శ్రీమతి ఆర్తి గణేష్

✻ సంయోజకులు ✻

శ్రీ బాలకృష్ణ మాపారి
విశేషాధికారి, గణితం (వి.క)

అనువాదకులు, సమీక్షకులు:
శ్రీ మిట్టపెల్లి గంగాధర్
శ్రీ బొడ్డు శంకర్

✻ అనువాద సంయోజకులు ✻

డా. తులసీభారత్ భూషణ్
విశేషాధికారిణి – తెలుగు (వి.క)
పాఠ్యపుస్తక సంస్థ – పుణె
శ్రీ భూమనపల్లి విజయభాస్కర్ రెడ్డి
సహాయ విశేషాధికారి – తెలుగు (వి.క)
పాఠ్యపుస్తక సంస్థ, పుణె

ముఖచిత్రం మరియు చిత్రకారిణి : ఐశ్వర్య **ఇనామ్ దార్ సంజయ్, పుణె**
అక్షర కూర్పు:
EXCELLENT PHOTOPRINT PVT. LTD., MUMBAI
కాగితం: 70 జి.ఎస్.ఎమ్. క్రీమ్‌వోవ్
ముద్రణ క్రమం: N/PB/2026-27/200
ప్రింటర్: M/S. SAHIL PRINT ARTS, THANE

✻ నిర్మితి ✻

శ్రీమతి మితాలి శితప్
I/C ముఖ్య నిర్మితి అధికారి
శ్రీ నితిన్ వాణి, నిర్మితి అధికారి

✻ ప్రకాశకులు ✻

శ్రీ హేమంత్
బాబర్, నియంత్రకులు
పాఠ్యపుస్తక సంస్థ, ప్రభాదేవి, ముంబాయి-25

భారత సంవిధానము

ప్రస్తావన

భారతదేశ ప్రజలమగు మేము, భారతదేశమును **సార్వభౌమ్య సామ్యవాద లౌకిక ప్రజాస్వామ్య గణరాజ్యముగ** నెలకొల్పుటకు మరియు అందలి పౌరులెల్లరకు సామాజిక, ఆర్థిక, రాజకీయ **న్యాయమును**, భావము, భావప్రకటన, విశ్వాసము, ధర్మము, ఆరాధన -- వీటి **స్వాతంత్ర్యమును**, అంతస్తులోను, అవకాశములోను **సమానత్వమును** చేకూర్చుటకు; మరియు వారందరిలో వ్యక్తి గౌరవమును, జాత్యైక్యతను, అఖండతను తప్పక ఒనగూర్చు **సౌభ్రాత్రమును**, పెంపొందించుటకు; సత్యనిష్ఠా పూర్వకముగ తీర్మానించుకొని, ఈ 1949వ సంవత్సరము నవంబరు ఇరువది యారవ దినమున **మా సంవిధాన సభయందు ఇందుమూలముగ, ఈ సంవిధానమును అంగీకరించి, అధిశాసనము చేసి మాకు మేము ఇచ్చుకొన్నవారమైతిమి.**

భారత సంవిధానము

పార్ట్ – IV A

ప్రాథమిక బాధ్యతలు

51 ఎ) ప్రాథమిక బాధ్యతలు

ప్రతి పౌరుడు ఈ క్రింది బాధ్యతలను మనసారా స్వీకరించి బాధ్యతాయుతంగా ప్రవర్తించవలెను.

ఎ) రాజ్యాంగ శాసనబద్ధుడై యుండుట. శాసనమందలి ఆశయములనూ, శాసనం స్థాపించే సంస్థలనూ, జాతీయ పతకాన్ని, జాతీయ గీతాన్ని అంకితభావంతో గౌరవించుట.

బి) స్వాతంత్ర్యోద్యమ స్ఫూర్తితో అన్ని రంగాలలో వ్యవహరించుట.

సి) దేశ సార్వభౌమత్వాన్ని, సమన్వయతనూ, సమగ్రతను రక్షించుట.

డి) దేశరక్షణలో అనుక్షణం సంసిద్ధుడై ఉండుట.

ఇ) ప్రజాజీవనంలో అన్యోన్యతనూ, భ్రాతృభావాన్ని పోషించుట, మత, భాష ప్రాంతీయతత్త్వాలకు వర్గవైరుధ్యములకు అతీతముగా ఉండుట. స్త్రీలను అగౌరవపరచే ఆచారములను విడనాడుట.

ఎఫ్) అమూల్యమైన భారతీయ చారిత్రక సంపదనూ, సుసంపన్న సంస్కృతినీ పరిరక్షించుట.

జి) పర్యావరణాన్ని అడవులను, కొలనులనూ, నదులనూ రక్షించుట, అభివృద్ధి పరచుట, మృగరక్షణ జలజంతు జీవరాసులపై కరుణార్ద్రత.

హెచ్) శాస్త్రీయ మరియు మానవతా దృక్పథాలను అలవరచుకొనుట, జిజ్ఞాసను పెంపొందించు కొనుట, సంస్కరణ తత్వమును పెంపొందించుట.

ఐ) హింసను విడనాడుట, ప్రజల ఆస్తుల విధ్వంసం చర్యలను నిరోధించుట.

జె) వ్యక్తిత్వ శక్తి సామర్థ్యాల ఔన్నత్యాన్ని పెంపొందించుకొనుట ద్వారా మరియూ సమిష్టికృషి ద్వారా అన్ని రంగాలలో గణనీయమైన స్థాయిని చేరుటకొరకు, శిఖరాగ్ర సాధనకొరకు నిరంతరంకృషి సల్పుట.

కె) రక్షకులు లేదా సంరక్షకులుగా ఉన్నవారందరూ 6 నుంచి 14 సంవత్సరముల లోపల పసివారికి విద్యాభ్యాసము చేయు అవకాశమును కల్పించవలెను.

జాతీయ గీతము

జనగణమన – అధినాయక జయ హే
భారత – భాగ్యవిధాతా
పంజాబ, సింధు, గుజరాత, మరాఠా,
ద్రావిడ, ఉత్కల, బంగ,
వింధ్య, హిమాచల, యమునా, గంగా,
ఉచ్ఛల జలధితరంగ,
తవ శుభ నామే జాగే, తవ శుభ ఆశిస మాగే,
గాహే తవ జయగాథా,
జనగణ మంగలదాయక జయ హే,
భారత – భాగ్యవిధాతా
జయ హే, జయ హే, జయ హే,
జయ జయ జయ, జయ హే

ప్రతిజ్ఞ

భారతదేశం నా మాతృభూమి. భారతీయులందరు నా సహోదరులు.

నేను నా దేశాన్ని ప్రేమిస్తున్నాను. సుసంపన్నమైన, బహువిధమైన నా దేశ వారసత్వ సంపద నాకు గర్వకారణం. దీనికి అర్హత పొందడానికి సర్వదా నేను కృషిచేస్తాను.

నా తల్లిదండ్రుల్ని, ఉపాధ్యాయుల్ని, పెద్దలందర్ని గౌరవిస్తాను. ప్రతివారితోను మర్యాదగా నడుచుకొంటాను.

నా దేశంపట్ల, నా ప్రజలపట్ల సేవానిరతితో ఉంటానని ప్రతిజ్ఞ చేస్తున్నాను. వారి శ్రేయోభివృద్ధులే నా ఆనందానికి మూలం.

राज्यगीत

जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।धृ।।

भिती न आम्हा तुझी मुळी ही गडगडणाऱ्या नभा
अस्मानाच्या सुलतानीला जबाब देती जिभा
सह्याद्रीचा सिंह गर्जतो शिव शंभू राजा
दरी दरीतून नाद गुंजला महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।१।।

काळ्या छातीवरी कोरली, अभिमानाची लेणी
पोलादी मनगटे खेळती, खेळ जीवघेणी
दारिद्र्याच्या उन्हात शिजला
निढळाच्या घामाने भिजला
देश गौरवासाठी झिजला
दिल्लीचे ही तख्त राखितो, महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा ।।२।।

ప్రస్తావన

బాల్యమిత్రులకు, ఉపాధ్యాయులకు మరియు తల్లిదండ్రులకు నా హృదయపూర్వక అభినందనలు.

జాతీయ విద్యావిధానం 2020 కు అనుగుణంగా తయారు చేయబడిన 4వ తరగతి గణితశాస్త్ర పాఠ్యపుస్తకాన్ని మీకు అందించడం మాకు ఎంతో ఆనందంగా ఉంది. రాష్ట్ర పాఠ్యప్రణాళిక చట్రం 2025కు అనుగుణంగా తయారుచేయబడిన పాఠ్యప్రణాళిక ప్రకారం, 3వ తరగతి నుండి 5వ తరగతి వరకు ఉన్న ప్రాథమిక స్థాయి, తరగతుల కోసం తయారు చేయబడిన పాఠ్యపుస్తకాలు సులభంగా మరియు ఆకర్షణీయంగా ఉండాలని ప్రతిపాదించబడింది. ఈ పాఠ్యపుస్తకంలోని విషయం కేవలం సూచనల రూపంలో కాకుండా, పిల్లలు సొంతంగా నేర్చుకోవడానికి అవకాశం కల్పించాలని ఆశిస్తున్నాము.

ఈ పాఠ్యపుస్తకాన్ని తయారుచేసేటప్పుడు, పిల్లలు భావోద్వేగ ప్రపంచాన్ని మరియు వారి ఇష్టాలను పూర్తిగా పరిగణనలోకి తీసుకోవడం జరిగింది. 4వ తరగతికి వచ్చే ఈ పిల్లల ఆసక్తులను దృష్టిలో ఉంచుకొని, ఈ పాఠ్యపుస్తకంలో ఆకర్షణీయమైన చిత్రాలను అందించడం జరిగింది. గణిత దృక్కోణంతో ఆలోచిస్తూ, పాఠ్యాంశాలను సుసంపన్నం చేయడానికి పిల్లల భావోద్వేగ ప్రపంచం మరియు వారి పరిసరాలలోని వివిధ వస్తువులు, పరిస్థితులను ఉపయోగించి ఈ పాఠాలను ప్రారంభించడం జరిగింది. వివిధ గణిత భావనలను సరళమైన భాషలో వివరించడం జరిగింది. పిల్లలకు అభ్యాసం చేయడానికి అవకాశం లభించేలా మరియు భావన మరింత పటిష్ఠమయ్యేలా చూడాలని ఉపాధ్యాయులకు సూచనలు ఇవ్వబడ్డాయి. పజిల్స్, గణిత వినోదం మొదలైన వాటిద్వారా పాఠ్యపుస్తకాన్ని ఆసక్తికరంగా మార్చడానికి ప్రయత్నించడం జరిగింది.

ఈ పాఠ్యపుస్తకంలో ఇవ్వబడిన చిత్రాలు మరియు ఉదాహరణలు పిల్లలకు అనుకూలంగా ఉండటమే కాకుండా, సామాజికంగా కూడా సమతుల్యంగా ఉన్నాయి. సమాజంలోని అన్ని వర్గాలకు తగిన ప్రాధాన్యత లభించేలా చిత్రాలను ఎంపిక చేయడానికి ప్రయత్నించడం జరిగింది. జాతీయ విద్యావిధానం 2020లో పేర్కొన్న పంచకోశం మరియు 21వ శతాబ్దపు నైపుణ్యాలను ఈ పాఠ్యపుస్తకంలోని వివిధ పాఠాలలో చేర్చడం జరిగింది. ఈ పాఠ్యపుస్తకంలో ఇచ్చిన ఉదాహరణలలో కఠినత్వం మరియు వైవిధ్యం యొక్క ఆరోహణ క్రమం పాటించడానికి ప్రయత్నించడం జరిగింది. ఈ పాఠ్యపుస్తకంలోని ఉద్దేశం అభివృద్ధి రంగాలు, విద్యాలక్ష్యాలు, పాఠ్యప్రణాళిక ఉద్దేశ్యాలు, సామర్థ్యాలు మరియు అభ్యసన ఫలితాలకు అనుగుణంగా ఉంది. ఈ పాఠ్యపుస్తకంలో కార్యకలాపాలు ఆటలు మరియు కథలను చేర్చడం ద్వారా పిల్లలకు విద్యను ఆనందదాయకంగా మార్చడానికి ప్రయత్నించడం జరిగింది.

ఉజ్వల భవిష్యత్తు కోసం శుభాకాంక్షలు!

పుణె

తేది: 19 ఏప్రిల్ 2026

భారతీయ సౌర తేది: వైశాఖం. 2, శకం 1948 అక్షయ తృతీయ

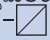
(అనురాధ ఓక్)

సంచాలకులు

మహారాష్ట్ర రాష్ట్ర పాఠ్యపుస్తక నిర్మితి మరియు

పాఠ్యప్రణాళిక పరిశోధన సంస్థ, పుణె

పాఠ్యప్రణాళిక లక్ష్యాలు, పాఠ్యప్రణాళిక సామర్థ్యాలు మరియు అధ్యయన ఫలితాలు

సామర్థ్యం CG	అధ్యయన ఫలతాల ప్రకటన	పేజీ నంబర్
పాఠ్యప్రణాళిక ధ్యేయం (CG1): సంఖ్యల అవగాహన/సంఖ్యాల జ్ఞానం (గణన సంఖ్యలు మరియు భిన్నాలు) భారతీయ స్థాన విలువల పద్ధతిని ఉపయోగించి పూర్ణాంకాలను సూచించడం పూర్ణాంకాలలోని నాలుగు ప్రాథమిక క్రియలను అర్థం చేసుకొని ప్రక్రియలు చేయడం. వరుస సంఖ్యా క్రమంలోని చిత్రాకృతులను కనుగొనడం మరియు వాటిని గుర్తించడం.		
C-1.1: భారతీయ సంఖ్యామానంలోని స్థానవిలువల పద్ధతిని ఉపయోగించి సంఖ్యలను అమర్చడం పూర్ణాంకాలను గుర్తించడం, వాటిని పోల్చడం, పెద్ద సంఖ్యలను చదవడం చేయును.	▸ వెయ్యి అనే భావనను అర్థం చేసుకుని వెయ్యిని వివిధ రూపాల్లో అమర్చును. ▸ 9999 వరకు గల సంఖ్యలను గుర్తించును, అంకెలలో మరియు అక్షరాలలో రాయును. ▸ సంఖ్యలోని అంకెల సహజవిలువ, స్థాన విలువలను చెప్పును. ▸ సంఖ్యలను పోల్చును. ▸ సూచనల ప్రకారం సంఖ్యలను తయారు చేయును మరియు ఆరోహణ, అవరోహణ క్రమంలో పెట్టును. ▸ సున్నా అను అంకె యొక్క విలువ గురించి, ఉపయోగం గురించి/జిజ్ఞాస/ అవగాహన చూపించును. ▸ సరి సంఖ్యల మరియు బేసి సంఖ్యల మధ్య భేదం చెప్పును, వర్గీకరించును.	1, 2 3,4,5,6 7,8 9,10,11,12,13,14 5,7,8,9,11,12 5,6,7,8,12,16 15,16,17,115
C-1.2: దైనందినజీవితంలో సాధారణంగా ఉపయోగించే యూనిట్ల యొక్క పూర్తి భాగంను (సగం, పావు, ముప్పావు) వంటి 1/2, 1/4, 3/4 భిన్నాలుగా అమర్చి, పోల్చును. (ఉదా: 1/2, 1/4 భిన్నాలను పూర్ణాంకాల భాగాల రూపంలో చూపించును. అలాగే సంఖ్యారేఖపై వాటి స్థానాన్ని చూపును.)	▸ ఇచ్చిన భిన్నం యొక్క భాగం ఆధారంగా దాని పూర్ణ భాగాన్ని గుర్తించును, రాసి చూపించును. ▸ మిశ్రమ భిన్నాలను స్పష్టం చేయును. దైనందిన జీవితంలో మిశ్రమ భిన్నాలను ఉపయోగించును. ▸ మిశ్రమ భిన్నాలను రాయగలుగును. ▸ మిశ్రమ భిన్నాలను చిత్రరూపంలో అమర్చును. ▸ చిత్రాలు, వస్తువులు మరియు సంఖ్యాల రూపాలలోని, భిన్నాలను పోల్చును.	37 నుండి 41 38 నుండి 41 38 నుండి 41 38 నుండి 41
C-1.3: సంఖ్యలపై ప్రక్రియలు చేయును, మరియు వాటిని అమర్చును మరియు వాటి సహసంబంధాలను అర్థం చేసుకొనును. ఉదా. కూడిక మరియు గుణకారం యొక్క సహసంబంధంతో (కనీసం 10వ ఎక్కం వరకు) దైనందిన జీవితంలోని సమస్యలను పరిష్కరించడానికి సంఖ్యలపై నాలుగు ప్రాథమిక ప్రక్రియలను చేయును.	▸ కూడిక మరియు తీసివేతల ఉదాహరణలు తయారు చేయును. వాటిని అమర్చి సాధించును. (జవాబు 9999 వరకు ఆశించబడినది.) ▸ కనీసం 100 వరకు సంఖ్యాకృతులను ఏర్పరచును. ▸ 9999 రూపాయల వరకు వ్యవహారం చేయును. ▸ గుణకారం యొక్క ఉదాహరణలను సాధించును. (మూడు అంకెల సంఖ్యలను రెండంకెల సంఖ్యతో గుణించుట) ▸ భాగాహార సమస్యలను సాధించును, తయారు చేయను. (మూడంకెల వరకు గల సంఖ్యలను రెండంకెల సంఖ్యచే భాగించుట) ▸ విభాజ్యం, విభాజకం, భాగఫలం మరియు శేషం అనే భావనలను స్పష్టం చేయును ▸ మిశ్రమ ప్రక్రియలు ఉదాహరణలను సాధించును.	27,28,29 30,31,32,33,34 29,30,31,32,33 75 నుండి 83 75 నుండి 78 84, 85
C-1.4: బేసి సంఖ్యలు, సరిసంఖ్యలు, ఘాతాలు ఘనసంఖ్యలు, వర్గసంఖ్యలు, రెండు మరియు పదుల మరియు విరహంక ఫిబోనసి (Virahanka Fibonacci numbers) సంఖ్యలు ఇటువంటి సంఖ్యల మధ్య సంబంధాలను గుర్తించును, వర్ణించును మరియు విస్తరించును.	▸ సరి మరియు బేసి సంఖ్యలను గుర్తించును. ▸ సరి – బేసి సంఖ్యల ఆధారంగా చిత్రాకృతులను తయారు చేయును. మరియు విస్తరించును.	15,16,17 115, 116, 118
పాఠ్యప్రణాళిక ధ్యేయం CG-2: ద్విమితీయ మరియు జ్యామితీయ ఆకారాల విశిష్టతలు మరియు ధర్మాలను విశ్లేషించును మరియు వాటి స్థానాలను నిశ్చయించుట. అంతరిక్ష సంబంధాలను వర్ణించడం. సౌష్టవ ఆకారాలను గుర్తించుట మరియు తయారు చేయుట.		
C-2.1: ద్విమితీయ మరియు జ్యామితీయ ఆకారాల విశిష్టతలు గుర్తించును. పోల్చును మరియు ధర్మాలను వర్ణించుటకై పదజాలమును అభివృద్ధి చేయును.	▸ పరిసరాలలో, వివిధ కోణాలను గుర్తించును. ▸ ఇచ్చిన కోణాలను లంబకోణము, అధికకోణము మరియు అల్పకోణాలు విధంగా వర్గీకరించును. ▸ ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ ఆకారాలను పోల్చును. ▸ ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ ఆకారాల భావనను స్పష్టం చేయును. ▸ ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ ఆకారాల మధ్య గల సహసంబంధాన్ని ఏర్పరచును. ▸ వివిధ రకాలైన ప్రిజమ్స్ మరియు పిరమిడ్ లను గుర్తించును. అంచులు, మూలలు మరియు ఉపరితలాలను కొలుచును. ▸ ప్రత్యేకమైన ద్విమితీయ ఆకారాలను గుర్తించేటప్పుడు ధర్మాల కారణాల విశ్లేషణ ఇచ్చును. ▸ ద్విమితీయ ఆకారాలలో దాగివున్న ఇతర ద్విమితీయ ఆకారాలను వెదకును, వాటి సహసంబంధాలను ఏర్పరచును. ఉదా. –  = ▸ పెన్సిల్ సహాయంతో ముక్తహస్తాలతో ద్విమితీయ ఆకారాలను గీసే నేర్పును సంపాధించును. ▸ ముక్త వృత్తాలను గీయును. సాధనాల సహాయంతో వృత్తాలను గీసే నేర్పును సంపాధించును. ▸ వృత్తాకారాల అంచనా వేయును.	18, 19 19,20 18 21,22 20,23 23,24 20,21 23 23,25 26 26

C-2.2: వాడుక భాష మరియు గణిత రెండింటిని ఉపయోగించి స్థాన మరియు స్థితులను వర్ణించును, మానచిత్రపటాల సంకల్పనను అర్థం చేసుకొనును.	▸ పరిసరాలలోని ద్విమితీయ వస్తువుల పై నుండి, ప్రక్కనుండి మరియు ముందునుండి దృశ్యాలను గుర్తించును. ▸ సార్వజనిక స్థలాలకు వెళ్లడానికి ఆధారపడే తగిన సూచనలు తయారుచేయును. ▸ ఒక సార్వజనిక స్థలం యొక్క భూపటం నిర్మాణం సరైనదా కాదా అనేది చర్చించును. ▸ తెలిసిన ప్రదేశాల స్థూల చిత్రపటం తయారు చేయును. ▸ సందర్భానుసారంగా ఇచ్చిన సూచనల ప్రకారం వస్తువులను సరైన స్థానంలో ఉంచును.	62,63 65 66 65 64, 67
C-2.3: పరిచిత ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ ఆకారాలలోని సౌష్టవాలు. ప్రతిబింబం (**Reflection** మరియు వక్రాకార/భ్రమణం **Rotational**)	▸ వివిధ రకాల ద్విమితీయ ఆకారాల సౌష్టవాలను గుర్తించును. ▸ అద్దంలోని ప్రతిబింబం సహాయంతో పరావర్తన సౌష్టవాలను గుర్తించును/గీయును.	87 88 నుండి 90
C-2.4: పరిచితమైన ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ ఆకారాలలోని చిత్రాకృతులను వెదకి వాటిని గుర్తించును వాటిని వర్ణించును మరియు విస్తరించును.	▸ త్రిమితీయ ఆకారాలలోని చిత్రాకృతులను గుర్తించును. ▸ వస్తువుల మరియు చిత్రాల సహాయంతో విస్తరింపబడే చిత్రాకృతుల నమూనాలు తయారు చేయును. ▸ వివిధ ఆకారాల సహాయంతో తనసొంత చిత్రాకృతిని తయారు చేయును. ▸ ఇవ్వబడిన స్థలం కోసం టైలింగ్ యొక్క అంచనా వేయును. పరీక్షించి సరిచూస్తాము. ఇచ్చిన క్షేత్రం కొరకు రెండు విభిన్న ఆకారాల టైలింగ్ తయారు చేయును.	110 నుండి 112 117, 118 111,112 111, 114 113 నుండి 114
పాఠ్యప్రణాళిక ధ్యేయం CG-3: వస్తువుల కొలవగల లక్షణాలను అర్థం చేసుకోవడం, పొడవు, బరువు, వైశాల్యం, దూరం, ఘణపరిమాణం, సమయం వీటి ధృవీకరించిన మరియు ధృవీకరించబడని ప్రమాణాల సహాయంతో కొలచుట, కొలతల ప్రమాణాలు మరియు వాటి కొలమానపద్ధతి ప్రక్రియను అర్థం చేసుకొనుట.		
C-3.2: పొడవు, చుట్టుకొలత, సమయం బరువు, ఘణపరిమాణం, సామర్థ్యం ఈ రాసులను కొలవడానికి యోగ్యమైన ప్రమాణాలను మరియు సాధనాల ఉపయోగించును.	▸ ఇవ్వబడిన పొడవులను కొలవడానికి యోగ్యమైన ధృవీకరించబడిన ప్రమాణాలు మరియు పరికరాలు ఉపయోగించును. ▸ ధృవీకరించబడిన ప్రమాణాలను ఉపయోగించి పొడవు, దూరం వీటిని అంచనా వేయును. ▸ సంవృత ద్విమితీయ ఆకారాల అంచుల పొడవులను కొలుచును. (చుట్టు కొలతలు కొలుచును.)	43, 44 44, 45, 47 92
	▸ 12 గంటల గడియారంలో చూపించిన సమయాన్ని చెప్పును. ▸ దైనందిన వ్యవహారాలలోని సమయానికి సంబంధించిన ఉదాహరణలు సాధించును. ప్రహేళికలను సాధించును. ▸ ఇవ్వబడిన వస్తువుల బరువును కొలవడానికి యోగ్యమైన ధృవీకరించబడిన ప్రమాణాలు మరియు పరికరాలను ఉపయోగించును. ▸ గ్రాము/కిలోగ్రాముల ప్రమాణాలలోని సంబంధాన్ని పరీక్షించును. ▸ పావు, అర్థ, ముప్పావు, ఒకటింపావు, ఒకటిన్నర కిలో మొదలైన వాడుకలోని పదాల సరైన అర్థం చెప్పి ప్రమాణాలలోకి రూపాంతరం చేయును. ▸ ఒక యూనిట్ ఘనం ఉపయోగించి చతురస్రాకార ప్రిజమ్ లాంటి ఆకారాల వస్తువుల ఘమపరిమాణం తెలుసుకొనును. ▸ ఇచ్చిన ద్రవపదార్థాల సామర్థ్యాన్ని కొలుచుటకు సరైన ధృవీకరించబడిన ప్రమాణాలు సాధనాలుపయోగిస్తారు.	102,103,107,108 102,103,104,109 51,54,56 52 54, 56 101 102,105
పాఠ్యప్రణాళిక లక్ష్యం **C-3.3:** కొలతల పద్ధతిలోని యూనిట్ల పరస్పర రూపాంతరము చేయును. ఉదా: సెంటీమీటర్లను మీటర్లలోకి	▸ ప్రమాణాల రూపాంతరం యొక్క అవసరం గుర్తించును. ▸ కొలతల ప్రమాణాలను పరస్పర రూపాంతరము చేయును. ▸ కొలతల ప్రమాణాలను విభజించును. మరియు వాటిని గుర్తించును.	45,46,47 45,46,47,48,52,53,104 45,46,47,48,52,43,104

పాఠ్యప్రణాళిక లక్ష్యం **C-3.4:** చతురస్రం, మరియు దీర్ఘచతురస్రాల నిర్వచనం మరియు పొడవు మరియు వెడల్పుల రూపం లో వైశాల్యాలను కనుగొనే సూత్రమును అర్థం చేసుకొనును.	➤ క్షేత్రం వ్యాపించడం అనగానేమి? గుర్తించును. ➤ ఇవ్వబడిన ఆకారాన్ని ఒక ప్రమాణం అనుకొని సాధారణ జ్యామితీయ ఆకారాల (దీర్ఘచతురస్రం, చతురస్రం) వైశాల్యాలు కనుగొనును. ➤ ఇవ్వబడిన క్షేత్రం వ్యాపనం కోసం ఎన్ని ప్రమాణాలు అవసరం ఉంటుందో వాటి అంచనా వేయును మరియు పరీక్షించును.	95 నుండి 98 97 నుండి 100 95,99,100
C-3.5: దూరం, కాలం, చుట్టు కొలత మరియు వైశాల్యం (నియమిత, అనియమిత ఆకారాల) బరువు మరియు ఘణ పరిమాణం వీటిని అంచనా వేసే కార్యపద్ధతిని కనుగొనును, ప్రమాణికమైన ప్రమాణాలను ఉపయోగించి పరీక్షించును.	➤ ఏదేని ఒక వస్తువు యొక్క పొడవు, రెండు ప్రదేశాల మధ్య దూరం వీటిని అంచనా వేయును తరువాత ప్రత్యక్షంగా కొలిచి పరీక్షించును. ➤ పొడవు ఆధారిత వస్తువుల వర్గీకరణ చేయును. మరియు పరీక్షించును. ➤ ఏదేని ఒక వస్తువు యొక్క బరువును అంచనా వేయును. తరువాత ప్రత్యక్షంగా కొలిచి పరీక్షించును. మరియు అంచనా మరియు అసలు బరువులను పోల్చును. ➤ ఏదేని ఒక పాత్రలోని ద్రవం యొక్క సామర్థ్యం/ఘణ పరిమాణం అంచనా వేయును తరువాత ప్రత్యక్షంగా కొలుచును మరియు పోల్చును. ➤ దీర్ఘచతురస్రం, చతురస్రం యొక్క భుజముల పొడవు ఇచ్చినపుడు చుట్టు కొలతను అంచనా వేయును. మరియు ప్రత్యక్షంగా కొలిచి పోల్చును.	45,46,47 47 53,54,55 101, 102 99,100
పాఠ్యప్రణాళిక లక్ష్యం **C-3.6:** సమాన వైశాల్యాలు గల ఆకారాల చుట్టుకొలతలు వేరువేరుగా ఉండవచ్చును. సమాన చుట్టుకొలతలు గల ఆకారాల వైశాల్యాలు వేరువేరుగా ఉండవచ్చు. వాటిని పరీక్షించును.	➤ ఇవ్వబడిన ఆకారాల నుండి (దీర్ఘచతురస్రం మరియు చతురస్రం) సమాన వైశాల్యం కలిగిన ఆకారాల వర్గీకరణ చేయును. ➤ ఇవ్వబడిన ఆకారాల నుండి సమాన చుట్టుకొలత కలిగిన ఆకారాలను వర్గీకరించును మరియు ఆకారాల వైశాల్యం కనుగొనును. ➤ సమాన చుట్టుకొలత కలిగిన ఆకారాల వైశాల్యం వేరువేరుగా ఉంటుందనే విషయాన్ని కనుగొనును.	99,100 99,100 99,100
C-3.7: పొడవు, (సామర్థ్యం) వంటి కొలతలకు సంబంధించిన లక్షణాల స్థిరత్వాన్ని **(Conservation of Attributes)** లను పరీక్షించును/చూచును మరియు వాటిని దైనందిన జీవితంలో ఉపయోగించును.	➤ ఏదేని ఒక వస్తువు యొక్క పొడవును ప్రమాణిక ప్రమాణంను ఉపయోగించి సరళంగా అడ్డంగా, వాలుగా పట్టుకొని కొలుస్తాము. ఆ పొడవులు ఒకే రకంగా ఉంటాయని తెలుస్తుంది. దానిని తనిఖీ చేయును. ➤ ద్రవ్యాల ప్రామాణిక కొలతల యొక్క ప్రమాణాలతో ద్రవ్యరాశికి సంబంధించి ధర్మాల స్థిరత్వాన్ని పరిశీలించును.	46 102, 103
పాఠ్యప్రణాళిక ధ్యేయం CG-4: గణితీయ ప్రహేళికలు (పజిల్స్) అలాగే దైనందిన జీవితంలోని సమస్యలను సులభంగా పరిష్కరించడానికి, సమస్యల పరిష్కారానికి గల నైపుణ్యాలను వికసింపజేయడం మరియు వీటి ద్వారా కంప్యూటర్ ఆధారిత ఆలోచనా విధానాన్ని అభివృద్ధి చెందుటను ప్రారంభించుట.		
C-4.1: ఒకటి లేదా అంతకటే ఎక్కువ క్రియలతో కూడినటువంటి పూర్ణాంకాలపై గల ప్రహేళికలను మరియు దైనందిన జీవితంపై ఆధారిత ఉదాహరణలను పరిష్కరించును. ఇందులో క్రాస్‌వర్డ్ పజిల్స్, వినోదాత్మక పజిల్స్ ఉదా. మాయాజాల చతరస్రాలు తయారుచేయడం మొదలైనవి ఉండవచ్చు.	➤ ఇచ్చిన సమాచారాన్ని విశ్లేషించి, దానిని చిన్నచిన్న దశలుగా/దశలవారిగా విభజిస్తారు. ➤ పజిల్స్/కృత్యం/సమస్యలు పరిష్కరించడానికి కనీస ఉపాయాలు/దశలు కనుగొందాము. ➤ దశల సహాయంతో చివరి సమాధానానికి ముగింపుకు చేరుకుంటుంది. ➤ ఈ ప్రక్రియ ఆధారంగా వినోదాత్మక పజిల్స్ ను పరిష్కరిస్తారు. (ఉదా. మనసులోని సంఖ్యలను గుర్తిస్తారు. పజిల్స్/కృత్యాలు/సమస్యలు పరిష్కరించడానికి పద్ధతులను/దశలను గురించి ఇతర విద్యార్థులతో జంటలుగా/బృందాలుగా చర్చిస్తారు మరియు వాదిస్తారు. ఇతర పద్ధతులను/పర్యాయములను అర్థం చేసుకుంటారు మరియు ఆనందిస్తారు.) ➤ స్వయంగా అలాంటి పజిల్స్ ను తయారు చేస్తారు.	3,6,106 3,64,67,86,126
C-4.2: సరళమైన పరిస్థితులలో ఇచ్చిన షరతులతో పద్ధతి ప్రకారం లెక్కించి సంభావ్యత క్రమ చయాలు, సంయోగాలు వీటి జాబితా తయారు చేస్తాము. **(permutations and Combination)** (ఉదాహరణకు ఐదుగురు వ్యక్తుల సమూహం నుండి ఇద్దరు వ్యక్తులతో ఒక కమిటీని ఏర్పాటు చేయడం)	➤ ఇవ్వబడిన షరతుల ప్రకారం రంగోలీ/కూర్పు/రచన/పటాలు/చిత్రాలు మొదలైన వాటిని తయారుచేయడం/ రంగువేయడం వంటి వాటి మధ్య ఉన్న అన్ని అవకాశాలను చెబుతారు. ➤ ఇచ్చిన అంకెలు/అక్షరాలు/రంగులు మొదలైనవాటికి ఇచ్చిన షరతుల ప్రకారం పద్ధతిపరంగా లెక్కించడం ద్వారా అన్ని సంభావ్య సంయోగాలు తయారు చేస్తారు (Combination). ➤ ఇచ్చిన రంగులు/పువ్వులు/అంకెలు/అక్షరాలు వస్తువులు మొదలైన వాటికి సూచనల ప్రకారం కూర్పు/అమరికను తయారు చేస్తారు.	120 నుండి 124 124, 126 120,122,124,125

C-4.3: సందర్భాన్ని బట్టి, పూర్ణాంకాలపై క్రియలు నిర్వహించబడానికి తగిన పద్ధతులు మరియు సాధనలను ఎంచుకుంటారు. ఉదా. మానసిక గణన అంచనా (Mental Computation) లేదా కాగితం మరియు పెన్సిల్ ఉపయోగించడం.	▸ రోజువారి జీవితంలోని సమస్యలను పరిష్కరించడానికి తగిన చర్యలు/పద్ధతులు/సాధనలు ఎంచుకుని నిర్ధారణలకు వస్తారు.	27 నుండి 34 37 నుండి 42 68 నుండి 86
పాఠ్యప్రణాళిక ధ్యేయం CG-5: భారతదేశంలో సున్నా మరియు సంఖ్యా చిహ్నాలు రాయడానికి మనం భారతీయ స్థానిక విలువ వ్యవస్థ యొక్క చరిత్ర, ప్రపంచవ్యాప్తంగా దాని వ్యాప్తి మరియు మన జీవితాలు మరియు అన్ని సాంకేతికతలపై దాని ఆధునిక ప్రభావం గురించి నేర్చుకుంటారు.		
5.1 సున్నా అభివృద్ధి C-5.1: భారత దేశంలో సున్నా అభివృద్ధి మరియు భారతీయ స్థానిక విలువ వ్యవస్థ యొక్క చరిత్రను అర్థం చేసుకోవడం సంఖ్యా చిహ్నాలను రాయడానికి ప్రపంచ వ్యాప్తంగా దాని వ్యాప్తి మన జీవితాలపై మరియు అన్ని సాంకేతికతలపై దాని ఆధునిక ప్రభావం అర్థం చేసుకుంటాము.	▸ సున్నా యొక్క అభివృద్ధిలో భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్తల కృషిని అభినందిస్తున్నారు. ▸ భారతీయ స్థాన విలువ ఆధారిత సంఖ్యాప్రణాళికలను ఇతర సంఖ్యా ప్రణాళికలతో పోల్చడం. ▸ భారతీయ స్థానిక సంఖ్యా ప్రణాళిక యొక్క విశిష్టతను తెలుసుకొంటారు.	7,8,12 7,8,9
పాఠ్యప్రణాళిక ధ్యేయం CG-6: దైనందిన జీవితంలోని అనుభవాల నుండి సమాచారాన్ని సేకరించడం, దానిని చిత్రరూపంలో అమర్చడం, అంచనాలు వేయడం, దైనందిన జీవితంలో ఉపయోగపడే నైపుణ్యాలను పెంపొందించుకుంటారు.		
C-6.1: సమాచారాన్ని సేకరించి, వివరించి అర్థం చెబుతాము, సమాచారాన్ని ప్రదర్శించడానికి చిత్రాలు/చిహ్నాలు మొదలైన వాటిని ఉపయోగిస్తాము. నిష్పత్తులను అర్థం చేసుకుని, నిష్పత్తుల ప్రకారం రేఖా చిత్రాలను తయారు చేస్తాం.	▸ వివిధ చిత్రాలను ఉపయోగించి సేకరించిన సమాచారంతో ఒక పట్టికను తయారు చేస్తాం. ▸ చిత్రరూప పట్టికను తయారు చేయడానికి నిష్పత్తులనగా నేమి అది అర్థం చేసుకుంటాం మరియు అంచనాలు వేస్తాం. ▸ ఇచ్చిన స్కేలు ప్రకారం చిత్రరూప పట్టికను తయారు చేస్తాం.	57,58,59 60 61

పాఠ్యపుస్తకాన్ని ఉపయోగించేటప్పుడు...

ఉపాధ్యాయులు, తల్లిదండ్రులు మరియు సమన్వయకర్తలు

- పాఠ్యపుస్తకంలోని పాఠాలు మరియు వాటి అంశాలు, కృత్యాలు, కార్యక్రమాలు, ప్రాజెక్టులు, ప్రాత్యక్షికం, గణితం సరదా వీటిలోని అన్ని గణితం యొక్క సంభోదలనను స్పష్టం చేయడానికి పరిసరాలలోని సాహిత్యాల మరియు గణిత పెట్టెలోని సాహిత్యాలను ఉపయోగించడం చేయండి.
- పాఠ్యపుస్తకంలోని కొన్ని కృత్యాలను స్వయంగా, జంటలుగా లేదా సమూహాలను తీసుకొని భావను స్పష్టం చేయండి.
- పాఠ్యపుస్తకంలో కొన్ని కొత్తభావనలను చేర్చారు. మనం వాటిని మన స్థాయికి తగినట్లుగా విస్తరించుకొని, ఆ భావనల ఆధారంగా మరిన్ని సందర్భాలను అధ్యయనం చేయాలి.
- విద్యార్థులు తాము సంపాధించిన జ్ఞానాన్ని ఉపయోగించే అవకాశం కల్పించాలి మరియు దానిపై ఆలోచన చేయడానికి ప్రేరేపించాలి.
- ప్రతి భాగంలోను అధ్యయన ఫలితాలు సమావేశం అయి ఉంటాయి. దానికనుగుణంగా అభ్యాస ఫలితాలను అభివృద్ధి చేయడానికి అభ్యాస అనుభవాలను అందించాలి.
- పాఠ్యపుస్తకంలో ఇవ్వబడిన సూచనలు మార్గదర్శన రూపంలో ఉన్నాయి. మీ పరిసరాలలోని స్థానిక పరిస్థితులు, మాండలికం, మరియు సందర్భాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకొని దానికి అనుగుణంగా మీ యొక్క బోధన మరియు అభ్యాసన పద్ధతులలో తగిన మార్పులు చేయాలి.
- విద్యార్థులకు కేవలం ఉదాహరణలు/ప్రశ్నలను పరిష్కరించడానికే కాకుండా వారి స్వంత ఉదాహరణలు/ప్రశ్నలు తయారు చేసుకోవడానికి ఉన్నతస్థాయి అవకాశాలు కల్పించాలి. పాఠ్యపుస్తకంలో కొన్నిచోట్ల దీని గురించి చర్చించబడింది.
- ఇతర సబ్జెక్టులతో అనుసంధానించబడే గణిత పదాలు మరియు భావనల ఆధారంగా అభ్యాస అనుభవాలను అందించండి.
- ఉపాధ్యాయులు, విద్యార్థుల మధ్య అంతరక్రియ స్పష్టంగా దృష్టిలోకి తీసుకరావాలి అందుకై పాఠ్యపుస్తకంలో తగినట్లుగా ఇమోజీలు ఉపయోగించబడినవి. ఉదా. గుర్తు చేసుకొండి. అర్థం చేసుకొండి. నాకు అర్థమయింది, కృత్యం చేయండి, గణితక్రీడ, ఆలోచించండి, గణిత సరదా మరియు చర్చించండి మొదలగునవి.

* సూచిక *

క్ర.సం.	పాఠం	పేజీ నంబరు
1	సంఖ్యలతో ఆడుకుందాం	1−17
2	ఆకారాల గమ్మత్తు బాగుంది	18−26
3	కూడిక మరియు తీసివేత	27−36
4	భిన్నాలు	37−42
5	పొడవు మరియు బరువు	43−56
6	సమాచార నిర్వహణ	57−61
7	దృశ్యమాన పటం	62−67
8	గుణకారం	68−74
9	భాగహారం	75−86
10	సౌష్టవాలు	87−91
11	చుట్టుకొలత మరియు వైశాల్యం	92−100
12	ఘనపరిమాణం మరియు సామర్థ్యం	101−106
13	కాలమానం	107−109
14	చిత్రాకృతులు	110−126

1 సంఖ్యలతో ఆడుకుందాం రండి

నాదేశం

ప్రసిద్ధి చెందిన వెయ్యిస్తంభాల 'సావిర్ కబంధ బసది' భారతదేశంలోని కర్ణాటక రాష్ట్రంలో ఉన్న ముడబిద్రి నగరంలోని 18 జైన దేవాలయాలలో ఒకటి. ఈ దేవాలయం ఒక విశిష్టమైన వాస్తుశైలికి అద్భుతమైన ఉదాహరణ. ఈ దేవాలయం **వెయ్యి** స్తంభాలతో నిర్మించబడింది. ప్రతి స్తంభం దాని ఆకర్షణీయమైన శిల్పాలకు ప్రసిద్ధి చెందింది. ఈ దేవాలయాన్ని 15వ శతాబ్దంలో విజయనగర పాలకుడు దేవరామ వొడయార్ నిర్మించారు.

వెయ్యి పరిచయం

సోహం: అక్క, అజయ్ మరియు నేను ఇచ్చిన సంఖ్య పక్కన తర్వాతి సంఖ్యలను చెప్పిరాసే ఆట ఆడుతున్నాము. ఆడుచున్నపుడు ఒక గమ్మత్తు జరిగింది.

అక్క : ఏమా గమ్మత్తు?

సోహం: నేను 100 అన్నప్పుడు అతను 101 అని చెప్పి ఆ సంఖ్యను రాశాడు. నేను 599 అన్నప్పుడు అతను 600 అని చెప్పి ఆ సంఖ్యను రాశాడు. కానీ విచిత్రం ఏమిటంటే నేను అతి పెద్ద మూడంకెల సంఖ్య అయిన 999 ని చెప్పాను.

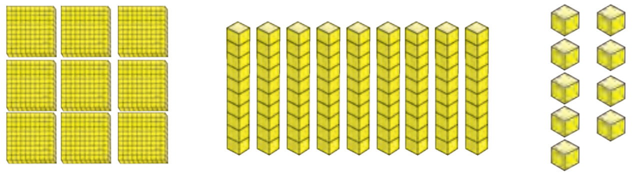
అక్క : అప్పుడు ?

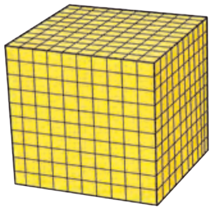
సోహం: అతను 999 ప్లస్ 1 అని చెప్పాడు కానీ ఆ సంఖ్యను రాయలేకపోయాడు. అందుకే నేను గెలిచాను.

అక్క : ఓహ్, ఆ సంఖ్య ఒక వెయ్యి కదా.

సోహం: అక్కా, నేను నిన్ననే బ్యాట్ కొనడానికి ఒక మాల్ కి వెళ్లాను. అక్కడ ఒక బ్యాట్ ధర వెయ్యి రూపాయలు ఉంది.

◉ 'ఒక వెయ్యి' ఈ సంఖ్య ఎలా తయారు అవుతుందో చూద్దాం.



మరియు = 

9 వందలు + 9 పదులు + 9 ఒకట్లు + 1 ఒకట్లు = 1000 ఒకట్లు

ఒక ఘనము తయారవుతుంది.

$$\begin{array}{r} 999 \\ +\quad 1 \\ \hline 1000 \end{array}$$

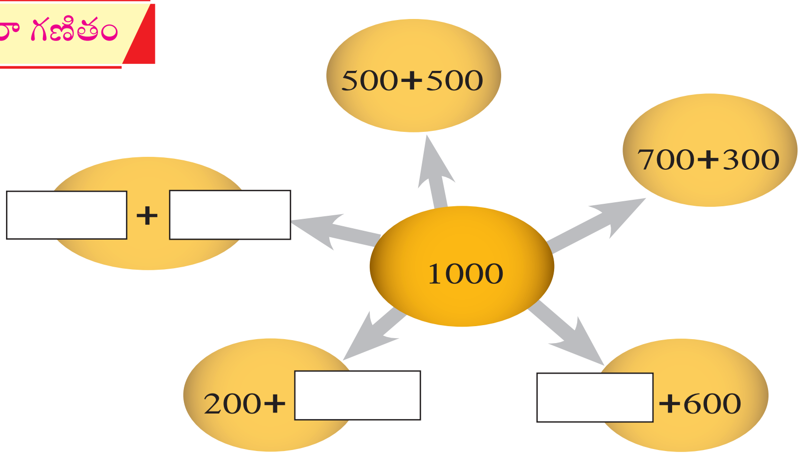
999 + 1 = 1000

	వే	వం	ప	ఒ
	1	1	1	
		9	9	9
+				1
	9	0	0	0

◉ వివిధ రూపాలలో ఒక వెయ్యి

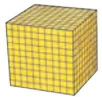
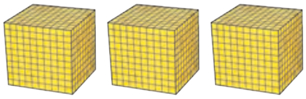
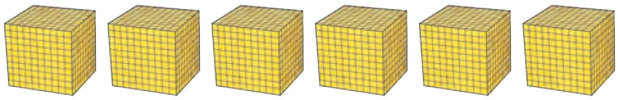
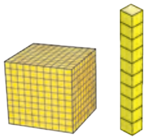
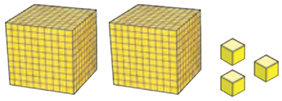
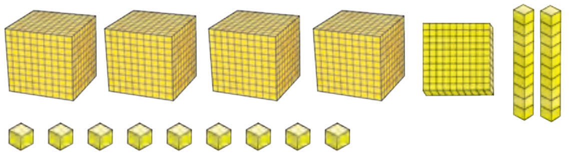
1000 →
- 10 వందలు
- 9 వందలు + 10 పదులు
- 100 పదులు
- 1000 ఒకట్లు
- 9 వందలు + 9 పదులు + 10 ఒకట్లు

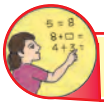
ఆట ద్వారా గణితం



ఉపాధ్యాయుల కొరకు : గణిత పెట్టెలోని వందల పలకం, పదుల ఊచలు, విడి బ్లాకులు లేదా సమానమైన ఇతర సామాగ్రిని ఉపయోగించి 1000 ఎలా ఏర్పడుతుందో విద్యార్థులకు వివరించండి.

నాలుగు అంకెల సంఖ్యల పరిచయం, చదవడం మరియు రాయడం.

చిహ్నాలు	సంఖ్య	వే	వ	ప	ఒ	సంఖ్యను చదవడం
	1000	1	0	0	0	ఒక వేయి
	3000	3	0	0	0	మూడు వేలు
	6000	6	0	0	0	ఆరు వేలు
	1010	1	0	1	0	ఒక వెయ్యి పది
	2003	2	0	0	3	రెండు వేల మూడు
	4129	4	1	2	9	నాలుగు వేల ఒక వంద ఇరవై తొమ్మిది



గణితం గమ్మత్తు:

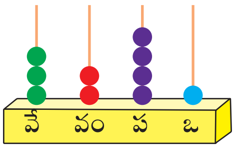
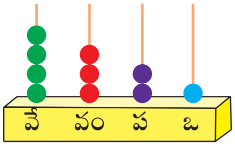
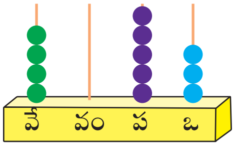
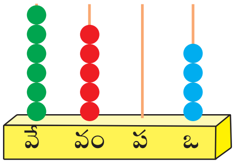
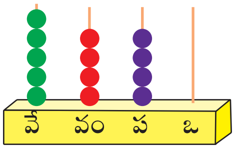
- 0 నుండి 9 వరకు ఏవేని 3 వేర్వేరు అంకెలు తీసుకొనుము.
- తీసుకున్న అంకెల నుండి అతిపెద్ద సంఖ్యను తయారు చేయండి.
- తీసుకున్న అంకెల నుండి అతి చిన్న సంఖ్యను తయారు చేయండి.
- ఈ రెండు సంఖ్యలను తీసివేత చేయండి.
- తీసివేత చేయగా వచ్చిన సంఖ్యలోని వందలు మరియు ఒకట్ల స్థానాల్లోని అంకెలను మార్చడం ద్వారా ఏర్పడిన సంఖ్యను ఆ సంఖ్యతో కూడండి.
- జవాబుగా ఏ సంఖ్య వస్తుందో చూడండి.
- ప్రతిసారీ వేర్వేరు సంఖ్యలను పరిగణలోకి తీసుకుంటూ ఈ గణితం గమ్మత్తు చేసి చూడండి. మీ సమాధానం ప్రతిసారి 1089 అవుతుందో లేదా చూడండి. ఈ ప్రహేళికను మీ స్నేహితులను అడిగి వారికి సమాధానం చెప్పండి.

7, 5, 6

$$\begin{array}{r} 765 \\ -\ 567 \\ \hline 198 \\ +\ 891 \\ \hline 1089 \end{array}$$

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులకు గణిత పెట్టెలోని సామాగ్రిని ఉపయోగించి చూసే అవకాశం ఇవ్వాలి. వారికి నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను తయారు చేయడం సాధన చేయించాలి. ఈ సందర్భంగా వాహనాల సంఖ్యల గురించి తెలియజేయండి.

◉ చిహ్నాల ద్వారా సూచించబడిన సంఖ్యలను గుర్తించి కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

క్ర.సం.	చిహ్నాలు	అంకెల్లో సంఖ్య	అక్షరాలలో సంఖ్య
1		....	....
2		....	....
3		....	....
4		....	....
5		....	....

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ఇచ్చిన సంఖ్యలను అంకెల్లో రాయండి.

క్ర.సం.	అక్షరాలలో సంఖ్యలు	వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు	అంకెల్లో సంఖ్య
1	మూడువేల ఐదువందల నలభై తొమ్మిది					
2	రెండువేల ఏడువందల యాభై ఆరు					
3	తొమ్మిదివేల తొమ్మిది వందల తొంభై తొమ్మిది					
4	ఏడువేల ఇరవై ఏడు					
5	ఎనిమిది వేల ఎనిమిది					

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను రాసేటప్పుడు మొదట వేల స్థానంలోని అంకెను (0 మినహాయించి) రాసి ఆ తర్వాత వందలు, పదులు, ఒకట్ల స్థానాలలో 0 నుండి 9 వరకు సరైన అంకెలను రాయండి. విద్యార్థులకు నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను చదవడం రాయడంను అభ్యాసం చేయించండి. అలాగే నాలుగు అంకెల సంఖ్యలలో అతి చిన్న మరియు అతి పెద్ద సంఖ్యల పరిచయం చేయండి.

(2) పట్టికను పూర్తి చేయండి.

క్ర.సం.	సంఖ్య (వివిధ రూపాల్లో)	అంకెల్లో సంఖ్యలు	అక్షరాలలో సంఖ్యలు
1	2 వేలు+3 వందలు+4 పదులు+5 ఒకట్లు	....	....
2	3 వందలు+8 పదులు+5 ఒకట్లు	....	....
3	6 వేలు+9 వందలు+8 ఒకట్లు	....	....
4	....	5150	....
5	....	6789	....
6	....	9008	....
7	....	....	ఐదు వేల ఐదు వందల ఒకటి
8	....	....	నాలుగు వేల నూట పదిహేను

(3) ఇచ్చిన సంఖ్యలను సూచనల ప్రకారం రాయండి.

అంకెల్లో సంఖ్యలు	అక్షరాలలో సంఖ్యలు	అంకెల్లో సంఖ్యలు	అక్షరాలలో సంఖ్యలు
1100	....	6087	....
1001	....	6807	....
....	ఒక వెయ్యి పది	6780	....
....	ఒక వెయ్యి	....	ఆరు వేల ఎనిమిది వందల డెబ్బై

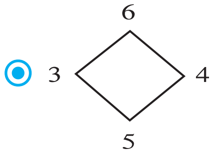
(4) సరియైన జతలను జతపరచండి.

అంకెల్లో సంఖ్యలు	అక్షరాలలో సంఖ్యలు
1) 7435	ఏడువేల నాలుగువందల ముప్పైఐదు
2) 7354	ఏడువేల మూడువందల యాభైనాలుగు
3) 7453	ఏడువేల నాలుగువందల యాభైమూడు
4) 7534	ఏడువేల ఐదువందల ముప్పైనాలుగు

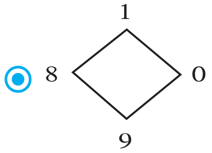
(5) కింద ఇచ్చిన సంఖ్యలు అక్షరాలలో తప్పుగా ఉంటే దానిని సరిచేసి రాయండి సరిగ్గా ఉంటే దానికి ✓ గుర్తు పెట్టండి.

అంకెల్లో సంఖ్యలు	అక్షరాలలో సంఖ్యలు	సరిదిద్ది రాసిన సంఖ్యలు అక్షరాలలో
1234	ఒక వెయ్యి రెండు వందల ముప్పై నాలుగు	....
2314	రెండు వేల మూడు వందల పద్నాలుగు	....
9009	తొమ్మిది వేల తొమ్మిది	....
5055	ఐదువేల యాభై ఐదు	....
7777	ఏడువేల ఏడువందల డెబ్బై ఏడు	....

(6) ప్రతి అంకెను ఒక్కసారి మాత్రమే ఉపయోగించి ఏర్పరచగల నాలుగు అంకెల సంఖ్యలన్నింటినీ రాయండి.

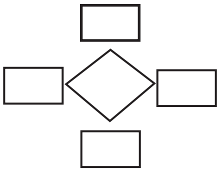


....



....

- గడులలో ఏవైనా నాలుగు అంకెలను రాయండి. ప్రతి అంకెను ఒక్కసారి మాత్రమే ఉపయోగించి ఏర్పరచగల నాలుగు అంకెల సంఖ్యలన్నింటిని రాయండి.



....

(7) సంఖ్యాపలకపై ఇవ్వబడిన సంఖ్యలోని ఒకట్లు, పదులు, వందలు మరియు వేల అంకెల స్థానాలను మార్చి వేరువేరు నాలుగంకెల సంఖ్యలను తయారుచేసి రాయండి.

వే	వం	ప	ఒ	అక్షరాలలో లేఖనం
4	1	5	3	నాలుగు వేల ఒకవంద యాభై మూడు

వే	వం	ప	ఒ	అక్షరాలలో లేఖనం
7	9	0	8	
				ఏడువేల ఎనభై తొమ్మిది

ఆటద్వార గణితం.

- విద్యార్థులతో 0 నుండి 9 వరకు గల సంఖ్యల కార్డులు నాలుగు సెట్లను తయారు చేయించండి.
- ఉపాధ్యాయులు నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను చెప్పాలి.
- ఈ సంఖ్యను సరిగ్గా తొందరగా తయారుచేసిన విద్యార్థి 'ఐగాట్' (I got) అని చెబుతాడు.
- ఈ నిబంధన ప్రకారం'ఐగాట్' అని మొదట చెప్పిన విద్యార్థి గెలుస్తాడు.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : నాలుగు అంకెలు ఇచ్చినపుడు, వాటితో ఎన్ని నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను తయారు చేయవచ్చో అభ్యాసం చేయించండి. 0819, 0918, 0189 వంటి సంఖ్యలు తయారుచేస్తే అవి మూడు అంకెల సంఖ్యలు అవుతాయి. ఈ విషయాన్ని విద్యార్థుల దృష్టికి తీసుకురండి.

సంఖ్యలను గుర్తిద్దాం

నాలో రెండు పదులు, మూడు ఒకట్లు, ఐదు వందలు నాలుగు వేలు ఉన్నాయి. అయితే నేను ఏ సంఖ్యను?

సోహం: నాలుగువేలు అంటే 4000 ఐదు వందలు అంటే 500, రెండు పదులు అంటే 20 మరియు మూడు ఒకట్లు అంటే 3. ఈ సంఖ్య 'నాలుగు వేల ఐదు వందల ఇరవైమూడు'.

సోనాలి: అంకెల స్థానాల ప్రకారం దీనిని ఈ క్రింది విధంగా అమర్చుతారు.

వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
4	5	2	3

4000 + 500 + 20 + 3 = 4523

అంటే నాలుగు వేల ఐదు వందల ఇరవైమూడు.

- ఒక సంఖ్యలో రెండువేలు మూడు వందలు మరియు ఐదు ఒకట్లు ఉన్నాయి, అయితే ఆ సంఖ్యను గుర్తించండి.

వేలు	వందలు	పదులు	ఒకట్లు
2	3	0	5

సంఖ్యలోని పదుల స్థానంలో ఏమిలేదు కావున ఆ స్థానంలో సున్నా (0) రాస్తారు. ఈ సంఖ్య 2305.

సంఖ్య యొక్క విస్తరణ రూపం

అర్థం చేసుకోండి.

7456 సంఖ్య యొక్క విస్తరణ రూపం రాద్దాము.

7 4 5 6

7000 + 400 + 50 + 6

ఏడు వేలు + నాలుగు వందలు + యాభై + ఆరు

ఏడు వేల నాలుగు వందల యాభై ఆరు

ఏడు వేలు → 7000
నాలుగు వందలు → + 400
ఐదు పదులు → + 50
ఆరు ఒకట్లు → + 6
7456

7 వే
+ 4 వం
+ 5 ప
+ 6 ఒ
7456

7456 = 7000 + 400 + 50 + 6 (విస్తరణ రూపం)

7456 అనే సంఖ్యను 7000 + 400 + 50 + 6 ఈ విస్తరణ రూపాన్ని బట్టి 7456 ఈ సంఖ్యను రాయవచ్చు.

4089 సంఖ్య యొక్క విస్తరణ రూపం ఈ క్రింది విధంగా ఉంది.

  4000
+ 000 (ఇచట వందలు స్థానంలో ఏమి లేదు గనుక 0 రాస్తాం.)
+ 80
+ 9
4089

4089 = 4000 + 0 + 80 + 9

5151 ని విస్తరణ రూపంలో రాయండి.

5151

	వే	వం	ప	ఒ
	5	0	0	0
+		1	0	0
+			5	0
+				1
	5	1	5	1

5000 + 100 + 50 + 1 = **5151**

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : సున్నా యొక్క ఉపయోగం వల్ల సంఖ్య, అంకెల స్థాన విలువలలో జరిగే మార్పులను విద్యార్థుల దృష్టికి తీసుకురావాలి. సున్నా యొక్క స్థాన విలువ ఎల్లప్పుడూ సున్నాగానే ఉంటుంది. ఈ విషయాన్ని తరగతిలో చర్చించండి.

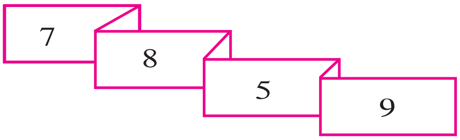
కృత్యం చేయుము.

మడత కాగితపు పట్టీని ఉపయోగించి నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను మరియు వాటి విస్తరణ రూపాలను చూపించే ఒక బోధనోపకరణాన్ని తయారు చేద్దాం. ఒక కాగితపు పట్టీని తీసుకొని దానిని 10 సమాన భాగాలుగా విభజించండి. ఆ కాగితపు పట్టీ రేఖలున్న చోట మడత పెట్టండి.

- **కాగితపు కొలబద్ద సహాయంతో 7859 సంఖ్య యొక్క విస్తరణ రూపాన్ని చూపండి.**

సిద్ధం చేసిన పట్టీపై కింది సంఖ్యలను రాసి, చిత్రంలో చూపిన విధంగా మందపాటి గీతలపై కాగితపు పట్టీని మడత పెట్టండి.

7	000	+	8	00	+	5	0	+	9



ఇప్పుడు 7859 అనే సంఖ్య కనిపిస్తుంది.

7	8	5	9

మడతలు పెట్టిన పట్టీపై ఆ సంఖ్య కనిపిస్తుంది. మరియు మడతలు విప్పిన కాగితపు పట్టీపై దాని విస్తరణ రూపం కనిపిస్తుంది.

- **మడత పెట్టిన కాగితపు పట్టీని ఉపయోగించి కింది సంఖ్యల విస్తరణ రూపాలను తయారు చేయండి.**
  - 4835 - 1909 - 4444 - 9162 - 6067

నాకు అర్థం అయ్యింది.

05, 50, 500, 5000 అనే సంఖ్యలతో ప్రతి 0 యొక్క స్థాన విలువ సున్నా. అందువల్ల ఏ సంఖ్యలోనైనా సున్నా ఏ స్థానంలో వున్నా సరే సున్నా యొక్క స్థాన విలువ ఎల్లప్పుడూ సున్నానే అవుతుంది అని అర్థమవుతుంది.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) కింది సంఖ్యలను విస్తరణ రూపంలో రాయండి.

- 4372 = ...
- 8092 = ...
- 5005 = ...
- 5454 = ...
- 3333 = ...

ఉపాధ్యాయుల కొరకు:

1	1 0	1 0 0	1 0 0 0

పైన చూపిన Arrow Cards (బాణం కార్డుల) ప్రకారం 1 నుండి 9 వరకు గల అంకెలతో మొత్తం 36 Arrow Cards విద్యార్థులతో తయారు చేయించి కత్తిరించుకోవాలి. వీటిని ఉపయోగించి సంఖ్యలోని అంకెల సహజ విలువ మరియు స్థాన విలువల అభ్యాసం విద్యార్థులతో చేయించండి. గణిత పెట్టెలోని Arrow Cards ను ఉపయోగించండి.

(2) విస్తరణ రూపాల నుండి సంఖ్యను వ్రాయండి.

- 4000 + 500 + 90 + 3 = ...
- 6000 + 80 + 4 = ...
- 8000 + 600 + 2 = ...
- 4000 + 400 + 40 + 4 = ...

(3) ఇచ్చిన అంకెలు మరియు వాటి స్థానాల నుండి సంఖ్యలను తయారు చేయండి.

- 9 వే + 7 వం + 6 ప + 5 ఒ ....
- 6 వే + 3 వం + 0 ప + 4 ఒ ....
- 5 వం + 4 వే + 0 ప + 3 ప ....
- 5 ఒ + 7 ప + 0 ప + 8 వే ....
- 5 ఒ + 5 వం + 5 వే + 5 ప ....

(4) కింది సంఖ్యలలో గీతగీసిన అంకె యొక్క స్థాన విలువను రాయండి.

- $\underline{2}345$ ....
- $3\underline{1}50$ ....
- $13\underline{9}2$ ....
- $7\underline{7}77$ ....
- $47\underline{0}8$ ....
- $54\underline{5}4$ ....

పునర్విమర్శ

- కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

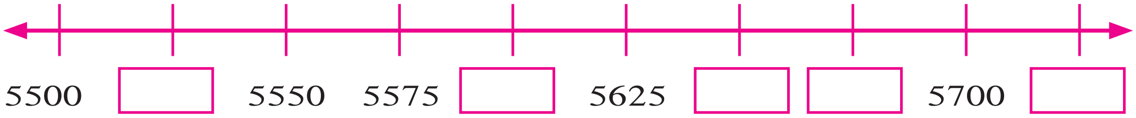
ముందు వచ్చు తక్షణ సంఖ్య	సంఖ్య	తరువాత వచ్చు తక్షణ సంఖ్య
499	500	501
3082	3083	3084
	5700	5701
	6789	

ముందు వచ్చు తక్షణ సంఖ్య	సంఖ్య	తరువాత వచ్చు తక్షణ సంఖ్య
	1000	
	2071	
	7304	
	7500	

- కింది సంఖ్యల నుండి **3556** మరియు **4556** మధ్యగల సంఖ్యలకు ◯ చుట్టండి.

3655 3535 4356 4655 3565

- సంఖ్యారేఖపై ఉన్న గడులలో సరైన సంఖ్యను రాయండి.



అర్థం చేసుకోండి.

◉ 6381 మరియు 6391 అనే రెండు సంఖ్యలలో ఏది చిన్న సంఖ్య – ఏది పెద్ద సంఖ్యనో నిర్ధారించుదాం.

నాలుగు అంకెల సంఖ్యలో చిన్నదా లేదా పెద్దదా అని నిర్ధారించేటప్పుడు మనం మొదట వేల స్థానంలో ఏ అంకె ఉన్నది? అది చూద్దాం.

ఏ సంఖ్య యొక్క వేల స్థానంలోని అంకె పెద్దదిగా ఉంటుందో ఆ సంఖ్య పెద్దది 6381 మరియు 6391 అనే రెండు సంఖ్యలలోనూ వేల స్థానంలో 6 అను అంకె ఉంది. అంటే వేల స్థానంలోని అంకె రెండు సంఖ్యల్లోను సమానంగా ఉంది.

ఇపుడు మనం వందల స్థానంలో ఏ అంకె ఉన్నది? అది చూద్దాం.

6381 మరియు 6391 అనే రెండు సంఖ్యలలోనూ వందల స్థానంలో 3 అనే అంకె ఉంది. అంటే వందల స్థానంలోని అంకె రెండు సంఖ్యల్లో సమానంగా ఉంది.

ఇప్పుడు పదుల స్థానంలో ఏ అంకెలు ఉన్నాయి? అనేది చూడాలి.

6381 సంఖ్యలో పదుల స్థానంలో 8 అనే అంకె ఉంది.

6391 సంఖ్యలో పదుల స్థానంలో 9 అనే అంకె ఉంది.

8 అనేది 9 కన్నా చిన్నది.

అంటే 6381 అనే సంఖ్య 6391 కంటే చిన్నది.

6381, 6391 లను పోల్చండి
ఈ సంఖ్యలలో
6 వేలు = 6 వేలు
3 వందలు = 3 వందలు
8 పదులు < 9 పదులు
కాబట్టి 6389 < 6391

◉ 5461 మరియు 4561 లలో 4561 చిన్న సంఖ్య.

◉ 4331 మరియు 4231 లలో 4331 పెద్ద సంఖ్య.

◉ 7772 మరియు 7772 అనే రెండు సంఖ్యలు సమానం.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) కింది గడులలో సరైన క్రమంలో ముందు వచ్చు తక్షణ సంఖ్య మరియు తర్వాత వచ్చు తక్షణ సంఖ్యలను రాయండి.

◉		← 2024 →		
◉		← 3000 →		

(2) సంఖ్యల చిన్న – పెద్ద సంఖ్యలను నిర్ధారించడానికి < , > వీటిలోనుండి తగిన చిహ్నాన్ని ఉపయోగించండి. చివరి గడుల్లోని చిహ్నాలను చూసి మీరు ఒక ఉదాహరణకు తయారు చేయండి.

◉	4569		5239	◉	7864		7861
◉	2068		2089	◉	4005		2089
◉		>		◉		<	

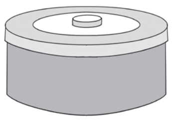
(3) గుర్తును గమనించి నాలుగు అంకెల సంఖ్యలోని సరైన అంకెను ఖాళీ స్థలంలో రాయండి.

- 5 ... ... 3 < 568 ...
- ... 2 ... 1 > 4 ... 3 ...
- 8 ... ... 6 < 86 ... ...
- 773 ... < 8 ... 2 ...
- 63 ... 9 > 63 ... ...
- 91 ... ... > 9 ... ...

(4) కింది వస్తువుల ధరలను చదవండి. చిహ్నాల క్రమం ప్రకారం సరైన ధరలను కింద ఇవ్వబడిన గడులలో రాయండి.

₹ 1980

₹ 1099



₹ 1860

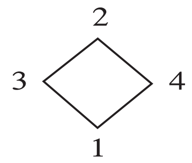
☐ < ☐ < ☐ | ☐ > ☐ > ☐

(5) కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

సంఖ్య	చిన్న సంఖ్య	పెద్ద సంఖ్య
4123, 3969		
2442, 2424		
9456, 9457		
9456, 9457		

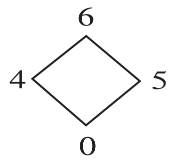
సంఖ్య	పెద్ద సంఖ్య	చిన్న సంఖ్య
6565, 5397		
6070, 8089		
9999, 99		
7776, 7775		

(6) కింది అంకెలను ఒక్కసారి మాత్రమే ఉపయోగించి, అతి చిన్న మరియు అతిపెద్ద నాలుగుఅంకెల సంఖ్యలను తయారు చేయండి.



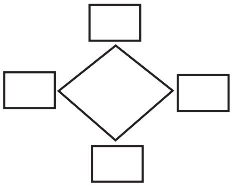
ఇచ్చిన అంకెల నుండి తయారయ్యే అతి చిన్న సంఖ్య ....

ఇచ్చిన అంకెల నుండి తయారయ్యే అతి పెద్ద సంఖ్య ....



ఇచ్చిన అంకెల నుండి తయారయ్యే అతి చిన్న సంఖ్య ....

వ్రాసిన అంకెల నుండి తయారయ్యే అతి పెద్ద 'సంఖ్య ....



రాసిన అంకెల నుండి తయారయ్యే అతి చిన్న సంఖ్య ....

రాసిన అంకెల నుండి తయారయ్యే అతి పెద్ద సంఖ్య ....

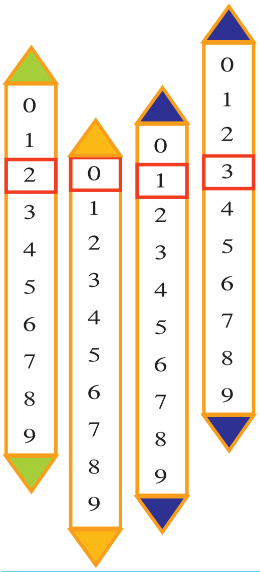
(7) ఇచ్చిన సూచనల ప్రకారం కింది పట్టిక నుండి సంఖ్యను కనుగొనండి మరియు దానిని ⬭ ఈ విధంగా చూపండి.

1	2	3	4	8	0	3	9
5	7	2	0	2	5	7	6
2	5	7	6	0	3	8	7
1	9	1	6	2	2	2	2
0	5	0	1	0	1	1	1
1	3	0	1	2	1	1	1
9	4	8	3	6	1	1	1

ఉదా: తొమ్మిది వేల నూట అరవై రెండు

1) ఎనిమిది వేల మూడు వందల అరవై ఒకటి
2) నాలుగు అంకెలు ఒకేలా ఉండే నాలుగు అంకెల సంఖ్యను కనుగొనండి.
3) పట్టికలో అతి చిన్న నాలుగు అంకెల సంఖ్యను కనుగొనండి.
4) పట్టికలో అతిపెద్ద నాలుగు అంకెల సంఖ్యను కనుగొనండి.
5) ఐదు వేల కంటే పెద్ద మరియు ఐదు వేల రెండు వందల కంటే చిన్న సంఖ్యను కనుగొనండి.

ఆట ద్వారా గణితం



ప్రక్కన ఉన్న చిత్రంలో చూపిన విధంగా జరుపుడు పట్టీలను తయారు చేయండి. సంఖ్యా పట్టీపై సూచనలనుసరించి సంఖ్యలను తయారు చేసి ప్రదర్శించండి.

	కృత్యము	తయారయ్యే సంఖ్యను రాయండి.
1	1969 లో 1 పెంచి సంఖ్యను చూపండి.	1970
2	1971 లో 10 పెంచి సంఖ్యను చూపండి.	
3	1975లో 20 తగ్గించి సంఖ్యను చూపండి.	
4	5734 లో 2 తగ్గించి సంఖ్యను చూపండి.	
5	4444 లో 111 పెంచి సంఖ్యను చూపండి.	

సున్నా యొక్క చరిత్ర

సున్నా (0) మరియు దశాంశమాన పద్ధతి యొక్క ఆవిష్కరణ మరియు అభివృద్ధిలో భారతదేశం అత్యంత ముఖ్యమైన కృషి చేసింది. ఇది గణిత శాస్త్ర చరిత్రలో మరియు గణిత శాస్త్ర అభివృద్ధిలో ఒక విప్లవాత్మక అడుగుగా పరిగణించబడుతుంది. సంఖ్యా ప్రణాళిక ప్రాచీన కాలం నుండి అభివృద్ధి చెందుతూ వస్తుంది. ప్రాచీన కాలంలో భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్తలు దశాంశమాన పద్ధతిని అభివృద్ధి చేశారు. అందులో సున్నాకు చాలా ముఖ్యమైన స్థానం లభించింది. అందువల్ల ఆర్యభట్ట కాలం వరకు సున్నాను ఒక సంఖ్యగా ఉపయోగించడం మరియు దశాంశమాన పద్ధతిని ఉపయోగించడం భారతీయ సమాజంలో విస్తృతంగా వాడుకలో ఉండేవి.

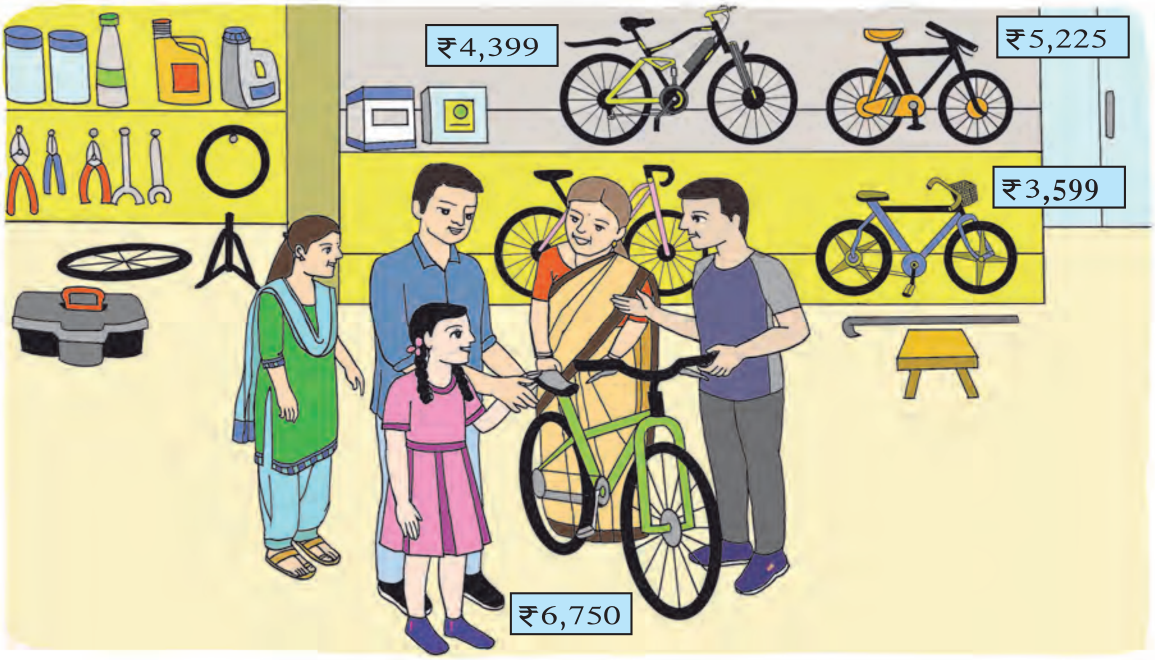
క్రీ.శ. 499లో, ఆర్యభట్ట తన ఆర్యభటీయ గ్రంథంలో 'గణిత పాదం' అను అధ్యాయంలో సున్నా మరియు స్థాన విలువ పద్ధతుల వినియోగాన్ని వివరించారు. క్రీ.శ. 628లో, బ్రహ్మగుప్తుడు తన 'బ్రహ్మస్ఫుట సిద్ధాంతం' అను గ్రంథంలో సున్నాను ఒక స్వతంత్ర సంఖ్యగా ఉపయోగించాడు. అందులో సంకలనం, వ్యవకలనం మరియు గుణాకారం యొక్క నియమాలను వివరించాడు.

భారతదేశం నుండి సున్నా యొక్క భావన అరబ్ దేశాలకు చేరి, ఆ తరువాత ఐరోపాలో వ్యాపించింది. దీనివలన ఆధునిక గణితం, బీజగణితం, కంప్యూటర్ సైన్స్ మరియు విజ్ఞానశాస్త్ర అభివృద్ధికి గొప్ప ప్రోత్సాహాన్ని ఇచ్చింది. సున్నా ఆవిష్కరణ భారతదేశం ప్రపంచానికి ఇచ్చిన అమూల్యమైన బహుమతి. భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్తలు సున్నాను కనుగొనడమే కాకుండా దాని గణిత నియమాలను కూడా రూపొందించారు. దీనివలన నేటి ఆధునిక గణితవ్యవస్థ పటిష్టమైంది.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: 1) పైన చూపిన విధంగా ఒక పట్టికను తయారు చేయమని విద్యార్థులకు చెప్పండి మరియు వివిధ నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను తయారు చేయడం కొరకు వారికి అభ్యాసం చేయించండి. 2) పైన ఆటలో చూపిన విధంగా నాలుగు పట్టీలను తయారు చేయమని విద్యార్థులకు చెప్పండి. వాటిని జరుపుతు వేర్వేరు నాలుగంకెల సంఖ్యలను తయారు చేయమని చెప్పండి.

సంఖ్యల యొక్క ఆరోహణ మరియు అవరోహణ క్రమము

అర్థం చేసుకోండి.



సమృద్ధి తన తల్లిదండ్రులతో కలిసి సైకిల్ కొనడానికి దుకాణానికి వెళ్లింది. అక్కడ ఆమెకు వివిధ ధరలు గల సైకిళ్లు కనబడ్డాయి.

	అంకెలలో	అక్షరాలలో
అత్యధిక ధర కలిగిన సైకిల్ :	....	....
అతి తక్కువ ధర కలిగిన సైకిల్ :	....	....

సైకిళ్ల ధరలను ఆరోహణ క్రమంలో రాయండి: .... , ... , ... , ...

సైకిళ్ల ధరలను అవరోహణ క్రమంలో రాయండి: .... , ... , ... , ...

స్వీయ అధ్యయనం

(1) క్రింది సంఖ్యలను ఆరోహణ మరియు అవరోహణ క్రమంలో అమర్చండి.

సంఖ్యలు	ఆరోహణ క్రమము	అవరోహణ క్రమము
2537, 4537, 3537	....	....
5472, 6792, 4392	....	....
4005, 3005, 7005	....	....

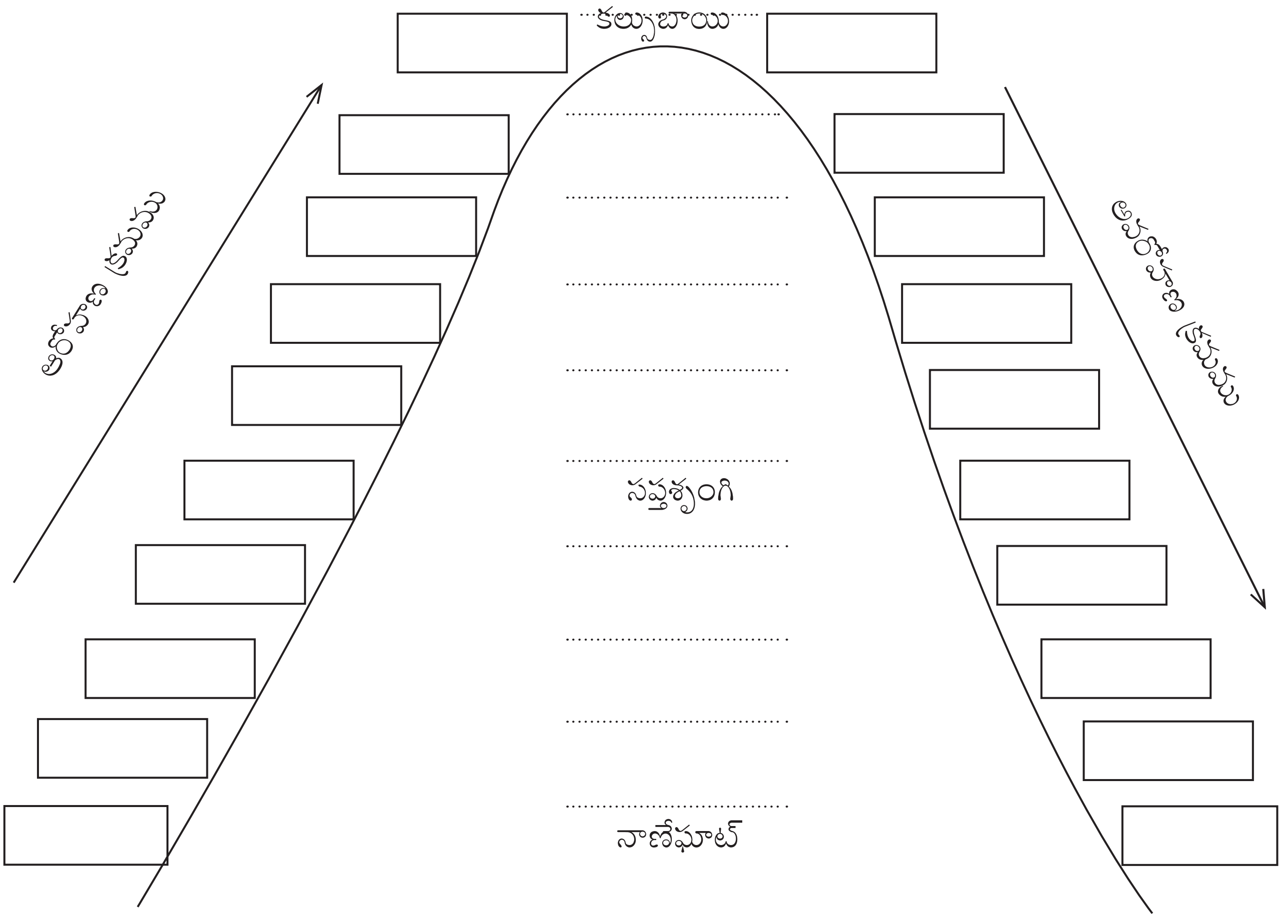
(2) మీకు నచ్చిన ఏవైనా మూడు, నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను తీసుకొండి. వాటిని ఆరోహణ మరియు అవరోహణ క్రమంలో రాయండి.

సంఖ్యలు	అవరోహణ క్రమము	ఆరోహణ క్రమము
.........., ...	....	....
.........., ...	....	....

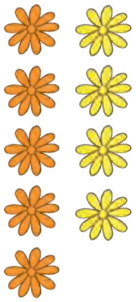
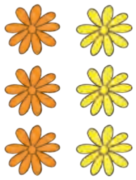
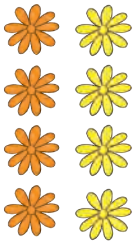
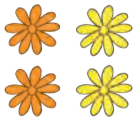
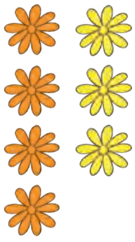
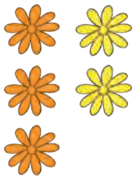
(3) కింది పట్టికలో మహారాష్ట్రలోని కొన్ని ప్రదేశాలు మరియు సముద్రమట్టం నుండి వాటి ఎత్తులు ఇవ్వబడ్డాయి. వాటి ఎత్తులను ఆరోహణ మరియు అవరోహణ క్రమంలో అమర్చండి.

క్ర.సం.	ప్రదేశాలు	ఎత్తు (మీటర్లలో)
1)	సాల్హేర్	1567
2)	రాజ్‌గడ్	1395
3)	కల్సుబాయి	1646
4)	పన్హాళా	1100
5)	నాణేఘాట్	860
6)	సప్తశృంగి	1416
7)	మహాబళేశ్వర్	1488
8)	చికల్‌దరా	1115
9)	హరిశ్చంద్రగడ్	1424
10)	తోరణ్‌మాల్	1150

సందర్భం: (ఏ, బి, సవదీ, దే, మేఘ, మహారాష్ట్ర)



అర్థం చేసుకొండి.

స్నేహల్ దగ్గరి 9 పువ్వులు	సుధీర్ దగ్గరి 6 పువ్వులు	సమీర్ దగ్గరి 8 పువ్వులు	జావేద్ దగ్గరి 4 పువ్వులు	జార్జ్ దగ్గరి 7 పువ్వులు	నినాద్ దగ్గరి 5 పువ్వులు
					

స్నేహల్ : నా దగ్గరున్న 9 పువ్వులలో, రెండేసి చొప్పున నాలుగు జతలు ఏర్పడగా, ఒక పువ్వు మిగిలింది.

సుధీర్ : నా దగ్గరున్న ఆరు పువ్వులలో రెండేసి చొప్పున మూడు జతలు ఏర్పడగా ఒక పువ్వు కూడా మిగలలేదు.

ఉపాధ్యాయురాలు: రెండేసి పువ్వులను తీసుకొని జతగా చేయడం ద్వారా ఒక పువ్వు కూడా మిగలలేని సంఖ్యలు ఏవి?

స్నేహల్ : 6, 8, 4

ఉపాధ్యాయురాలు: రెండేసి పువ్వులను తీసుకొని జతగా చేయడం ద్వారా ఒక పువ్వు మిగిలే సంఖ్యలు ఏది?

నినాద్ : 9,7,5

ఉపాధ్యాయురాలు: సరి సంఖ్యలు అంటే రెండేసి చొప్పున జతగా చేయడం ద్వారా ఏ పువ్వు మిగలని సంఖ్యలు మరియు **బేసి** సంఖ్యలు అంటే రెండేసి చొప్పున జతగా చేయడం ద్వారా ఒక పువ్వు **మిగిలే** సంఖ్యలు.

ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉన్న వస్తువులను విభజించడం సమయం తీసుకుంటుంది. ఒక వస్తువును రెండు సమాన భాగాలుగా విభజించడం అంటే ఆ వస్తువుల సంఖ్యను 2తో భాగించడం. అందుకై ఇచ్చిన సంఖ్యను, 2చే భాగించి ఆ సంఖ్య సరిసంఖ్యనా లేదా బేసి సంఖ్యనా అని నిర్ణయించవచ్చు.

చర్చించండి.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

పై పట్టికలో 2 చేత భాగింపబడే సంఖ్యల గడులను రంగుతో నింపండి. ఇవన్నీ సరిసంఖ్యలే.

రెండు రెండు సంఖ్యల సమూహాలుగా విభజించబడిన సంఖ్యలకు మరియు రెండు సంఖ్యల సమూహాలుగా విభజించబడిన తరువాత మిగిలిపోయిన సంఖ్యలను మధ్య మీరు గమనించిన తేడా ఏమిటి! దీనిపై చర్చించండి.

ఉపాధ్యాయురాలు: రెండుతో భాగించినప్పుడు శేషం రాని సంఖ్యలను సరి సంఖ్యలు అంటారు. ఉదాహరణకు 2, 4, 6, 8, 10, 24 సరి సంఖ్యలు. రెండుతో భాగించినపుడు 1 శేషం వచ్చే సంఖ్యలను బేసి సంఖ్యలు అని అంటారు. ఉదాహరణకు: 3, 5, 7, 9, 11 బేసి సంఖ్యలు.

ప్రతిసారీ భాగించకుండా, ఆ సంఖ్యను చూడటం ద్వారా అది సరి సంఖ్యనా లేక బేసి సంఖ్యనా అని నిర్ధారించవచ్చు.

- సరి సంఖ్యలలో ఒకట్ల స్థానంలో ఉండే అంకెలు: 0, 2, 4, 6, 8
- బేసి సంఖ్యలలో ఒకట్ల స్థానంలో ఉండే అంకెలు : 1, 3, 5, 7, 9

గుర్తుంచుకొండి.

2, 4, 6, 8 ఇవి సరి సంఖ్యలు. సంఖ్యలోని ఒకట్ల స్థానంలో సున్నా ఉంటే ఆ సంఖ్య సరి సంఖ్య అవుతుంది. సరి సంఖ్యలను రెండుతో భాగించినపుడు శేషం సున్నా వస్తుంది.

బేసి సంఖ్యలను రెండుతో భాగించినపుడు, శేషం ఒకటి వస్తుంది.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ఒకట్ల స్థానంలోని అంకెల ఆధారంగా ఇవ్వబడిన సంఖ్య సరిసంఖ్యానా లేదా బేసి సంఖ్యానా గుర్తించి రాయండి.

36, 67, 63, 30, 44, 51, 88, 69, 83, 96, 71, 92, 112, 243, 502

సరి సంఖ్య : ....

బేసి సంఖ్య : ....

(2) కింద నీయబడిన సంఖ్యలకు సమానమైన పూసలను తీసుకొని రెండు రెండు సమూహాలుగా చేయండి. దాని నుండి సరి మరియు బేసి సంఖ్యలను నిర్ణయించండి.

15, 12, 14, 13, 27, 10, 17, 18

సరి సంఖ్య : ....

బేసి సంఖ్య : ....

(3) కింది సంఖ్యలలో బేసి సంఖ్యల చుట్టూ □ గీయండి మరియు సరి సంఖ్యల చుట్టూ ○ గీయండి.

7, 1, 8, 9, 38, 13, 24, 31, 76,

70, 87, 92, 45, 72, 56, 29, 66, 104,

127, 136, 139, 221, 105, 144, 999, 1000, 1111

గణితం గమ్మత్తు

అర్చన: శుభం, ఈ రోజు నేను గణితం ఉపయోగించి, నీకు ఎంతమంది అన్నదమ్ములు, అక్క చెల్లెల్లు ఉన్నారో చెబుతాను.

శుభం: అది ఎలా ?

అర్చన: నేను చెప్పే విధంగా గణిత ప్రక్రియ చేసి చూడు.

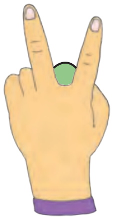
1) అన్నిటి కంటే ముందు మీ అన్నదమ్ముల సంఖ్యను మనసులో అనుకోండి.
2) ఇపుడు దానిలో 2 కలపండి
3) వచ్చిన జవాబును 2తో గుణించండి
4) ఇపుడు దానిలో 1 కలపండి
5) వచ్చిన జవాబును 5 తో గుణించండి.
6) ఆ వచ్చిన జవాబులో అక్కాచెల్లెల్ల సంఖ్యను కలపండి.
7) వచ్చిన జవాబు నుండి 25 తీసివేయండి.
8) ఇప్పుడు నీకు రెండంకెల సంఖ్య వచ్చింది కదా.
9) ఆ సంఖ్యలోని మొదటి అంకె అన్నదమ్ముల సంఖ్య. మరియు రెండవ అంకె అక్క చెల్లెల్ల సంఖ్య అవుతుంది.

శుభం: ఓ నిజమే కదా! సరిగా వచ్చింది.

కోణము

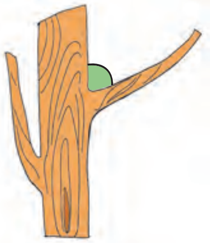
అర్థం చేసుకోండి.

◉ పరిసరాలలోని వివిధ ప్రదేశాలలో ఏర్పడిన కోణాలను చూడండి.



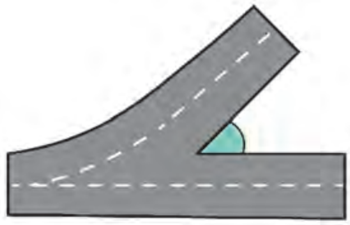
రెండు వేళ్ల మధ్యకోణం.

చేతితో ఏర్పడిన కోణం.



కొమ్మల మధ్య కోణం.

యోగాసనం వేస్తుండంగా ఏర్పడిన కోణం.



రెండు రోడ్లు ఏ ప్రదేశంలో కలుస్తాయో, ఆ ప్రదేశంలో కోణం ఏర్పడినట్లు కనిపిస్తుంది.

గడియారంలోని రెండు ముళ్ల మధ్య ఒక కోణం ఏర్పడుతుంది.

కత్తెర యొక్క రెండు బ్లేడ్ల మధ్య కోణము ఏర్పడుతుంది.

కుర్చీ యొక్క సీటుకు మరియు నిలువు వైపుకు మధ్య కోణం ఏర్పడుతుంది.

గుర్తుంచుకోండి.

ఏ చోట రెండు రేఖలు ఒకదానికొకటి కలుస్తాయో, ఆ చోట ఒక కోణం ఏర్పడుతుంది.

ఉపాధ్యాయులకు కొరకు : ప్రకృతిలో, పరిసరాలలో అటువంటి కోణాలు ఎక్కడెక్కడ ఏర్పడతాయనే విషయం పై తరగతి గదిలో చర్చ జరపండి.

కృత్యము చేయండి.

కృత్యము –1: కింది అక్షరాల చిత్రాలలో,ఏ చోట కోణం ఏర్పడతుంది, ఆ కోణం చోట కోణాలను చూపే గుర్తులు పెట్టండి.

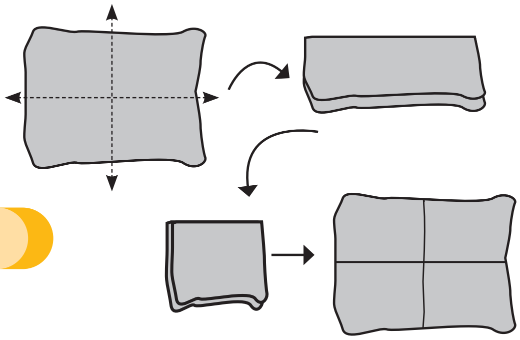
L V M T Z म त

కృత్యము –2: మీ తరగతి గదిని పరిశీలించి, కోణాలు ఎక్కడెక్కడ ఏర్పడ్డాయో రాయండి.

......................, ...,......................,......................

కృత్యము–3: కింది చిత్రాలలో కోణాలు ఎక్కడెక్కడ ఎర్పడ్డాయో పరిశీలించుము మరియు వాటిని గుర్తుతో చూపండి.

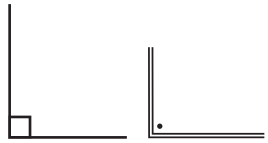
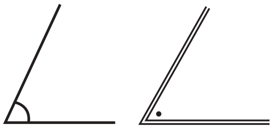
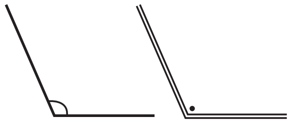
కృత్యము–4: పటంలో చూపిన విధంగా కాగితాన్ని మడిచి చతురస్ర మూలను చూపండి.



కోణాల రకాలు

అర్థం చేసుకోండి.

మీరు తయారుచేసిన చతురస్రాకార మూలలను ఉపయోగించి. క్రింది కోణాల ప్రకారాలను దృవీకరించండి.

1) లంబకోణము : చతురస్రపు మూల అనగా **లంబకోణం** అవుతుంది.	
2) అల్పకోణము: చతురస్రపు మూల కన్నా చిన్నదైహ కోణం **అల్పకోణం.**	
3) అధిక కోణం: చతురస్రపు మూల కన్నా పెద్దదైన కోణం **అధిక కోణం.**	

ఈ విధంగా, ఒక చతురస్ర మూల సహాయంతో ఇచ్చిన కోణం **లంబకోణమా, అల్పకోణమా** లేక **అధిక కోణమా** అని పరీక్షించడం సాధ్యమవుతుంది.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) చతురస్రమూలల సహాయంతో కింది కోణాల రకాలను గుర్తించి రాయండి.

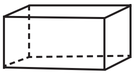
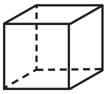
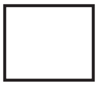
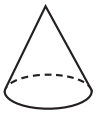
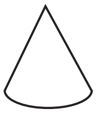
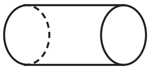
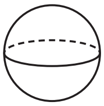
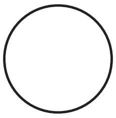
....

(2) కింద ఇవ్వబడిన బిందువులనుపయోగించి లంబకోణం, అల్పకోణం మరియు అధికకోణంను గీయండి.

త్రిమితీయ మరియు ద్విమితీయ ఆకారాలు

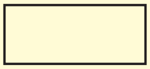
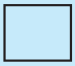
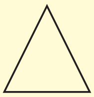
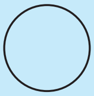
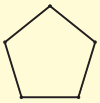
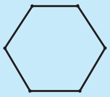
అర్థం చేసుకోండి.

◉ క్రింది త్రిమితీయ ఆకారాలను పరిశీలించి, వాటి ఆధారంగా పట్టికను పూర్తి చేయండి.

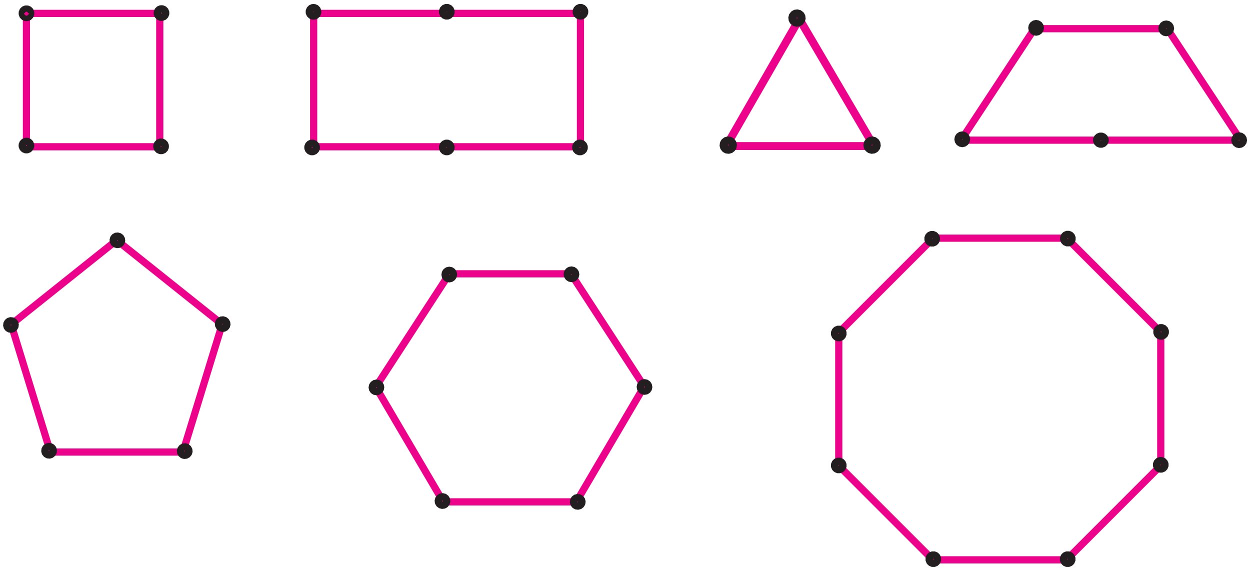
త్రిమితీయ ఆకారాలు	శీర్ష బిందువుల సంఖ్య	ఉపరితలాల సంఖ్య	భుజాల సంఖ్య	సంబంధిత ద్విమితీయ ఆకారం
				
				
				
				
				

ద్విమితీయ ఆకారాల అంశాలు:

ద్విమితీయ ఆకారాలను పరిశీలించి కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

ద్విమితీయ ఆకారం	శీర్ష బిందువులు సంఖ్య	భుజాల సంఖ్య	కోణాల సంఖ్య
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....

ఈ క్రింది ద్విమితీయ ఆకారాలు స్ట్రాలు అగిపుల్లలను ఉపయోగించి తయారు చేయబడినవి. వాటిలోని శీర్షబిందువులను, భుజాలను మరియు కోణాలను లెక్కించి వాటి మధ్య పరస్పర సంబంధాన్ని గుర్తించండి.



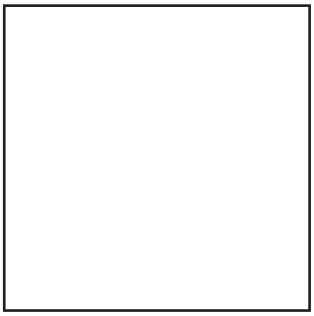
ద్విమితీయ ఆకారాల విశిష్టతలు

అర్థం చేసుకోండి.

1) దీర్ఘ చతురస్రం

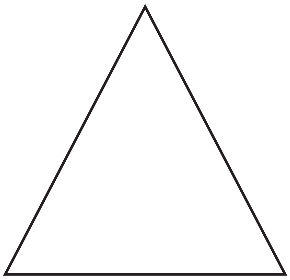
- దీర్ఘ చతురస్రానికి నాలుగు శీర్షబిందువులు ఉంటాయి.
- దీర్ఘ చతురస్రానికి నాలుగు భుజాలు ఉంటాయి.
- దీర్ఘ చతురస్రానికి నాలుగు కోణాలు ఉంటాయి.
- దీర్ఘ చతురస్రంలోని ఎదురెదురుగానున్న భుజాలు సమాన పొడవు కలిగి ఉంటాయి.
- దీర్ఘ చతురస్రంలోని నాలుగు కోణాలు లంబకోణాలు.

2) చతురస్రం



- ఒక చతురస్రానికి నాలుగు శీర్షబిందువులుంటాయి.
- చతురస్రానికి నాలుగు భుజాలు ఉంటాయి.
- చతురస్రానికి నాలుగు కోణాలు ఉంటాయి.
- చతురస్రంలోని నాలుగు కోణాలు లంబకోణాలు.
- చతురస్రం యొక్క నాలుగు భుజాలు సమాన పొడవు కలిగి ఉంటాయి.

3) త్రిభుజం



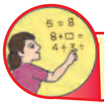
- త్రిభుజానికి మూడు శీర్ష బిందువులుంటాయి.
- త్రిభుజానికి మూడు భుజాలు ఉంటాయి.
- త్రిభుజానికి మూడు కోణాలు ఉంటాయి.

- **ద్విమితీయ ఆకారానికి ఒకే ఒక ఉపరితలం ఉంటుంది.**
- **ద్విమితీయ ఆకారాన్ని సమతల ఉపరితలంపై సంపూర్ణంగా ఉంచవచ్చును.**

కృత్యం చేయండి.

- వేర్వేరు పొడవులు గల 3 పుల్లలతో ఒక త్రిభుజాన్ని తయారు చేసిచూడండి.
- ప్రతిసారీ 3 పుల్లలతో త్రిభుజం ఏర్పడకపోవచ్చు.
- వేర్వేరు పొడవులు గల 4 పుల్లలతో వేర్వేరు త్రిభుజాలను తయారు చేసి చూడండి.
- సమాన పొడవుగల 12 పుల్లలతో అత్యధికంగా ఎన్ని చతురస్రాలు తయారు చేయవచ్చు? ప్రయత్నించి చూడండి.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: త్రిమితీయ ఆకారాలకు, ద్విమితీయ ఆకారాలకు మధ్య ఉన్న పరస్పర సంబంధం మరియు తేడాల గురించి తరగతి గదిలో చర్చించండి. దీర్ఘ చతురస్రాకార కాగితం సహాయంతో ఎదురెదురుగానున్న భుజాలు సమానంగా ఉంటాయన్న కృత్యాన్ని చేయించండి. దానిని విద్యార్థుల దృష్టికి తీసుకరండి.

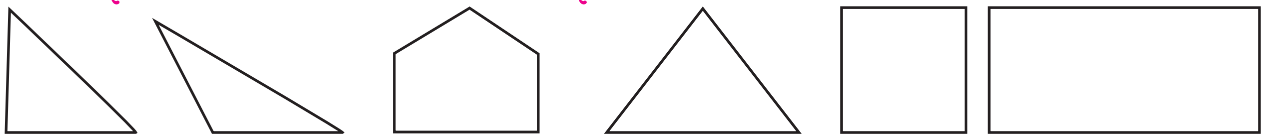


గణితం గమ్మత్తు.

ద్విమితీయ లేక త్రిమితీయ వస్తువులలో దేనిపై చీమను వదిలినపుడు అది ఒకే చోటు నుండి చివరి వరకు కనిపించగలదో దాన్ని బట్టి ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ ఆకారాల భావనను స్పష్టమవుతుంది.

స్వీయ అధ్యయనం

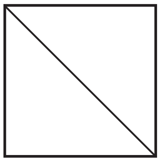
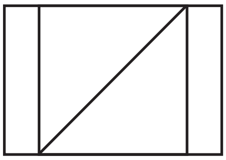
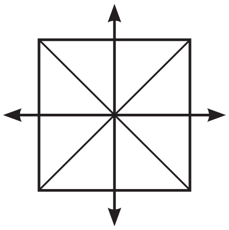
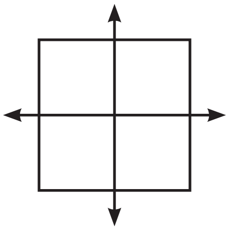
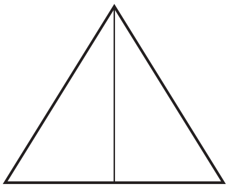
1) చతురస్రపు మూలలను ఉపయోగించి, కింది చిత్రాలలో చూపిన కోణాల రకాలను రాయండి.



....

....

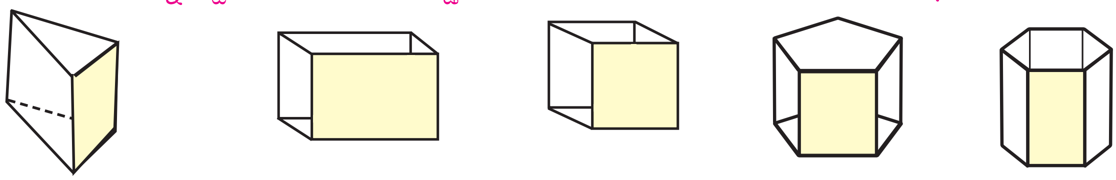
2) కింది ద్విమితీయ ఆకారాలలో దాగి ఉన్న వివిధ ద్విమితీయ ఆకారాలను కనుగొనుము మరియు వాటి పేర్లు రాయండి.

-  ఒక చతురస్రము ....
  రెండు త్రిభుజాలు ....
  ....
-  ....
-  ....
- ....
-  ....
-  ....

పట్టకం (ప్రిజం) మరియు పిరమిడ్

అర్థం చేసుకోండి.

- **పట్టకం: కింద కొన్నిపట్టకాలు చూపించబడ్డాయి. వాటి నిలువు ఉపరితలాలలను పరీక్షించండి.**

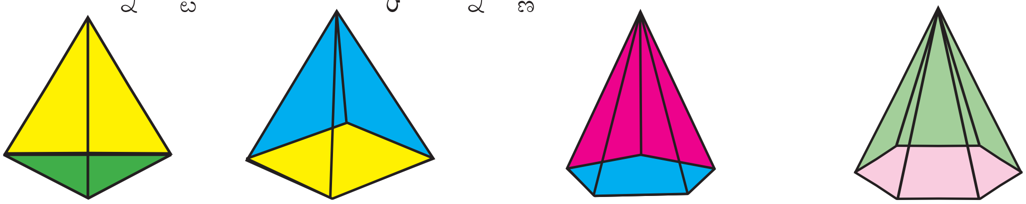


త్రికోణ పట్టకం | దీర్ఘ చతురస్రాకార పట్టకం (దీర్ఘ ఘనం) | చతురస్రాకారా పట్టకం (ఘనం) | పంచకోణ పట్టకం | షట్కోణ పట్టకం

ఇవ్వబడిన పట్టకములు మరియు వాటి పేర్ల మధ్య గల పరస్పర సంబంధమును గుర్తించండి. పట్టకం యొక్క పై మరియు కింది ఉపరితలాలు ఒకే విధంగా ఉంటాయి. అన్ని పట్టకాల నిలువు ఉపరితలాలు **దీర్ఘచతురస్రాకారంలో** ఉన్నాయి.

పిరమిడ్

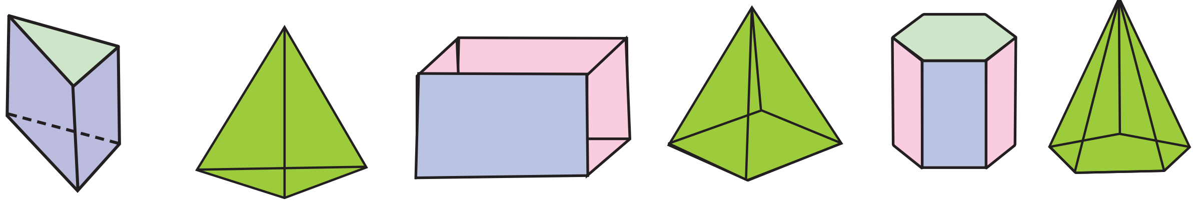
ఏ ఆకారాలలో భూతలం వేర్వేరు ఆకారాలలో ఉండి, నిలువు ఉపరితలాలు **త్రిభుజాకారంలో** ఉండి, ఆతలాలు పై భాగంలో ఒక బిందువు వద్ద కలిసే ఆకారాలను పిరమిడ్ లు అంటారు. కొన్ని పిరమిడ్ లు క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి. వాటి భూతలం ఆకారాన్ని బట్టి పిరమిడ్ యొక్క రకాన్ని నిర్ణయించబడతాయి.



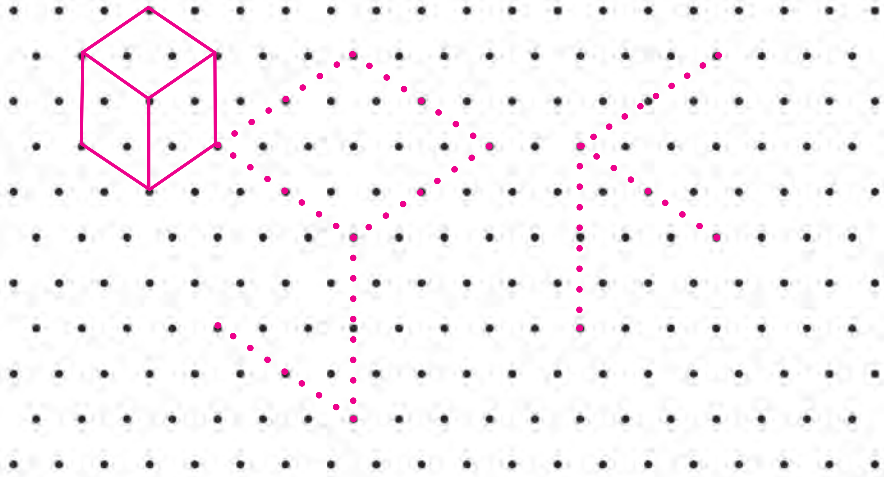
త్రిభుజాకార పిరమిడ్ చతురస్రాకార పిరమిడ్ పంచకోణాకార పిరమిడ్ షట్కోణాకార పిరమిడ్

స్వీయ అధ్యయనం

(1) కింది త్రిమితీయ ఆకారాలను పరిశీలించి, పట్టకాలు మరియు పిరమిడ్ లను గుర్తించండి మరియు వాటి శీర్షబిందువుల సంఖ్య, అంచుల సంఖ్య మరియు ఉపరితలాల సంఖ్యను మీ నోట్ బుక్ లో రాయండి.

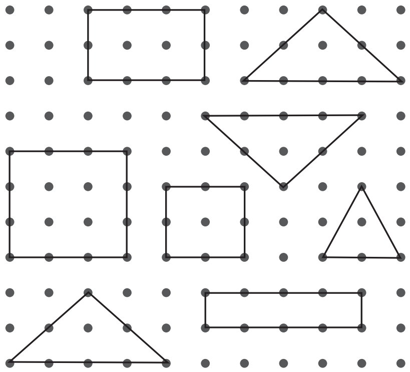


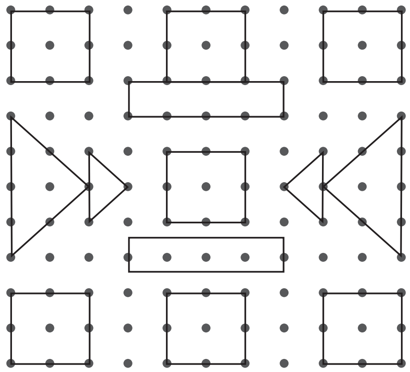
(2) కింది ఆకృతులను పూర్తి చేయండి.



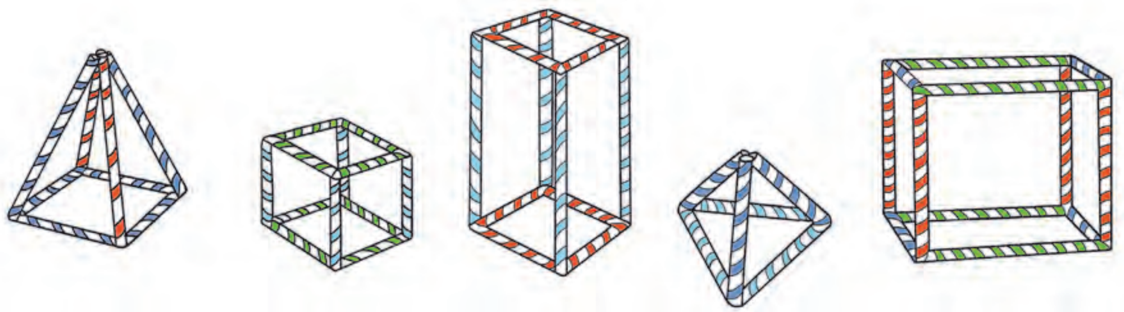
ఉపాధ్యాయుల కొరకు : ఉదాహరణల సహాయంతో పట్టకాలు మరియు పిరమిడ్ ల మధ్య వ్యత్యాసాన్ని వివరించండి. వాటి ధర్మాలు, భేదాలు, పరస్పర సంబంధాలు మరియు భాగాలను ఉదాహరణలతో వివరించండి. తరగతి గదిలో దీనిపై చర్చించండి. రంగవల్లి చుక్కలతో ఆకారాలను ఉపయోగించి గిఫ్ట్ కార్డులను ఎలా తయారు చేయాలో వారికి మార్గనిర్దేశం.

(3) కింది చిత్రాలలో చుక్కలను కలిపి గీసిన ఆకారాలను గుర్తించండి. వాటిలో త్రిభుజములకు ఎరుపురంగు, చతురస్రములకు నీలిరంగు మరియు దీర్ఘచతురస్రములకు ఆకుపచ్చరంగు వేయండి.





(4) స్ట్రాలను ఉపయోగించి వివిధ ఆకారాలు గల పట్టకాలు మరియు పిరమిడ్‌లను తయారుచేయండి. నమూనా కొరకు కొన్ని కృత్యములు కింద ఇవ్వబడ్డాయి. వాటిని చేసి చూడండి.



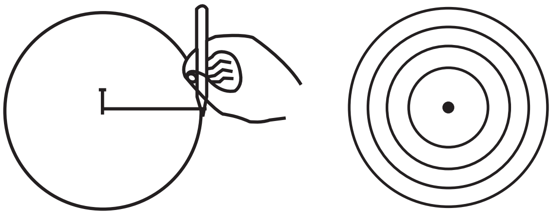
(5) ఒక కాగితంపై త్రిభుజం, చతురస్రం, దీర్ఘచతురస్రం మరియు వృత్తమును గీయండి. ఆ ఆకారాలు గల కాగితాన్ని కత్తిరించండి. కత్తిరించిన ఆకారాలను నోట్‌బుక్ లో కింది చిత్రం ఏర్పడే విధంగా అతికించి రంగులు వేయండి.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులను, ఒక తీగ సహాయంతో లేదా జియోబోర్డును ఉపయోగించి దీర్ఘచతురస్రాలు, చతురస్రాలు మరియు త్రిభుజాల వంటి ఆకారాలను తయారు చేయమని చెప్పండి. అలాగే వివిధ ఆకారాల టాన్ గ్రామ్ లను రూపొందించమని వారిని ప్రోత్సహించండి. దీని ద్వారా తార్కిక, సృజనాత్మకత మరియు సౌందర్య దృష్టిని అభివృద్ధి చేయవచ్చును.

కృత్యం చేయు.

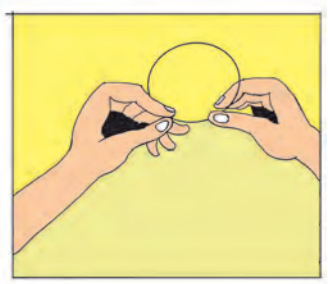
1) దారం మరియు సుద్దముక్కను ఉపయోగించి వృత్తాన్ని గీయుము.

పటంలో చూపిన విధంగా ఒక చతురస్రాకార అట్ట ముక్కను తీసుకోండి. ఒక మేకుకు దారాన్నికట్టి, మేకు మొనను అట్ట మధ్యలో పెట్టండి. దారం యొక్క రెండవ చివరను ఒక సుద్ద ముక్కను కట్టి దానిని గుండ్రంగా తిప్పుతూ ఒక వృత్తాన్ని గీయండి. ఈ విధంగా వృత్తం యొక్క ఆకారాన్ని అంచనా వేసి, ఒకే కేంద్రాన్ని (ఏకకేంద్రిక) కలిగి ఉండే వివిధ కొలతల వృత్తాలను గీయండి.

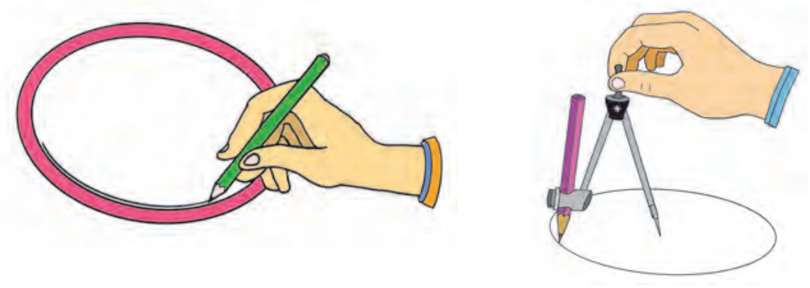


2) తీగముక్కతో వృత్తాన్ని తయారు చేయండి.

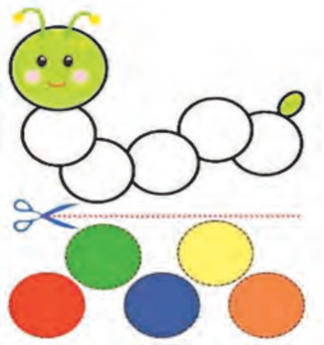
ఒక తీగముక్కను తీసుకొండి. పటంలో చూపిన విధంగా దానిని వృత్తాకారంలోకి మలచండి.



3) పట్టంలో చూపిన విధంగా ఒకగాజు సహాయంతో ఒక వృత్తాన్ని గీయండి. కంపాస్ సహాయంతో తగిన దూరం తీసుకొని చిన్న – పెద్ద వృత్తాలను గీయండి.

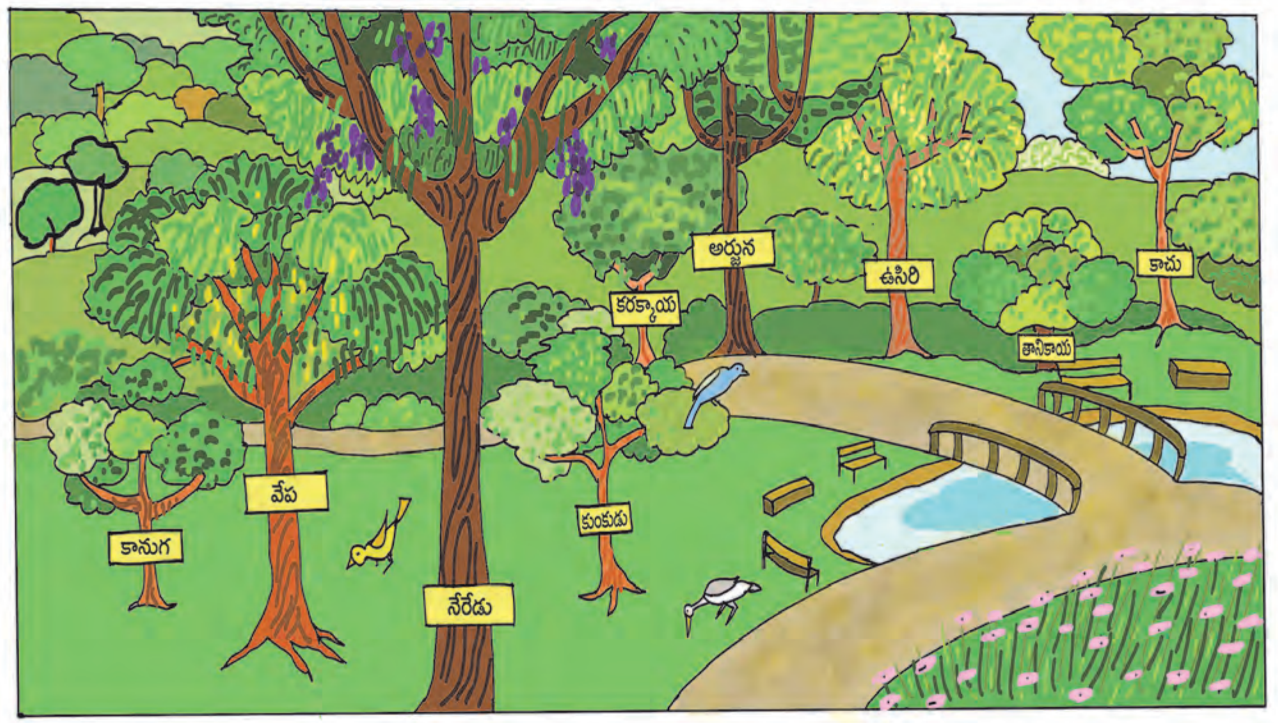


4) మీ నోట్ బుక్ లోని ఒక కాగితంపై, పటంలో చూపిన విధంగా చిన్న మరియు పెద్ద ఆకారాలతో వృత్తాలను గీయండి. ఆ ఆకారాలను కత్తిరించండి. ఆ ఆకారాలను కలిపి ప్రక్కన ఉన్న చిత్రము మాదిరిగా తయారుచేయండి.



ఉపాధ్యాయుల కొరకు : ఒకతాడు, దాని చివర కట్టిన ఒక కర్రతో వివిధ ఆకారాలను తయారు చేయబడినవి. ఈ విషయాన్ని విద్యార్థులకు తెలియజేయండి. విద్యార్థులకు వివిధ రకాల నాణేలను మరియు మూతలు తీసుకుని వృత్తాలు గీయడానికి మార్గదర్శనం చేయాలి. దాని నుండి వృత్తం యొక్క ఆకారాన్ని అంచనా వేయడంపై శ్రద్ధ తీసుకోండి. దీని కోసం తరగతి గదిలో వివిధ కృత్యాలు చేయించండి. వృత్తలేఖినిని ఉపయోగించి వృత్తాలను గీయడం గురించి విశేష దృష్టి పెట్టాలి. దానిని అభ్యాసం చేయించండి. వృత్తాలు ఏకకేంద్రవృత్తాలు, ఖండన వృత్తాలు అందులోని నగిషీలు వాటికి సంబంధించి కళాత్మక మరియు సౌందర్య దృష్టిని పెంపొందించండి.

గుర్తు తెచ్చుకోండి.



ఒక ఔషధ మొక్కల తోటలో 470 ఉసిరి, 499 కరక్కాయ, 749 తానికాయ, 275 కాచు, 350 కుంకుడు, 625 అర్జున, 225 వేపచెట్లు, 999 నేరేడు మరియు 649 కానుగ చెట్లు ఉన్నాయి.

- తోటలో ఉసిరి మరియు కరక్కాయ చెట్లు కలిపి ఎన్ని ఉన్నాయి?
- తోటలో కానుగ మరియు వేపచెట్లు కలిపి మొత్తం ఎన్ని ఉన్నాయి?
- తోటలో అర్జున చెట్ల కన్న నేరేడు చెట్లు ఎన్ని ఎక్కువగా ఉన్నాయి?
- తోటలో అర్జున చెట్ల కన్న కుంకుడు చెట్లు ఎన్ని తక్కువగా ఉన్నాయి?

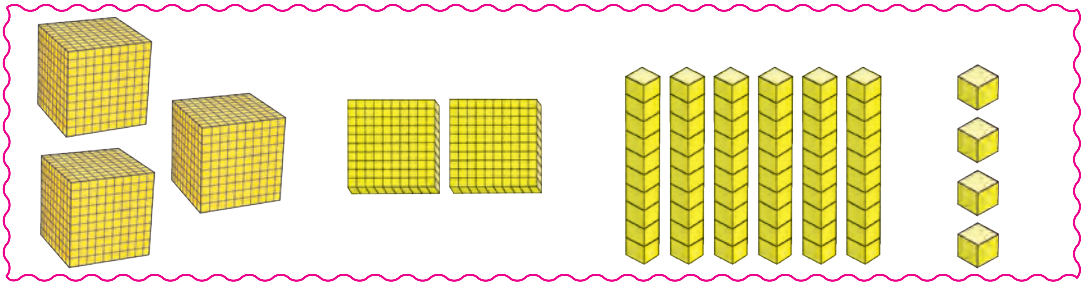
కూడిక

అర్థం చేసుకోండి.

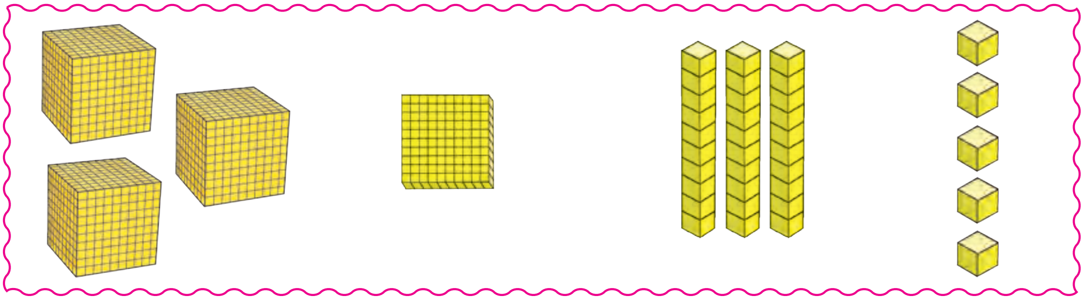
- ఒక చక్కెర కర్మాగారంలో చక్కెర తయారీ ప్రక్రియ కాలంలో మొదటిరోజు 3264 బస్తాల చక్కెర ఉత్పత్తి అయింది. రెండవరోజు 3135 బస్తాల, చక్కెర ఉత్పత్తి చేయడం జరిగింది. రెండు రోజులలో కలిపి మొత్తం ఎన్ని బస్తాల చక్కెర ఉత్పత్తి చేయబడింది?

◉ మొత్తం ఎన్ని చక్కెర బస్తాలు ఉత్పత్తి అయ్యాయో తెలుసుకోవాలంటే వాటిని కూడిక చేయాలి.

కూడిక యొక్క చిత్ర రూప అమరిక:



3264



3135

మనం మూడు అంకెల సంఖ్యల కూడిక చేసినట్లే, ఇప్పుడు నాలుగు అంకెల సంఖ్యల కూడిక చేద్దాం.

	వే	వం	ప	ఒ
మొదటిరోజు ఉత్పత్తి చేసిన చక్కెర బస్తాల సంఖ్య	3	2	6	4
+ రెండవ రోజు ఉత్పత్తి చేసిన చక్కెర బస్తాల సంఖ్య	+ 3	1	3	5
రెండురోజుల్లో ఉత్పత్తి చేసిన మొత్తం చక్కెర బస్తాల సంఖ్య	6	3	9	9

3 2 6 4 + 3 1 3 5 = 6399

◉ ప్రాదేశిక రవాణా కార్యాలయంలో జనవరి **2025**లో, కొల్హాపూర్ జిల్లా నుండి **3547** నాలుగు చక్రాల వాహనాలు మరియు సతారా జిల్లా నుండి **2695** వాహనాలు ప్రాంతీయ రవాణా కార్యాలయంలో నమోదు చేయబడ్డాయి. అయితే **2025** జనవరిలో ఈ రెండు జిల్లాలనుండి కలిపి మొత్తం ఎన్ని నాలుగు చక్రాల వాహనాలు నమోదు చేయబడ్డాయి ?

	వే	వం	ప	ఒ
	1	1	1	
కొల్హాపూర్ జిల్లాలో నమోదైన వాహనాలు	3	5	4	7
సతారా జిల్లాలో నమోదైన వాహనాలు	+ 2	6	9	5
	6	①2	①4	①2
రెండు జిల్లాలలో కలిపి మొత్తం	6	2	4	2

  3547
+2695
  6242

6242 వాహాలు నమోదు చేయబడ్డాయి.

(1) కింది ఉదాహరణలను సాధించండి.

వే	వం	ప	ఒ
8	7	5	4
1	2	3	5

వే	వం	ప	ఒ
6	4	0	3
2	0	5	4

వే	వం	ప	ఒ
5	7	2	0
+ 1	1	2	2
+ 3	1	4	7

వే	వం	ప	ఒ
7	5	4	6
+ 1	3	6	8

వే	వం	ప	ఒ
4	9	8	5
+ 1	2	4	7

వే	వం	ప	ఒ
3	7	5	8
+ 2	1	8	4
+ 3	4	0	3

(2) నిలువుగా అమర్చి సాధించండి.

- 3683 + 2315
- 4792 + 4206
- 5768 + 3001
- 5098 + 3354
- 5869 + 3452
- 1267 + 378 + 435

(3) కింది పదసమస్యలను సాధించండి.

- ఒక కర్మాగారంలో మొదటిరోజు 2354 బొమ్మలను ఉత్పత్తి చేసారు. రెండవ రోజు 2123 బొమ్మలను ఉత్పత్తి చేసారు. అయితే ఆ రెండు రోజులలో ఎన్ని బొమ్మలు ఉత్పత్తి చేసారు?
- పోఖ్ రణీ గ్రామంలో 5134 మంది పురుషులు మరియు 4765 మంది స్త్రీలు ఉన్నారు. అయితే ఆ గ్రామం యొక్క మొత్తం జనాభా ఎంత?
- హిర్కణీ మహిళా పొదుపు సంఘం యొక్క బ్యాంకు ఖాతాలో రూ.6718 నిల్వ ఉన్నాయి. ప్రస్తుత నెలలో రూ.2845 పొదుపు అందులో జమ చేస్తే ఇప్పుడు ఆ ఖాతాలో ఉన్న మొత్తం ఎంత?
- ప్రభుత్వ గోదాములో 599 బియ్యం బస్తాలు ఉండేవి. అందులో అదనంగా 1888 బియ్యం బస్తాలు జమ చేసినట్లయితే, ఆ గోదాములో మొత్తం ఎన్ని బియ్యం బస్తాలు అవుతాయి?
- సాంగ్వీలోని పిల్లలు ఒక వారంలో రూ.3950 మరియు రెండవ వారంలో రూ.5980 రైతు సహాయక నిధికి విరాళాలు ప్రోగు చేసారు. అయితే వారు మొత్తం ఎంత విరాళం ప్రోగు చేసారు?
- పాఠశాల గ్రంథాలయంలో 3154 పుస్తకాలు ఉండేవి. పాఠశాల 1230 అదనంగా పుస్తకాలను కొనుగోలు చేసింది మరియు 1140 పుస్తకాలను బహుమతిగా పొందింది, అయితే పాఠశాల గ్రంథాలయంలో మొత్తం ఎన్ని పుస్తకాలు అయినాయి?

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థుల నుండి పై రకాల కూడికల ఉదాహరణలపై చర్చించి వాటిని సాధించడాన్ని అభ్యాసం ఇవ్వండి.

ఇచ్చిన సమాచారం నుండి కూడికకు సంబంధించిన ఒక పదసమస్యలు తయారు చేసి సాధించుట.

అర్థం చేసుకోండి.

ఉదా. ఇవ్వబడిన సమాచారం:

పురుష ఓటర్లు **4167** మహిళా ఓటర్లు **4284**

పదసమస్య ఈ క్రింది విధంగా తయారు చేయవచ్చు.

- సర్వడే గ్రామంలో 4167 మంది పురుష ఓటర్లు మరియు 4284 మంది మహిళా ఓటర్లు ఉన్నారు. అయితే సర్వడే గ్రామంలో మొత్తం ఎంత మంది ఓటర్లు ఉన్నారు?

వే	వం	ప	ఒ	
	1	1		
4	1	6	7	పురుష ఓటర్లు
+ 4	2	8	4	మహిళా ఓటర్లు
8	4	5	1	మొత్తం ఓటర్లు

సర్వడే గ్రామంలో మొత్తం 8451 మంది ఓటర్లు ఉన్నారు.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ఇవ్వబడిన వివరాలను బట్టి కూడికకు సంబంధించిన పదసమస్యలను తయారు చేసి, సాధించండి.

- పాఠశాల సేవింగ్ బ్యాంక్
  గత నెల పొదుపు ₹5869
  ప్రస్తుత నెల పొదుపు ₹3085

- కంపెనీలో కార్మికులు
  పురుష కార్మికులు 1560
  మహిళా కార్మికులు 1479

- నర్సరీ (వృక్ష సంవర్ధిని)
  మామిడి మొక్కలు 4272
  సపోటా మొక్కలు 1864
  కొబ్బరి మొక్కలు 2456

- షర్ట్ యొక్క ధర రూ.1275
  ప్యాంటు యొక్క ధర రూ.1899

తీసివేత

అర్థం చేసుకోండి.

- పాఠశాల వార్షిక స్నేహ సమ్మేళనం కోసం రూ.9850 జమ చేయబడ్డాయి. అందులో రూ.8430 ఖర్చు చేయబడ్డాయి. అయితే ఎంత రొక్కం (డబ్బు) మిగిలింది?

1420 రూపాయలు మిగిలి ఉన్నాయి.

వే	వం	ప	ఒ	
9	8	5	0	జమ చేయబడిన రొక్కము
− 8	4	3	0	ఖర్చు చేయబడిన రొక్కము
1	4	2	0	మిగిలిన రొక్కము

◉ సోన్‌గావ్ జనాభా 7436 వారిలో 3765 మంది పురుషులు ఉన్నారు, అయితే స్త్రీల సంఖ్య ఎంత?

వే	వం	వ	ఒ	
6	13 ③	13		
7̸	4̸	3̸	6	మొత్తం జనాభా
− 3	7	6	5	పురుషుల సంఖ్య
3	6	7	1	స్త్రీల సంఖ్య

సోన్‌గావ్‌లో స్త్రీల సంఖ్య 3671

స్వీయ అధ్యయనం

(1) తీసి వేయండి.

వే	వం	వ	ఒ
5	4	8	7
− 2	1	6	5

వే	వం	వ	ఒ
6	8	9	0
− 4	5	7	0

వే	వం	వ	ఒ
8	2	0	3
− 7	1	0	2

వే	వం	వ	ఒ
4	6	8	2
− 2	7	6	5

వే	వం	వ	ఒ
5	8	6	4
− 3	9	7	8

వే	వం	వ	ఒ
8	0	4	1
−			
1	0	8	9

(2) నిలువుగా అమర్చి తీసి వేయండి.

◉ 7456 − 997 ◉ 6479 − 3589 ◉ 7561 − 3943

◉ 5444 − 2666 ◉ 5400 − 2464 ◉ 8004 − 3108

(3) కింది పదసమస్యలను సాధించండి.

◉ విద్యామందిర్ మాంగోలి పాఠశాలలో విహారయాత్ర కోసం రూ.9990 రూపాయలు జమ చేశారు. అందులో నుండి 8870 రూపాయలు ఖర్చు అయినచో, అయితే ఎన్ని రూపాయలు మిగిలాయి?

◉ పళస్ గావ్ ప్రాథమిక పాఠశాలకు 1950 కిలో గ్రాముల బియ్యం లభించాయి. అందులో నుంచి 1840 కిలో గ్రాముల బియ్యాన్ని పోషకాహారం కోసం ఉపయోగించారు. అయితే ఎన్ని కిలోగ్రాముల బియ్యం మిగిలాయి?

- స్నేహల్ మొక్క ముద్రణాలయంలోని విద్యుత్ మీటర్ జూలైన రీడింగ్ | 6 | 4 | 4 | 3 | యూనిట్లను చూపింది. ఆగష్టు 1న, రీడింగ్ | 7 | 5 | 6 | 5 | యూనిట్లు అయితే జూలై నెలలో ఎన్ని యూనిట్ల విద్యుత్ వినియోగించబడింది?
- వనశ్రీ నర్సరీ (వృక్ష సంవర్ధిని)లో 7475 మొక్కలు ఉన్నాయి. వనరాజ్ నర్సరీలో 5967 మొక్కలు ఉన్నాయి, అయితే వనరాజ్ నర్సరీ కంటే వనశ్రీ నర్సరీలో ఎన్ని మొక్కలు ఎక్కువగా ఉన్నాయి?
- శామ్‌రావ్, పాలసేకరణ కేంద్రం నుండి 10 రోజుల పాలబిల్లుకు గాను 9750 రూపాయలు అందుకున్నాడు. అతనికి పశువుల మేత మరియు ఇతర వస్తువుల కోసం 5920 రూపాయలు ఖర్చు అయింది, అయితే ఆ మొత్తంలో శామ్‌రావ్ వద్ద ఎంత మిగిలింది?
- బాలికల విద్యాలయంలో సేకరించిన వరద సహాయనిధి 8972 రూపాయలు, బాలుర విద్యామందిరం లో సేకరించిన వరద సహాయనిధి 7964 రూపాయలు అయినచో ఈ రెండు వరదసహాయ నిధుల మొత్తాల మధ్య వ్యత్యాసం ఎంత?

ఇచ్చిన వివరాల నుండి తీసివేత సంబంధిత పదసమస్యలను తయారు చేసి సాధించండి.

అర్థం చేసుకోండి.

- ఇచ్చిన సమాచారం: కాంచన గంగ శిఖరం ఎత్తు 8586 మీటర్లు, కల్సూబాయి శిఖరం ఎత్తు 1646 మీటర్లు.

పదసమస్య:

- కాంచనగంగ శిఖరం ఎత్తు 8586 మీటర్లు. కల్సూబాయి శిఖరం ఎత్తు 1646 మీటర్లు, అయితే ఏ శిఖరం ఎత్తు ఎక్కువ? ఎంత?

కాంచనగంగ శిఖరం ఎత్తు ఎక్కువైనది. కాంచనగంగ శిఖరం, కల్సూబాయి శిఖరం ఎత్తు కంటే 6940 మీటర్లు ఎక్కువ.

	వే	వం	వ	ఒ	
	7	15			
	~~8~~	~~5~~	8	6	కాంచనగంగ శిఖరం ఎత్తు
−	4	6	4	6	కల్సూబాయి శిఖరం ఎత్తు
	6	9	4	0	ఎత్తులో తేడా

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ఇచ్చిన సమాచారం నుండి తీసివేత ఉదాహరణలను తయారు చేయండి మరియు సాధించండి.

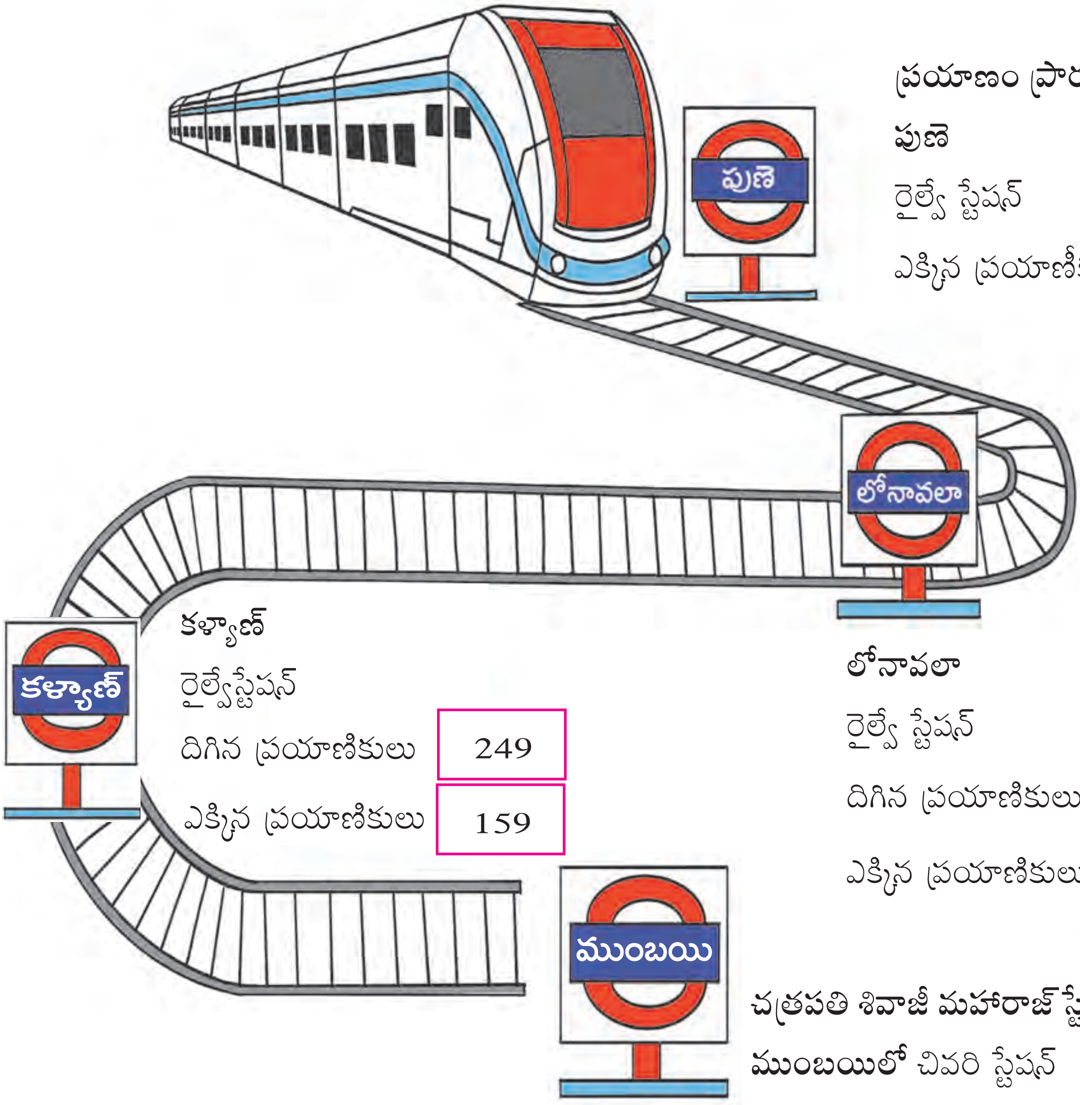
- బోలోలి కేంద్రంలోని పాఠశాలల విద్యార్థుల సంఖ్య • విద్యార్థులు 3124 • విద్యార్థినిలు 1113
- ప్రాంజల్ పొదుపు ఖాతా • ఖాతాలోని నిల్వ మొత్తం 9442 రూపాయలు
  ఖాతా నుండి తీసుకొన్న డబ్బు 3550 రూపాయలు.
- నవేగావ్ విద్యామందిర్ • లభించిన బియ్యం 4241 కి.గ్రాములు • వండిన బియ్యం 3187 కి.గ్రాములు.
- సోహమ్ దగ్గర ఉన్న మొత్తం డబ్బు 9450 రూపాయలు. అతను కొనుగోలు కోసం చేసిన ఖర్చు 6865 రూపాయలు.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : భారతదేశంలోని, మహారాష్ట్రలోని వివిధ శిఖరాల ఎత్తును, వాటి స్థానాలు గురించి వివరించండి. కూడిక, తీసివేత చేస్తున్నపుడు చేతనను మనసులో నిలుపుకొనే అలవాటు నేర్పించండి.

(2) కూడిక మరియు తీసివేతల పరస్పర సంబంధమును ఉపయోగించి ఉదాహరణలను సాధించండి:

- 6724 + ☐ = 9867
- ☐ + 2563 = 7409
- ☐ − 2794 = 6432
- 5450 − ☐ =2650
- ☐ − 3872 = 4777
- ☐ + ☐ = 9098
- ☐ − ☐ = 2345
- ☐ − ☐ = ☐

(3) ఒక ప్యాసింజర్ రైలు పూణే నుండి ముంబైకి బయలుదేరుతుంది. అది మొదట లోనావలా తరువాత కళ్యాణ్ స్టేషన్లలో ఆగుతుంది. రైలులో ఎక్కే మరియు దిగే ప్రయాణికుల సంఖ్య పటంలో ఇవ్వబడింది. దీని ఆధారంగా కింది ఉదాహరణను సాధించండి.



ప్రయాణం ప్రారంభం
పుణె
రైల్వే స్టేషన్
ఎక్కిన ప్రయాణీకులు 1005

లోనావలా
రైల్వే స్టేషన్
దిగిన ప్రయాణికులు 154
ఎక్కిన ప్రయాణికులు 260

కళ్యాణ్
రైల్వేస్టేషన్
దిగిన ప్రయాణికులు 249
ఎక్కిన ప్రయాణికులు 159

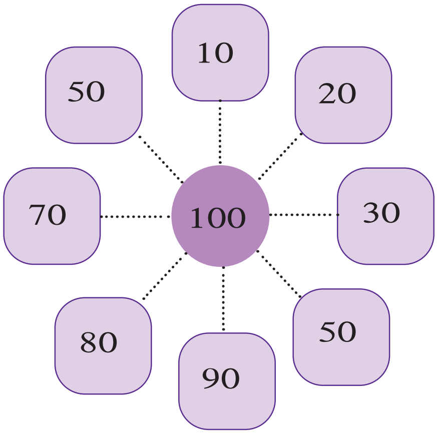
ఛత్రపతి శివాజీ మహారాజ్ స్టేషన్
ముంబయిలో చివరి స్టేషన్

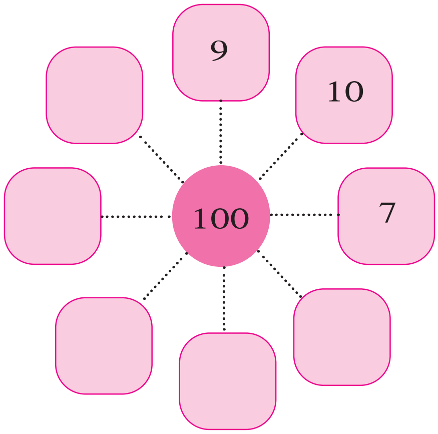
ముంబయి స్టేషన్‌లో ఎంత మంది ప్రయాణికులు దిగుతారు? అది కనుగొనండి.

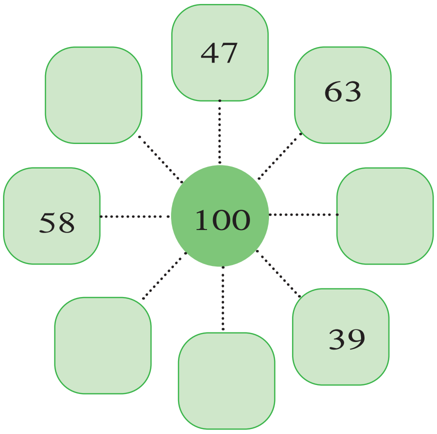
☐

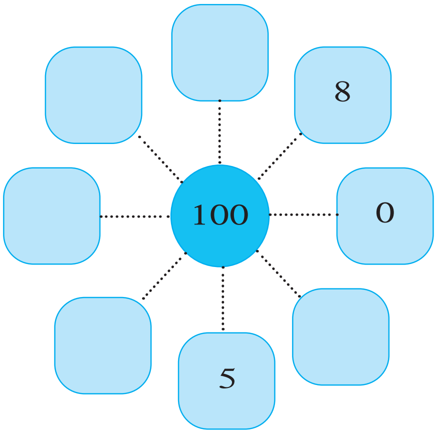
అర్థం చేసుకోండి.

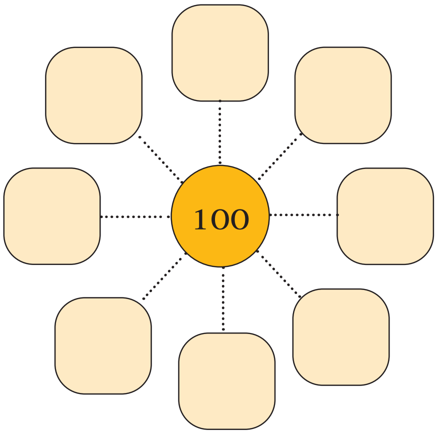
- 100 యొక్క సంఖ్యా బంధం తయారు చేద్దాం:
- ఇచ్చిన నమూనా ప్రకారం మిగిలిన ఉదాహరణలలోని ఖాళీలను పూరించండి.

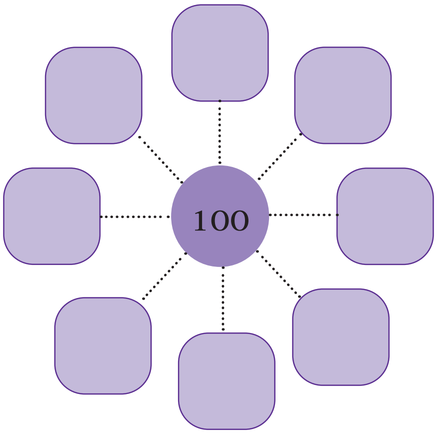












ఉపాధ్యాయులకు కొరకు : ఉపాధ్యాయులు 100 వరకు గల సంఖ్యల సంఖ్యాబంధం తయారు చేయించండి. మరియు వాటిని తగినంతగా సాధన చేయించండి. కూడిక మరియు తీసివేత చేసేటప్పుడు వాటిని ఎలా ఉపయోగించాలో వారి దృష్టికి తీసుకురండి.

అర్థం చేసుకుందాం.

- ఏదైనా నాలుగు అంకెల సంఖ్యను తీసుకోండి. దానిలోని అంకెలన్నీ వేరువేరుగా ఉండాలి. ఉదా: 3524 అనే సంఖ్య.

  ఇచ్చిన సంఖ్యలోని అంకెలను అవరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చే సంఖ్య = 5432.

  ఇచ్చిన సంఖ్యలోని అంకెలను ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చేసంఖ్య = 2345.

- **పెద్ద సంఖ్య నుండి చిన్న సంఖ్యను తీసివేయండి.**

5432	అంకెలను అవరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య : 5432
− 2345	అంకెలను ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య: 2345
3087	

ఇప్పుడు 3087 సంఖ్యలోని అంకెలను అవరోహణ మరియు ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చి.

- **పెద్ద సంఖ్య నుండి చిన్న సంఖ్యను తీసివేయండి.**

8730	3087 లోని అంకెలను అవరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య.
− 0378	3087 లోని అంకెలను ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య.
8352	

- **పెద్ద సంఖ్య నుండి చిన్న సంఖ్యను తీసివేయండి.**

8532	8352 అనే జవాబులోని అంకెలను అవరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య.
− 2358	8352 అనే జవాబులోని అంకెలను ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య.
6174	

7641	6174 అనే జవాబులోని అంకెలను అవరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య.
− 1467	6174 అనే జవాబులోని అంకెలను ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చగా వచ్చిన సంఖ్య.
6174	మళ్లీ అదే 6174 సంఖ్య లభించింది.

6174 ఈ సంఖ్యపై క్రియను ఎన్నిసార్లు చేసిన, సమాధానం ఎల్లప్పుడూ 6174 గానే ఉంటుందని గమనించండి.

భారతీయ జ్ఞాన ప్రణాళిక

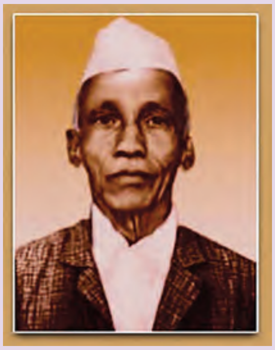
భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్త దత్తాత్రేయ రామచంద్ర కాప్రేకర్ 1949లో ఒక విలక్షణమైన పరిశీలన చేశాడు.

ఏవైనా నాలుగు అంకెల సంఖ్యను తీసుకొండి (దానిలోని అన్ని అంకెలు ఒకేలా ఉండవు) మరియు ఆ సంఖ్యలోని అంకెలను అవరోహణ మరియు ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చండి మరియు తయారయిన పెద్ద సంఖ్యనుండి చిన్న సంఖ్యను తీసివేయండి. ఈ క్రియను పునరావృతం చేయండి. ఈ క్రియను కొన్నిసార్లు చేసిన తర్వాత, భేదం 6174 అనే సంఖ్య వస్తుంది.

6174 అనే సంఖ్య 'కాప్రేకర్ స్థిరాంకం' అనే పేరుతో ప్రపంచ ప్రసిద్ధిగాంచింది.

ఉపాధ్యాయులకు కొరకు : పైన చూపిన విధంగా 3 అంకెల సంఖ్య యొక్క స్థిరంకాన్ని కనుగొనమని విద్యార్థులకు చెప్పండి.

దత్తాత్రేయ రామచంద్ర కాప్రేకర్



దత్తాత్రేయ రామచంద్ర కాప్రేకర్, ఈయన 1905 జనవరి 17న మహారాష్ట్రలోని డహానులో జన్మించారు. పాఠశాలలో ఉన్నప్పుడే ఆయన ఇతర విషయాల అభ్యాసం కంటే సంఖ్యల ప్రపంచంలోనే ఎక్కువ లీనమైపోయేవారు గణిత ప్రహేళికలు, ప్రజిల్స్ పరిష్కరించడం, వేగంగా లెక్కలు చేయడం, సంఖ్యలతో ఆడుకోవడంవంటి ఆయన అలవాట్ల కారణంగా ఆయనను (అంకమిత్ర) అంకెల మిత్రుడు అని పిలిచేవారు.

పూణేలోని ఫెర్గూసన్ కళాశాల నుండి పట్టభద్రుడయ్యాక ఆయన డహాను, థానే మరియు నాసిక్ లో ఉపాధ్యాయుడిగా పనిచేశారు. తన కళాశాల రోజుల్లో ఆయనకు రాంగ్లర్ ఆర్.పి. పరాంజపే గణితశాస్త్ర పురస్కారం లభించింది. కాప్రేకర్ 'ఇండియన్ మ్యాథమెటికల్ సొసైటీ'కి గౌరవ సభ్యునిగా నియమితులయ్యారు. ఆయన ప్రతి సంవత్సరం, ఈ సంస్థ నిర్వహించే సదస్సులో తన తాజా పరిశోధనలను సమర్పించేవారు.

గణిత విషయంలో ఆయన కనుగొన్న స్థిరాంకాలు ప్రసిద్ధమైనవి. ఒక విశిష్ట గణిత ప్రక్రియ తర్వాత ఎల్లప్పుడూ లభించే స్థిర సంఖ్య అయిన 6174 ను కాప్రేకర్ స్థిరాంకం అంటారు అదే విధంగా మూడు అంకెల స్థిరాంకం 495 ను కూడా కాప్రేకర్ కనుగొన్నారు. సంఖ్యలపై ఆయనకున్న అచంచలమైన ప్రేమ, పట్టుదల కారణంగా ఆయన తన పరిశోధనను కొనసాగించారు. అదే విధంగా, ఆయన హర్షద్ సంఖ్య, విజయ్ సంఖ్య మరియు మాయా చతురస్రం లను కూడా కనుగొన్నారు. ఆయన ఆవిష్కరణలు అంతర్జాతీయ స్థాయిలో విశేషమైన గుర్తింపు పొందాయి.

ఆయన 1986 జూలై 4న నాసిక్ లో పరమపదించారు.

చర్చించండి.

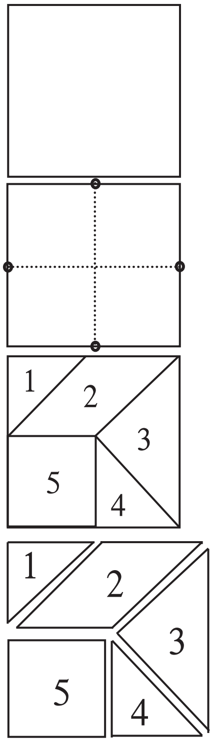
1) 5465 + 3245 మరియు 3357 + 5353 లలో ఏ సంఖ్య పెద్దది?

2) 3756 + 2534 మరియు 8022 - 1732 లలో ఏ సంఖ్య పెద్దది?

3) రాహుల్ 7000 – 2865 = 5235 అని అంటున్నాడు. అతని సమాధానం సరైనదేనా పరీక్షించి చూడండి.

4) నాలుగు అంకెల సంఖ్యలను ఉపయోగించి ఒక తీసివేత పదసమస్యను తయారు చేయండి.

కృత్యం చేయండి.



టాన్‌గ్రామ్ తయారు చేయండి.

- ఐదు ముక్కల టాన్ గ్రామ్ ను తయారు చేసే పద్ధతి. ఒక చతురస్రాకార కాగితంను తీసుకోండి. ఆ కాగితాన్ని మడిచి చతురస్రం యొక్క మధ్యభాగం కనుగొనండి. అలాగే నాలుగు అంచుల మధ్య బిందువుల పైన గుర్తు పెట్టండి. పటంలో చూపిన విధంగా గీతలను గీసి చతురస్ర మధ్యభాగాన్ని అంచుల మధ్య బిందువులతో కలపండి.

పటంలో చూపిన విధంగా గీతల వెంబడి కత్తిరించి ఐదు ముక్కలు తయారు చేయండి.

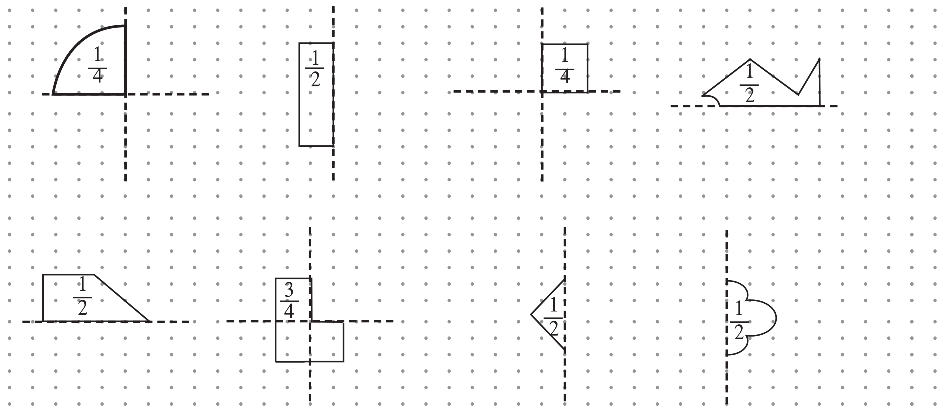
- మీరు తయారు చేసిన టాన్‌గ్రామ్ కు సంబంధించి కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలను కనుగొనండి.
  - మీ టాన్ గ్రామ్ లో ఎన్ని త్రిభుజాలు ఉన్నాయి?
  - అన్ని త్రిభుజాలు ఒకేలా ఉన్నాయా?
  - రెండు త్రిభుజాలను కలిపి ఒక చతురస్రాన్ని తయారు చేయవచ్చా?
  - రెండు త్రిభుజాలను కలిపి ఒక పెద్ద త్రిభుజం తయారవుతుందా?
  - ఇందులో ఎన్ని చతురస్రాలు ఉన్నాయి? ఎన్ని చతుర్భుజాలు ఉన్నాయి?

కృత్యం చేయండి.

1) టాన్ గ్రామ్ ల సహాయంతో వివిధ ఆకారాలు మరియు నగీషీలు తయారు చేసే ఆటను జట్టుతో ఆడండి.

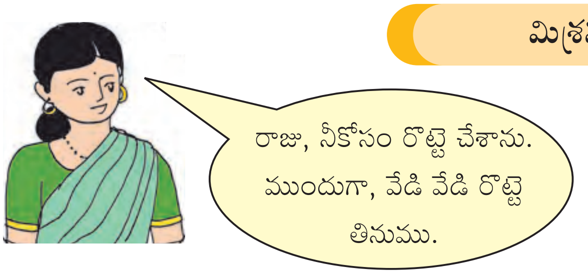
2) టాన్ గ్రామ్ ల సహాయంతో వివిధ భిన్నాలను ఎలా చూపించవచ్చునో మీ స్నేహితులు, తోబుట్టువులు మరియు తల్లిదండ్రులతో చర్చించండి. ఉదాహరణకు 5 ఈ భాగం మొత్తంలో $\frac{1}{4}$ వ వంతును సూచిస్తుంది.

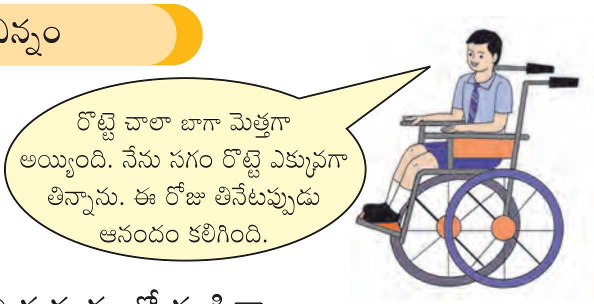
- **కింది ఆకృతులలో చూపిన భిన్నాలను బట్టి ఆకృతులను పూర్తి చేయండి.**



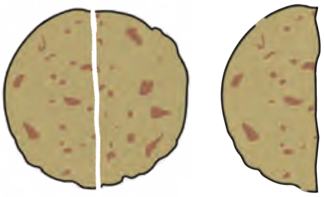
ఉపాధ్యాయుల కొరకు : గణిత పెట్టెలోని టాన్‌గ్రామ్‌లను ఉపయోగించి కార్డ్‌బోర్డు/కాగితం సహాయంతో టాన్‌గ్రామ్‌లను తయారు చేసే కృత్యమును విద్యార్థులతో చేయించండి. వాటిలోని భాగాలకు ఇష్టమైన రంగులు వేయమని చెప్పండి. ఒక పూర్తి ముక్క యొక్క $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, పావు, అర్థ, రెట్టింపు సగభాగం వీటిపై చర్చించండి.

మిశ్రమ భిన్నం





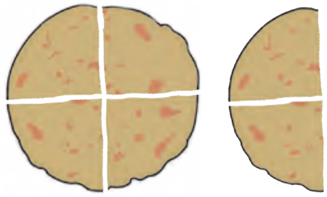
రాజు ఎన్ని రొట్టెలు తిన్నాడో చిత్ర రూపంలో చూపిద్దాం.



ఒకపూర్తి రొట్టె మరియు సగం రొట్టె = ఒకటిన్నర రొట్టె

1 మరియు $\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

ఒక సంపూర్ణాన్ని రెండు భాగాలు చేయబడింది. కాబట్టి హారం స్థానంలో 2 రాయబడింది.



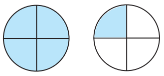
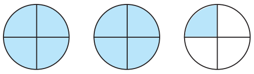
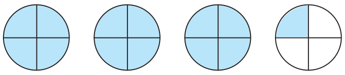
ఒకపూర్తి రొట్టె మరియు సగం రొట్టె

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

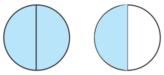
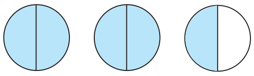
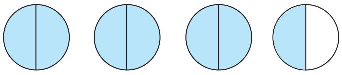
ఒక సంపూర్ణాన్ని నాలుగు భాగాలు చేయబడింది. కాబట్టి హారం స్థానంలో 4 రాయబడింది.

ఒక సంపూర్ణాన్ని కంటే పెద్దదైన భిన్నం అనగా మిశ్రమ భిన్నము.

ఒకటింపావు, రెండుంపావు, మూడుంపావు

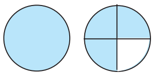
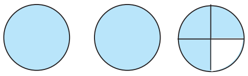
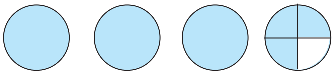
వ్యవహారిక నామము	చిత్ర రూపం	లేఖనం	పఠనం
ఒకటింపావు		$1\frac{1}{4}$	ఒకటి పూర్ణాంకం, ఒకటి భిన్నం నాలుగు
రెండుపావు		$2\frac{1}{4}$	రెండు పూర్ణాంకం ఒకటి భిన్నం నాలుగు
మూడుంపావు		$3\frac{1}{4}$	మూడు పూర్ణాంకం ఒకటి భిన్నం నాలుగు

ఒకటిన్నర, రెండున్నర, మూడున్నర

వ్యవహారిక నామము	చిత్ర రూపం	లేఖనం	పఠనం
ఒకటిన్నర		$1\frac{1}{2}$	ఒకటి పూర్ణాంకం ఒకటి భిన్నం రెండు
రెండున్నర		$2\frac{1}{2}$	రెండు పూర్ణాంకం ఒకటి భిన్నం రెండు
మూడున్నర		$3\frac{1}{2}$	మూడు పూర్ణాంకం ఒకటి భిన్నం రెండు

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : భిన్నాలలో ఒకటిన్నర ఈ భావనను వస్తువులను (ఉదా. సుద్ద ముక్కలు, చెట్టు ఆకులు) ఉపయోగించి మరింత బలోపేతం చేయాలి.

పావు తక్కువ రెండు, పావు తక్కువ మూడు, పావు తక్కువ నాలుగు

వ్యవహారిక నామము	చిత్ర రూపం	లేఖనం	పఠనం
పావు తక్కువ రెండు		$1\frac{3}{4}$	ఒకటి పూర్ణాంకం మూడు భిన్నం నాలుగు
పావు తక్కువ మూడు		$2\frac{3}{4}$	రెండు పూర్ణాంకం మూడు భిన్నం నాలుగు
పావు తక్కువ నాలుగు		$3\frac{3}{4}$	మూడు పూర్ణాంకం మూడు భిన్నం నాలుగు

⦿ కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

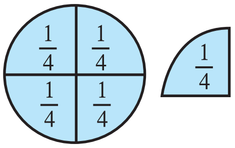
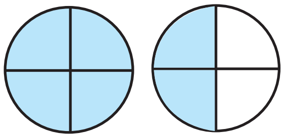
$\frac{1}{4}$ ఒక భిన్నం దీనిని ఎన్నిసార్లు తీసుకున్నామో చూపబడింది. దానిని బట్టి వాటిని చిత్రరూపంలో అమర్చి వాటి వ్యవహారిక పేర్లు రాయండి.

$\frac{1}{4}$ ఎన్నిసార్లు ?	చిత్ర రూపంలో అమరిక	వ్యవహారిక నామం	లేఖనం (భిన్నంలో)	లవం/హారం
2 సార్లు				
3 సార్లు				
4 సార్లు				
5 సార్లు				
6 సార్లు				
7 సార్లు				
8 సార్లు				
9 సార్లు				

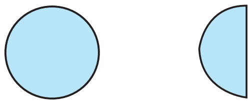
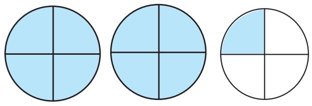
ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులకు భిన్నాలను చిత్ర రూపంలో, వస్తురూపంలో చూపించడం మరియు ఆ భిన్నాల వ్యవహారిక నామాలు, చదవడం మరియు రాయడంను సాధన చేయించండి. హారం స్థానంలో 3,5,8 అను సంఖ్యలు గల ఉదాహరణలను చిత్రాలతోబాటు విద్యార్థులకు గుర్తించడానికి ఇవ్వండి.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ఇచ్చిన భిన్నాన్ని చిత్ర రూపంలో చూపండి. దానిని అంకెలలో మరియు అక్షరాలలో రాయండి.

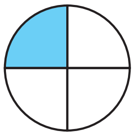
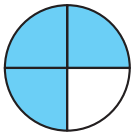
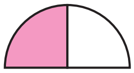
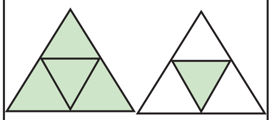
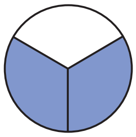
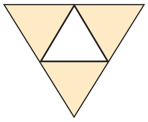
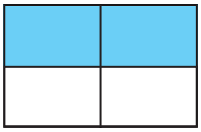
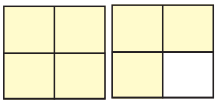
అక్షరాలలో	భిన్నం చిత్ర రూపంలో	ఎన్ని సంపూర్ణాలు	ఎన్ని అసంపూర్ణాలు	పఠనం లేఖనం	వ్యవహారిక నామం
5 పావులు		1 సంపూర్ణం	$\frac{1}{4}$ భాగం	$1\frac{1}{4}$ 1 ఒకటి పూర్ణాంకం ఒకటి భిన్నం నాలుగు	ఒకటింపావు
6 పావులు					....
7 పావులు					....
3సగంలు					....
3 సగంలు మరియు ఒక పావు					....

(2) కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

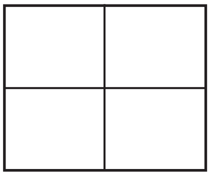
క్ర. సం.	ఏమి చూపించాలి?	చిత్ర రూపంలో	మిశ్రమ భిన్నాలలో	అంటే ఎంత?
1.	ఒకటిన్నర రోజు	 ఒకరోజు సగం రోజు	$1\frac{1}{2}$	24 గంటలు + 12 గంటలు = 36 గంటలు
2.	రెండుంపావు గంటలు			2 గంటలు + పావుగంట 120 ని. + 15 ని. = 135నిమిషాలు
3.	మూడన్నర సంవత్సరాలు			.... నెలలు
4.	ఒకటింపావు డజన్లు			.... వస్తువులు

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : చిత్ర రూపంలో చూపించబడ్డ భిన్నాలను, మిశ్రమ భిన్నాలుగా రూపాంతరం చేయునపుడు ఒక పూర్ణాంకం ఎన్ని భాగాలుగా విభజింప బడ్డదో అనే విషయం విద్యార్థుల దృష్టికి తీసుకురండి.

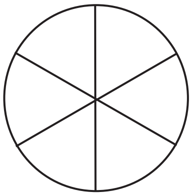
(3) ఇవ్వబడిన ఆకారాలను పరిశీలించి పట్టికను పూర్తి చేయండి.

ఆకారం	రంగు వేసిన భాగం		రంగు వేయని భాగం		చిత్రాన్ని బట్టి పోల్చండి. <, >, =
	లేఖనం	పఠనం	లేఖనం	పఠనం	
	$\frac{1}{4}$	ఒకటి భిన్నం నాలుగు	$\frac{3}{4}$	ఒకటి భిన్నం నాలుగు	$\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$
					
					
	$1\frac{1}{4}$		$\frac{3}{4}$		
					
					
					
					

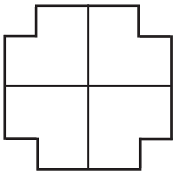
(4) ఇవ్వబడిన ఆకారాల యొక్క సూచించిన భాగానికి రంగు వేయండి.



$\frac{2}{4}$ వ భాగం



$\frac{4}{6}$ వ భాగం

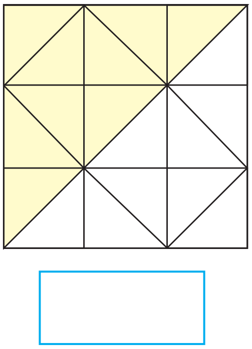


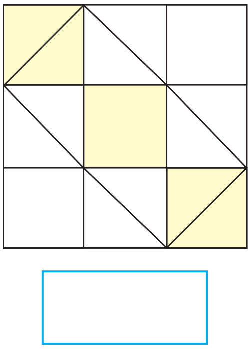
$\frac{1}{4}$ వ భాగం

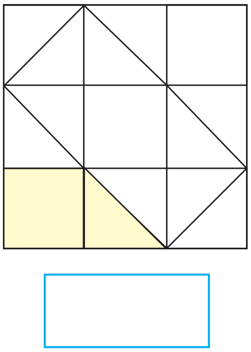
$\frac{3}{4}$ వ భాగం

మీరు $\frac{1}{8}$ వ భాగానికి రంగు వేయగలరా?

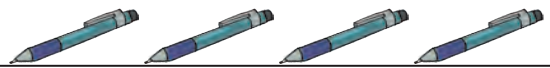
(5) క్రింది ఆకారాలలో రంగువేసిన భాగాన్ని భిన్నం రూపంలో రాయండి.



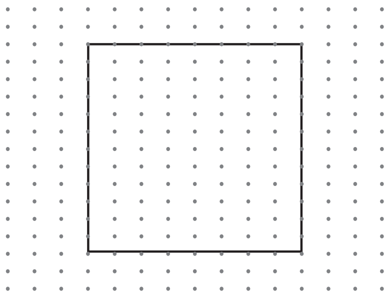




(6) ఇచ్చిన సమూహంలోని, ఇచ్చిన భిన్నం యంతభాగం చుట్టు ⬭ గీయండి.

భిన్నం	సమూహం
$\frac{1}{2}$	
$\frac{3}{4}$	
$\frac{3}{5}$	
$\frac{2}{4}$	

(7) ఇచ్చిన పటంలో $\frac{3}{4}$ వ వంతు రంగు వేయండి.

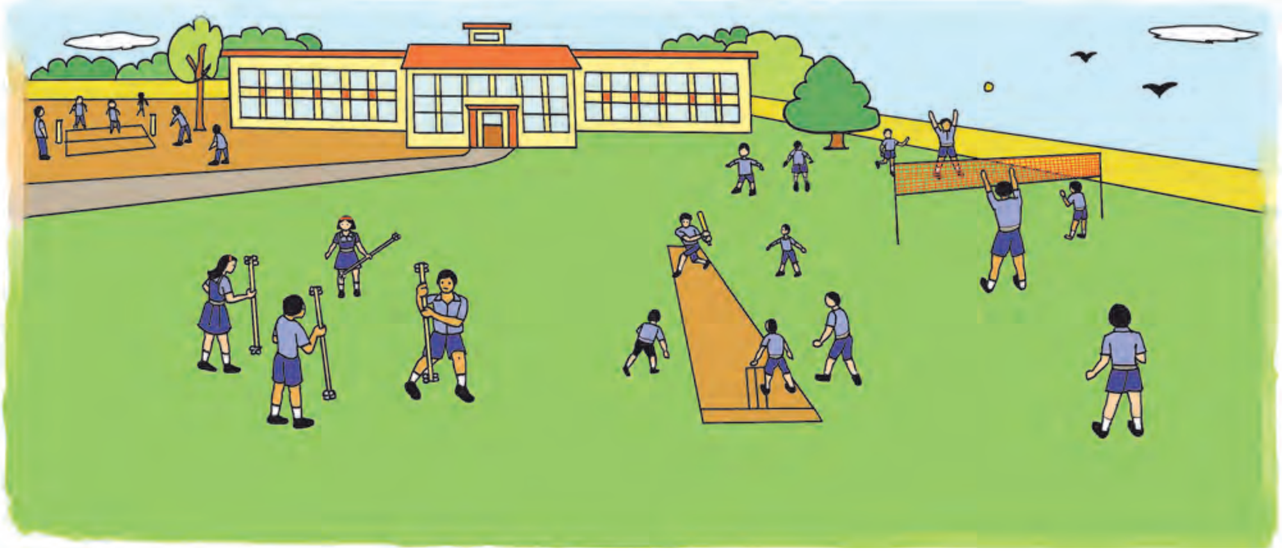


ఉపాధ్యాయుల కొరకు: విద్యార్థులకు ○, □, ▭, △ ఇటువంటి వివిధ ఆకారాలలో ఒకటింబావు, ఒకటిన్నర, పావు తక్కువ రెండు వంటి భిన్నాలను చూపే ఆకృతులను గీయటం, రాయడం జట్టులో లేక జతలో సాధన చేయుటకు ఇవ్వండి.
తల్లిదండ్రులు, మిత్రులతో చర్చించి వాడుకలో ఒకటింబావు, ఒకటిన్నర, పావు తక్కువ రెండు మొదలగు భిన్నాలను చూపే పట్టిక తయారు చేసే ఉపక్రమాన్ని ఇవ్వండి. ఒరిగామిని ఉపయోగించి భిన్నాల సంకల్పనలను స్పష్టం చేయండి.

5 పొడవు మరియు బరువు

చర్చించండి.

పాఠశాల యొక్క ఆట స్థలంలో ఇవ్వబడిన వస్తువుల పొడవును కొలవడానికి సరైన ప్రమాణాలను ఉపయోగించాల్సి ఉంది. వాటి పొడవును కొలవడానికి మీరు ఏ ప్రమాణాలను ఉపయోగిస్తారో నిర్ణయించండి.



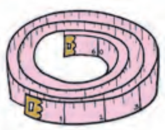
౧.		బ్యాట్ యొక్క పొడవు ....
౨.		బ్యాట్ యొక్క వెడల్పు ....
౩.		స్టంప్ యొక్క ఎత్తు ....
౪.		మువ్వల కర్ర యొక్క ఎత్తు ....
౫.		బల్లెం యొక్క పొడవు..............
౬.		ఖో-ఖో యొక్క రెండు స్తంభాల మధ్య దూరం..............

- ఖో-ఖో యొక్క స్తంభాల మధ్య దూరాన్ని స్కేలుతో కొలిస్తే ఎలాంటి ఇబ్బందులు వస్తాయి. విషయంపై తరగతి చర్చ నిర్వహించండి.

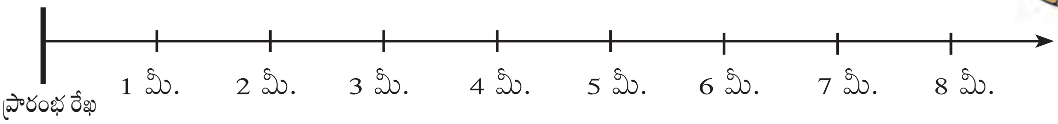
ఉపాధ్యాయుల కొరకు: పొడవులను కొలవడానికి ప్రమాణాల ఉపయోగం గురించి వివిధ ప్రశ్నల సహాయంతో విద్యార్థుల మధ్య చర్చ నిర్వహించండి. గణిత పెట్టెలోని వస్తువులను ఉపయోగించి విద్యార్థులకు పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు, లోతు, మందం, దూరంలను కొలిచే అవకాశాన్ని కల్పించండి.

కృత్యం చేయండి.

పిల్లలందరూ ప్రారంభరేఖ నుండి సుమారు ఆరు మీటర్ల వరకు బంతిని విసరాలి. బంతి మొదటిదశలో ఎక్కడ పడుతుందో అక్కడ సుద్దముక్కతో గుర్తు పెట్టండి. వాస్తవ దూరాన్ని మీటరు బద్దతో కొలిచి మరియు దానిని పట్టికలో నమోదు చేయండి.



అంచనా దూరం కింద మీ జవాబు ఏమైయుంటుందో అక్కడ ✓ గుర్తు చేయండి.



క్ర.సం.	విద్యార్థుల పేర్లు	అంచనా దూరం			ప్రత్యక్షంగా కొలిచిన దూరం
		6 మీటర్ల కంటే ఎక్కువ	6 మీటర్ల కంటే తక్కువ	6 మీటర్లు	
1					
2					
3					
4					
5					

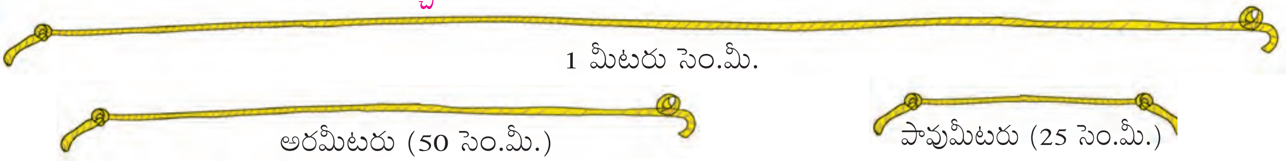
గుర్తుపెట్టుకోండి.

మీటరును 'మీ' అని మరియు సెంటిమీటరును సంక్షిప్తంగా 'సెం.మీ.' అని రాస్తారు.

గుర్తు తెచ్చుకోండి.

మూడవ తరగతిలో మనము 'మీటరు తాడు' ను తయారు చేశాం. ఆ మీటరు తాడుపై $\frac{1}{2}$ అంటే సగం మీటరు, $\frac{1}{4}$ అంటే పావు మీటరు, ఈ విధంగా గుర్తులు పెట్టాం.

◉ మీటరు తాడును పరిశీలించి చర్చించండి.



- ◉ రెండుసార్లు అరమీటరును కలిపితే, పొడవు 1 మీటరు అవుతుంది.
- ◉ నాలుగు సార్లు పావు మీటరును కలిపితే, పొడవు 1 మీటరు అవుతుంది.
- ◉ మూడుసార్లు పావుమీటరును కలిపితే పొడవు ముప్పావు మీటరు అవుతుంది.
- ◉ అరమీటరు మరియు పావు మీటరు కలిసి పొడవు ముప్పావు మీటరు అవుతుంది.
- ◉ ఒకసారి ముప్పావు మీటరు మరియు ఒకసారి పావు మీటరు కలిపితే 1 మీటరు పొడవు అవుతుంది.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : లాంగ్ జంప్ ఆటను ఆడించండి. విద్యార్థులను లాంగ్ జంప్ దూరాన్ని అంచనావేసి రాయమని చెప్పండి. తరువాత ప్రత్యక్షంగా కొలవమని చెప్పండి. అంచనా మరియు ప్రత్యక్ష కొలతలను బట్టి అంచనా దూరం ఎంత సరియైనది? దాని ద్వారా ఖచ్చితంగా అంచనా వేసే కౌశల్యాన్ని అభివృద్ధి చేయండి.

అర్థం చేసుకోండి.

మీటరును సెంటీమీటర్లలోకి మార్చడం.

1 మీ = 100 సెం.మీ. అని మీకు తెలుసు

______________________ 1 మీటరు

................100 సెం.మీ. ....100 సెం.మీ. ....

1 మీటరు + 1 మీటరు = 2 మీటర్లు

100 సెంటీమీటర్ల పొడవు గల రెండు తాళ్ళను ఒకదానికొకటి కలిపితే వాటి మొత్తం పొడవు 200 సెం.మీ. (2 మీటర్లు) అవుతుంది.

మీటరును సెంటీమీటర్లలోకి మార్చడాన్ని అర్థం చేసుకుందాం.

1 మీ = 100 సెం.మీ.

2 మీ = 2 × 100 సెం.మీ. = 200 సెం.మీ.

3 మీ = 3 × 100 సెం.మీ. = 300 సెం.మీ.

4 మీ = 4 × 100 సెం.మీ. = 400 సెం.మీ.

స్వీయ అధ్యయనం

ఖాళీలలో సరియైన సమాధాన్ని రాయండి.

- 5 మీ = 5 × 100 సెం.మీ. = ... సెం.మీ.
- ..... మీ = 8 × 100 సెం.మీ. = ... సెం.మీ
- 7 మీ = 7 × ...... సెం.మీ. = ... సెం.మీ
- ..... మీ = 6 × 100 సెం.మీ. = ... సెం.మీ
- 9 మీ = 9 × ...... సెం.మీ. = ... సెం.మీ
- 15 మీ = 15 × 100 సెం.మీ. = ... సెం.మీ
- ..... = ... × ..... సెం.మీ. = 1700 సెం.మీ
- 19 మీ = ... × ..... సెం.మీ. = ... సెం.మీ

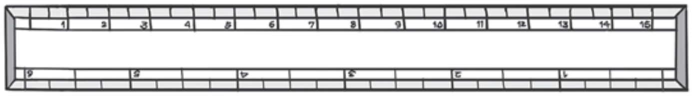
మీ తరగతి గది యొక్క పొడవు, వెడల్పులను అంచనా వేయండి. ఆ తరువాత ప్రత్యక్షంగా, వెడల్పులను కొలిచి వాటిని పట్టికలో రాయండి.

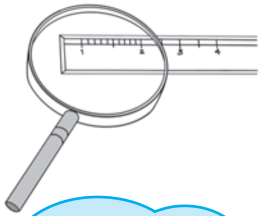
క్ర.సం.	పేర్లు	ప్రమాణాలతో సహా అంచనా దూరాలు		ప్రమాణాలతో సహా ప్రత్యక్ష దూరాలు	
		పొడవు	వెడల్పు	పొడవు	వెడల్పు
1					
2					
3					
4					
5					

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: విద్యార్థులకు 1 మీటరు పొడవు తాడును సిద్ధం చేసుకోమని చెప్పండి. తాడును కత్తిరించి దాని రెండు సమానభాగంలు చేయమని చెప్పండి. రెండు సమాన భాగాలను మరో రెండు సమాన భాగాలు చేయమని చెప్పండి. ఆ నాలుగు భాగాలను ఒకదానికొకటి కలిపిన ట్లయితే పొడవు 1 మీటరు అవుతుంది. దీనిని తనిఖీ చేయమని చెప్పండి. బల్లలు, వరండాలు, తలుపుల పొడవులను అంచనా వేసి చెప్పడం లాంటి కృత్యమును విద్యార్థుల ఎత్తును ఒకరిచేత ఒకరిని కొలవమని చెప్పండి.

కృత్యం చేయండి.

◉ పాచిక, పెన్సిలు, రబ్బరుల పొడవు కొలవండి.





పైన ఉన్న పాచిక పొడవు ఒక సెం.మీ.

పెన్సిలు యొక్క పొడవు ఆరు సెం.మీ. ఉంది.

ఎరేజర్ యొక్క పొడవు మాత్రం రెండు సెం.మీ. కంటే ఎక్కువ కాని మూడు సెం.మీ కంటే తక్కువ ఉంది.

నా దృష్టికి వచ్చింది ఏమిటంటే, 0 నుండి 1 సెం.మీ.ను పది సమాన భాగాలుగా చేయబడినదని.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

అర్థం చేసుకోండి.

◉ ప్రతీ ఒక సెం.మి. ప్రమాణంను పది చిన్న సమాన భాగాలుగా చేయబడి ఉంటుంది.

అనగా ప్రతీ ఒక సెం.మీ. ప్రమాణం 10 చిన్న సమాన భాగాలుగా అవుతుంది.

ఒక సెం.మీ. ను 10 సమాన భాగాలుగా చేస్తే వాటిలోని ప్రతి చిన్న భాగము ఒక మిల్లీమీటరు పొడవు అవుతుంది. **1 సెంటీమీటరు అంటే = 10 మిల్లీ మీటర్లు.** ఎరేజర్ యొక్క పొడవు 2 సెం.మీ. 7 మి.మీ. ఉంటుంది. అంటే 27 మి.మీ. ఉంటుంది. అని కూడ అనవచ్చు.

◉ సెంటిమీటరును మిల్లీమీటర్లలోకి మార్చడం

- 1 సెం.మీ. = 1 × 10 మిమీ = 10 మిమీ
- 2 సెం.మీ. = 2 × 10 మిమీ = 20 మిమీ
- 3 సెం.మీ. = 3 × 10 మిమీ = 30 మిమీ
- 4 సెం.మీ. = 4 × 10 మిమీ = 40 మిమీ

గుర్తు పెట్టుకోండి.

1 సెంటీమీటరు = 10 మిల్లీమీటర్లు

(1) సెంటీమీటరును మిల్లీమీటర్లలోకి రూపాంతరం చేయండి.

- 5 సెం.మీ = 5 × .... మి.మీ =............మి.మీ
- 7 సెం.మీ = 7 × .... మి.మీ =............మి.మీ
- .... సెం.మీ = ... × 10 మి.మీ = 90 మి.మీ
- 12 సెం.మీ = ... ×10 మి.మీ = ... మి.మీ

(2) ఇచ్చిన పట్టికలోని వస్తువుల పొడవులను అంచనా వేసి తరువాత ప్రత్యక్షంగా కొలిచి రాయండి.

వస్తువుల పేర్లు	అంచనా			ప్రత్యక్షంగా కొలిచిన కొలతలు
	1 సెం.మీ. కన్నా ఎక్కువ	1 సెం.మీ కన్నా తక్కువ	1 సెం.మీ.	
గోధుమ గింజలు				
రాజ్ మా గింజ పొడవు				
మిరపకాయ పొడవు				
పుస్తకం యొక్క మందం				
కంపాస్ పెట్టె యొక్క మందం				
టైల్ యొక్క మందం				

ఆలోచించండి.

- మిల్లీమీటర్లలో మనం ఏయే విషయాలను కొలవగలం? ఉదాహరణకు పంటి పొడవు పుస్తకం యొక్క మందం మొదలైనవి.

పరిశీలించండి.

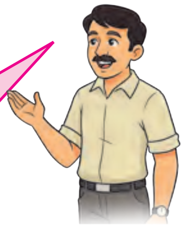
- ప్రక్క చిత్రాలను పరిశీలించండి. వాటిపై చర్చించండి.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: వస్తువుల యొక్క పొడవు చిన్నగా ఉన్నపుడు వాటిని మిల్లీమీటర్లలో కొలుస్తారని వివిధ ఉదాహరణల సహాయంతో విద్యార్థులకు వివరించండి.

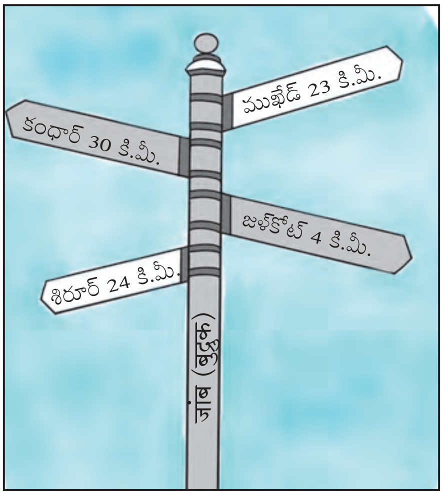
కిలోమీటరు – మీటరు

సార్, బోర్డు మీద 30 కి.మీ. 23 కి.మీ., 24 కి.మీ, 4 కి.మీ. అని రాసి ఉంది. ఇందులో కి.మీ. అంటే ఏమిటి?

కి.మీ. అంటే కిలోమీటరు రెండు గ్రామాల మధ్యదూరాన్ని కొలవడానికి కిలోమీటరు (కి.మీ) అనే ప్రమాణంను ఉపయోగిస్తారు.



ఇచ్చిన బోర్డుపై, జాంబ్ (బుద్రుక్) నుండి ముఖేడ్ వరకు ఉన్న దూరం 23 కిమీ ఉంది. రెండు గ్రామాల మధ్య, నగరాల మధ్య దూరంను సూచించడానికి కిలోమీటరు అనే ప్రమాణాన్ని ఉపయోగిస్తారు. కిలోమీటరును సంక్షిప్తంగా 'కి.మీ.' అని రాస్తారు.



◉ **పటాన్ని పరిశీలించండి మరియు ఖాళీలను పూరించండి.**

జాంబ్ (బుద్రుక్) నుండి శిరూర్ వరకు దూరం =....... కి.మీ

ముఖేడ్ నుండి శిరూర్ వరకు దూరం =....... కి.మీ

జాంబ్ (బుద్రుక్) నుండి కంధార్ వరకు దూరం =....... కి.మీ

జాంబ్ (బుద్రుక్) నుండి జళ్‌కోట్ వరకు దూరం =....... కి.మీ

గుర్తుంచుకోండి.

◉ 1 కి.మీ = 1000 మీ.

◉ అర కిమీ = $\frac{1}{2}$ కిమీ = 500 మీ

◉ పావు కి.మీ = $\frac{1}{4}$ కి.మీ = 250 మీ.

◉ ముప్పావు కిమీ = $\frac{3}{4}$ కిమీ = 750 మీ

◉ **కిలోమీటర్లను మీటర్లకు మార్చడం.**

◉ 1 కి.మీ = 1 ✕ 1000 మీ = 1000 మీ.

◉ 2 కి.మీ = 2 ✕ 1000 మీ = 2000 మీ.

◉ 3 కి.మీ = 3 ✕ 1000 మీ = 3000 మీ.

◉ ....కి.మీ = ... ✕ .... మీ = 6000 మీ.

◉ 7 కి.మీ = ... ✕ 1000 మీ = ... మీ.

◉ 4 కి.మీ = ... ✕ 1000 మీ = ... మీ.

◉ 5 కి.మీ = ... ✕ 1000 మీ = ... మీ.

◉ ......కి.మీ = 8 ✕ 1000 మీ = ... మీ.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) మార్చండి.

◉ 25 మీటర్లు = ... సెం.మీ.

◉ 15 మీ = ... సెం.మీ

◉ 5 సెం.మీ. = ... మి.మీ

◉ 4 కి.మీ = ... మీ

◉ 7 కి.మీ 500 మీ = ... మీ

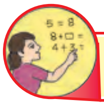
◉ 9 మీ 50 సెం.మీ = ... సెం.మీ

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : దూరం (పొడవు) ను కొలవడానికి మిల్లీమీటర్లు, సెంటీమీటర్లు, మీటర్లు మరియు కిలోమీటర్లు అను ప్రమాణాలను ఎలా మరియు ఎక్కడ ఉపయోగిస్తారు అనే విషయంపై విద్యార్థుల మధ్య చర్చ నిర్వహించండి.

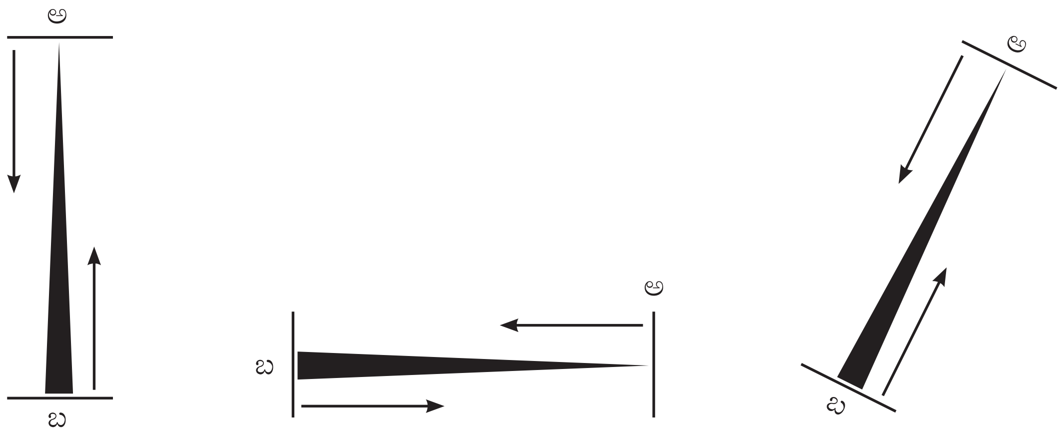
(3) జత పరచండి.

◉ ‘అ’ సమూహం ముందు ఉన్న ఖాళీ స్థలంలో ‘బ’ సమూహం నుండి సరైన సమాధాన్ని రాయండి.

అ – సమూహం			బ – సమూహం
క)	మూడు కి.మీ.	(..........................)	1) 170 మి.మీ
ఖ)	పదిహేడు సెం.మీ	(..........................)	2) 1200 సెం.మీ.
గ)	పంతొమ్మిది మీటర్లు	(..........................)	3) 3000 మీ
ఘ)	యాభై మి.మీ	(..........................)	4) 30 మి.మీ
చ)	పన్నెండు మీటర్లు	(..........................)	5) 1900 సెం.మీ
ఛ)	మూడు సెం.మీ	(..........................)	6) 5 సెం.మీ.



గణితం గమ్మత్తు.



నిలువు   అడ్డం   ఏటవాలు

మీకు ఇవ్వబడిన వస్తువుల పొడవును సరియైన సాధనములను ఉపయోగించి, వస్తువును నిలువుగా, అడ్డంగా, ఏటవాలుగా చేసి కొలవండి మరియు మీ యొక్క పరిశీలనను నమోదు చేయండి.

వస్తువు పేరు	వస్తువు నిలువుగా ఉన్నప్పుడు పొడవు	వస్తువు అడ్డంగా ఉన్నప్పుడు పొడవు	వస్తువు ఏటవాలుగా ఉన్నపుడు పొడవు
పెన్ను			
పెన్సిల్			
కర్ర			
పుస్తకము			

నాకు అర్థమైంది.

ఏదైనా వస్తువు యొక్క పొడవును ప్రామాణిక ప్రమాణంను ఉపయోగించి నిలువుగా, అడ్డంగా లేదా ఏటవాలుగా కొలిచినా ఒకే విధంగా ఉంటుంది.

చర్చించండి.

1) శుభాంగివద్ద 10 మీ., 6 మీ, మరియు 1 మీ పొడవు గల తాళ్లు వున్నాయి. ఈ పొడవుగల తాళ్లను ఉపయోగించి ఆమెకు 15 మీ. మరియు 5 మీ. దూరాలను కొలిచేది ఉంది. ఆమె ఎలా కొలుస్తుందో రాయండి.

2) 5 మీ. పొడవుగల రహదారిపై 25 సెం.మీ. పొడవుగల ఇటుకలను ప్రారంభం నుంచి చివరివరకు ఒకదానికి ఒకటి కలుపుతూ పెడితే మొత్తం ఎన్ని ఇటుకలు అవసరమవుతాయి? ఎలా కనుగొంటావు?

3) ఒక కర్రను 10 సమాన భాగాలుగా విభజించాను. ప్రతి ఒక భాగము 30 సెం.మీ.లు ఉంటే, ఆ కర్ర యొక్క పొడవు ఎన్ని మీటర్లు ఉంటుంది?

భారతీయ జ్ఞాన వ్యవస్థ

భారతీయ గణితజ్ఞుడైన భాస్కరాచార్యుడు రచించిన లీలావతి అను గ్రంథంలోని 5వ శ్లోకంలో, ప్రాచీన కాలంలో దూరాన్ని కొలవడానికి ఏ ప్రమాణాలను ఉపయోగించేవారు అను విషయం గురించి సమాచారాన్ని అందించారు.

8 యవలు (బార్లీగింజలు) = 1 అంగుళం, 24 అంగుళాలు = ఒక హస్తం, 4 హస్తాలు = 1 దండ, 2000 దండాలు = 1 క్రోశం, 4 క్రోశములు = 1 యోజన.

నీరజ్ చోప్రా

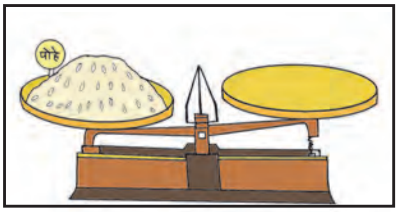
నీరజ్ చోప్రా ఒక భారతీయ (జావెలిన్ త్రోయర్) బల్లెం విసిరే ఆటగాడు అతను 7వ అగస్టు 2021 న టోక్యో 2020 ఒలింపిక్స్ క్రీడలో 87.58 మీటర్ల దూరంలో ఈటెను విసిరి భారతదేశానికి మొదటి స్వర్ణపథకంను గెలుచుకున్నాడు.

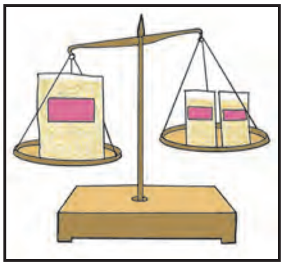
నీరజ్ చోప్రా భారతదేశము కొరకు స్వర్ణపథకం గెలిచిన మొదటి ట్రాక్ అండ్ ఫీల్డ్ ఆటగాడు. నీరజ్ చోప్రా డిసెంబర్ 24, 1997న హర్యానాలోని పానిపట్‌లో జన్మించారు. భారతప్రభుత్వం 2022లో ఆయనకు పద్మశ్రీ పురస్కారం ఇచ్చి సత్కరించింది.

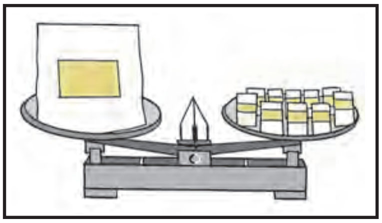
ఉపాధ్యాయుల కొరకు: నీరజ్ చోప్రా గురించి విద్యార్థులకు మరింత సమాచారం అందించండి.

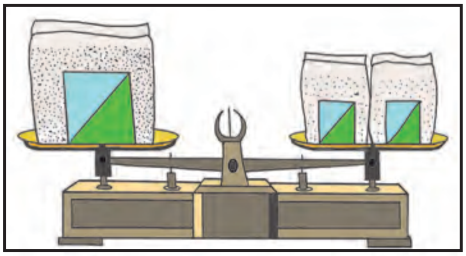
అర్థం చేసుకోండి.

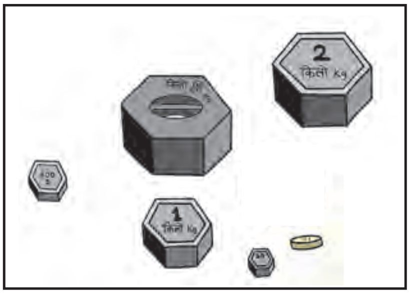
కింది చిత్రాలను పరిశీలించి చర్చించండి. త్రాసు పాత్రలు సమతుల్యం చేయడానికి సరైన బరువులు మరియు తూకాలను ఉపయోగించండి.











ఒక త్రాసుపల్లెంలో మూడు కిలోగ్రాముల అటుకులు ఉన్నాయి, మరో పల్లెంలో బరువును తూచడానికి నేను రెండుకిలోగ్రాముల తూకం మరియు ఒక కిలోగ్రాం తూకంను ఉపయోగిస్తాను.
2 కిలోగ్రాములు + 1 కిలోగ్రాము = 3 కిలోగ్రాములు

అందుకోసం నేను 2 కిలోగ్రాముల ఒక తూకం మరియు 500 గ్రాముల రెండు తూకంలను తీసుకున్నచో త్రాసు పల్లాలు సరితూగుతాయి.
2 కిలోగ్రాములు + 500 గ్రాములు + 500 గ్రాములు = 3 కిలోగ్రాములు

నేను అందుకోసం ఒక కిలోగ్రాము యొక్క మూడు తూకాలను ఉపయోగిస్తాను.
1 కిలోగ్రాములు + 1 కిలోగ్రాము + 1 కిలోగ్రాములు = 3 కిలోగ్రాములు

అదినిజమే. మీరు వేర్వేరు సరైన బరువుల తూకాలను ఉపయోగించి మూడు కిలోగ్రాముల బరువును తూచవచ్చును.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : పైన పేర్కొన్న వస్తువులను విద్యార్థులకు అందుబాటులో ఉంచండి. విద్యార్థులకు వాటిని ప్రత్యక్షంగా ఉపయోగించి బరువును కొలిచే అనుభవాన్ని కలిగించండి.

మీరాబాయి చాను

మీరాబాయి చాను ఒక భారతీయ వెయిట్ లిఫ్టర్ (భారం ఎత్తే క్రీడాకారిణి). ఆమె 2020 లో జరిగిన టోక్యో ఒలింపిక్స్‌లో మహిళల 49 కిలోగ్రాముల బరువు విభాగం లో మొత్తం 202 కిలోగ్రాముల బరువును ఎత్తి రజత పథకాన్ని గెలుచుకుంది.

ఒలింపిక్స్ పోటీల్లో వెయిట్ లిఫ్టింగ్‌లో రజత పథకం గెలుచుకున్న తొలి భారతీయ మహిళ మీరాబాయిచాను. మీరాబాయిచాను 1994 ఆగస్టు 8న మణిపూర్ లోని తూర్పు ఇంఫాల్ లో జన్మించింది. 2018లో భారత ప్రభుత్వం ఆమెకు పద్మశ్రీ పురస్కారం మరియు మేజర్ ధ్యాన్ చంద్ ఖేల్ రత్న పురస్కారాలతో సత్కరించింది.

నేను.......... కిలోల బరువు ఎత్తగలను

అర్థం చేసుకొండి.

◉ కిలోగ్రాముల నుండి గ్రాములకు మార్చుట

- **కూడిక ద్వారా**

మీకు తెలుసుగదా, 1 కిలోగ్రాము = 1000 గ్రాములు

2 కిగ్రా = 1000 గ్రాములు + 1000 గ్రాములు = 2000 గ్రాములు

అయితే 1000 గ్రాములు + 1000 గ్రా + 1000 గ్రా + 1000 గ్రా + 1000 గ్రా = ... కిలోగ్రాములు

- **గుణించడం ద్వారా**

4 కిలోగ్రాములు = 4 × 1000 గ్రాములు = 4000 గ్రాములు

3 కిలోగ్రాములు = 3 × .... గ్రాములు = ... గ్రాములు

5 కిలోగ్రాములు = 5 × .... గ్రాములు = ... గ్రాములు

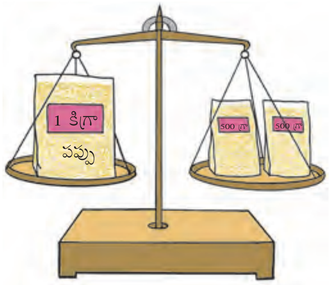
కృత్యం చేయండి.

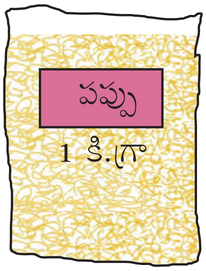
◉ బరువుల ఆట

ఈ ఆటలో, విద్యార్థులు తమ సొంత బరువును అంచనా వేయాలి. మీ బరువును అంచనా వేయమని ఒక స్నేహితుడిని అడగండి. మీరు మీ స్నేహితుని బరువును అంచనా వేయండి. ప్రత్యక్షంగా బరువును తూచండి. అంచనా వేసిన బరువుకు మరియు ప్రత్యక్ష బరువుకు మధ్య ఉన్న తేడాను కనుగొని, ఆ వివరాలన్నింటిని పట్టికలో రాయండి. (ఈ కృత్యాన్ని ఇద్దరు విద్యార్థుల జంటగా చేయాలి)

క్ర. సం.	నీవు అంచనా వేసిన నీ బరువు	నీ మిత్రుడు అంచనా వేసిన నీ బరువు	ప్రత్యక్ష బరువు	ప్రత్యక్ష బరువు మరియు అంచనా వేసిన బరువుల మధ్య తేడా	
				నీది	నీ మిత్రునిది
1	28 కి.గ్రా	30 కి.గ్రా	29 కి.గ్రా	1 కి.గ్రా తక్కువ	1 కి.గ్రా ఎక్కువ
2					
3					
4					
5					

1) చిత్రాలను పరిశీలించండి మరియు ఆ విధంగా కృత్యమును చేయండి.





500 గ్రాముల ఒక ప్యాకెట్ యొక్క బరువు = అర కిలోగ్రాము

500 గ్రాముల రెండు ప్యాకెట్ ల యొక్క బరువు = 500 గ్రా + 500 గ్రా = 1000 గ్రా = 1 కి.గ్రా

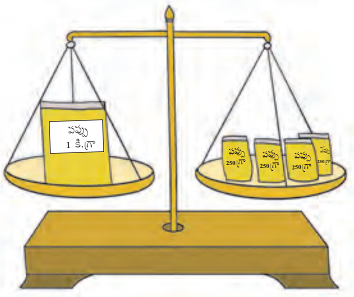
అర కి.గ్రా + అర కి.గ్రా = ఒక కి.గ్రా

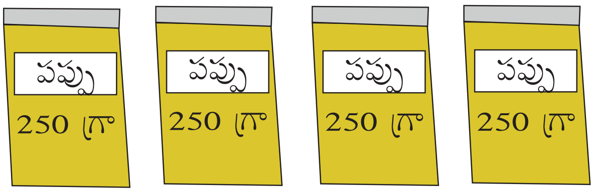
- త్రాసు యొక్క ఒక పళ్లెంలో 1 కిలోగ్రాముల పప్పు.

250 గ్రాముల నాలుగు ప్యాకెట్ల బరువు = 250 గ్రా + 250 గ్రా + 250 గ్రా + 250 గ్రా = 1000 గ్రా = 1 కి.గ్రా

250 గ్రాముల ఒక ప్యాకెట్ = పావు కిలోగ్రామ్

250 గ్రా = $\frac{1}{4}$ కి.గ్రా = పావు కిలోగ్రామ్





అర్థం చేసుకోండి.

(1) పావు కి.గ్రా = 250 గ్రాములు

(2) అర కి.గ్రా = 500 గ్రాములు

(3) ముప్పావు కి.గ్రా = 750 గ్రాములు

(4) ఒక కి.గ్రా = 1000 గ్రాములు

(5) ఒకటింపావు కి.గ్రా = 1 కిలో 250 గ్రాములు

(6) ఒకటిన్నర కి.గ్రా = 1 కిలో 500 గ్రాములు

(7) పావు తక్కువ రెండు కిలోలు = 1 కి.గ్రా 750 గ్రా

(8) రెండుంపావు కిలోలు = 2 కి.గ్రా, 250 గ్రాములు

(9) రెండున్నర కిలోలు = 2 కి.గ్రా 500 గ్రాములు

(10) పావు తక్కువ మూడు కిలోలు = 2 కిలోల 750 గ్రాములు

(11) మూడుంపావు కిలోలు = 3 కిలోల 250 గ్రాములు

(12) మూడున్నర కిలోలు = 3 కిలోల 500 గ్రాములు

కృత్యం చేయండి.

1) అంకితకు కిరాణా సరుకులు తీసుకురావడంలో సహాయం చేయండి.

సరుకుల జాబితా

1) పటికబెల్లం పావుకిలో
2) కొబ్బరి అరకిలో
3) అటుకులు ఒకటింపావు కిలోలు
4) పెసరపప్పు ఒకటిన్నర కిలోలు
5) రవ్వ పావు తక్కువ రెండు కిలోలు
6) చక్కెర రెండుంపావు కిలోలు
7) జొన్నలు రెండున్నర కిలోలు
8) బియ్యం పావు తక్కువ మూడు కిలోలు

కిరాణా సరకుల జాబితా చూడండి, చర్చించండి మరియు పట్టికను పూర్తి చేయండి. (కొలతలను మీరే నిర్ణయించండి.)

వస్తువుల పేర్లు	కొలతలు	గ్రాములలో రూపాంతరం	వ్యవహారిక పేరు
పటిక బెల్లం	200 గ్రాములు+50 గ్రాములు	250 గ్రాములు	పావుకిలో
కొబ్బరి	200 గ్రాములు+200 గ్రాములు+100 గ్రాములు		
అటుకులు	1 కిలోగ్రాము + 200 గ్రాములు + 50 గ్రాములు		
పెసర పప్పు			
రవ్వ			
చక్కెర			
జొన్నలు			
బియ్యం			

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : 100 గ్రాముల బరువున్న 10 ప్యాకెట్లను తూకం వేస్తే వాటి బరువు 1000 గ్రాములు అంటే ఒక కిలోగ్రాము అవుతుందని విద్యార్థులకు ప్రత్యక్ష అనుభవం కృత్యం ద్వారా తెలియజేయండి. పూర్వకాలంలో బరువును కొలవడానికి ఉపయోగించిన ఛటాక్, అర్ధపావు (అరపావు) అనే పదాల అర్థం అంటే ఎన్ని గ్రాముల బరువో చెప్పండి.

2) మీ కుటుంబానికి ఒక నెల వరకు ఎన్ని కిరాణా సరుకులు అవసరమో అవి మీ తల్లిదండ్రులను అడిగి రాయండి.

వస్తువులు	బరువు (కిలోగ్రాముల)	వస్తువులు	బరువు (కిలోగ్రాముల)
1) గోధుమ పిండి		4) చక్కెర	
2) బియ్యం		5) ఉప్పు	
3) కందిపప్పు		6) పల్లీలు	

3) వస్తువుల యొక్క బరువును అంచనా వేసి తగిన చోట ✓ గుర్తు పెట్టండి. ఆ తరువాత త్రాసును ఉపయోగించి వస్తువు యొక్క బరువును ప్రత్యక్షంగా కొలిచి రాయండి.

క్ర. సం.	పండ్లు మరియు కూరగాయలు	అంచనా బరువు			ప్రత్యక్ష బరువు
		1 కిలోగ్రాము కంటే ఎక్కువ	1 కిలోగ్రాము కంటే తక్కువ	1 కిలోగ్రాము	
1	7 దోసకాయలు				
2	3 బంగాళదుంపలు				
3	8 టమోటాలు				
5	10 ఉల్లిగడ్డలు				
6	7 నిమ్మకాయలు				

స్వీయ అధ్యయనం

(1) 'అ' సమూహంలోని వస్తువులను 'బ' సమూహంలోని వాటి అంచనా బరువులతో జతపరచండి.

అ – సమూహం	బ – సమూహం
1) పిల్లి	1) 1 గ్రాము నుండి 5 గ్రాములు
2) ఏనుగు	2) 1000 గ్రాములు
3) నీటితో నింపిన 1 లీటరు సీసా	3) 3 కి.గ్రా నుండి 5 కి.గ్రా
4) ఖాళీ గ్యాస్ సిలిండర్	4) 10 గ్రాముల నుండి 15 గ్రాములు
5) పెన్ను	5) 6 కిలోగ్రాముల నుండి 10 కిలోగ్రాములు
6) చెట్టు ఆకులు	6) 1000 గ్రాముల కంటే ఎక్కువ
7) కుర్చీ	7) 14 కిలోగ్రాముల కంటే ఎక్కువ

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : ఏనుగు యొక్క బరువును ఎలా కొలుస్తారు అనే విషయంపై తరగతిలో చర్చించండి.

(2) ఇచ్చిన వస్తువులను కొలవడానికి ఏ తూకాలను ఎన్ని ఉపయోగించాలో అవి రాసి పట్టికను పూర్తి చేయండి.

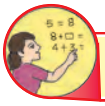
బరువు	తూకాలు		
	200 గ్రాములు	500 గ్రాములు	1 కిలోగ్రాము
1 కిలోగ్రాము			
2 కిలోగ్రాము			
3 కిలోగ్రాము			

(3) సరైన జతలను జతపరచండి.

'అ సమూహం' (కిలో గ్రాములు)		'బ సమూహం' (గ్రాములు)
క) పావు కిలో	......	1) 1750 గ్రాములు
ఖ) ఒకటింబావు కిలోలు	......	2) 1500 గ్రాములు
గ) ఒకటిన్నర కిలోలు	......	3) 2500 గ్రాములు
ఘ) రెండున్నర కిలోలు	......	4) 1250 గ్రాములు
చ) పావు తక్కువ రెండు కిలోలు	......	5) 250 గ్రాములు

(4) కిలోగ్రాములను గ్రాములలోకి మార్చండి.

- కిలోగ్రాములు = ... గ్రాములు
- 7 కి.గ్రా 500 గ్రాములు = ... గ్రాములు
- 6 కి.గ్రా 250 గ్రాములు =............................ గ్రాములు



గణితం గమ్మత్తు

1) కమల్ వద్ద రిమోట్ తో నడిచే ఒక చిన్న పడవ ఉంది. ఆ పడవ రిమోట్ ద్వారా ముందుకు, వెనక్కి పోగలదు. 2 కిలోగ్రాముల వంకాయలు, 4 కిలోగ్రాముల బంగాళదుంపలు, 1 కిలోగ్రాము మిరపకాయలు, 3 కిలోగ్రాముల ఉల్లిగడ్డలు మరియు 1 కిలోగ్రాము టమాటాలను సరస్సు యొక్క అవతలి ఒడ్డుకు పంపించాలి. తక్కువలో తక్కువ ఎన్నిసార్లు తిరిగితే వాటిని పంపించవచ్చో కనుగొనుము? అందు గురించి కింది షరతులను గూర్చి ఆలోచించి పైన చెప్పిన కూరగాయలను ఎలా పంపిస్తావు?

షరతులు :

- ఒకసారి అత్యధికంగా నాలుగు కిలోగ్రాముల బరువు తీసుకెళ్లవచ్చును.
- పడవలో కనీసం ఒక కిలోగ్రాము బరువు ఉంచితే తప్ప ఆ పడవ ముందుకు – వెనక్కి పోలేదు.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: విద్యార్థులకు బరువును తూచుటకు తరాజు (తక్కెడ) అందుబాటులో ఉంచండి. ప్రత్యక్షంగా తూచే అనుభవాన్ని కలిగించండి.

6 సమాచార నిర్వహణ

గుర్తుకు తెచ్చుకొండి.

గత తరగతిలో మీరు సమాచారం యొక్క నిర్వహణ చేయడానికి మీరు గణన చిహ్నాలను ఉపయోగించారు. ఈ తరగతిలో మనం చిత్రాలను ఉపయోగించి సమాచారాన్ని సమర్పిద్దాం.

- ఆదర్శ విద్యాలయ ప్రధాన ద్వారం దగ్గర ఉన్న బోర్డు పై ఉపకార వేతనం (స్కాలర్‌షిప్) పొందిన విద్యార్థుల సంఖ్య రాయబడింది.

ఉపకార వేతనం (స్కాలర్ షిప్) పొందిన విద్యార్థులు	
విద్యా సంవత్సరం	విద్యార్థుల సంఖ్య
2020–21	7
2021–22	13
2022–23	9
2023–24	15

- బోర్డును పరీక్షించి క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

1) 2021–22 సంవత్సరంలో ఉపకారవేతనం పొందిన విద్యార్థుల సంఖ్య ☐

2) ఏ సంవత్సరంలో ఉపకారవేతనం పొందిన విద్యార్థుల సంఖ్య అత్యధికంగా ఉంది? ☐

3) 21 సంవత్సరంలోని ఉపకార వేతనం పొందిన విద్యార్థుల సంఖ్య కంటే 2022–23 సంవత్సరంలోని విద్యార్థుల సంఖ్య ఎంత ఎక్కువ? ☐

చిత్రాలను ఉపయోగించి సమాచారాన్ని సమర్పించుట

అర్థం చేసుకోండి.

- సమాచారంను సమర్పించడానికి ముందుగా రకరకాల చిత్రాలను మరియు సమాచారాన్ని ఒక చోట సేకరించాలి.
- ఆ సమాచారాన్ని పట్టికలో చూపించడానికి చిత్రాలను ఎంచుకోవాలి.
- దీనికోసం రెండు నిలువు స్తంబాలను ఉపయోగించాలి.
- ఒక స్తంభంలో సమాచారంలోని అంశాల పేర్లు రాయండి మరియు రెండవ స్తంభంలో ఆ సమాచారాన్ని చూపించడానికి ఉపయోగించిన చిత్రాలను సంఖ్యానుసారంగా ఉపయోగించండి.

◉ **మీ పాఠశాల ప్రాంతంలోని చెట్ల గురించి సమాచారాన్ని సేకరించి చిత్రాల పట్టిక తయారు చేయండి.**

- చిత్రాల పట్టికను తయారుచేయడానికి ముందుగా సమాచారాన్ని సేకరించాలి. మన పాఠశాల ఆవరణలో 12 వేప చెట్లు, 8 కొబ్బరి చెట్లు, 2 మర్రిచెట్లు మరియు 14 అశోక చెట్లు ఉన్నాయి.
- ముందుగా మూడు స్తంభాలు కలిగిన ఒక పట్టికను తయారు చేద్దాం. ఒక స్తంభంలో చెట్టు పేరును, రెండవ స్తంభంలో చెట్ల చిత్రాలను చూపిద్దాం. చెట్టు గురించిన సమాచారాన్ని చూపించడానికి మనం చిత్రాలను ఉపయోగిద్దాం.
- ప్రతి రకం చెట్టును చూపించడానికి వేర్వేరు చిత్రాలను ఉపయోగిద్దాం. ఒక చిత్రాల పట్టికను తయారు చేద్దాం.

చెట్టు పేరు	చెట్లు	చెట్ల సంఖ్య
వేప చెట్టు		
కొబ్బరి చెట్టు		
మర్రి చెట్టు		
అశోక చెట్టు		

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : సమాచారాన్ని సేకరించే వివిధ పద్ధతుల గురించి విద్యార్థులకు మార్గదర్శనం చేయండి. సమాచారాన్ని సమర్పించేటప్పుడు చిత్రాలను ఎలా ఎంచుకోవాలి లేదా చిత్రాలను గీసి సమాచారాన్ని ఎలా తయారు చేయాలి అనే విషయాలను వివిధ ఉదాహరణల ద్వారా స్పష్టంగా వివరించి ఇందుకోసం నిత్యజీవితానికి సంబంధించిన ఉదాహరణలను తీసుకోండి.

చిత్ర పట్టికను తయారు చేయడానికి ప్రమాణాల ఉపయోగం

అర్థం చేసుకోండి.

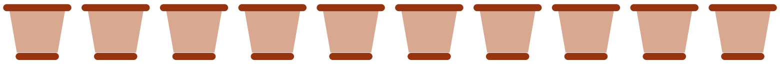
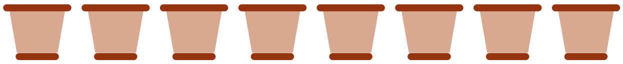
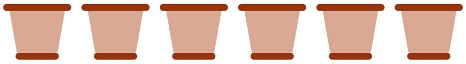
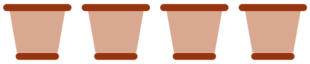
ఒకరైతు తనతోటలో 100 జామ, 80 నారింజ, 60 దానిమ్మ, 40 సీతాఫలాల మొక్కలను నాటాడు. ఈ సమాచారాన్ని ప్రదర్శించడానికి ఒక చిత్ర పట్టిక తయారు చేయండి.

విద్యార్థి : పై సమాచారాన్ని బట్టి చిత్రపట్టిక తయారు చేయడానికి చాలా ఎక్కువ చిత్రాలను గీయవలసి ఉంటుంది మరియు చాలా సమయం కూడ పడుతుంది.

ఉపాధ్యాయుడు: వివిధ చెట్ల యొక్క ప్రతీ మొక్కకు వేర్వేరు చిత్రాలను గీయకుండా అన్ని మొక్కలను చూపించడానికి మనము 10 మొక్కల కొరకు ఈ ఒక చిత్రం చూపిద్దాం.

విద్యార్థి : చిత్ర పట్టికలో ఈ ఒక చిత్రం అంటే 10 మొక్కలే ఎందుకు ?

ఉపాధ్యాయుడు: ఎందుకంటే 100, 80, 60 మరియు 40 ఇవన్నీ సంఖ్యలను 10 చే భాగించవచ్చు. అందువలన ఇప్పుడు 100 మొక్కల గురించి 100 చిత్రాలను గీయవలసిన అవసరం లేదు. మనకు ఎక్కువలో ఎక్కువ 10 బొమ్మలు గీయవలసి ఉంటుంది. ఇలా చేయడమే ప్రమాణాల ఉపయోగించడం అవుతుంది. ఇప్పుడు = 10 మొక్కల సంఖ్య ఇలాప్రమాణంగా తీసుకొని కింది చిత్ర పట్టిక పూర్తి చేయబడింది.

మొక్క	మొక్కల సంఖ్య
జామ	
నారింజ	
దానిమ్మ	
సీతాఫలం	

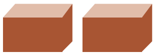
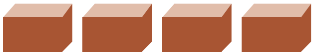
చిత్ర లేఖనం ఆధారంగా అర్థ వివరణ

అర్థం చేసుకోండి.

చిత్రలేఖనం ద్వారా మన ఏ ఏ సమాచారం పొందగలమో చూద్దాం.

ఉదా : ఒక పండ్ల వ్యాపారి యొక్క ఒకరోజు అమ్మకాలను చూపించే చిత్రపట్టిక కింది విధంగా ఉంది.

ప్రమాణం : 1 చిత్రం ( ) = 5 పెట్టెలు

పండు పేరు	చిత్రరూప అమరిక	విక్రయించిన పండ్ల పెట్టెల సంఖ్య
మామిడి		
సపోటా		
ద్రాక్ష		
సీతాఫలం		

- **పై చిత్రపట్టిక నుండి పండ్ల వ్యాపారి వద్ద గల పండ్ల గురించి ఈ కింది సమాచారం మనకు లభిస్తుంది.**

  1) ఏ యే పండ్లు అమ్మకానికి ఉండెను ?..

  2) ఏ పండ్ల పెట్టెల అమ్మకం అన్నింటికంటే ఎక్కువ జరిగింది? ....

  3) ఏ పండ్ల పెట్టెల అమ్మకం అన్నింటికంటే తక్కువ జరిగింది? ....

  4) అన్ని పండ్ల యొక్క మొత్తం ఎన్ని పెట్టెలు అమ్ముడయ్యాయి?..

  పై సమాచారం నుండి మనందరి దృష్టిలోకి ఏమి వచ్చింది?

- అందిన సమాచారం నుండి ఏ యే పండ్ల విక్రయం ఎక్కువగా అయిందని చెప్పవచ్చు.
- పండ్ల విక్రయాన్ని పోల్చవచ్చు.
- ఈ సమాచారం ప్రదర్శన వలన **సమాచారం యొక్క అర్థ** వివరణ చేయవచ్చును.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ఒక పాఠశాలలో ఒకటవ తరగతిలో 15 మంది పిల్లలు, రెండవ తరగతిలో 20 మంది పిల్లలు, మూడవ తరగతిలో 30 మంది పిల్లలు, నాలుగవ తరగతిలో 25 మంది పిల్లలు ఉన్నారు. ఈ సమాచారం ఆధారంగా చిత్రపట్టికను తయారు చేయండి. (పరిమాణం: ● = 5 మంది పిల్లలు)

తరగతి	చిత్రరూప అమరిక	పిల్లల సంఖ్య
ఒకటవ		
రెండవ		
మూడవ		
నాల్గవ		

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : ఇచ్చిన సమాచారంలోని సంఖ్యలు ఎక్కువగా ఉంటే అలాంటప్పుడు ఆ సమాచారాన్ని సంక్షిప్త రూపంగా ప్రదర్శించడానికి ప్రమాణంను నిర్ణయించేటప్పుడు ఏలాంటి జాగ్రతలు తీసుకోవాలి ? గుణిజాలలో సంఖ్యను ఎలా ఎంచుకోవాలో? దీనిపై సరైన చర్చ నిర్వహించండి.

(2) సాయ్‌లీ తన సొసైటీలోని వ్యక్తులు, పనికి వెళ్లడానికి ఏ వాహనాలను ఉపయోగిస్తారో ఆ సమాచారాన్ని చూపించే చిత్రపట్టిక తయారు చేసింది. దానిని పరిశీలించండి. మరియు అడిగిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి. (ప్రమాణం: △ = 5 మంది)

వాహనం రకం	చిత్రరూప అమరిక	మొత్తం వ్యక్తుల సంఖ్య
సైకిల్	△ △ △ △ △	
ద్విచక్ర వాహనం	△ △ △ △ △ △	
నాలుగు చక్రాల వాహనం	△ △ △	
రిక్షా	△ △ △ △	
బస్సు	△ △ △ △ △	

- కార్యాలయానికి వెళ్ళడానికి ఎంతమంది రిక్షాను ఉపయోగిస్తారు? ....
- కార్యాలయానికి వెళ్లడానికి ఎంత మంది నాలుగు చక్రాల వాహనం ఉపయోగిస్తారు ? ....
- కార్యాలయానికి వెళ్లడానికి ఏ వాహనాన్ని అన్నింటికంటే ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు ? ....
- కార్యాలయానికి వెళ్లడానికి అన్నింటికంటే తక్కువగా ఏ వాహనాన్ని ఉపయోగిస్తారు ? ....

(3) మాన్సీ తన తరగతిలోని విద్యార్థుల వద్ద ఏ యే పెంపుడు జంతువులున్నాయో ఆ సమాచారాన్ని సేకరించింది. అది ఈ విధంగా ఉంది. 20 మంది వద్ద మేకలు, 24 మంది వద్ద ఆవులు, 32 మంది వద్ద గేదెలు, 8 మంది వద్ద గుర్రాలు, ఈ పెంపుడు జంతువులు ఉన్నాయి. దీని నుండి ఒక చిత్రపట్టికను తయారు చేయండి. (1 చిత్రం = 4 పెంపుడు జంతువులు ప్రమాణం తీసుకోండి.)

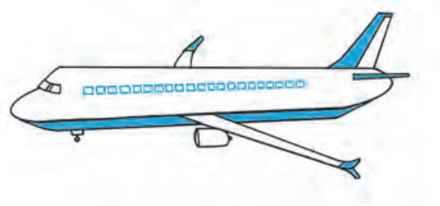
(4) కళామహోత్సవంలో నిర్వహించిన గాన పోటీలో 20 మంది, సంగీత పోటీలో 30 మంది, నటనపోటీలో 50 మంది మరియు నృత్యపోటీలో 40 మంది పాల్గొన్నారు. సరియైన ప్రమాణంను ఉపయోగించి ఈ సమాచారాన్ని సూచించే ఒక చిత్రపట్టిక తయారు చేయండి. 2, 5, 10 ప్రమాణాలలో ఏ ప్రమాణం తీసుకొనిన చిత్రపట్టిక మీకు అర్థం చేసుకోవడానికి సులభంగా ఉంటుందో ఆలోచించండి.

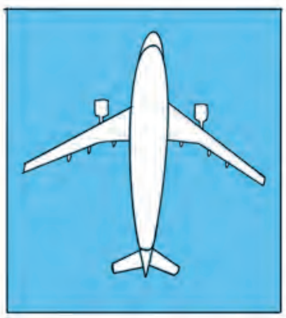
(5) బాలానంద సమ్మేళనంలో పిల్లలు ఏర్పాటు చేసిన స్టాళ్ల నుండి ఈ క్రింది వస్తువులు అమ్మబడ్డాయి. 18 ప్లేట్ల అటుకులు, 30 ప్లేట్ల ఉప్మా, 21 ప్లేట్ల శిర, 33 ప్లేట్ల భేల్. ఈ సమాచారం నుండి సరియైన ప్రమాణంను ఉపయోగించి చిత్ర పట్టికను తయారు చేయండి.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : చిత్ర పట్టిక ద్వారా సమాచారాన్ని అర్థం చేసుకోవడాన్ని ఉదాహరణలతో స్పష్టం చేయండి మరియు అటువంటి ఉదాహరణలను అభ్యాసం చేయడానికి అవకాశం కల్పించండి. సమాచారాన్ని సేకరించిన తరువాత దాన్ని వర్గీకరించి చిత్రపట్టికను తయారు చేయించండి. వివిధ సంఘటనల నుండి సమాచారాన్ని సేకరించమని చెప్పి వివిధ పద్ధతులలో చిత్రపట్టికను తయారు చేయండి. దీనికోసం ప్రమాణాలను ఉపయోగించే అభ్యాసం చేయించండి.

7 దృశ్యమాన పటం

అర్థం చేసుకోండి.





విమానం ప్రక్క దృశ్యం చాలా అందంగా ఉంది

విమానం ఎదురుగా కనిపించే దృశ్యం నాకు నచ్చింది.

నాకు విమానం పై నుంచి కనిపించే దృశ్యం నచ్చింది.

గత తరగతిలో, మనం వస్తువుల యొక్క పార్శ్వ(ప్రక్క), ఎదుటి దృశ్యాలు, ఊర్ధ్వ దృశ్యాల గురించి నేర్చుకున్నాము.

1) క్రింది దృశ్యరకాలను రాయండి.

....	....	....	....	....	....

2) వస్తువుల మరియు వాటి వివిధ దృశ్య రకాలను జతపరచండి.

	ప్రక్క (పార్శ్వ) దృశ్యం	
	ఎదుటి దృశ్యం	
	ఊర్ధ్వ దృశ్యం	

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులకు పరిసరాలలో లభించే వస్తువుల యొక్క నమూనాను చూపించి దాని ఎదుటి దృశ్యం, ప్రక్క దృశ్యం మరియు ఊర్ధ్వ దృశ్యాలను పరిశీలింపజేయండి. ఆదే విధంగా ప్రత్యక్ష నమూనా ఆధారంగా ఇతర వస్తువులను వర్ణించండి.

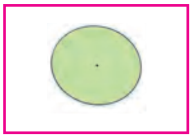
కృత్యం చేయండి.

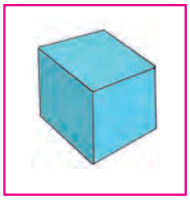
◉ సూచించిన విధంగా, మీరు చూసిన బీరువాను కింద ఉన్న ఖాళీ స్థలంలో అది ఎలా ఉంటుందో దాని చిత్రాన్ని గీయండి.

ఎదుటి దృశ్యం (Front View)	ప్రక్క (పార్శ్వ) దృశ్యం (Side View)	ఊర్ధ్వ (పైనుండి) దృశ్యం (Top View)

కృత్యం చేయండి.

◉ పిల్లలు కొన్ని వస్తువులకు సంబంధించి వేర్వేరు ఛాయా చిత్రాలను గీసారు. వాటిని దృశ్యానుసారంగా వస్తువులతో సరిగ్గా జతపరచండి.





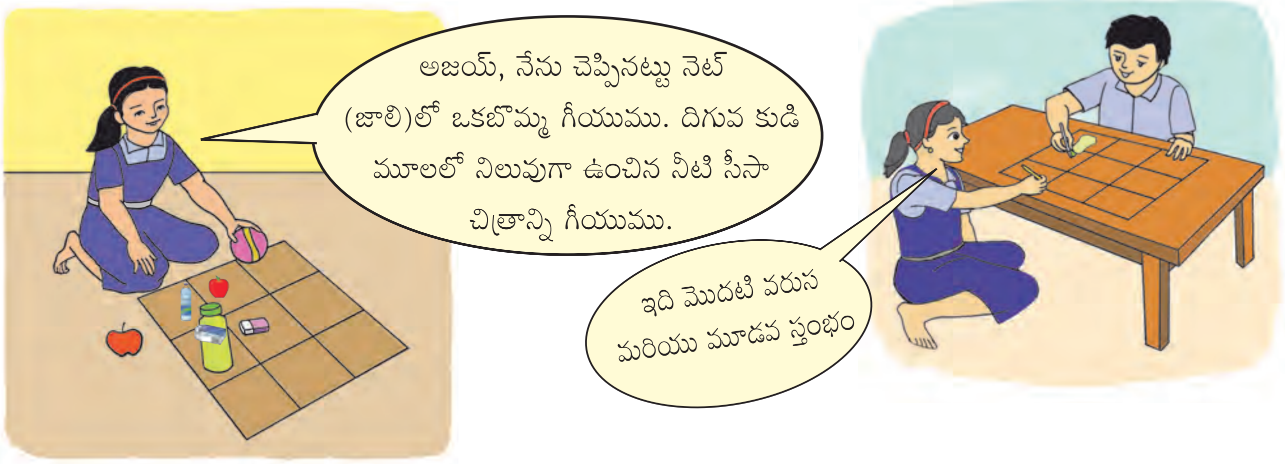
కృత్యం చేయండి.

◉ జయ్ మరియు జాన్ అనుసంధాన బ్లాకులతో (కనెక్టింగ్ బ్లాక్)లతో ఆడుకుంటూ, వివిధ ఆకారాలను ఎదుటి నుండి దృశ్యం, పై నుండి దృశ్యం, ప్రక్క దృశ్యం కనిపించే విధంగా భవనాలను తయారు చేసారు.

మీరు కూడా పాఠశాలలోని బ్లాకులను అలాగే ఇంట్లోని లేదా పరిసరాలలోని ఖాళీ పెట్టెలను సేకరించి వివిధ ఆకారాల భవనాలను నిర్మించండి. ఆ భవనాల ఎదుటి నుండి దృశ్యం, ప్రక్క నుండి దృశ్యం, మీది నుండి దృశ్యాలను మీ స్నేహితులకు చూపించండి.

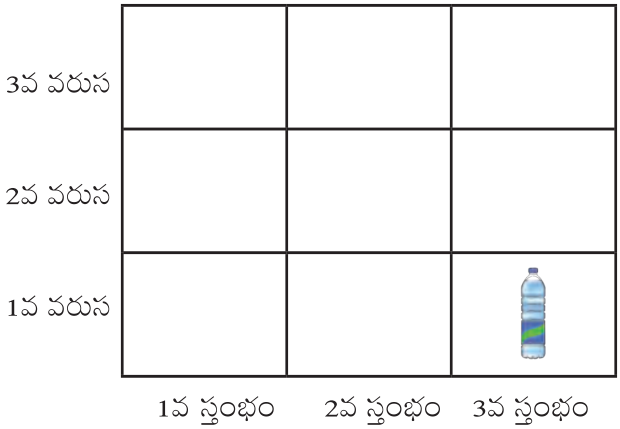
కృత్యం చేయండి.

1) జాలిక ఆట (Gridgame)



2) ప్రక్కన ఉన్న జాలిక (Grid)ను పూరించడానికి నీవు ఇచ్చిన సూచన ప్రకారం క్రింది కృత్యమును పూర్తి చేయండి.

- పై ఎడమ మూలలో ఒక ఎరేజర్ యొక్క చిత్రాన్ని గీయండి.
- రెండవ స్తంభంలోని రెండవ వరుసలోని మధ్యభాగంలో ఒక ఆపిల్ పండు చిత్రాన్ని గీయండి.
- మొదటి అడ్డు వరుసలోని రెండవ స్తంభంలో బంతి యొక్క చిత్రాన్ని గీయండి.



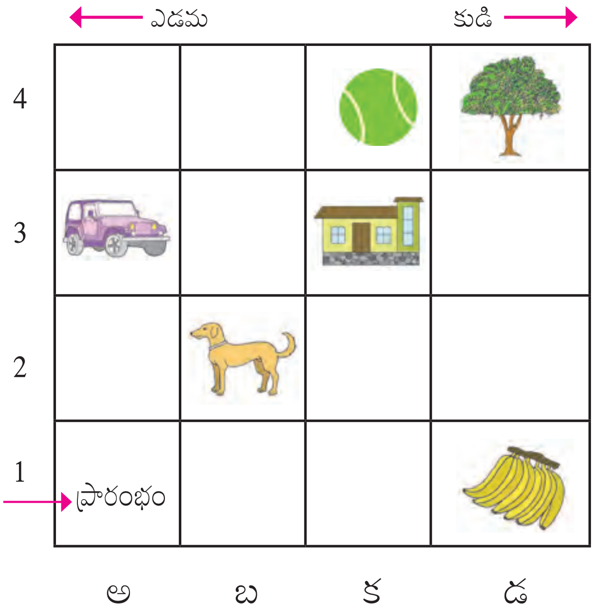
కృత్యం చేయండి.

మీ స్నేహితునితో ఆట ఆటండి. ప్రమాణం : 1 చదరం = 1 అడుగు) (కర్ణదూరాలు పనిచేయవు)

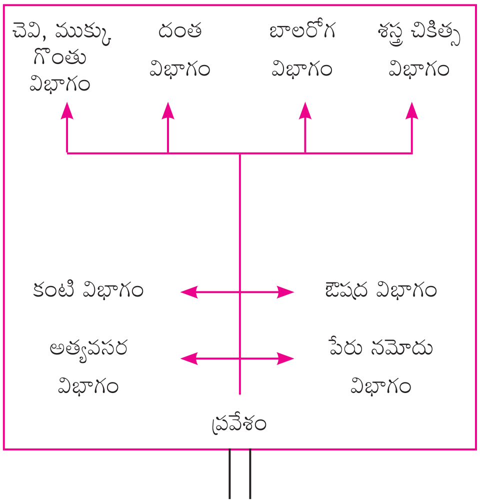
1) ప్రారంభం నుండి బంతి వద్దకు చేరుకోవడానికి గల అన్ని మార్గాలను చూపండి. ప్రతి మార్గంలో ఎన్ని అడుగులు నడవాల్సి ఉంటుంది?

2) ప్రారంభం నుండి మామిడి చెట్టు దగ్గరకు చేరుకోవడానికి సూచనలు ఇవ్వు.

3) ప్రారంభం నుండి మీరు తక్కువ అడుగులలో దేని దగ్గరికి చేరుకుంటారు ఇంటినా లేదా అరటి పండ్లనా?



- చదరంగం బోర్డు చిత్రాన్ని గీసి, దానిపై ఉన్న అన్ని పావుల ప్రారంభ స్థానాలను నిశ్చయించండి.
- జాన్ తన క్షేత్ర పర్యటన సమయంలో గీసిన గ్రామీణ ఆసుపత్రి దృశ్యపటం



జాన్ గీసిన ఆకృతి

గ్రామీణ ఆసుపత్రి

- **జాన్ ఒక గ్రామీణ ఆసుపత్రి యొక్క దృశ్యపటాన్ని గీశాడు. దృశ్యపటాన్ని పరిశీలించి కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి.**
  - చెవి, ముక్కు, గొంతు విభాగం స్థానం చెప్పండి. నేరుగా ముందుకు వెళ్లాక ఎడమ వైపున రెండవది.
  - కంటి విభాగమునకు ముందు ఏ విభాగం ఉంది? ______________________
  - దంత విభాగము యొక్క స్థానం రాయండి. ______________________

కృత్యం చేయండి.

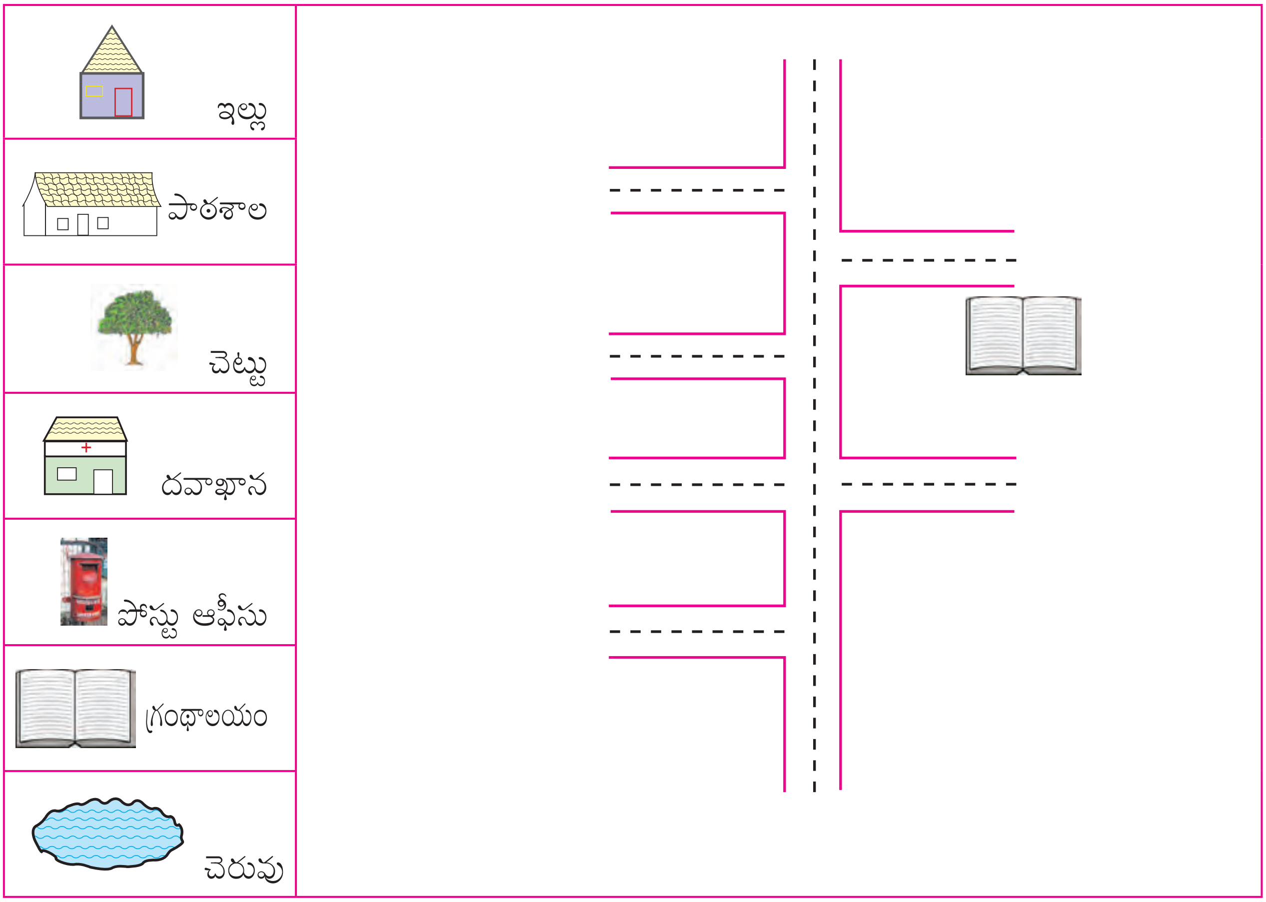
- **మీ పాఠశాలలోని వివిధ విభాగాలను చూపించే ఒక దృశ్య పటాన్ని గీయండి.**

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : తరగతి గదిలో, మైదానంలో జాలిక (ఎటజీఫీ) ఆటలు ఆడేందుకు విద్యార్థులకు అవకాశం కల్పించండి. పలక, నోట్ బుక్ (పుస్తకం) టైల్స్, భూమి మీద గ్రిడ్ ను గీయడం. గ్రిడ్ జాలికలో వేరు వేరు స్థానాలలో వేర్వేరు వస్తువుల యొక్క చిత్రాలను గీయడం, వస్తువులను పెట్టడం ఇలాంటి అధ్యయన అనుభవాన్ని విద్యార్థులకు ఇవ్వండి.

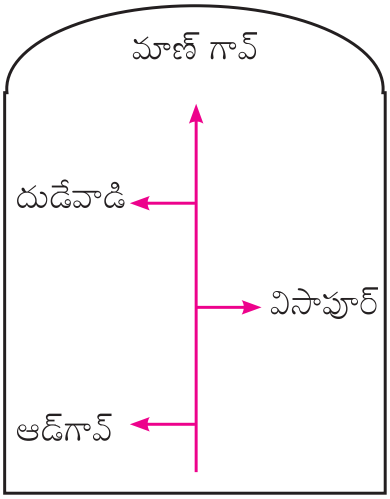
స్వీయ అధ్యయనం

(1) మీ ఇంటి నుండి తరగతి గదికి వెళుతున్నపుడు ఏ ప్రదేశాలు వస్తాయి వాటి జాబితా తయారు చేయండి మరియు మీ నోట్‌బుక్ లో వాటి దృశ్యపటాన్ని గీయండి.

(2) దృశ్య (మానచిత్ర) పటంలో ప్రక్కన చూపించిన స్థలాలను చూపించండి లేదా పేర్లు రాయండి.



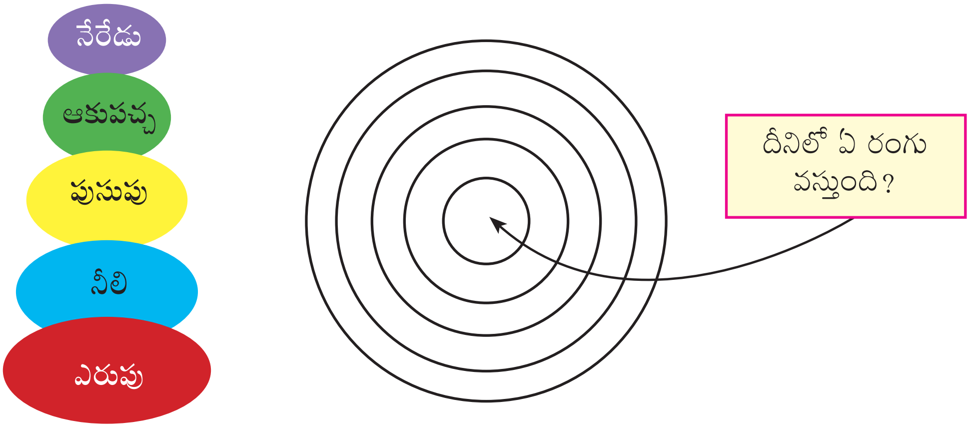
(3) సూచించిన విధంగా దృశ్య మానచిత్ర పటాన్ని తయారు చేయండి.



- మీరు ఇలాంటి దృశ్య మానచిత్ర పటాన్ని చూశారా?
- మీ గ్రామానికి సమీపంలో ఉన్న గ్రామాలను చూపిస్తూ మీ నోట్ బుక్ లో దృశ్య మానచిత్ర పటాన్ని గీయండి.

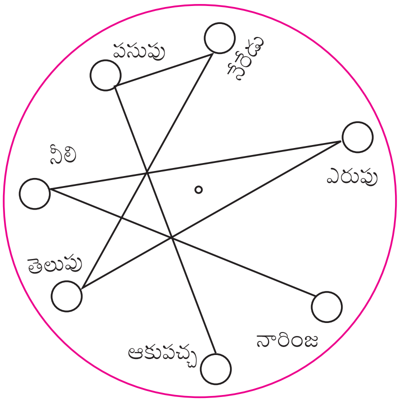
ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులు సూచించిన స్థలాలు అదే స్థలంలో ఎందుకు ఉండాలి ? ఈ విషయంపై తరగతిలో చర్చ నిర్వహించండి.

(4) ఇవ్వబడిన ఆకారాలలో మరియు రంగులతో పోల్చి వృత్తమునకు రంగులు చేయండి.



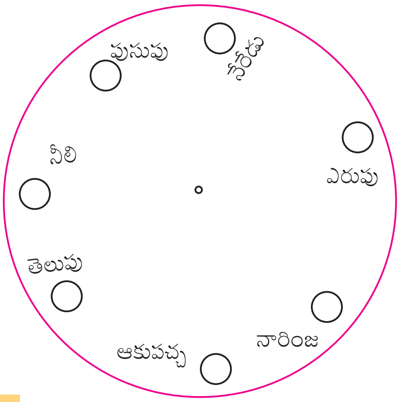
(5) 1 నుండి 7 వరకు గల సంఖ్యల రంగులు ఇవ్వబడినవి. వాటిని పరిశీలించండి. వీటి ప్రకారము మొదటి ఉదాహరణ చేసి చూపబడినది.

1	2	3	4	5	6	7
నేరేడు	ఎరుపు	నారింజ	ఆకుపచ్చ	తెలుపు	నీలి	పసుపు



ఉదాహరణకు: (4,7,1,5,2,6,3)

ఈ విధంగా రంగుల క్రమం కింది వృత్తంలో జతకలపండి. (6,2,5,1,4,7,3,6)



ఉపాధ్యాయుల కొరకు : పై విధముగా విద్యార్థుల ద్వారా వివిధ ఉదాహరణలను సాధింపజేయండి.

గుర్తుకు తెచ్చుకొండి.

1) గుణకారం చేయండి.

- 8 × 7
- 23 × 9
- 45 × 17
- 135 × 6

2) సాధించండి.

- ఒక కిలోగ్రాము చక్కెర ధర ₹ 45, అయితే 9 కిలోగ్రాముల చక్కెర ధర ఎంత?
- సభాగృహంలో ప్రతివరుసలో 25 కుర్చీలు, ఈ విధంగా 18 వరుసలలో మొత్తం ఎన్ని కుర్చీలు ఉన్నాయి?
- ప్రతి టెంపోలో 105 మామిడి పెట్టెలు పెడితే, 6 టెంపోలలో మొత్తం ఎన్ని పెట్టెలు పెట్టబడతాయి?

గణితం గమ్మత్తు

- వరుసక్రమంలోని ఏవైనా మూడు అంకెలను తీసుకోండి. ఉదా. 7,8,9
- మధ్య సంఖ్యను అదే సంఖ్యతో గుణించండి. 8 × 8=64
- మొదటి మరియు మూడవ సంఖ్యలను గుణించండి. 7 × 9 = 63
- రెండు లబ్దాలను తీసివేయండి. 64–63=1
- ఈ విధంగా, మీ మనసుకు నచ్చిన ప్రకారం వరుస క్రమంలోని సంఖ్యలను తీసుకొని, ప్రతీసారి భేదం 1 అవుతుందో లేదో చూడండి.

గణితం గమ్మత్తు

1	12	18
18	6	2
12	3	6

- ప్రతి అడ్డ వరుసలోని సంఖ్యల లబ్ధం ఒకేవిధంగా వస్తుందా?

అర్థం చేసుకోండి.

◉ గుణకారం చేయండి : 46 × 32

◆ చట్రం పద్ధతిలో

46 = 40 + 6

32 = 30+2

×	40	5
30	40 × 30 = 1200	6 × 30 =180
2	40×2= 80	12

	1200
+	180
+	80
+	12
	1472

◆ నిలువు పద్ధతిలో

వే	వం	ప	ఒ
1	1		
		1	
		4	6
	×	3	2
		9	12
+	12	18	0
1	4	7	2

పదులచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన

ఒకట్లచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన

ఒకట్ల స్థానంతో గుణించగా

పదుల స్థానంతో గుణించగా

		4	6
	×	3	2
		9	2
+1	3	8	0
1	4	7	2

చేతనను మనసులో అనుకొనుటను అభ్యసించాలి.

గుణకారం చేయండి : 39 × 43

◆ చట్రంలో సరియైన సంఖ్యను రాసి గుణకారంను పూర్తి చేయండి.

×	30	9
40		
3		

	☐
+	☐
+	☐
+	☐

వే	వం	ప	ఒ
	3		
	1	2	
		3	9
	×	4	3
	1	1	7
+			0

స్వీయ అధ్యయనం

(1) గుణించండి.

- 48 × 14
- 57 × 36
- 69 × 29
- 89 × 52
- 66 × 66

(2) సాధించండి.

- ఒక నోట్‌బుక్ ధర రూ.75 అయితే, ఇలాంటి 24 నోట్‌బుక్‌ల ధర ఎంత అవుతుంది!
- ఒక సంచిలో 64 కొబ్బరి కాయలు నింపారు, అయితే 33 సంచులలో ఎన్ని కొబ్బరికాయలు పడతాయి?
- ఒక చక్కెర బస్తా బరువు 53 కిలోగ్రాములు, అయితే ఇలాంటి 46 బస్తాల బరువు ఎంత?
- జాహ్నవి ఒకరోజులో ఒక పుస్తకంలోని 15 పేజీలు చదువుతుంది, అయితే ఆమె 34 రోజులలో ఎన్ని పేజీలు చదువుతుంది?
- 25 × 18 లేదా 18 × 25 ఈ రెండింటిలో ఏ ఉదాహరణను సాధించడం సులభంగా అనిపిస్తుంది?

మూడు అంకెల సంఖ్యను రెండు అంకెల సంఖ్యతో గుణించడం

అర్థం చేసుకోండి.

- **మామయ్య తన కొత్త రెస్టారెంట్ కోసం 25 కుర్చీలు కొన్నారు. ఒక్కో కుర్చీ ధర రూ.375 అయితే, 25 కుర్చీలు కొనడానికి మామయ్య ఎన్ని రూపాయలు ఖర్చు పెట్టాడు?**

పద్ధతి:

ఇక్కడ ఒక కుర్చీ ధర ఇవ్వబడింది. దాని నుండి అనేక కుర్చీల ధరను కనుగొనాల్సి ఉంది. కాబట్టి 375ను 25తో గుణించాలి. మూడు అంకెల సంఖ్యను రెండు అంకెల సంఖ్యతో ఎలా గుణించాలో చుద్దాం.

375 × 25 ను గుణిద్దాం.

వే	వం	ప	ఒ	
	1	1		పదులచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన
	3	2		ఒకట్లతో గుణించినపుడు చేతన
	3	7	5	
	×	2	5	
1	8	7	5	5 ఒకట్లతో 375 ను గుణించారు
+ 7	5	0	0	2 ఒకట్లతో 375 ను గుణించారు
9	3	7	5	

మామయ్య కుర్చీలు కొనడానికి చేసిన ఖర్చు ₹ 9375

◉ ఒక చొక్క ధర రూ.199 అయితే ఇలాంటి 32 చొక్కాల ధర ఎంత?

వే	వం	ప	ఒ	
2	2			పదులచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన
	1	1		ఒకట్లచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన
	1	9	9	
	×	3	2	
	3	9	8	ఒకట్ల గుణించారు
+ 5	9	7	0	పదుల గుణించారు
6	3	6	8	

32 చొక్కాల మొత్తం ధర ₹6368

◉ అనఘ, తన పుట్టినరోజు సందర్భంగా గ్రామంలోని ఆసుపత్రిలోని రోగులకు పండ్లు పంచాలని నిర్ణయించుకుంది. అయితే కిలోకు రూ.185 ధర చొప్పున 15 కిలో గ్రాముల ఆపిల్ పండ్లను కొనుగోలు చేసింది. కొనడానికి ఆమెకు ఎంత ఖర్చు అవుతుంది?

185 × 15 ను గుణించి సమాధానాన్ని కనుగొందాం.

వే	వం	ప	ఒ	
				పదులచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన
				ఒకట్లచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన
	1	8	5	
	×	1	5	
				ఒకట్ల గుణించారు.
+				పదుల గుణించారు.

ఆపిల్ పండ్లు కొనడానికి అయ్యే మొత్తం ఖర్చు ₹............

◉ ఒక ఆంగ్ల నిఘంటువు యొక్క ధర 175 రూపాయలు తరగతిలోని 47 మంది పిల్లలు దానిని కొనడానికి తరగతి ఉపాధ్యాయునికి డబ్బు చెల్లించినట్లయితే, తరగతి ఉపాధ్యాయుని వద్ద మొత్తం ఎంత డబ్బు జమ అయింది?

వే	వం	ప	ఒ	
				పదులచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన
				ఒకట్లచే గుణించినపుడు వచ్చే చేతన
	1	7	5	
	×	4	7	
				ఒకట్ల గుణించారు.
+				పదుల గుణించారు.

మొత్తం జమ అయిన డబ్బు ₹............

(1) గుణకారం చేయండి.

- 632 × 23
- 375 × 12
- 250 × 30
- 143 × 43
- 501 × 14
- 104 × 51

(2) సాధించండి.

- ఒక తివాచీ ధర 325 రూపాయలు అయితే అలాంటి 21 తివాచీల ధర ఎంత?
- ఒక ఫ్యాక్టరీలో ఒకరోజులో 243 వస్తువులు ఉత్పత్తి అయితే 12 రోజుల్లో అలాంటి ఎన్ని వస్తువులు ఉత్పత్తి అవుతాయి?
- జంతు ప్రదర్శనశాలను సందర్శించడానికి ఒక వ్యక్తికి టికెట్ ధర రూ.120. ఒకవేళ 34 మంది వ్యక్తులు జంతు ప్రదర్శనశాలను సందర్శించడానికి వెళితే, టికెట్ల కోసం ఎంత ఖర్చు అవుతుంది?
- ఒక విద్యార్థికి బట్టతో బాటు యూనిఫాం కుట్టించడానికి అయ్యే ఖర్చు రూ.315 అయితే 47 మంది విద్యార్థులకు యునిఫాం కుట్టించడానికి ఎంత ఖర్చు అవుతుంది?
- లబ్ధం 360 వచ్చే సంఖ్యల రెండు జతలను రాయండి.

(3) ఇవ్వబడిన సమాచారం నుండి గుణకారానికి సంబంధించిన పదసమస్యలను తయారు చేయండి మరియు సాధించండి.

- 342 విద్యార్థులు ; నోట్ బుక్ ధర ₹36 మంది
- ఒక టెంటు కొరకు 256 మీటర్ల వస్త్రం ; 29 టెంట్లు (గుడారాలు)
- 25 పెట్టెలు ; ఒక పెట్టె ధర ₹347
- ఒక ట్రీగార్డ్ యొక్క ధర ₹327 ; 46 ట్రీగార్డ్ లు
- కార్మికులు 428 ; ఒక కార్మికుని ప్రయాణ భత్యం ₹82

(4) కింది వాక్యాలను చదివి మరియు ఆలోచించి సరైన చదరంలో టిక్ (✓) గుర్తు పెట్టండి.

క్ర.సం.	వాక్యాలు	ఎల్లప్పుడు సత్యం	అప్పుడప్పుడు సత్యం	ఎప్పటికీ సత్యం కాదు
1)	ఒక సంఖ్యను 10తో గుణించినపుడు వచ్చే సంఖ్యలోని ఒకట్ల స్థానంలో సున్న వస్తుంది.			
2)	ఏదైనా సంఖ్యను 2 చే గుణిస్తే వచ్చే జవాబుగా బేసి సంఖ్య వస్తుంది.			
3)	5తో గుణించినపుడు వచ్చే సంఖ్యలోని ఒకట్ల స్థానంలో 5 అనే సంఖ్య వస్తుంది.			
4)	సంఖ్యలను వరుస క్రమంలో లెక్కించేటప్పుడు బేసి సంఖ్య తరువాత వెంటనే వచ్చే సంఖ్య సరి సంఖ్య అవుతుంది.			
5)	ఏదైనా సంఖ్యను సగానికి తగ్గిస్తే వచ్చే సంఖ్య సరిసంఖ్య వుతుంది.			
6)	ఏదైనా సంఖ్యలో సున్నా కలిపితే ఆ సంఖ్య 1 తో పెరుగుతుంది.			
7)	ఏవేని రెండు సంఖ్యలను రెట్టింపు చేసిన వాటి లబ్ధం అంతే ఉంటుంది.			

కృత్యం చేయండి.

- పాఠశాలలో జరిగిన బాలానంద సమ్మేళనం కార్యక్రమంలో భేల్ అమ్మితే ఓంకార్ కు రూ.2855 వచ్చాయి. వాటిలో 1 రూపాయి, 2 రూపాయల, 5 రూపాయల నాణెములు మరియు 10, 20, 50, 100, 200, 500 రూపాయల నోట్లు ఉన్నాయి. ఆ డబ్బునంతటినీ పాఠశాల పొదుపు బ్యాంకులో జమ చేయడానికి అతను డిపాజిట్ రసీదును నింపాల్సి ఉంది. అతనికి సహాయం చేయండి. అతని వద్ద ఏయే రకాల నాణేలు / నోట్లు ఎన్ని ఉన్నాయో అంచనా వేసి రసీదును నింపండి.

పా. పా బ్యాంక్

డిపాజిట్ రసీదు

తేది ☐☐☐☐☐☐☐☐

పేరు: ఓంకార్

ఖాత సంఖ్య: ☐☐☐☐☐☐☐☐

నగదు (అంకెలలో): ______________

మొత్తం నగదు (అక్షరాలలో): ______________

____

____

నాణేలు/నోట్లు	నాణేలు/నోట్ల సంఖ్య	మొత్తం నగదు (రూపాలలో)
500	3	
200	2	
100	4	
50		
20		
10		
5		
2		
1		
మొత్తం		

☐

డిపాజిటర్ సంతకం

ఆలోచించండి.

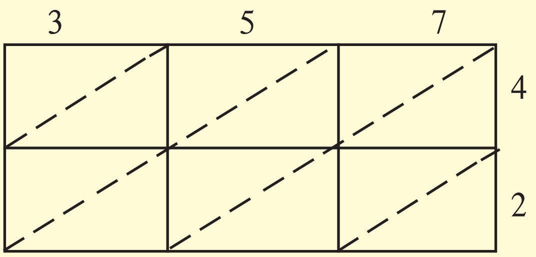
హాలులో 18 వరుసలలో కుర్చీలు ఉన్నాయి. ప్రతివరుసలో 15 కుర్చీలు ఉన్నాయి. అయితే హాలులో మొత్తం ఎన్ని కుర్చీలు ఉన్నాయి?

ఈ కుర్చీలన్నింటినీ హాలులో అడ్డంగా మరియు నిలువుగా వివిధ రకాలుగా ఎలా అమర్చవచ్చు?

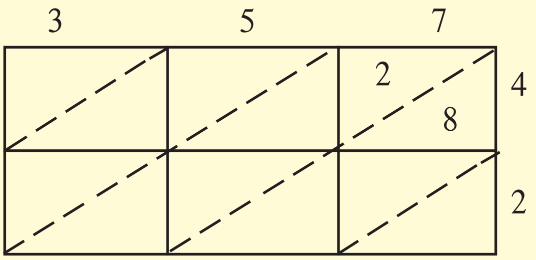
ఉపాధ్యాయుల కొరకు : ఎల్లప్పుడూ సత్యం కొన్నిసార్లు సత్యం మరియు ఎప్పుడూ సత్యం కాదు వంటి గణిత విధానాల సత్యాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి ఉదాహరణలతో చర్చించే అవకాశాన్ని విద్యార్థులకు కల్పించండి. భావనాత్మక అవగాహనను పెంపొందించుకోవడానికి, విద్యార్థులను వివిధ రకాల లోతైన ప్రశ్నలు అడగమని ప్రోత్సహించండి. గణిత సూత్రాలను బాగా అర్థం చేసుకోవడానికి మరియు బట్టీపట్టడాన్ని నివారించడానికి, విద్యార్థులు హేతుబద్ధంగా సమర్థులుగా మారేందుకు మరింత ఎక్కువగా సాధన చేయించండి.

గణేశ్ దైవజ్ఞ 16వ శతాబ్దములోని గొప్ప భారతీయ గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు. ఈయన కపాట్ సంధి పద్ధతి ద్వారా గుణకారం చేస్తున్నప్పుడు, మనము చట్రం పద్ధతిలో ఏ విధంగానైతే గుణకారం చేస్తామో అదే ప్రకారంగా గుణకారం చేయడం జరుగుతుంది. ఇందులో అల్మారా యొక్క రెండు తలుపులు తెరిచినట్లుగా గుణకారం వ్రాయబడుతుంది. ఉదా. $7 \times 4 =$ 2/8

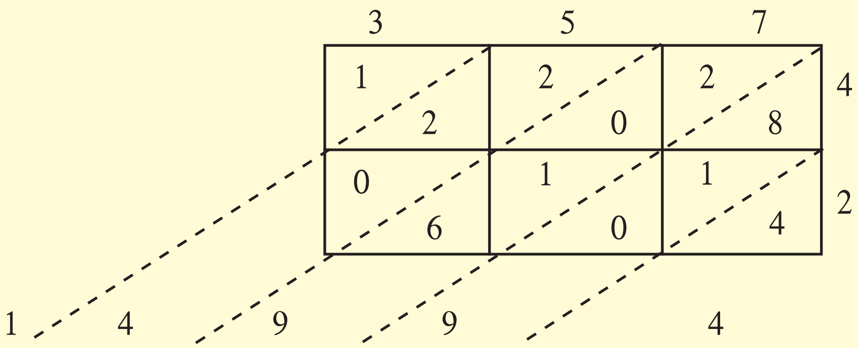
ఈ పద్ధతిలో 357×42 అనే ఉదాహరణను సాధిద్దాం



మూడు నిలువు వరుసలు, రెండు వరుసలతో ఒక చట్రంను గీయుము. నిలువు వరుస పై భాగంలో 3,5,7 అంకెలను, మరియు కుడివైపున 4,2 అంకెలను రాయండి. ప్రతి గడిని రెండు భాగాలుగా విభజించండి.



ముందు 4 మరియు 7 యొక్క లబ్ధం వాటికింద ఉన్న గడిలో వాలు (వికర్ణ) రేఖకు పైన 2 మరియు కింద 8, పక్కనున్న గడిలో చూపించినట్లు రాయండి. ఇదే విధంగా ఇతర గడులలోని లబ్ధమును గడిలో చూపించిన విధంగా రాసి పూర్తి చేయండి.



ఇప్పుడు వాలు రేఖతో వేరు చేయబడిన అన్ని అంకెలను కూడండి మరియు వాటిని కింది భాగంలో రాయండి.

$357 \times 42 = 14994$

ఇదే పద్ధతిలో మరికొన్ని గుణకారాలు చేయండి.

గుర్తుంచుకోండి:

1) ఒక వికర్ణరేఖలోని వచ్చే అంకెల మొత్తం 10 లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ఉంటే, చేతనను ముందు వికర్ణరేకలోని సంఖ్యలతో కలపాల్సి ఉంటుంది.

2) ఈ పద్ధతిలో సరైన సమాధానం ఎలా వస్తుంది? దానిని మీరు స్వయంగా అర్థం చేసుకోండి మరియు ఇతరులకు వివరించండి.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులకు గొప్ప గొప్ప భారతీయ గణిత శాస్త్రజ్ఞుల వివరాలు తెలియజేయండి.

9 భాగాహారం

గుణకారం భాగాహారం పరస్పర సంబంధం

అర్థం చేసుకోండి.

స్వరా మరియు యోగేష్ పదండి. ఈరోజు మనం ఈ కోకమ్ షర్బత్ సీసాలను పెట్టెలో నింపుదాం. గుర్తుంచుకోండి. ప్రతి పెట్టెలో సమానంగా సీసాలు పెట్టాలి.

అక్కా, నేను ఆరు పెట్టెలలో మొత్తం ***48*** సీసాలను నింపాను.

ప్రతి పెట్టెలో ఎన్ని సీసాలు నింపారు ?

అంటే ప్రతి పెట్టెలో ***8*** సీసాలు నింపాను.

$48 \div 8 = 6$

$6 \times 8 = 48$ మరియు

$8 \times 6 = 48$ కాబట్టి

$48 \div 6 = 8$ మరియు

$48 \div 8 = 6$

అక్కా, నేను కూడా ***48*** సీసాలు నింపినాను, నేను ప్రతి పెట్టెలో ***6*** సీసాలు నింపాను. నాకు ***8*** పెట్టెలు అవసరమయ్యాయి

$48 \div 6 = 8$

సాధించండి.

$5 \times 7 = 35$

$35 \div \square = 5$ $\quad$ $35 \div \square = 7$

$9 \times 8 = 72$

$72 \div \square = 9$ $\quad$ $72 \div \square = 8$

గుర్తుంచుకోండి.

ఒక గుణకార ఉదాహరణ నుండి రెండు భాగాహార ఉదాహరణలను తయారు చేయవచ్చును.

ఈశా దగ్గర 42 సీసాలు ఉన్నాయి. ఆమె ఒక్కో పెట్టెలో 8 సీసాలు నింపింది. 5 పెట్టెలు నింపిన తర్వాత 2 సీసాలు మిగిలిపోయాయి.

ఈశా: అక్కా, ఇక్కడ కూడా భాగాహారం అయింది. $42 \div 8 = 5$ మరియు 2 సీసాలు మిగిలాయి.

నిశా: అవును నిజమే, ఈ భాగాహార సంఖ్యలను నిలువుగా అమర్చడం ద్వారా ఈ కింది విధంగా చూపవచ్చును.

$$\begin{array}{r} 05 \\ 8\overline{)\,42} \\ -\ 0\downarrow \\ \hline 42 \\ -\ 40 \\ \hline 02 \end{array}$$

విభాజ్యం = 42

విభాజకం = 8

భాగఫలం = 5

శేషం = 2

గుర్తుకు తెచ్చుకోండి.

ఒక కంపెనీ ఆటోరిక్షాలను తయారు చేయడానికి 78 చక్రాలను తెప్పించింది. ప్రతి ఆటోరిక్షాకు మూడు (3) చక్రాలను అమర్చాల్సి ఉంది, అయితే ఎన్ని ఆటోరిక్షాలకు ఆ చక్రాలను అమర్చవచ్చు?

చక్రాల సంఖ్య 78, ప్రతి ఆటోరిక్షాకు 3 చక్రాలు అమర్చాలి. ఇక్కడ మనం భాగాహారం చేయాల్సి ఉంది.

$$\begin{array}{r} 3\overline{)\,78} \\ -\ 30 \\ \hline 48 \\ -\ 30 \\ \hline 18 \\ -\ 18 \\ \hline 00 \end{array} \quad (10+10+6 = 26$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ 3\overline{)\,78} \\ -\ 6\downarrow \\ \hline 18 \\ -\ 18 \\ \hline 00 \end{array}$$

స్వీయ అధ్యయనం

(1) భాగాహారం చేయండి. విభాజ్యం, విభాజకం, భాగఫలం మరియు శేషంను రాయండి.

- $6\overline{)74}$
- $5\overline{)96}$
- $7\overline{)71}$
- $8\overline{)97}$
- $6\overline{)51}$

(2) సాధించండి.

- బాలల దినోత్సవం సందర్భంగా, తరగతిలోని విద్యార్థులకు ఒక్కొక్కరికి 4 చొప్పున 96 పుస్తకాలు పంచారు. మొత్తం ఎంత మంది విద్యార్థులకు పుస్తకాలు పంచబడినవి?
- అశోక్ ఈ సంవత్సరం తన పొలంలోని కొంత భాగంలో పూలచెట్లను నాటాడు. అతను ఒక్కో వరుసలో 7 చొప్పున మొత్తం 56 పూలచెట్లను నాటాడు, అయితే అశోక్ ఎన్ని వరుసలలో పూలచెట్లను నాటాడు?

గుర్తుంచుకోండి.

భాగాహారం చేసేటప్పుడు విభాజకం యొక్క గరిష్ఠ గుణిజం విభాజ్యం నుండి తీసివేస్తాము. అందువలన ప్రతీసారి మిగిలే శేషం విభాజకం కన్నా చిన్నదిగా ఉంటుంది.

మూడు అంకెల సంఖ్యను ఒక అంకె సంఖ్యతో భాగించడం

◉ **శోభ తన పొలంలోని మెంతి మొక్క 144 కట్టలు కట్టింది. ఈ కట్టలను తీసికెళ్ళి అమ్మడానికి ఒక్కో బుట్టలో 8 కట్టలను నింపింది, అయితే అన్ని కట్టలను నింపడానికి ఆమెకు ఎన్ని బుట్టలు అవసరమయ్యాయి?**

నయన : ఇక్కడ 144 ÷ 8 ఈ భాగాహారం చేయవలసివస్తుంది.

హర్ష్ భాగాహారాన్ని రాయడం మొదలుపెట్టాడు.

ముందుగా ఒక్కో బుట్టలో 8 కట్టల చొప్పున ఈ 10 బుట్టలలో పెట్టాడు.

```
8) 144 (10
 - 80
   64
```

తరువాత ఒక్కో బుట్టలో 8 కట్టల చొప్పున ఈ 5 బుట్టలలో పెట్టాడు.

```
8) 144 (10+5
 - 80
   64
 - 40
   24
```

చివరగా, ఒక్కో బుట్టలో 8 కట్టల చొప్పున ఈ 3 బుట్టలలో పెట్టాడు.

```
8) 144 (10+5+3=18
 - 80
   64
 - 40
   24
 - 24
   00
```

బుట్టల సంఖ్య = 10+5+3= 18

- 144 మెంతి కట్టలను 18 బుట్టలలో ఉంచారు.

విభాజ్యం = 144	విభాజకం = 8
భాగఫలం = 18	శేషం = 0

◉ **సంచిత దగ్గర 749 రూపాయలు ఉన్నాయి. వాటిలో 100 రూపాయల 7 నోట్లు 10 రూపాయల 4 నోట్లు మరియు 1 రూపాయి నాణేలు 9 ఉన్నాయి. ఆమె ఆ మొత్తాన్ని 7 మందికి సమానంగా ఎలా పంచుతుంది? ఒక్కొక్కరికి ఎంత మొత్తం వస్తుంది?**

```
    107
7) 749
 - 7↓
   04
  - 0↓
    49
  - 49
    00
```

- మొదట వంద రూపాయల 7 నోట్లను ఒక్కొక్కరికి 1 చొప్పున సమానంగా పంచుదాం. ప్రతి ఒక్కరికి 100 రూపాయలు 1 నోటు లభిస్తుంది.
- ఇప్పుడు, 4 పది రూపాయల నోట్లను 7 మందికి సమానంగా పంచలేము అంటే ఎవరికీ 10 రూపాయల నోటు రాదు.
- కాబట్టి భాగఫలంలో పదుల స్థానంలో సున్నాను రాద్దాం.
- 10 రూపాయల 4 నోట్లు అంటే 4 పదులు, సంచిత 40 రూపాయల విడిపించింది. అంటే 40 ఒకట్లు రూపాయలు అయినవి. 40+9=49 ఒకట్ల రూపాయలు అవుతాయి. 49 రూపాయలు 7 గురికి సమానంగా పంచుదాం.

ప్రతీ ఒక్కరికి 7 రూపాయలు లభిస్తాయి.

ప్రతీఒక్కరికి 107 రూపాయలు లభిస్తాయి.

(1) భాగాహారం చేయండి.

- 672 ÷ 6
- 840 ÷ 8
- 861 ÷ 7
- 486 ÷ 9
- 816 ÷ 4
- 945 ÷ 14
- 245 ÷ 7
- 742 ÷ 8

(2) సాధించండి.

- ఆటల పోటీలరోజున పతాక నిర్వాహణ కోసం 161 మంది విద్యార్థులను 7 సమాన వరుసలలో నిలబెట్టారు. అయితే ప్రతీవరుసలో ఎంతమంది విద్యార్థులను నిలబెట్టారు?
- మీరా ఒక్కో చొక్కాకు 9 చొప్పున మొత్తం 270 గుండీలు పెట్టింది, అయితే ఆమె ఎన్ని చొక్కాలను గుండీలు పెట్టింది?
- ఒక సంచిలో 8 కిలోగ్రాముల చొప్పున బియ్యం నింపాలి, అయితే 496 కిలోగ్రాముల బియ్యం నింపడానికి ఎన్ని సంచులు అవసరమవుతాయి?
- 654 రూపాయలను 6 మందికి సమానంగా పంచితే ప్రతీ ఒక్కరికీ ఎన్ని రూపాయలు వస్తాయి ?

భాగాహారాన్ని తనిఖీ చేయడం.

అర్థం చేసుకోండి.

```
     036
7)   255
   - 0
    25
   - 21
    054
   - 42
     03
```

విభాజ్యం = 255

విభాజకం = 7

భాగఫలం = 36

శేషం = 3

```
   3 6   భాగఫలం
 × 7     విభాజకం
 -------
 2 5 2
 +   3   శేషం
 -------
 2 5 5   విభాజ్యం
```

విభాజ్యం = విభాజకం × భాగఫలం + శేషం

- 738 రూపాయలు 9 మందికి సమానంగా పంచితే ఒక్కొక్కరికి ఎన్ని రూపాయలు వస్తాయి?

```
      0          08          082
9) 738      9) 738      9) 738
  - 0         - 0         - 0
    7           73          73
              - 72        - 72
                01          018
                           - 18
                             00
```

విభాజ్యం = 738

విభాజకం = 9

భాగఫలం = 82

శేషం = 0

తనిఖీ: విభాజకం × భాగఫలం + శేషం = విభాజ్యం

9 × 82 + 0 = 738

◉ **భాగాహారం చేయండి: 900 ÷ 5**

సూరజ్ సాధించాడు

```
      18
5) 900
 - 5↓
   40
 - 40
   00
```

నీరజ్ సాధించాడు

```
     180
5) 900
 - 5↓
   40
 - 40↓
   000
   - 0
     0
```

ఎవరి భాగాహారం సరియైనది? ఎలా నిర్ణయిస్తావు?

స్వీయ అధ్యయనం

(1) భాగాహారం చేయండి మరియు వచ్చిన సమాధానంను తనిఖీ చేయండి.

◉ 768 ÷ 6 ◉ 992 ÷ 8 ◉ 837 ÷ 9 ◉ 875 ÷ 7

◉ 816 ÷ 6 ◉ 800 ÷ 8 ◉ 980 ÷ 7 ◉ 700 ÷ 5

(2) భాగాహారం యొక్క ఉదాహరణలను తయారు చేయండి మరియు సాధించండి.

◉ 240 బిస్కెట్ ప్యాకెట్స్; ప్రతీ విద్యార్థికి రెండు ప్యాకెట్లు పంచబడెను.

తయారయిన ఉదాహరణ:

ప్రతీ ఒక్కరికి 2 చొప్పున 240 బిస్కెట్ ప్యాకెట్ లను పంచితే అవి ఎందరు విద్యార్థులకు సరిపోతాయి?

◉ ఎనిమిది ప్యాకెట్‌ల ఉప్పు ధర 160 రూపాయలు

◉ రఘు 7 మీ బట్టను 455 రూపాయలకు కొన్నాడు

◉ మొత్తం సీసాలు 96,
ఒక క్రేట్ లో 6 సీసాలు

◉ 9 మంది స్నేహితులు రైలులో ప్రయాణానికి బయలుదేరారు. వికీ అందరి టికెట్ల మొత్తం 135 రూపాయలు చెల్లించాడు.

◉ మొత్తం 72 రాఖీలు, ఒక్కో ప్యాకెట్ లో 6 రాఖీలు

◉ ఇవ్వబడిన సమాచారం: ఒక్కొక్కరికి 5 పొట్లాలు, మొత్తం 250 పొట్లాలు

ఉపాధ్యాయుల కొరకు సూచనలు: చిహ్నాలతో భాగాహార ఉదాహరణలు రాసేటప్పుడు అంకెల క్రమం సరిగ్గా ఉండాలి. దీనిని ఉదాహరణలతో వివరించాలి. ఉదా. 15 సపోటాలను 3 మందికి సమానంగా పంచబడెను, దానిని 15÷3 అని రాస్తారు. అలాగే భాగాహారంలో పదుల స్థానంలో సున్నా వచ్చు సంఖ్యల భాగాహారాన్ని ఉదాహరణలతో అభ్యాసం చేయించండి. భాగాహారాల ఉదాహరణలు ఇచ్చి, తనిఖీ చేయడాన్ని అధికంగా అభ్యాసం చేయించండి.

భాగాహారంలోని నిర్మాణం క్రమం.

ప్రతి ఒక్కరికి ఎన్ని రూపాయలు లభిస్తాయి?

పిల్లలు మరియు వారికి అందే సమాన డబ్బును గీతలతో కలపండి.

$3 \div 3 =$

$30 \div 3 =$

$900 \div 3 =$

పరిశీలించండి. ఉదాహరణలలోని నిర్మాణక్రమాలను అర్థం చేసుకోండి. పూర్తి చేయండి.

$6 \div 3 = 2$	$9 \div 3 =$	$5 \div 5 =$	$7 \div 7 =$	$8 \div 8 =$
$60 \div 3 = 20$	$90 \div 3 =$	$50 \div 5 =$	$70 \div 7 =$	$80 \div 8 =$
$600 \div 3 = 200$	$900 \div 3 =$	$500 \div 5 =$	$700 \div 7 =$	$800 \div 8 =$

పూర్తి పదుల ద్వారా లేదా పదుల (రెట్ల) గుణిజాలతో భాగించడం

అర్థం చేసుకోండి.

ఒక దుకాణదారునికి ఒక్కొక్కటి 10 కిలోగ్రాముల చొప్పున బియ్యం సంచులను నింపాలి.

1) ఒకవేళ అతని దగ్గర 60 కిలోగ్రాముల బియ్యం ఉన్నట్లయితే అతనికి ఎన్ని సంచులు అవసరం అవుతాయి?

2) ఒకవేళ అతని దగ్గర 600 కిలోగ్రాముల బియ్యం ఉన్నట్లయితే అతనికి ఎన్ని సంచులు అవసరం అవుతాయి?

$60 \div 10 =$ .....

$600 \div 10 =$

ఆలోచించండి.

ఒకవేళ ఒక బియ్యం బస్తా బరువు 100 కి.గ్రా. అయితే 600 కి.గ్రా. బియ్యం నింపడానికి ఎన్ని బస్తాలు అవసరమవుతాయి?

$600 \div 100 =$ ....

◉ **సిద్ధూకి ఒక్కో పెట్టెలో 10 టెన్నిస్ బంతుల చొప్పున 450 టెన్నిస్ బంతులను నింపాలి అయితే అతనికి ఎన్ని పెట్టెలు అవసరమవుతాయి?**

ఇక్కడ 450 ÷ 10 భాగాహారం చేయవలసిఉంటుంది.

```
      45
10) 450
   -40↓
   050
   - 50
     00
```

కాబటి సిద్ధూకు 450 టెన్నిస్ బంతులను నింపడానికి 45 పెట్టెలు అవసరమవుతాయి.

◉ **శ్రేయ 180 ఉసిరి మురబ్బాలు చేసింది. ఒకవేళ ఆమె ఒక్కో జాడీలో 20 ఉసిరి మురబ్బాలు నింపెను అయితే తను ఉసిరి మురబ్బాల జాడీలు ఎన్ని నింపింది?**

ఇక్కడు 180 ÷ 20 = ?

```
        9
20)  180
   - 180
     000
```

శ్రేయ ఉసిరి మురబ్బాల 9 జాడీలు నింపింది.

20 × 1 =	20
20 × 2 =	40
20 × 3 =	60
20 × 4 =	80
20 × 5 =	100
20 × 6 =	120
20 × 7 =	140
20 × 8 =	160
20 × 9 =	180
20 × 10 =	200

◉ **ఒక గ్రంథాలయంలో 332 పుస్తకాలు ఉన్నాయి. ప్రతి అల్మారాలో సమాన పుస్తకాలు పెట్టినట్లయితే 20 అల్మారాలు నింపెను, అయితే ప్రతి అల్మారాలో ఎన్ని పుస్తకాలు పెట్టెను ? ఎన్ని పుస్తకాలు మిగిలాయి?**

ఇక్కడ 332 ÷ 20 భాగాహారం చేయవలసిఉంటుంది.

```
      016
20)  332
   - 0↓ |
     33 |
   - 20 ↓
     132
   - 120
     012
```

ప్రతి అల్మారాలో 16 పుస్తకాలు నింపెను మరియు 12 పుస్తకాలు మిగిలాయి.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: ఒకట్ల మరియు పదుల స్థానాలలో సున్నా ఉండే సంఖ్యలను ఒక అంకె సంఖ్యచే భాగాహారం చేయడం అభ్యాసం చేయించండి. అలాగే విభాజ్యం = విభాజకం × భాగఫలం + శేషం దీనిని తనిఖీ చేయడం అవసరం అనే విషయాన్ని అర్థం అయ్యే విధంగా చెప్పండి.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) భాగాహారం చేయండి.

- 90 ÷ 10
- 80 ÷ 20
- 360 ÷ 10
- 800 ÷ 10
- 810 ÷ 90
- 720 ÷ 40
- 900 ÷ 60
- 600 ÷ 40

(2) భాగాహారం చేసి శేషం రాయండి.

- 66 ÷ 10
- 73 ÷ 30
- 258 ÷ 10
- 420 ÷ 50
- 725 ÷ 80
- 442 ÷ 10
- 824 ÷ 20
- 392 ÷ 60

(3) సాధించండి.

- ఒక బేకరీలో 950 పావులు తయారు చేసారు. ఒకవేళ ఒక్కోసంచిలో 10 పావులు నింపితే, ఎన్ని సంచులను నింపవచ్చును?
- ఒకవేళ సఖూబాయి 1000 రూపాయలను తన 10 మంది మనవళ్లకు సమానంగా పంచింది అయితే ఒక్కొక్కరికి ఎన్ని రూపాయలు లభిస్తాయి ?
- ఒక దుకాణంలో 72 సబ్బులు ఉన్నాయి. దుకాణదారుడు వాటిని 12 పెట్టెలలో సమానంగా నింపెను, అయితే ఒక్కో పెట్టెలో ఎన్ని సబ్బులను నింపాడు?
- ఒక పెళ్లి వేడుకలో 14 బల్లల చుట్టూ 98 కుర్చీలను సమాన పద్ధతిలో అమర్చితే ఒక్కో బల్ల చుట్టూ ఎన్ని కుర్చీలు అమర్చబడినవి ?
- ఒక దుకాణదారుడు 86 లీటర్ల నూనెను 17 పీపాలలో సమానంగా నింపెను, అయితే ఒక్కో పీపాలో ఎన్ని లీటర్ల నూనె నింపాడు ?

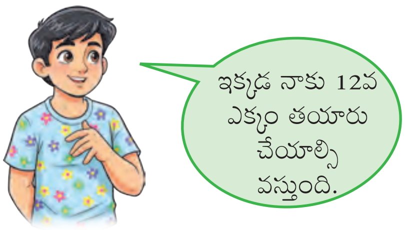
మూడు అంకెల సంఖ్యను రెండంకెల సంఖ్యతో భాగించడం

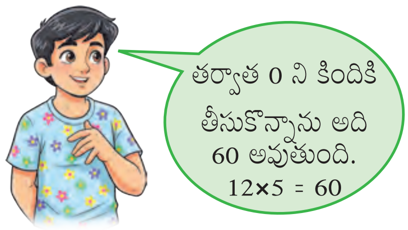
అర్థం చేసుకోండి.

- **దుకాణదారుడు తన దగ్గర ఉన్న 300 పెన్నులను 1 డజను చొప్పున ప్యాకెట్లలో నింపాడు, అయితే అతను ఎన్ని ప్యాకెట్లు నింపాడు?**

మొత్తం పెన్నులు = 300, 1 డజను పెన్నులు = 12 పెన్నులు

300 ÷ 12 = ?





12 × 1 =	12
12 × 2 =	24
12 × 3 =	36
12 × 4 =	48
12 × 5 =	60
12 × 6 =	72

$$\begin{array}{r} 25 \\ 12\overline{)\,300} \\ -\,24\downarrow \\ \hline 060 \\ -\,60 \\ \hline 00 \end{array}$$

భాగఫలం = 25

శేషం = 0

దుకాణదారుడు ఒక్కో ప్యాకెట్ లో 1 డజను చొప్పున 25 ప్యాకెట్లు నింపాడు.

- **నయన 25 కథల పుస్తకాలను మొత్తం 400 రూపాయలు ఇచ్చి కొనుగోలు చేసింది, అయితే అన్ని పుస్తకాలు ఒకేధర గలవి. ఒక్కో పుస్తకం యొక్క ధర ఎంత ఉంటుంది?**

ఇక్కడ 400 ÷ 25 = ?

25 × 1 =	25
25 × 2 =	50
25 × 3 =	75
25 × 4 =	100
25 × 5 =	125
25 × 6 =	150

$$\begin{array}{r} 16 \\ 25\overline{)\,400} \\ -\,25\downarrow \\ \hline 150 \\ -\,150 \\ \hline 000 \end{array}$$

భాగఫలం= 16

శేషం= 0

ప్రతి పుస్తకం ధర 16 రూపాయలు ఉండెను.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) భాగించండి.

- 845 ÷ 13
- 544 ÷ 17
- 396 ÷ 17
- 731 ÷ 19
- 816 ÷ 18
- 840 ÷ 16
- 989 ÷ 11
- 264 ÷ 14

(2) సాధించండి.

- ఒక టోపీల వ్యాపారి 14 టోపీలను ఒకే ధర చొప్పున 504 రూపాయలకు అమ్మినాడు, అయితే ఒక్కో టోపీని అతడు ఎన్ని రుపాయలకు అమ్మాడు?
- ఒక కారుకు 264 కి.మీ. దూరం ప్రయాణించడానికి 12 లీటర్ల పెట్రోల్ అవసరమవుతుంది. అయితే ఒక లీటరుకు ఆ కారు ఎన్ని కి.మీ. దూరం ప్రయాణం చేసి ఉంటుంది?
- సోని 810 రూపాయల విలువైన 18 కిగ్రా. చక్కెరను తెచ్చింది, అయితే కిలో చక్కెర ధర ఎంత?
- క్రీడా పతకాల కోసం 600 సెం.మీ. పొడవున్న రిబ్బన్ ను ఒక్కొక్కటి 30 సెం.మీ. పొడవైన ముక్కలుగా కత్తిరించారు. అయితే రిబ్బన్ యొక్క ముక్కలు ఎన్ని తయారవుతాయి?

(3) కింది ఉదాహరణలలో ఒక వస్తువు యొక్క ధరను లెక్కించండి.

- 13 బంతుల ధర 312 రూపాయలు.
- 19 గొడుగుల ధర 988 రూపాయలు.
- 24 ఎరేజర్ల ధర 360 రూపాయలు.

మిశ్రమ ఉదాహరణలు (గుణకారం మరియు భాగాహారం)

1) సచిన్ ఒక దుకాణం నుండి 9 పెన్నులను 135 రూపాయలకు కొనుగోలు చేసాడు ఇదేవిధంగా 21 పెన్నులను కొనడానికి అతను ఎన్ని రుపాయలు చెల్లించాల్సి ఉంటుంది?

పద్ధతి: 9 పెన్నుల ధర 15 రూపాయలు

ఒక పెన్ను ధరను కనుగొనడానికి మనం మొదట 135÷9తో భాగించాలి.

```
    015
9) 135
  - 0↓
   13
  -  9↓
     45
   - 45
     00
```

భాగఫలం = 15

ఒక పెన్ను ధర 15 రూపాయలు

ఈ విధంగా 21 పెన్నుల ధర కనుగొనడానికి

21 × 15 అను గుణకారం చేయాలి.

```
   21
 × 15
  105
+ 210
  315
```

21 × 15 = 315 రూపాయలు

కాబట్టి 21 పెన్నులను కొనడానికి అతను 315 రూపాయలు చెల్లించాల్సి ఉంటుంది.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) సాధించండి.

- 3 కిలోగ్రాముల దానిమ్మ పండ్ల ధర 480 రూపాయలు అయితే 15 కిలోగ్రాముల దానిమ్మ పండ్ల యొక్క ధర ఎంత?
- 5 మీటర్ల బట్ట ధర 1250 రూపాయలు, అయితే 12 మీటర్ల బట్ట ధర ఎంత?
- 12 లీటర్ల పాలధర 840 రూపాయలు, అయితే 14 లీటర్ల పాల ధర ఎంత?
- ఒకసారి ఐదుగురు స్నేహితులు విహార యాత్రకు వెళ్ళారు, మొదట వారు బస్సులో ప్రయాణించారు. బస్సు టికెట్టు ఒక్కరికి రూ. 60 లు తరువాత 1 గంట పడవలో ప్రయాణించదలచిరి. ఇందుకోసం వారు మొత్తం 1000 రూ.లు ఇచ్చిరి. అయితే ఇప్పటి వరకు ఒక్కొక్కరికి ఎంత ఖర్చు అయింది.

(2) రావాట్వాడే పాఠశాల యొక్క వారపు సంతలో విద్యార్థుల తల్లిదండ్రులు వివిధ వస్తువులను కొనుగోలు చేశారు. ఇచ్చిన సమాచారం ఆధారంగా కింది ప్రశ్నలను సాధించండి.

- ప్రాజక్తాతాయి దగ్గర రూ.200 నోటు 1 మరియు రూ.50 నోట్లు 3 ఉన్నాయి. ఆమె మొత్తం ₹310ల కొనుగోలు చేసింది. ఇప్పుడు ఆమె దగ్గర ఎన్ని రుపాయలు మిగిలి ఉన్నాయి?

- ఆశాతాయి 3 కుంకుమపెసల భేల్ కొనుగోలు చేసింది. ఆమె దుకాణదారునికి 200 రూపాయల నోటు ఇచ్చినప్పుడు, ఆమెకు 80 రూపాయలు తిరిగి వచ్చాయి, అయితే ఒక కుంకుమపెసల భేల్ యొక్క ధర ఎంత ఉంటుంది?

  సాగర్‌కు రెండు కుంకుమపెసల భేల్ కొనాలని ఉంది, అయితే అతను ఎన్ని రుపాయలు చెల్లించాల్సి ఉంటుంది?

(3) ఒక పాఠశాల 1000 నోట్ బుక్ లను కొనాలకుంటోంది. దుకాణదారుని వద్ద ప్రతి కట్టలో 20 నోట్ బుక్ లు ఉన్నాయి. అయితే ఆ పాఠశాల ఎన్ని కట్టలను కొనవలసి వస్తుంది?

(4) కింది పట్టికను చూడండి. గుణాకారం మరియు భాగహారం యొక్క ఉదాహరణలను కనుగొనండి మరియు రంగు వేయండి. పట్టిక ద్వారా కనుగొనిన ఉదాహరణలను నోటు పుస్తకంలో రాసి సాధించండి.

ఉదా,

$250 \times 4 = 1000$

$50 \times 20 = 1000$

$525 \div 5 = 105$

134	52	30	31	931	10	93	55
5	20	15	15	250	3	33	101
22	1040	450	0	4	26	104	5555
110	100	50	20	1000	60	16	99
44	104	19	3	6	22	132	7
20	6	950	6	6000	30	200	693
808	624	31	14	1200	8	16	24
35	9	525	5	105	62	3200	78

గణితం గమ్మత్తు

⊙ కూడిక చేయండి.

కూడికలోని ప్రతి అక్షరానికి 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 నుండి ఒక అంకెను తీసుకోండి. రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ అక్షరాలకు అదే అంకెను తీసుకోవద్దు.

		S	E	N	D
		□	□	□	□
		M	O	R	E
+		□	□	□	□
	M	O	N	E	Y
	□	□	□	□	□

⊙ తమాషా గుణకారం – జవాబు యొక్క నిర్మాణక్రమాన్ని చూడండి.

- $37 \times 3 =$
- $37 \times 6 =$
- $37 \times 9 =$
- $37 \times 12 =$
- $37 \times 15 =$
- $37 \times 18 =$
- $37 \times 21 =$
- $37 \times 24 =$

⊙ భాగాహారం చేయండి.

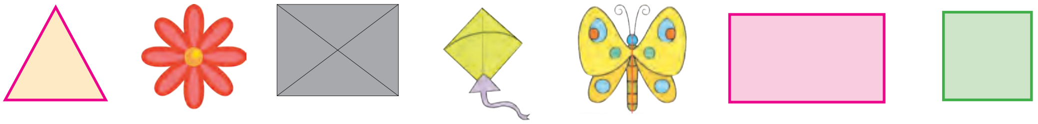
ఇచ్చిన భాగాహార ఉదాహరణలో a, b, c అనే అక్షరాలను వివిధ అంకెల కొరకు ఉపయోగించబడినవి అయితే అంకెలను గుర్తించండి.

$$
\begin{array}{r}
bb \\
a\,\overline{)\,bcc} \\
-\;a \\
\hline
bc \\
-\;a \\
\hline
b
\end{array}
$$

గుర్తుకు తెచ్చుకొండి.

కింది తరగతిలో, ద్విమితీయ ఆకారాలకు ఎన్ని సౌష్టవాక్షాలు ఉంటాయో మనం చూశాం. కింది ఆకారాలకు ఎన్ని సౌష్టవాలు ఉన్నాయి? సౌష్టవాక్షాలు రాయండి.

ఆకారం:

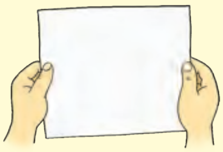
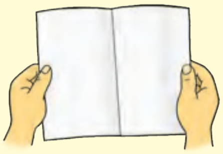
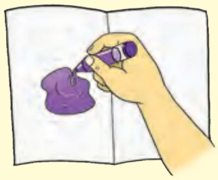
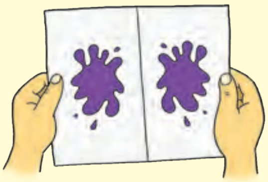


సౌష్టవాక్షాల సంఖ్య:

ప్రతిబింబ సౌష్టవాలు

అర్థం చేసుకోండి.

◉ చిత్రంలో చూపిన విధంగా కృత్యంను చేయండి.

1) ఒక ఖాళీ తెల్లని కాగితం తీసుకోండి. 	2) దానిని మధ్యలో మడవండి.
3) మీరు కాగితాన్ని మధ్యలో మడిస్తే మీకు కాగితం రెండు సమాన భాగాలుగా కనిపిస్తుంది. 	4) కాగితం యొక్క ఒక భాగంపై రంగు లేదా సిరా యొక్క ఒక చుక్క వేయండి. 
5) ఇప్పుడు కాగితం యొక్క రెండవ భాగాన్ని మొదటి భాగంపైన ఉంచి తేలికగా నొక్కండి.	6) కాగితపు మడతను విప్పివిడివిడిగా చూడండి. మీకు ఏమి కనిపించిందో చెప్పండి. 

కాగితాన్ని విప్పిన తర్వాత ఏర్పడిన ఆ రెండు ఆకృతులు ఒక సౌష్టవ ఆకారం. కాగితంపై ఎక్కడైయితే మడత పెట్టామో అది ఆ ఆకారం యొక్క సౌష్టవాక్షం అవుతుంది.

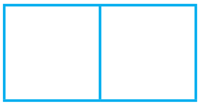
అద్దంలోని ప్రతిబింబం

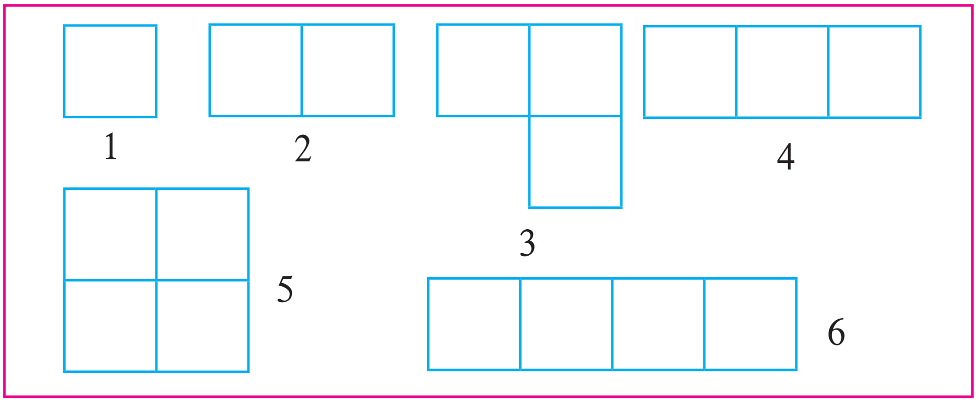
చర్చించండి.

- రాధిక పాఠశాలకు వెళ్ళడానికి సిద్ధమయ్యాక అద్దంలో చూసుకుంటుంది. అద్దంలోని ఆమె ప్రతిబింబం చిత్రంలో చూపిన విధంగా కనిపిస్తుంది. ఆమె మరియు ఆమె ప్రతిబింబం ఒకేలా కనిపిస్తున్నారా? స్వయంగా అనుభవించండి.

అద్దంలో కనిపించే ప్రతిబింబం అనేది మూల వస్తువు యొక్క పరావర్తన ప్రతిబింబం.

ఆలోచించండి.

-  ఈ ఆకారంలో వేరు వేరు చోట్ల అద్దాన్ని పెట్టి ఆకారము మరియు ప్రతిబింబం కలిపి ఏ యే ఆకారములు అవుతాయో వాటిని పరిక్షించండి.



- అద్దాన్ని వేర్వేరు ప్రదేశాలలో ఉంచి, చిత్రం యొక్క ప్రతిబింబం అద్దంలో ఎలా కనిపిస్తుందో దాని అనుభవము తీసుకోండి.

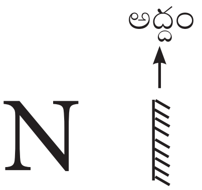
- కింది ఆకారాలను పరిశీలించండి.

A A	B ꓭ	E Ǝ	M M	H H	S Ƨ

పై ఆకారాలను పరిశీలించిన తర్వాత, మీ దృష్టికి ఏమి వచ్చింది?

అద్దంలోని ప్రతిబింబం అసలు ఆకారానికి సొష్టవం అవుతుందని గాదు. అద్దంలోకొన్ని ప్రతిబింబాలు అసలు ఆకారం కంటె వేరుగా ఎందుకు కనిపిస్తాయి, ఆలోచించండి.

⦿ N ఆకారం యొక్క ప్రతిబింబం అద్దంలో ఎలా కనబడుతుంది?



మూల ఆకృతి   అద్దంలోని ప్రతిబింబం

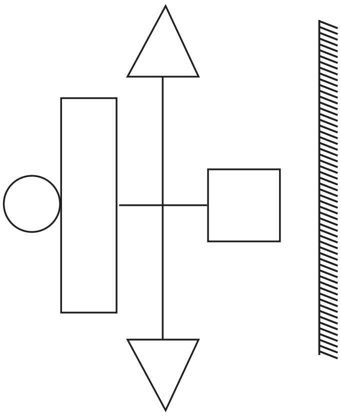
ఇప్పుడు 63 సంఖ్య యొక్క అద్దంలోని ప్రతిమను మీరు గీయండి.

ఈ కింది ఆకారం యొక్క అద్దంలోని ప్రతిబింబంను పరిశీలించండి.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) 11 నుండి 20 వరకు గల మరాఠీ మరియు ఆంగ్ల సంఖ్యా కార్డులను తీసుకోండి. ఆ సంఖ్యలలోని ఏ సంఖ్యలు అద్దంలోని ప్రతిబింబాలు వాటి అసలు ఆకృతుల వలెనే ఉంటాయో రాయండి.

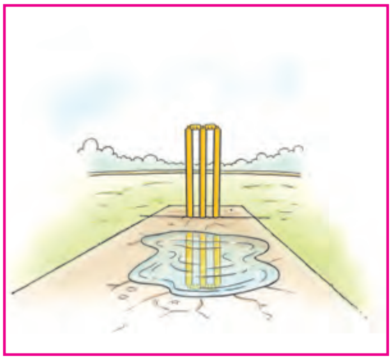
(2) కింది ఆకారాలు యొక్క అద్దంలోని ప్రతిబింబాన్ని గీయండి.

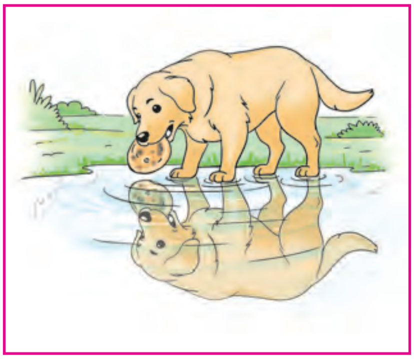


నీటి ప్రతిబింబం

అర్థం చేసుకోండి.

⦿ నీటి ప్రతిబింబానికి సంబంధించిన ఈ క్రింది కొన్ని ఉదాహరణలను పరిశీలించండి.





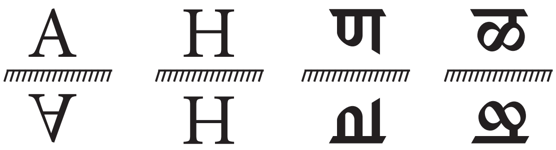
ఉపాధ్యాయుల కొరకు: అద్దంలో కనిపించే ప్రతిబింబం మూల వస్తువు యొక్క పరావర్తన ప్రతిబింబం అని విద్యార్థుల దృష్టికి తీసుకురండి మరియు దాని గురించి చర్చించండి.

అర్థం చేసుకోండి.

ఒక వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబం అద్దంలో కనిపిస్తుంది. ఒక వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబం నీటిలో కనిపిస్తుంది. నీటిలో కనిపించే వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబాన్ని నీటి ప్రతిబింబం అంటారు.

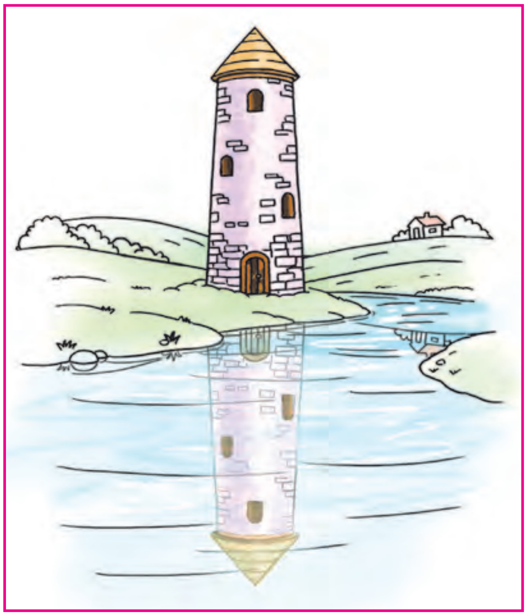
ఒక వస్తువు యొక్క రూపం నీటిలోని ఎప్పుడయితే ప్రతిబింబిస్తుందో, అప్పుడు దాని సొష్టవ అక్షం అడ్డుగా ఉంటుంది.

◉ అక్షరాల యొక్క నీటిలోని ప్రతిబింబాలను చూడండి.



◉ పదాల యొక్క నీటి ప్రతిబింబాలను చూడండి.

◉ ప్రకృతిలోని వస్తువుల యొక్క నీటిలోని ప్రతిబింబాలు.

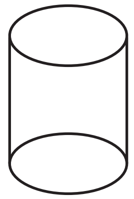


ఉపాధ్యాయుల కొరకు : 1) అద్దంలోని ప్రతిబింబాన్ని చూసినపుడు ముఖ్యంగా ఏ ఏ మార్పులు వస్తాయో అది వివిధ ఉదాహరణల ద్వారా స్పష్టంగా వివరించండి.అద్దాన్ని ఎదురుగా ఉంచి మనోరంజక పద్ధతిలో ప్రాత్యక్షిక అనుభవం ఇవ్వండి.2) నీటిలోని ప్రతిబింబాలకు సంబంధించిన వివిధ ఉదాహరణలను అభ్యాసం చేయించండి. 3) అక్షరాల ఆకారాలను పెద్దవిగా చేసి వాటి ప్రతిబింబాల అనుభవం కల్పించండి.

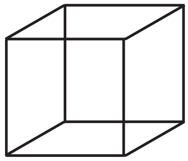
(1) కింది అక్షరాల నీటిలోని ప్రతిబింబాలు ఎలా కనబడతాయో వాటిని మీ యొక్క నోట్ బుక్ లో గీయండి.

ణ	త	య	ద	భ	న	ప

(2) నీటిలో కింది ఆకారాల ప్రతిబింబాలు ఎలా కనబడతామో వాటిని మీ నోట్‌బుక్‌లో గీయండి.



WOW



గణితం

ఆలోచించండి.

అంబులెన్స్ పై (ƎƆИA⅃UBMA) అనే అక్షరాలను ఇలా ఎందుకు రాస్తారు?

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: కొన్ని ఆకృతుల ద్వారా నీటిలోని ప్రతిబింబాలను పరిశీలించమని విద్యార్థులను ప్రోత్సహించండి. నీటి ప్రతిబింబాలను పరిశీలించి నీటి ప్రతిబింబం మరియు మూల ఆకృతికి మధ్య ఉన్న తేడాలను గూర్చి చర్చించండి.

కృత్యం చేయండి.

రాధిక: నేను బోర్డు అంచులకు పూలదండ వేయాలనుకుంటున్నాను. కానీ ఎంత పొడవున్న దండ కావాలో నాకు తెలియడం లేదు. అందు గురించి ఏం చేయాలి?

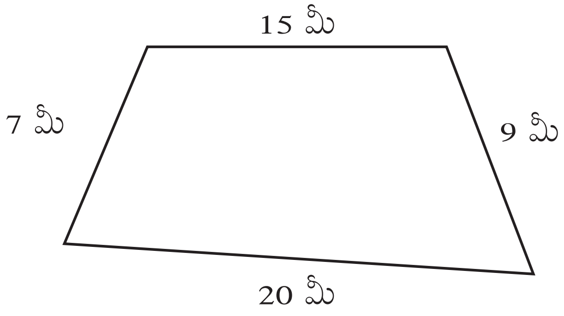
రోహన్: దీనికోసం, బోర్డు అంచుల పొడవును కొలబద్దతో కొలిచి, పొడవు అంత దండను తయారు చేయాలి.

బోర్డు అంచుల పొడవును కొలిచి కింద రాద్దాము.

.........సెం.మీ. + ... సెం.మీ. +......సెం.మీ. +......సెం.మీ.

మొత్తం.......... సెం.మీ. పొడవు గల దండ తయారు చేయాలి.

బోర్డు యొక్క అన్ని అంచుల పొడవుల మొత్తంను బోర్డు యొక్క చుట్టు కొలత అంటారు. తయారు చేసిన పూలదండ పొడవు బోర్డు చుట్టుకొలతకు సమానంగా ఉంటుంది.



ఉపాధ్యాయులకు కొరకు : విద్యార్థులు బోర్డు అంచుల పొడవును సరిగ్గా కొలుస్తున్నారో లేదో గమనించండి. ఈ విధంగా తరగతి గదిలోని అనేక వస్తువుల చుట్టు కొలతలను వారిచేత కొలిపించడం చేసి చుట్టుకొలత భావనను వివిధ ఉదాహరణలతో స్పష్టం చేయండి.

ఒక రైతు తనపొలాన్ని జంతువుల నుండి రక్షించుకోవడానికి తీగల జాలి కంచెను తయారు చేయాలని ఉంది. దీని గురించి అతనికి ఎంత పొడవు గల తీగల జాలాన్ని కొనవలసి ఉంటుంది?

రైతు పొలం యొక్క అన్ని భుజాల పొడవులను కూడండి.

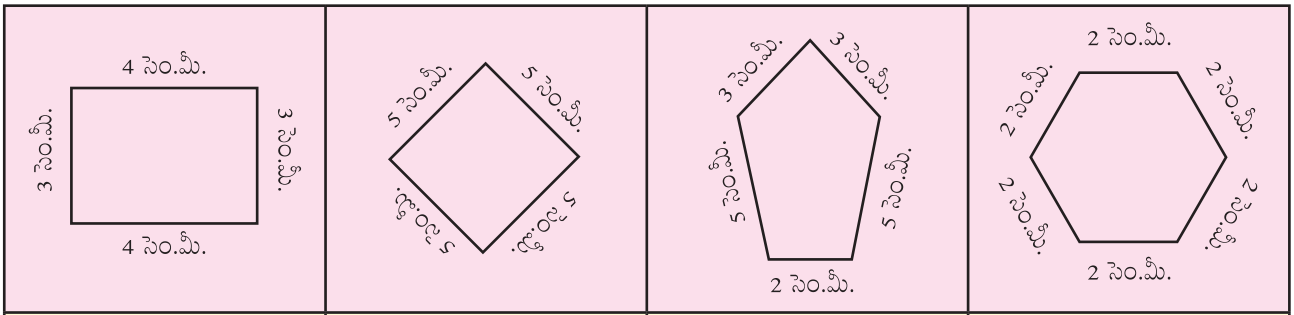
....మీ + ...మీ +.... మీ +.... మీ = ...మీటర్ల పొడవు గల తీగల జాలాన్ని కొనవలసి ఉంటుంది.

దీనినిబట్టి దృష్టికి వస్తుంది ఏమిటంటే,

◉ **ఒక సంవృత ఆకారం యొక్క అన్ని భుజాల కొలతల మొత్తమే ఆ ఆకారం యొక్క చుట్టుకొలత.**

స్వీయ అధ్యయనం

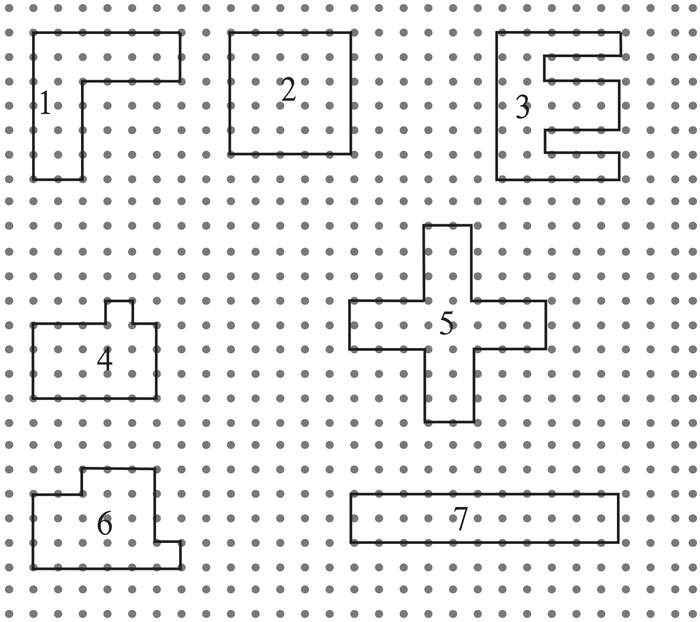
(1) క్రింది ఆకారాల చుట్టుకొలతను రాయండి.



చుట్టుకొలత = ☐ సెం.మీ.	చుట్టుకొలత = ☐ సెం.మీ.	చుట్టుకొలత = ☐ సెం.మీ.	చుట్టుకొలత = ☐ సెం.మీ.

(2) చుక్కల ఆధారంగా కింది ఆకారాల చుట్టు కొలతను కొలవండి.

(రెండు ప్రక్కప్రక్కనున్న చుక్కల మధ్య దూరం 1 సెం.మీ. అని అనుకోండి.)



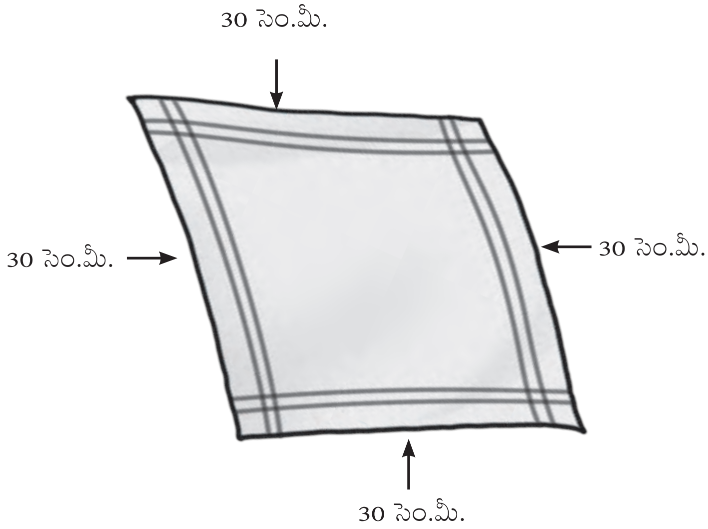
ఆకారం	చుట్టు కొలత
1)	24 సెం.మీ.
2)	.... సెం.మీ.
3)	.... సెం.మీ.
4)	.... సెం.మీ.
5)	.... సెం.మీ.
6)	.... సెం.మీ.
7)	.... సెం.మీ.

(3) తరగతి గదిలోని కింది వస్తువుల చుట్టు కొలతలను అంచనా వేయుము మరియు ప్రత్యక్షంగా కొలిచి పరీక్షించండి.

క్ర.సం.	వస్తువు పేరు	అంచనా చుట్టు కొలత	వాస్తవ చుట్టుకొలత
1	గణిత పుస్తకం కవర్ పేజీ		
2	కిటికీ		
3	టేబుల్ పై భాగం (ఉపరితలం)		

(4) చిత్రంలో చూపిన రుమాలు అంచులకు నమిత లేస్ అల్లాలనుకుటుంది. అయితే ఆమె ఎంత పొడవు లేస్ తీసుకు రావాలి?

- ఇలాంటి 3 రుమాల్ల లేస్ లు పెట్టవలసి వస్తే ఎంత పొడవు లేసు అవసరమవుతుంది?



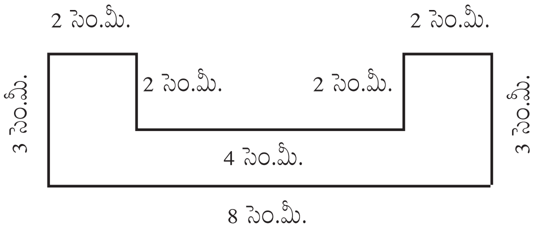
....

....

....

....

(5) కింది ఆకారం యొక్క చుట్టు కొలత రాయండి.



చుట్టు కొలత = ... సెం.మీ.

(6) కింది చుక్కలపై ఏదేని ఆకారం యొక్క 20 సెం.మీ. చుట్టు కొలత వచ్చునట్లుగా రెండు ఆకారాలను గీయండి.

(రెండు ప్రక్కప్రక్కన ఉన్న చుక్కల మధ్యదూరం 1 సెం.మీ. ఉంది)

వైశాల్యం

అర్థం చేసుకోండి.

విద్యార్థి: సార్! మీరు ఇన్ని టైల్స్ దేనిగురించి తెచ్చారు?

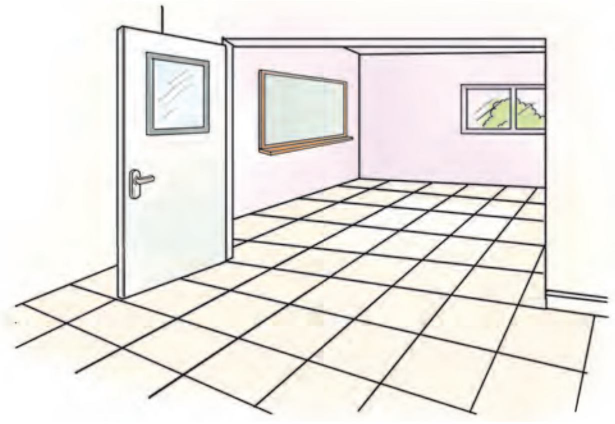
ఉపాధ్యాయుడు : తరగతి గదిలో అమర్చడానికి.

విద్యార్థి: తరగతి గదిలో ఈ టైల్స్ సరిపోతాయా ? అది ఎలా నిర్ణయిస్తాము?

ఉపాధ్యాయుడు : దీనికోసం మనము తరగతి గదుల భూతలంను కొలవాల్సి ఉంటుంది.

అడుగు భాగం యొక్క కొలతయే భూతల వైశాల్యం అవుతుంది.

ఉపాధ్యాయులకు సూచన: ఉపరితలాలను కొలవడం గురించి చర్చించండి. ఉపరితలాలను ఏ కొలత పరికరాలతో కొలవచ్చో ఆ విషయంపై చర్చించండి. మార్గదర్శనం చేయండి.



ఒక ఆకృతి ఉపరితలంపై ఆక్రమించిన స్థలం యొక్క కొలతను ఆ ఆకృతి యొక్క వైశాల్యం అంటారు.

◉ కింద ఇవ్వబడిన వస్తువుల ఉపరితలాల కొలతలను సాధన వస్తువుల సహాయంతో కొలవండి.

ఉపరితలం పేరు	వస్తువుల పేరు	అంచనా	ఉపరితలంపై ఇమిడి ఉన్న వస్తువుల సంఖ్య
టేబుల్ యొక్క ఉపరితలం	నోట్‌బుక్	.... నోట్‌బుక్స్	....
ఇనుప పెట్టె ఉపరితలం	కంపాస్ పెట్టె	....	....
నోట్‌బుక్ ఉపరితలం	....	....	....

పై పట్టికలో, మనం వేర్వేరు వస్తువులను ఉపయోగించి వేర్వేరు ఉపరితలాలను కొలిచాము. ఇప్పుడు ఒకే ఉపరితలంను వేర్వేరు వస్తువులను ఉపయోగించి కొలిచి చూడండి.

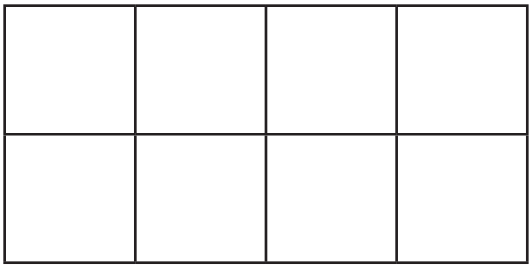
◉ వివిధ వస్తువులను ఉపయోగించి తరగతి గదిలోని టేబుల్ యొక్క ఉపరితలంను కొలవండి.

వస్తువుల పేరు	అంచనా వైశాల్యం	టేబుల్ ఉపరితలం ఇమిడి పోవడానికి అవసరమైన వస్తువుల సంఖ్య
నోట్‌బుక్	.... నోట్‌బుక్స్	
పుస్తకం	.... పుస్తకాలు	
కంపాస్ పెట్టె	.... కంపాస్ పెట్టెలు	

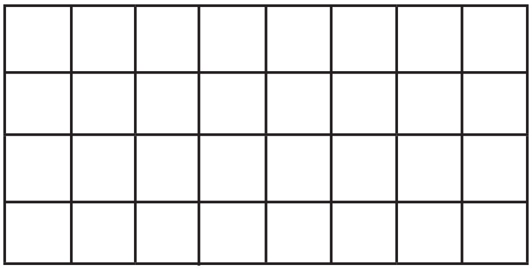
ప్రతీసారి కొలతల యొక్క వేర్వేరు సమాధానాలు వస్తున్నాయి. అందువల్ల మనం పొడవు కోసం ఎలా ఒకే కొలమానాన్ని నిర్ధారిస్తామో అలాగే వైశాల్యానికి కూడా ఒక కొలమానాన్ని నిర్ధారించాలి.

◉ మనము ఇప్పుడు చతురస్రాలను ఉపయోగించి టేబుల్ యొక్క ఉపరితలంను కొలుద్దాం.

ఉపాధ్యాయుడు అనిల్ మరియు అదితిలకు, వేర్వేరు ఆకారాల చతురస్రాలను తీసుకొని తరగతిలోని టేబుల్ ఉపరితలంపై పరచమని చెప్పాడు.



అనిల్ ఉపయోగించిన చతురస్రాలు టేబుల్ యొక్క ఉపరితలం పై పరచిన తరువాత వచ్చిన వైశాల్యం = ☐ చతురస్రాలు

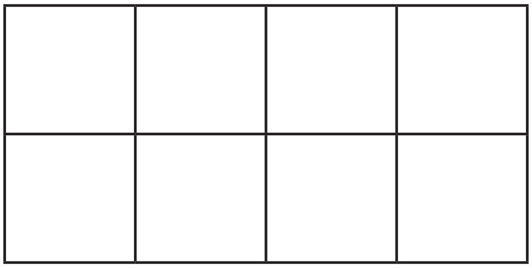


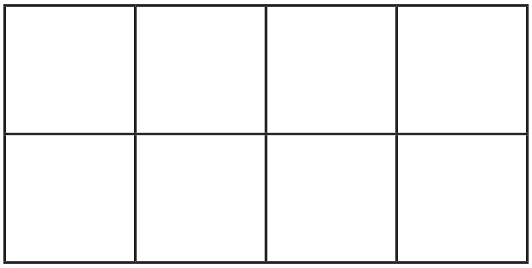
అదితి ఉపయోగించిన చతురస్రాలు టేబుల్ యొక్క ఉపరితలంపై పరచిన తరువాత వచ్చిన వైశాల్యం = ☐ చతురస్రాలు

ఇద్దరు ఒకే టేబుల్ ఉపరితలంను వేర్వేరు ఆకారాల చతురస్రాలతో కొలిచిన తర్వాత వేర్వేరు కొలతలు వచ్చాయి.

ఒక ఆకృతి యొక్క వైశాల్యం అందరు కొలచిన కొలతలు సమానంగా రావాలని 1 సెం.మీ. ఆదా 1 మీటరు భుజముగల చతురస్రాన్ని వైశాల్యాన్ని కొలవడానికి ప్రామాణిక ప్రమాణంగా ఉపయోగిస్తారు.

◉ ఇప్పుడు వారిద్దరూ ఒకే రకమైన చతురస్రాలను ఉపయోగించి టేబుల్ ఉపరితలంను కొలిచారు.





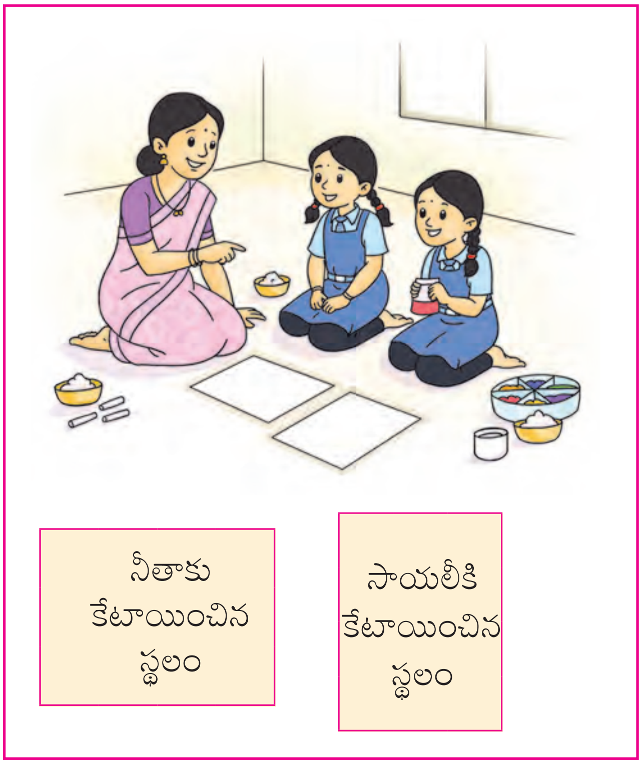
వారిద్దరికి టేబుల్ యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం ఒకేలా లభించింది.

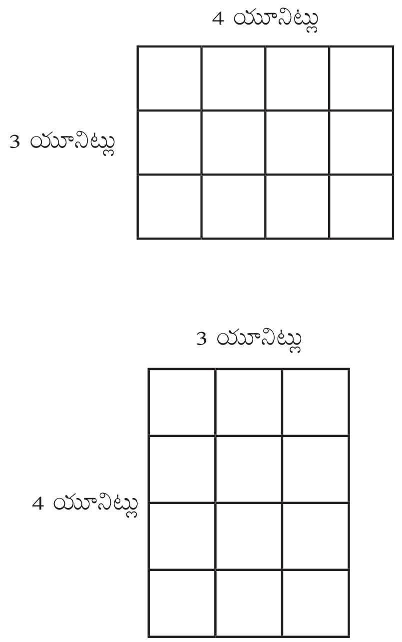
◉ చదరపు ప్రమాణం అనేది ఉపరితలంను కొలవడానికి ఉపయోగించే ప్రామాణిక ప్రమాణం.

వివిధ పరితలాలను కొలిచేటప్పుడు అవసరాన్ని బట్టి 1 సెం.మీ., 1 మీటర్, 1 కిలోమీటర్, లేదా 1 అడుగు భుజాలు గల చతురస్రాలను ఉపయోగించి వైశాల్యాన్ని లెక్కించవచ్చు.

పాఠశాలలో నిర్వహించిన రంగవల్లి పోటీలో నీతా మరియు సాయలీ వీరిద్దరు వారి తరగతి తరఫున పాల్గొన్నారు. నిర్దేశించిన స్థలంలో రంగవల్లి వేయమని వారికి చెప్పారు.

◉ **కింది చిత్రాన్ని పరిశీలించండి.**





నీతా: మేడమ్, నాకు రంగవల్లి వేయడానికి ఇచ్చిన స్థలం సాయలీకి ఇచ్చిన స్థలం కంటే తక్కువగా ఉంది.

ఉపాధ్యాయురాలు:
నాకు అలా అనిపించడం లేదు.

ఉపాధ్యాయురాలు: పదండి, మీ ఇద్దరికి రంగవల్లి వేయడానికి ఇచ్చిన స్థలాలను సమాన చతురస్రాలతో కొలుద్దాం.

ఇప్పుడు చతురస్రాల సంఖ్యను లెక్కించండి.

చెప్పండి మరి, నీతా యొక్క రంగవల్లి స్థలంలోని చతురస్రాల సంఖ్య= ☐ చతురస్రాలు

సాయలీ యొక్క రంగవల్లి స్థలంలోని చతురస్రాల సంఖ్య = ☐ చతురస్రాలు

మీరు ఏమి గమనించారు?

సాయలీ: వారిద్దరి రంగవల్లి వేయడానికి ఇచ్చిన స్థలంలో వాడిన చతురస్రాల సంఖ్య సమానంగా ఉంది.

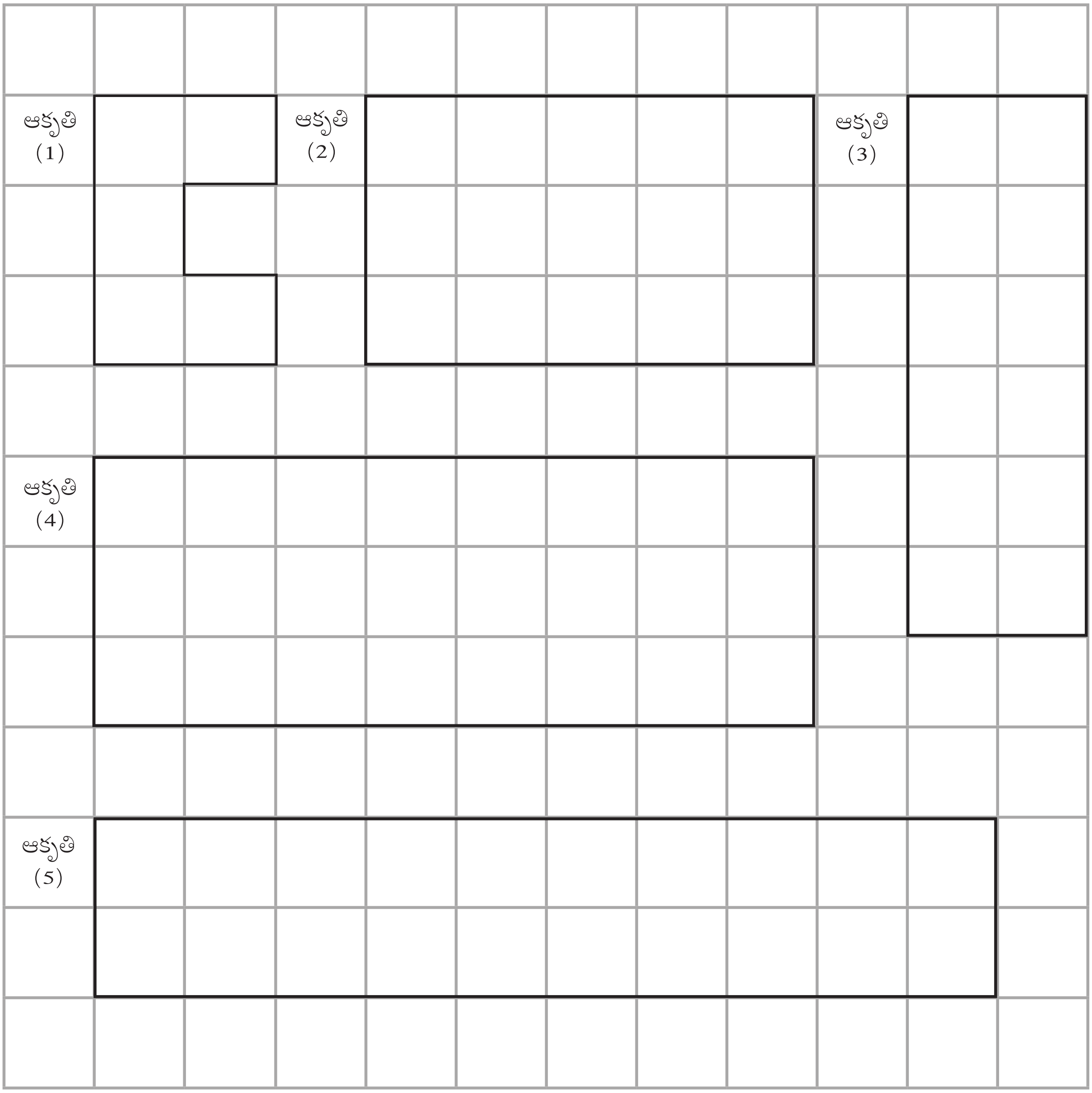
నీతా: అంటే, వారిద్దరి రంగవల్లి స్థలాల వైశాల్యం సమానంగా ఉంది.

ఒక్కొక్కరికి ఇచ్చిన రంగవల్లుల స్థలం యొక్క వైశాల్యం 12 చదరపు యూనిట్లు (ప్రమాణాలు)

ఉపాధ్యాయుల కొరకు: ఇచ్చిన సమతలము పొడవు, వెడల్పులు సెంటీమీటర్లలో ఉన్నట్లయితే దాని యొక్క వైశాల్యము చదరపు సెంటీమీటర్లలో రాయబడునని విద్యార్థులకు గుర్తుండేలా తెలపాలి.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) పరిశీలించి ఆకృతుల వైశాల్యాలను రాయండి.



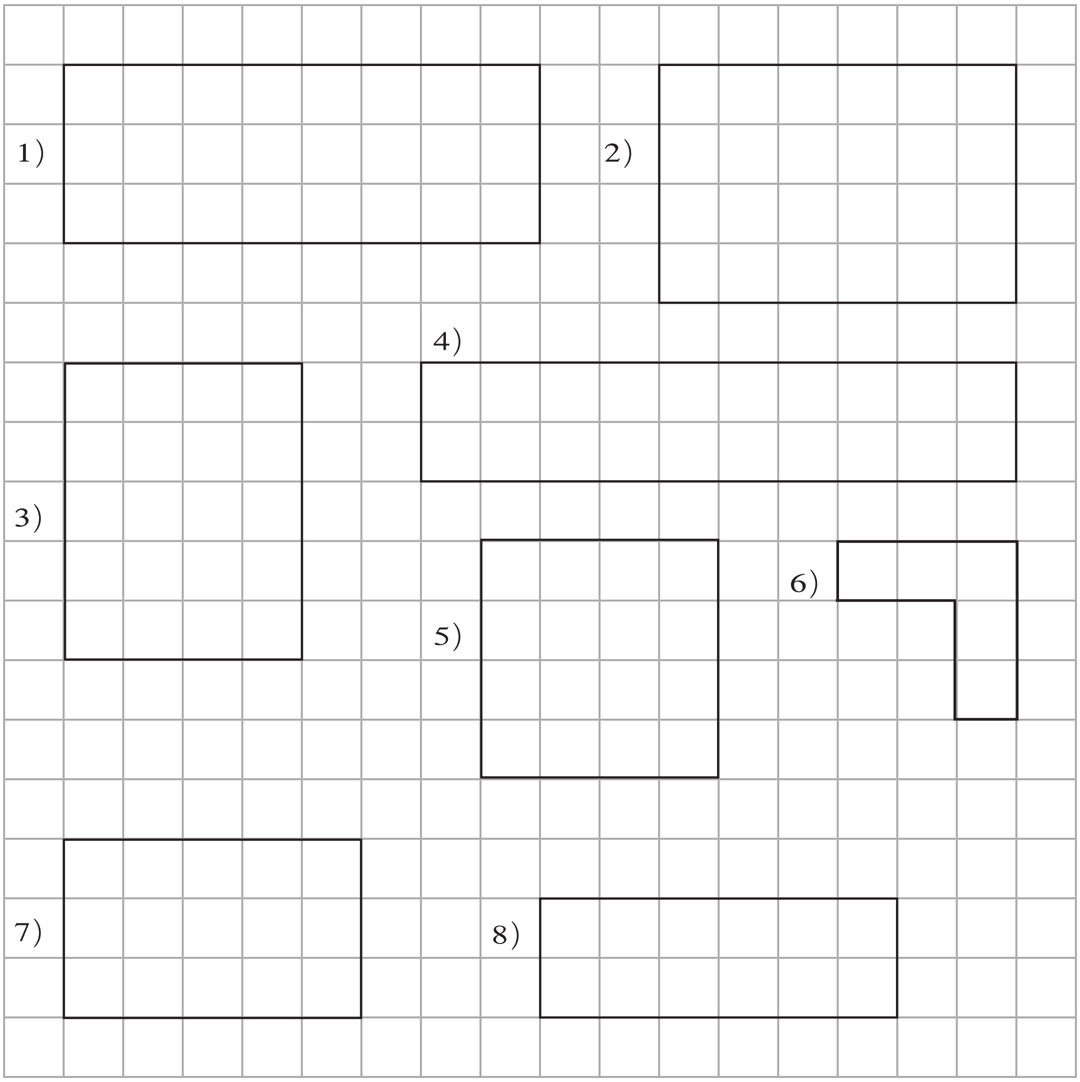
ఆకృతి (1) ---5--- చదరపు యూనిట్లు   ఆకృతి (2) --------- చదరపు యూనిట్లు

ఆకృతి (3) -------- చదరపు యూనిట్లు   ఆకృతి (4) ---------చదరపు యూనిట్లు

ఆకృతి (5) -------- చదరపు యూనిట్లు

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులకు సమాన వైశాల్యం కలిగినప్పటికిని వేర్వేరు చుట్టుకొలతలు కలిగిన ఆకారాలను మరియు ఒకే చుట్టుకొలత కలిగినప్పటికిని వేర్వేరు వైశాల్యాలు కలిగిన ఆకారాలను గీయమని చెప్పండి. అభ్యాసం వేయించండి. ఒక చదరపు యూనిట్ ను ఉపయోగించి త్రిభుజం యొక్క వైశాల్యంను కనుగొనవచ్చా అనే దానిపై చర్చించండి. వైశాల్యం కనుగొని చూపించండి. ⦿ ఒక ఉపరితలం ఆక్రమించిన వైశాల్యాన్ని కనుగొనడానికి చతురస్రాల బదులు త్రిభుజం, వృత్తం, దీర్ఘచతురస్రం, క్రమరహిత ఆకారపు ముక్కలను ఎందుకు ఉపయోగించరో విద్యార్థులకు వివరించండి.

(2) పరిశీలించి పట్టికను పూర్తి చేయండి మరియు కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.



ఆకృతి క్ర.సం.	చుట్టు కొలత	వైశాల్యం
1)	----- సెం.మీ.	----- చదరపు సెం.మీ.
2)	----- సెం.మీ.	----- చదరపు సెం.మీ.
3)	----- సెం.మీ.	----- చదరపు సెం.మీ.
4)	-----	-----
5)	-----	-----
6)	-----	-----
7)	-----	-----
8)	-----	-----

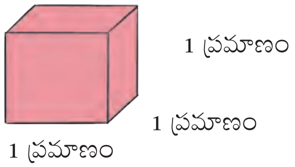
- ఒకే వైశాల్యం కలిగినప్పటికినీ వేర్వేరు చుట్టు కొలతలు కలిగిన ఆకారాల సంఖ్య రాయండి.........
- ఒకే చుట్టు కొలత కలిగినప్పటికినీ వేర్వేరు వైశాల్యాలు కలిగిన ఆకారాలు ఏవి?.............
- చుట్టుకొలత మరియు వైశాల్యం సమానంగా ఉన్న ఆకారాలు ఏవి?......................

12 పరిమాణం మరియు సామర్థ్యం

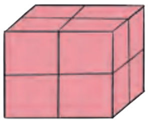
పరిమాణం

అర్థం చేసుకోండి.

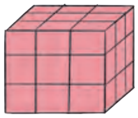
⦿ ఈ ఘనం దిమ్మెను పరిశీలించండి.



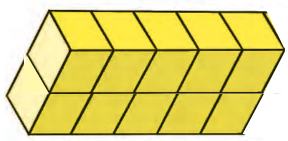
- ఇది ఒక ఘనం దీని ప్రతిభుజం 1 ప్రమాణం
- అనగా ఈ ఘనం యొక్క పొడవు, వెడల్పు మరియు ఎత్తులు సమానం.
- ఈ ఘనం యొక్క ఘన పరిమాణం 1 ఘన ప్రమాణం

⦿ 

- ఇక్కడ 1 ఘనం పరిమాణం గల 8 దిమ్మెలు ఉన్నాయి.
- ఫలితంగా ఏర్పడిన దిమ్మె యొక్క పరిమాణం 8 ఘనపు ప్రమాణాలు

⦿ 

- ఇక్కడ 1 ఘనం పరిమాణం గల 27 దిమ్మెలు ఉన్నాయి.
- ఫలితంగా ఏర్పడిన దిమ్మె యొక్క ఘన పరిమాణం 27 ఘనపు ప్రమాణాలు

⦿ 

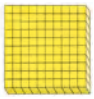
- ఇక్కడ 1 ఘనం పరిమాణం గల 10 దిమ్మెలు ఉన్నాయి.
- ఫలితంగా ఏర్పడిన దిమ్మె యొక్క ఘన పరిమాణం 10 ఘనపు ప్రమాణాలు

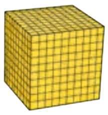
ఒక దిమ్మె యొక్క పరిమాణం అంటే అందులో 1 ఘనము ప్రమాణ కొలతకు చెందిన ఎన్ని ఘనపు ప్రమాణాలు కలిగి ఉందో తెలియజేస్తుంది.

ఒక ఘన వస్తువు యొక్క పరిమాణాన్ని ఘన ప్రమాణాలలో కొలుస్తారు.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) కింది ఆకృతులను పరిశీలించుము మరియు ఖాళీలను పూరించండి.

⦿  పరిమాణం =.......... (క్యూబిక్ యూనిట్) ఘనపు ప్రమాణాలు

⦿  పరిమాణం =.......... (క్యూబిక్ యూనిట్) ఘనపు ప్రమాణాలు

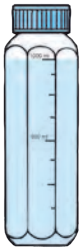
(2) గణిత పెట్టెలోని ఘనపు దిమ్మెలను ఒకదానికొకటి అంటించి వివిధ నిర్మాణాలను చేయండి మరియు తయారైన ఆకారాల ఘనపరిమాణాన్ని కొలవండి.

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : గణిత పెట్టెలోని ఘనపు దిమ్మలను, వివిధ దీర్ఘఘనాలను ఉపయోగించి ఘనపరిమాణపు సంకల్పనను స్పష్టం చేయండి. సామర్థ్యను ఉదాహరణల ద్వారా విద్యార్థులకు స్పష్టం చేయండి.

గుర్తుంచుకోండి.

ఒకపాత్ర యొక్క సామర్థ్యం అంటే దానిని అంచువరకు నింపడానికి అవసరమైన **నీటి పరిమాణం.** సామర్థ్యాన్ని కొలవడానికి ఉపయోగించే ప్రమాణాలు లీటర్లు మరియు మిల్లీలీటర్లు.

◉ కింది చిత్రాలలోని వస్తువుల అంచనా (సుమారు) సామర్థ్యాన్ని రాయండి.



ఒక సీసాలోని నీటిని పాత్రలో పోసినపుడు ఏ పాత్ర పూర్తిగా నిండుతుందో ఆ పాత్ర మరియు సీసా యొక్క **ఘనపరిమాణం** సమానంగా ఉంటుంది. చివరి చిత్రంలో, ట్యాంక్ సామర్థ్యం 1000 లీటర్లు, కాని అందులో 200 లీటర్ల నీటిని పోస్తే, ట్యాంక్‌లోని నీటి ఘనపరిమాణం 200 లీటర్లు అవుతుంది.

ద్రవపరిమాణాన్ని లీటర్లలో కొలుస్తారు.

లీటర్ల కోసం (లీ) అని మరియు మిల్లీలీటరు కోసం (మి.లీ) అని రాస్తారు.

స్వీయ అధ్యయనం

(1) పట్టికలోని వస్తువుల సుమారు సామర్థ్యాన్ని రాయండి. వాస్తవంగా కొలవడానికి మీరు 500 మి.లీ., 200 మి.లీ., 100 మి.లీ., 10 మి.లీ. ఈ కొలతలను ఉపయోగించవచ్చును.

వస్తువులు	సుమారు సామర్థ్యం	వాస్తవ సామర్థ్యం	సుమారు మరియు వాస్తవ మధ్య భేదం
గ్లాసు			
గిన్నె			
జగ్గు			
మగ్గు			
చెంచా			

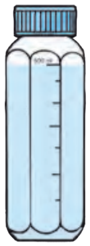
◉ చదవండి మరియు అర్థం చేసుకోండి.

ఆసుపత్రిలో విజయ్ ను పరీక్షించి డాక్టరు అతనికి 2 మి.లీ. ఇచ్చాడు మరియు 100 మి.లీ. మందు ఇచ్చాడు. అందులోంచి 5 మి.లీ మందు రెండు పూటలు తీసుకోమని చెప్పాడు.

కొలతల ప్రమాణాల యొక్క పరస్పర మార్పిడి.

అర్థం చేసుకోండి.

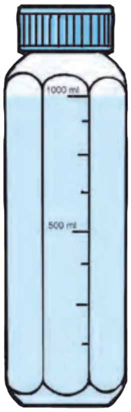
1) ఒక లీటరు సీసా నీటితో పూర్తిగా నింపడానికి ఐదు వందల మి.లీ.ల సీసాలు ఎన్ని కావలెను?

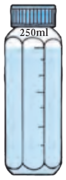


500 మి.లీ + 500 మి.లీ = 1 లీటరు, కాబట్టి 500 మి.లీ = $\frac{1}{2}$ (అరలీటరు)

అరలీటరు + అరలీటరు = 1 లీటరు

2) ఒక లీటరు సీసాను పూర్తిగా నింపడానికి 250 మి.లీ.ల సీసాలు ఎన్ని అవసరం అవుతాయి?





250 మి.లీ. = $\frac{1}{4}$ లీ (పావు లీటరు)

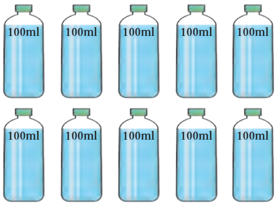
250 మి.లీ + 250 మి.లీ + 250 మి.లీ + 250 మి.లీ = 1 లీటరు

3) 1 లీటరు సీసాలో ముప్పావు వంతు నింపడానికి 250 మి.లీ.ల సీసాలు ఎన్ని అవసరమవుతాయి?

250 మి.లీ + 250 మి.లీ + 250 మి.లీ = 750 మి.లీ

750 మి.లీ = $\frac{3}{4}$ లీటరు (ముప్పావు లీటరు)

4) 1 లీటరు సీసాను పూర్తిగా నింపడానికి 100 మి.లీ.ల సీసాలు ఎన్ని అవసరమవుతాయి ?



100 మి.లీ + 100 మి.లీ + 100 మి.లీ + 100 మి.లీ + 100 మి.లీ +
100 మి.లీ + 100 మి.లీ + 100 మి.లీ + 100 మి.లీ + 100 మి.లీ
= 1000 మి.లీ

(10×100 మి.లీ = 1000 మి.లీ = 1 లీటరు)

- ఒకటింపావు లీటర్లు = **1 లీటరు + పావులీటరు = 1000 మి.లీ + 250 మి.లీ = 1250 మి.లీ**
- ఒకటిన్నర లీటర్లు = **1 లీటరు + అరలీటరు = 1000 మి.లీ + 500 మి.లీ = 1500 మి.లీ**
- పావు తక్కువ రెండు లీటర్లు = **1 లీటరు + ముప్పావులీటరు = 1000 మి.లీ + 750 మి.లీ = 1750 మి.లీ**

⊙ లీటర్లను మిల్లీలీటర్లలోకి మార్చడం

(ఎ) 1 లీటరు = 1 × 1000 మి.లీ = 1000 మి.లీ

(బి) 2 లీటరు = 2 × 1000 మి.లీ = 2000 మి.లీ

(సి) 3 లీటరు = 3 × 1000 మి.లీ = ____ మి.లీ

(డి) 4 లీటరు = 4 × ____ మి.లీ = ____ మి.లీ

⊙ మిల్లీలీటర్లను లీటర్లలోకి మార్చండి.

1000 మి.లీ = 1 లీటర్లు

5000 మి.లీ = 5 లీటర్లు

4000 మి.లీ = ____ లీటర్లు

____ మి.లీ = 8 లీటర్లు

1 లీటరు = 1000 మిల్లీలీటర్లు

⊙ **3450 మి.లీ** = 3000 మి.లీ + 450 మి.లీ = 3 లీటర్లు + 450 మి.లీ

స్వీయ అధ్యయనం

(1) మిల్లీలీటర్లను లీటర్లలోకి మార్చండి.

1) 6000 మి.లీ = ____

2) 7000 మి.లీ = ____

(2) కింది ఖాళీలను పూరించండి.

⊙ 3250 మి.లీ = 3 లీ + 250 మి.లీ

⊙ 4750 మి.లీ = ____ లీ + ____ మి.లీ

⊙ 3025 మి.లీ = ____ లీ + ____ మి.లీ

⊙ 100 మి.లీ = 50 మి.లీ + ____ మి.లీ

⊙ 100 మి.లీ = ____ మి.లీ + ____ మి.లీ

(3) కింది ఖాళీలను పూరించండి.

⊙ రెండుంపావు లీటర్లు అంటే ఎన్ని మిల్లీమీటర్లు? ____ మి.లీ

⊙ పావుతక్కువ మూడు లీటర్లు అంటే ఎన్ని మిల్లీలీటర్లు? ____ మి.లీ

⊙ మూడుంపావు లీటర్లు అంటే ఎన్ని మిల్లీలీటర్లు? ____ మి.లీ

⊙ మూడున్నర లీటర్లు అంటే ఎన్ని మిల్లీలీటర్లు? ____ మి.లీ

ఉపాధ్యాయులకు కొరకు: పై కృత్యాన్ని విద్యార్థులతో ప్రత్యక్షంగా చేయించండి. ఉపాధ్యాయులు ఒకటింపావు, ఒకటిన్నర, ముప్పావు అనే భావనలను స్పష్టం చేయండి.

(4) అమ్మ పూరీలు వేయించడానికి కడాయిలో నూనె పోసింది. పూరివేగాక ఆపూరిలో 2 మిల్లీలీటర్ల నూనె ఉంటుంది.

- ఒకవేళ మీరు ఐదు పూరీలు తింటే, మీరు ఎంత నూనెను సేవించారు?
- అమ్మ 30 పూరీలు వేయించితే ఎంత నూనెను ఉపయోగించింది?

(5) కింది కృత్యం చేయండి మరియు పరిశీలనలను నమోదు చేయండి.

చిత్రం నం.1

చిత్రం నం.2

చిత్రం నం.3

చిత్రం నం.4

పై చిత్రంలోని ప్రతి పాత్రను పూర్తిగా నింపడానికి ఇలాంటివి ఎన్ని కప్పుల నీళ్ళు పోయవలసి వస్తుంది?

- చిత్రం నం.1 లోని పాత్రలో ఎన్ని కప్పుల నీళ్లు పోసారు? ☐
- చిత్రం నం.2 లోని పాత్రలో ఎన్ని కప్పుల నీళ్లు పోసారు? ☐
- చిత్రం నం.3 లోని పాత్రలో ఎన్ని కప్పుల నీళ్లు పోసారు? ☐
- చిత్రం నం.4లోని పాత్రం ఎన్ని కప్పుల నీళ్ళు పోసారు? ☐
- చిత్రం నం.3 మరియు 4 లోని ఏ పాత్రలో ఎక్కువ నీరు పడుతుందో చెప్పండి. ☐

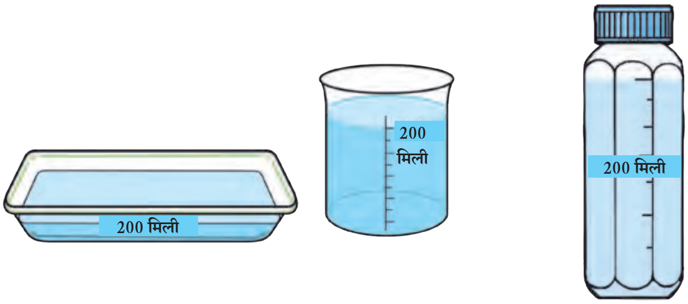
(6) పరిశీలించండి మరియు పట్టికలో సరియైన సమాధానాలు రాయండి.

సామర్థ్యం	1000 మిల్లీల కొలతలు ఎన్ని	500 మిల్లీల కొలతలు ఎన్ని	200 మిల్లీల కొలతలు ఎన్ని	100 మిల్లీల కొలతలు ఎన్ని	50 మిల్లీల కొలతలు ఎన్ని
1 లీటరు	01	02			
2 లీటర్లు					
3 లీటర్లు					

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : విద్యార్థులను వారి తల్లిదండ్రులతో కలిసి సమీపంలోని దుకాణానికి వెళ్ళమని చెప్పండి. 10 మి.లీ., 50 మి.లీ., 100 మి.లీ, 250 మి.లీ, 500 మి.లీ మరియు ఒక లీటరు పరిమాణం గల వస్తువులను వాటి సామర్థ్యం ప్రకారం విద్యార్థులను వర్గీకరించమని చెప్పండి.

కృత్యం చేయండి.

- ఒక వెడల్పాటి గాజు పాత్ర మరియు పొడవైన గాజు పాత్రలో ఉన్న నీటిని 200 మి.లీ. సీసాలోకి పోసి కొలిచి చూడండి.



వెడల్పాటి గాజు పాత్రలోని నీరు తక్కువగాను, పొడవుగా ఉన్న గాజు పాత్రలోని నీరు ఎక్కువగాను కనిపిస్తున్నప్పటికీ, కొలత పాత్రతో కొలిచినప్పుడు రెండు పాత్రలలోను నీరు సమానంగానే నిండినవి.

పాత్రలు మారిననూ ద్రవ పరిమాణం మారదు.

గణితం గమ్మత్తు

1) తోటలో 5 లీటర్ల సామర్థ్యం మరియు 3 లీటర్ల సామర్థ్యం గల రెండు పాత్రలు ఉన్నాయి. నీరు తీసుకోవడానికి నీటితో నిండిన ఒక ట్యాంక్ కూడా ఉంది. మీకు 4 లీటర్ల నీరు కావాలంటే, ఈ రెండు పాత్రలు ఉపయోగించి ఎలా పొందుతారు?
2) ఒక పీపా 15 లీటర్ల వంటనూనెతో నిండి ఉన్నది. అక్కడ 2 లీటర్లు మరియు 1 లీటరు సామర్థ్యం గల కొలపాత్రలు ఉంచబడ్డాయి. అలాగే మూడు ఖాళీ డబ్బాలు కూడా ఉంచబడ్డాయి. మీరు ప్రతి డబ్బాలో 5 లీటర్ల నూనె నింపాల్సి ఉంది, అయితే మీరు కొలపాత్రలను కనీసం ఎన్నిసార్లు ఉపయోగించాల్సి ఉంటుంది?
3) ఒక పాలు అమ్మేవాడి దగ్గర, ఒక డబ్బాలో 12 లీటర్ల పాలు ఉన్నాయి. పాలు అమ్మేవాడి దగ్గర – 3 లీటర్లు, 5 లీటర్లు, 7 లీటర్లు సామర్థ్యం గల ఖాళీ పాత్రలు ఉన్నాయి. వాటి సహాయంతో ఒక్కొక్కరికి 4 లీటర్ల చొప్పున పాలను ముగ్గురు వ్యక్తులకు సమానంగా పంచడానికి ఆ వ్యక్తికి సహాయం చేయండి.

ఉపక్రమము

- మీ చుట్టుప్రక్కల ఎక్కడెక్కడ నీరు వృధా అవుతుంది. ఆ ప్రదేశాల జాబితా తయారు చేయండి.
- ఎంత నీరు వృధా అవుతుందో అంచనావేసి, వాటిపై ఉపాయాలను సూచించండి.
- మీ నోట్‌బుక్ లో కింది పట్టికను తయారు చేయండి.

క్ర.సం.	స్థలం	సుమారుగా ఎన్ని లీటర్ల నీరు వృధా అవుతుంది?	చేయవలసిన నివారణోపాయాలు

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : ఉపాధ్యాయులు ప్రత్యక్షంగా పై కృత్యంలోని గణితాన్ని విద్యార్థుల దృష్టికి తీసుకరండి.

పరిశీలించండి.

డిజిటల్ గడియారు

ముళ్ల గడియారం

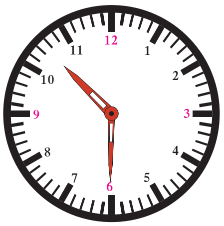
- ఏ గడియారంలో అంకెలు ఉపయోగించి సమయం చూపించబడుతుందో ఆ గడియారంను **'అంకెల గడియారం'** (డిజిటల్ గడియారం) అంటారు.
- ఏ గడియారంలో ముళ్ళ ఉపయోగించి గంటలలో మరియు నిమిషాలలో సమయం చూపించబడుతుందో ఆ గడియారంను **'ముళ్ల గడియారం'** (సంప్రదాయ గడియారం) అంటారు.

ఈ రకమైన గడియారాలు మీకు ప్రతిచోటా కనిపిస్తాయి. కాని ప్రాచీన కాలంలో సమయం చూపించటానికి ఎలాంటి సాధనాలను వాడి ఉంటారు? మిత్రులు, తల్లిదండ్రులు, ఉపాధ్యాయులు ఇంటర్‌నెట్ యొక్క సహాయంతో సమాచారాన్ని సేకరించండి.

18వ శతాబ్దంలో, రాజస్థాన్ లోని జైపూర్ కు చెందిన రాజపుత్రరాజు సవాయి జైసింగ్ **'బృహత్ సమ్రాట్ యంత్రం'**ను తయారు చేయించాడు. ఇదొక భారీయంత్రం, సూర్యునివలన పడే నీడనుపయోగించుకొని ఖచ్చితమైన సమయాన్ని సూచిస్తుంది.

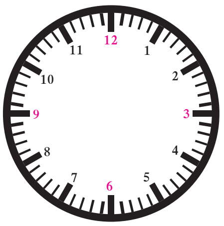
సమయాన్ని లెక్కించండి

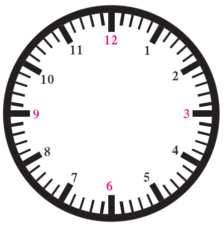
పవన్ ఉదయం 10 గంటల 15 నిమిషాలకు పాఠశాలకు బయలుదేరాడు. దానిని 10;15 అని రాస్తారు. అతను పాఠశాలకు చేరుకోవడానికి 15 నిమిషాలు పట్టింది. 10 గంటల 15 నిమిషాలలో 15 నిమిషాలు కలిపితే, పవన్ 10:30 గంటలకు పాఠశాలకు చేరుకుంటాడు.



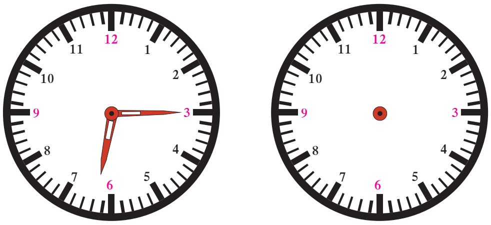
కృత్యం చేయండి.

1) నమన్ ప్రతిరోజు ఉదయం యోగాసనాలు చేయడం ఉదయం 6:10 గంటలకు ప్రారంభించి 6:40 గంటలకు ఆపేస్తాడు. అతను యోగా చేయడానికి అవసరమైన రెండు సమయాలను గడియారంలో ముల్లులను గీసి చూపండి.

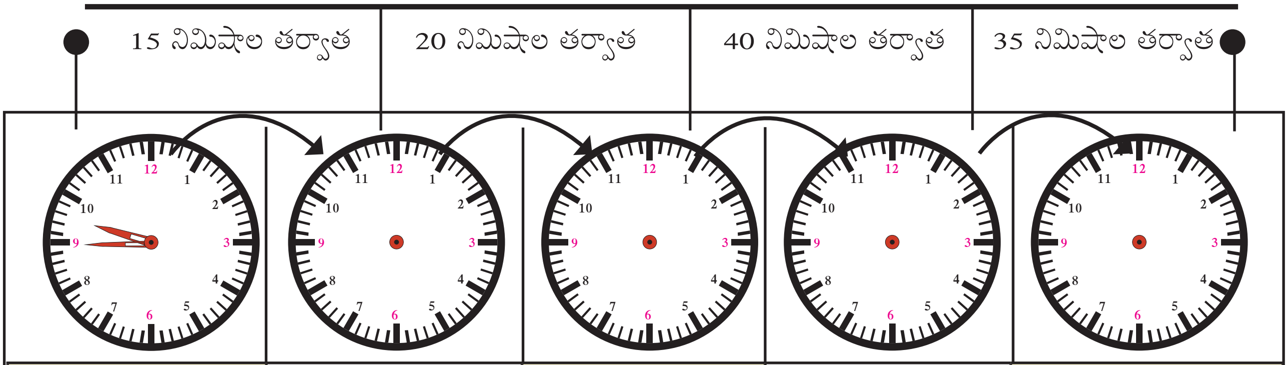




2) శ్రావణి సాయంత్రం 6.15 గంటలకు పుస్తకంలోని ఒక కథను చదవడం ప్రారంభించింది. 45 నిమిషాలలో కథను చదవడం పూర్తి చేసింది. ఆ సమయాన్ని గడియారంలో ముల్లులను గీసి చూపండి.



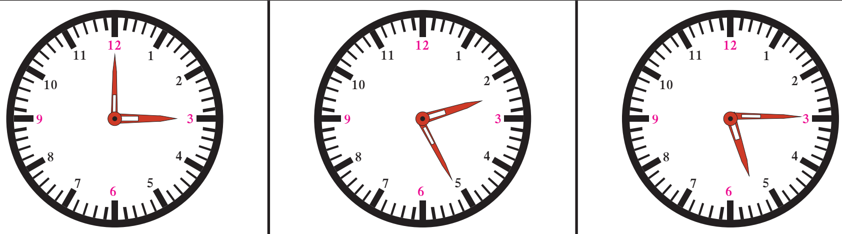
3) రాజు ఉదయం 9.45 గంటలకు పాఠశాలకు వెళ్ళడానికి ఇంటి నుండి బయలుదేరుతాడు. అతని వివిధ క్రియలు చూపించే సమయమును గడియారంలో చూపించండి.



రాజు ఉదయం 9:45 పాఠశాలకు వెళ్ళడానికి బయలుదేరాడు	అతను పాఠశాలకు 10:00 గంటలకు చేరుకున్నాడు.	____ గంటలకు పాఠశాల ప్రార్థన	____ గంటలకు పాఠశాలలో మొదటి పీరియడ్	____ గంటలకు పాఠశాలలో రెండవ పీరియడ్

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ముగ్గురు మిత్రులు ఇది గడియారంలోని సమయంను చదువుతారు. ఎవరు సరైన సమయాన్ని చెప్పారు? మిగతావారు సమయం చెప్పేటప్పుడు ఏ పొరపాట్లు చేశారు ? వాటిని మీ మిత్రులతో చర్చించండి.



గడియారంలో చూపిన సమయం / గడియారంలో సమయం చూస్తున్న మిత్రులు	గడియారం 1	గడియారం 2	గడియారం 3
సచిన్	12:03	2:05	5:03
నీతా	12:15	5:10	3:05
ఓజస్	3:00	2:25	5:15

(2) 2 గంటల 30 నిమిషాలు ఇది 150 నిమిషాల కంటే ఎక్కువ అని రియా చెప్పింది, అయితే ఆమె చెప్పింది సరైనదేనా?

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : గణిత పెట్టెలోని గడియారంను ఉపయోగించి వివిధ సమయములను గడియారంలో చూపించే అభ్యాసం చేయించండి. రోజువారీ జీవితంలో సమయానికి సంబంధించిన ఉదాహరణలను అలాగే పజిల్స్ లను (ప్రహేళికలను) పరిష్కరించే అభ్యాసం చేయించండి.

(3) గణేష్ 2 గంటలు చదువుకున్నాడు. అతను చదువుకొని మధ్యాహ్నం 1:00 గంటలకు లేచాడు అయితే అతను ఎన్ని గంటలకు చదవడానికి కూర్చున్నాడు? [ ]

(4) 12 గంటలలో, నిమిషాల ముల్లు గంటల ముల్లును ఎన్నిసార్లు దాటుతుందో చూడటానికి నిజమైన గడియారం ముల్లులను తిప్పినమోదు చేయండి. [ ]

గొప్ప భారతీయ గణిత శాస్త్రవేత్త - శ్రీనివాస రామానుజన్

శ్రీనివాస రామానుజన్ 1887 డిసెంబర్ 22న తమిళనాడు రాష్ట్రంలోని ఈరోడ్‌లో జన్మించారు. ఆయన తండ్రి ఒక బట్టల దుకాణంలో పనిచేసేవాడు. కుటుంబ పరిస్థితి చాలా బీదస్థితిలో ఉండేది. చిన్నారి శ్రీనివాసును ఐదేళ్ళ వయసులో పాఠశాలలో చేర్పించారు. అప్పుడు అతని అసాధారణ మేధస్సు స్పష్టంగా కనిపించింది. అతను తన ప్రాథమిక విద్యను కేవలం రెండు సంవత్సరాలలో పూర్తి చేశాడు ఏడేళ్ల వయసులో కుంభకోణంలోని టౌన్ హైస్కూల్లో ప్రవేశం తీసుకున్నాడు.

అతనికి చిన్నప్పటి నుంచే గణితంపై ఎంతో ఆసక్తి ఉండేది. అతని జ్ఞాపకశక్తి కూడా చాలా చురుకుగా ఉండేది. 2 యొక్క వర్గమూలం మరియు π అను ఆకర్షణీయ సంఖ్యల విలువలను ఏదశాంశ స్థానం వరకు అయిన నోటితో చెప్పగలిగేవాడు.

పదహారేళ్ళ వయసులో, అతను పాఠశాల చివరి పరీక్షల్లో ఉత్తీర్ణుడయ్యాడు. అతనికి స్కాలర్ షిప్ లభించింది. ఉన్నత విద్యకోసం అతను కళాశాలలో చేరాడు, కాని గణితం తప్ప మరే విషయంపైనా ఆసక్తి లేకపోవడంతో అతను ఇంగ్లీషు వంటి ఇతర విషయాలను నిర్లక్ష్యం చేశాడు. ఫలితంగా అతను ఫెయిల్ అయ్యాడు. స్కాలర్ షిప్ ఆగిపోయింది. తన పేదరికం అతన్ని చదువు మానేసేలా చేసింది. ఇప్పుడు, తాను కాళ్ల మీద నిలబడాలని, తల్లిదండ్రుల కష్టాలను తగ్గించడంలో సహాయపడాలని భావించి అతను మద్రాస్ పోర్ట్ ట్రస్ట్‌లో అకౌంట్స్ క్లర్క్ గా ఉద్యోగంలో చేరాడు.

రోజుకు పది – పన్నెండు గంటల సమయం పనిలో గడిపేవాడు. మిగిలిన సమయమంతా గణితం యొక్క అధ్యయనం చేయడంలో మునిగి పోయేవాడు గణితం ఆయన శ్వాసలోనే ఉండేది. ఆయన గణిత ప్రతిభకు సరైన మార్గం దొరికింది. ఆయన పరిశోధనలను ప్రఖ్యాత గణిత శాస్త్రవేత్తలకు చేరేలా అధికారులు ప్రయత్నంచేశారు. రామానుజన్ యొక్క గణితశాస్త్ర పరిశోధనా రచనలలో ఇంగ్లాండ్‌లోని కేంబ్రిడ్జ్ విశ్వవిద్యాలయ గణిత శాస్త్ర వేత్త అయిన ప్రొఫెసర్ హార్డీ వరకు చేరాయి.

ప్రొఫెసర్ హార్డీ ఆ రచనకు చాలా ముగ్ధులయ్యారు. రామానుజన్ సానపెట్టని ఒక అమూల్యమైన వజ్రం. ఆయన ఈ విషయాన్ని గ్రహించారు. ఆయన వెంటనే మద్రాసు విశ్వవిద్యాలయంతో ఉత్తర ప్రత్యుత్తరాలు జరిపారు. ఆ విశ్వవిద్యాలయం ఆయన కుటుంబ పోషణకు, అలాగే రామానుజన్ ఇంగ్లండ్ ప్రయాణ ఖర్చులను భరించడానికి కొంత డబ్బును అందించింది. ఉన్నత విద్య కోసం ఆయనకు కేంబ్రిడ్జ్ విశ్వవిద్యాలయానికి ఆహ్వానం అందింది. ఆయన 1914లో కేంబ్రిడ్జ్ విశ్వవిద్యాలయానికి చేరుకున్నారు. ప్రొఫెసర్ హార్డీ గారి మార్గదర్శకత్వంలో, అతను ఏకలవ్యుని ఏకాగ్రతతో అధ్యయనం చేయడం ప్రారంభించారు. రెండు సంవత్సరాలలోపే ఆయన నిరూపించిన అనేక గణిత సిద్ధాంతాలు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా గుర్తింపు పొందాయి.ఆయన పరిశోధన కృషికి గుర్తింపుగా లండన్‌లోని రాయల్ సొసైటీ ఆయనకు ఫెలోషిప్ అంటే సభ్యత్వాన్ని ప్రధానం చేసింది. ఈ గౌరవాన్ని పొందిన మొదటి భారతీయుడు ఆయనే. ఆ సమయంలో ఆయన వయస్సు కేవలం 31 సంవత్సరాలు మాత్రమే. కానీ తరువాత ఇంగ్లాండ్‌లోని వాతావారణం అనుకూలించకపోవడంతో ఆయన అనారోగ్యానికి గురయ్యాడు. ఆయనకు కేంబ్రిడ్జ్ నర్సింగ్ హోమ్‌లో చికిత్స అందించారు. ఆనారోగ్యంతో ఉన్నప్పటికి యన గణిత అధ్యయనాలు ఆగలేదు. మరియు సంఖ్యల ధర్మాలు ఆయనకు ధారాళంగా వచ్చు. ఒకసారి ప్రొఫెసర్ హార్డీ ఆయనను కలవడానికి వెళ్లారు. అతని టాక్సీ నంబరు 1729. ప్రొఫెసర్ హార్డీ రామనుజన్‌తో, ''1729 చాలా సాధారణ సంఖ్యలా కనిపిస్తోంది కదూ?'' అని అన్నారు. రామనుజన్ వెంటనే అవును ఇది ఒక ప్రత్యేకమైన సంఖ్య.

దురదృష్టవశాత్తు రామానుజన్ అనారోగ్యం మరింత తీవ్రమైంది. స్వదేశంపై మమకారంతో ఆయన 1919 ఫిబ్రవరిలో భారతదేశానికి తిరిగి వచ్చాడు. చివరకు 1920 ఏప్రిల్ 27న ముప్పైమూడు సంవత్సరాల వయస్సులో ఆయన కన్నుమూసాడు.

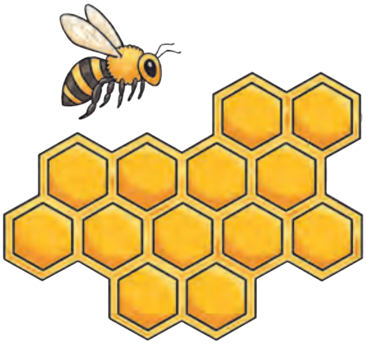
ప్రొఫెసర్ హార్డీ తన ఈ విద్యార్థి గురించి ఇలా అన్నారు. ''నేను అతనికి కొద్దిగానే బోధించగలిగాను, కానీ నిజానికి నేనే అతని నుండి చాలా విషయాలు నేర్చుకున్నాను.''

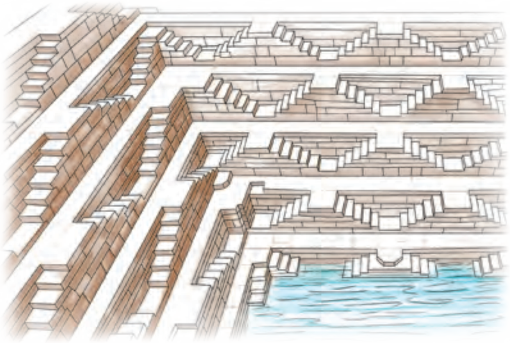
గుర్తుంచుకోండి.

గత సంవత్సరంలో, **ద్విమితీయ ఆకారాలను** ఉపయోగించి విస్తరణవలన ఏర్పడే చిత్రాకృతులను అధ్యయనం చేసాము. ఇపుడు **త్రిమితీయ ఆకారాలను** ఉపయోగించి విస్తరించే చిత్రాకృతులను అర్థం చేసుకుందాం.

త్రిమితీయ ఆకారాలలోని నమూనా ఆకృతులు

అర్థం చేసుకోండి.

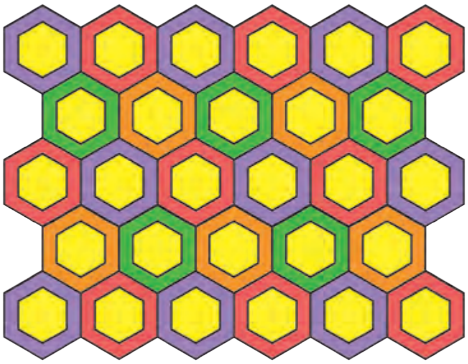


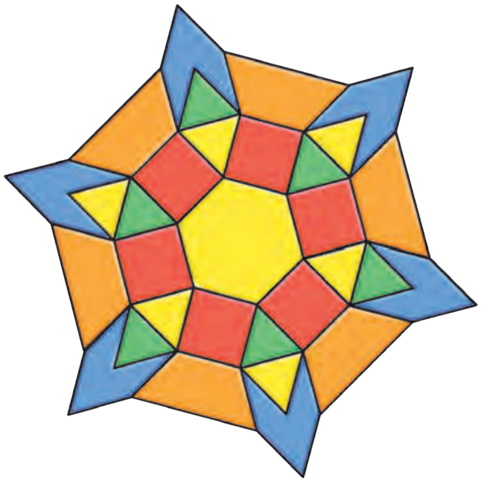


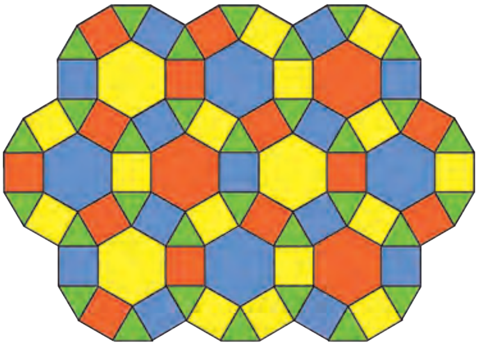
పై చిత్రాలను పరిశీలించిన తర్వాత, పనసపండు, తేనెపట్టు జైపూర్ లోని మెట్లు ఉన్న భావి, ఆకాశదీపం, పేక మేడ, నెమలిపించం వీటన్నింటిలో విశిష్టమైన శైలీల పునరావృత్తమయ్యే చిత్రాకృతులు కనబడుతున్నాయని మనకు అనిపిస్తుంది. పైన చెప్పిన విధంగా ఇతర చిత్రాకృతులను శోధించండి.

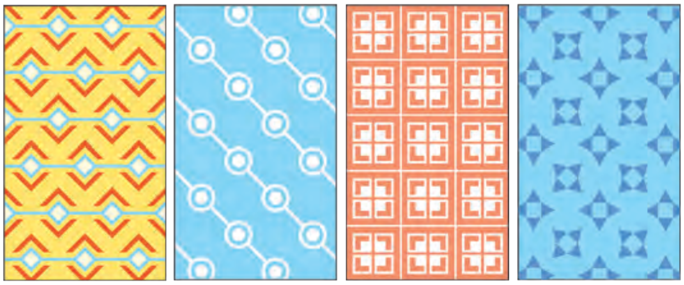
అర్థం చేసుకోండి.

వస్తువులు, చిత్రాలను ఉపయోగించి విస్తరింపబడే చిత్రాకృతులను తయారు చేయవచ్చును. కొన్ని ఉదాహరణలు కింద ఇవ్వబడినవి.









పై చిత్రాకృతులలో నగిషీలలో ఏ యే జ్యామితీయ ఆకారాలు ఉపయోగించబడ్డాయి.

కృత్యం చేయండి.

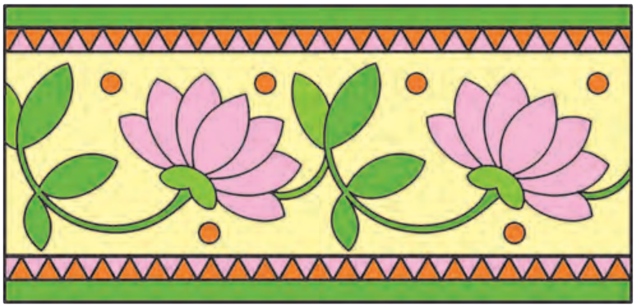
- బెండకాయ ముక్కలను రంగులోముంచి కాగితంపై అందమైన డిజైన్లను నగిషీలను గీయండి.

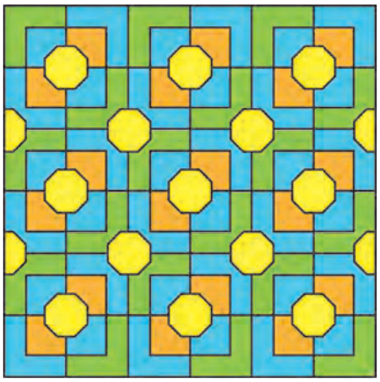
నగిషీ: వివిధ ఆకృతులను ఉపయోగించి డిజైనును తయారుచేయడం.

అర్థం చేసుకోండి.

నగిషీ అంటే వివిధ క్రమ మరియు అక్రమ ఆకారాలను ఉపయోగించి తయారు చేయబడిన ఒక ఆకర్షణీయమైన చిత్రాకృతి

ఉదాహరణకు, అమ్మగారి చీర కొంగుపై, ఇంటిగోడలపై జ్యామితీయ ఆకారాలను ఉపయోగించి తయారు చేసిన, ఆకుల మరియు పువ్వుల కొన్ని నగిషీలు (డిజైనులు) కింద ఇవ్వబడ్డాయి. మీ పరిసరాలలో ఇలాంటి నమూనాలు ఎక్కడ కనిపిస్తాయో కనుగొనండి మరియు అలాంటి నగిషీలను (డిజైనులు) మీరు గీయండి.





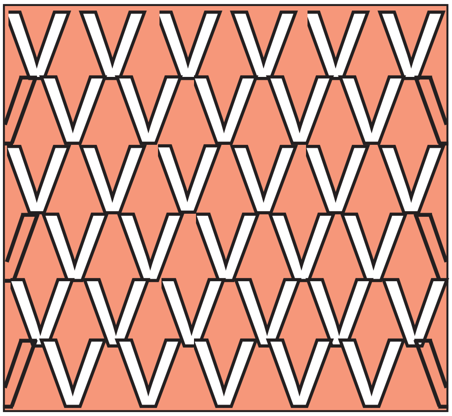
◉ ఇచ్చిన ఫ్రేమ్ లో జ్యామితీయ ఆకారాలను పయోగించి ఒక నగిషీని తయారు చేయండి.

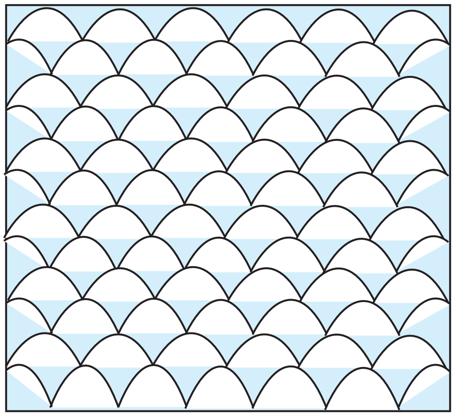
ఉపాధ్యాయుల కొరకు: వివిధ వస్తువులు, ఆకారాలు మరియు ఉపయోగించి (డిజైన్లను) నగిషీలను తయారు చేయించండి.

టైలింగ్

అర్థం చేసుకోండి.

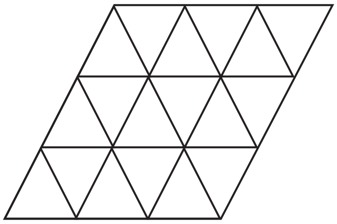
దీనిలో, వివిధ ఆకారాల టైల్స్ ముక్కలు, ఖాళీ స్థలం లేకుండా మరియు ముక్కల ఆకారాలు ఒకదానిపై ఒకటి వ్యాప్తి చెందకుండా ఒకదాని కొకటి కలిపి అమర్చబడతాయి. కింది ఉదాహరణల నుండి అర్థం చేసుకోండి.



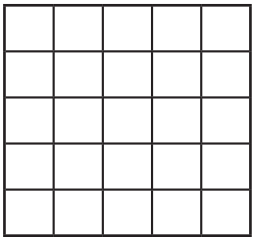


- ఇవ్వబడిన గడులలో మీకు నచ్చిన రంగులను ఉపయోగించి టైలింగ్ చేయండి.

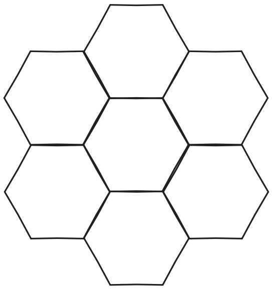
A



B

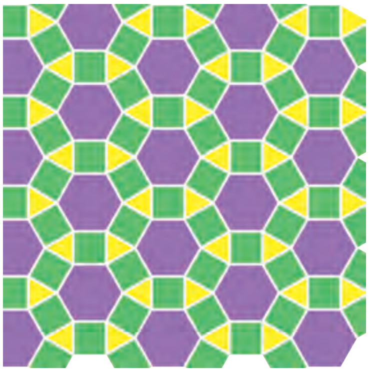


C

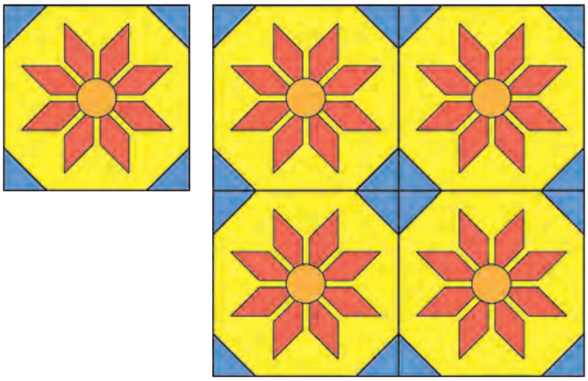


- కింది గడిలో రెండు వేరు వేరు ఆకారాలను ఉపయోగించి టైలింగ్ చేయండి.

◉ కింది ఇవ్వబడిన ఆకారంలో చూపించిన విధంగా టైలింగ్ చేయండి.



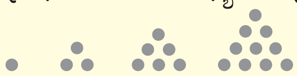
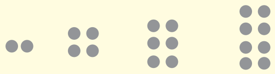
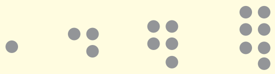
◉ కింద ఇవ్వబడిన ఆకారంలో చూపించిన విధంగా టైలింగ్ చేయండి.



◉ ఇవ్వబడిన గడిలో త్రిభుజం సహాయంతో టైలింగ్ చేయండి.

అర్థం చేసుకోండి.

◉ చిత్రాకృతులను పూర్తి చేయండి.

1)	గణన సంఖ్యల చిత్రాకృతి	....
2)	త్రిభుజాకార సంఖ్యల చిత్రాకృతి 	....
3)	సరి సంఖ్యల చిత్రాకృతి 	....
4)	బేసి సంఖ్యల చిత్రాకృతి 	....

◉ కింది గుణిజ సంఖ్యలను గమనించి, వరుస క్రమంలో ఉన్న సంఖ్యలలోని ఒకట్ల స్థానంలోని అంకెల చిత్రాకృతిని తయారు చేయండి.

1) 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20 ....

2) 4,8,12,16,20,24,28,32,36,40 ....

ఉపాధ్యాయుల కొరకు : వస్తువులు, చిత్రాలు, చుక్కలు వీటి జతలను తీసుకొని, సరి – బేసి సంఖ్యల చిత్రాకృతుల భావనను స్పష్టం చేయండి.

3 ఎనిమిదవ ఎక్కం నోట్ బుక్ లో రాయండి. వాటి నుంచి ఒకట్లస్థానంలోని అంకెల చిత్రాకృతిని రాయండి.

4) మీ నోట్ బుక్ లో 3వ ఎక్కం రాయండి మరియు వాటి నుండి ఒకట్ల స్థానంలోని అంకెల చిత్రాకృతిని రాయండి.

5) మీ నోట్ బుక్ లో 7వ ఎక్కం రాయండి మరియు వాటి నుండి ఒకట్లస్థానంలోని అంకెల చిత్రాకృతిని రాయండి.

ఆలోచించండి.

- మూడవ ఎక్కంలోని అన్ని సంఖ్యలు బేసి సంఖ్యలే ఉంటాయా?
- అస్మిత ఈ క్రింది సంఖ్యామాలికను తయారు చేసింది. అవి సరిసంఖ్యలో లేక బేసి సంఖ్యలో గుర్తించండి.

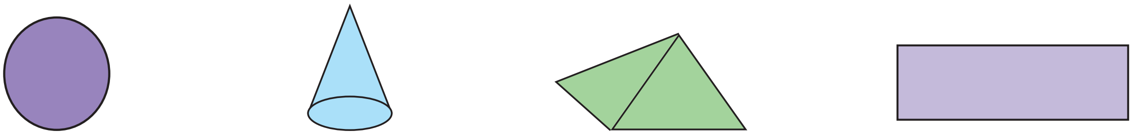
3	5	7	9	11	13	15	17	బేసి సంఖ్యలు
5	8	12	16	20	24	28	32	
3	13	23	33	43	53	63	73	
10	22	34	46	58	70	82	94	

ఉపాధ్యాయుల కొరకు సూచన: విద్యార్థులను జంటలుగా చేయండి. వేర్వేరు సంఖ్యల పట్టీలను జతగా ఇవ్వండి. చిత్రాకృతులను గుర్తించడం కోసం సాధన చేయించండి. సమూహంలోని ఒకరిని సంఖ్యలు చెప్పమని, మరొకరిని వాటిని గుర్తించమని చెప్పండి.

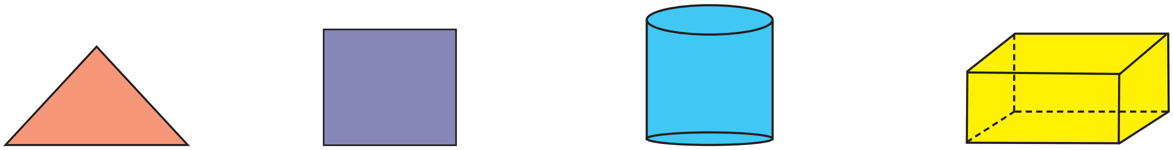
సాధించండి.

- క్రింద 301 నుండి 400 వరకు గల సంఖ్యల పట్టికను తయారు చేయండి. అందులోని సరిసంఖ్యల గడులకు లేత ఆకుపచ్చ రంగు ఇవ్వండి మరియు బేసి సంఖ్యల గడులకు నీలిరంగు ఇవ్వండి.

- కింది ఆకారాలను ఉపయోగించి AB, ABB, ABC, DEFG, HGED చిత్రాకృతిని తయారు చేయండి.

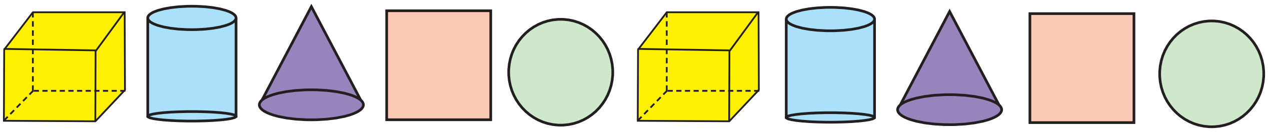


A B C D



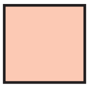
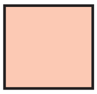
E F G H

◉ కింది చిత్రాకృతిలో కొన్ని ఆకారాల క్రమంగా అమర్చబడ్డాయి. వాటి 1, 2, 3, 4..... అనే క్రమం ఇవ్వబడ్డాయి.

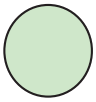


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

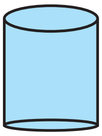
పైన ఉన్న ఆకారాలను మరియు వాటి క్రమాన్ని చూసి క్రింది నమూన ఆకృతిని తయారు చేయండి.

◉  యొక్క క్రమం 4, 9............. విధంగా ఉంది.  క్రమమును పూర్తి చేయుము.

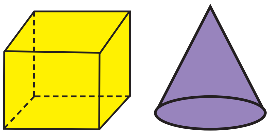
4	9				

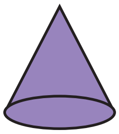
◉  ఈ ఆకారం యొక్క క్రమాన్ని ఏర్పాటు చేసి రాయండి.

◉ పైన ఇవ్వబడిన అమరికను పరిశీలించి 2,4,6,8,10,12,14 ఈ క్రమంలో వచ్చే ఆకారాల చిత్రాకృతిని తయారు చేయండి.



◉ 1,3,5,7,9,11,13,15 ఈ స్థానంలో వచ్చే ఆకారాల చిత్రాకృతిని తయారు చేయండి.



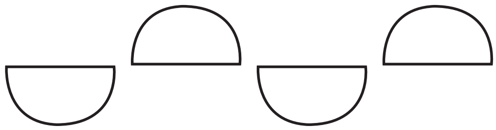
 ఈ ఆకారం యొక్క స్థానం చిత్రాకృతిని రాయండి.

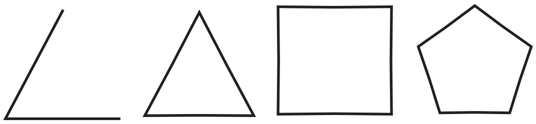
ఉపాధ్యాయుల కొరకు: గణిత పెట్టెలోని వివిధ జ్యామితీయ ఆకారాలను ఉపయోగించి చిత్రాకృతుల గురించి అర్థం అగునట్లు చెప్పండి మరియు జ్యామితీయ ఆకారాల చిత్రాకృతులను తయారు చేయించండి. వాటికి 1,2,3,4 అనే క్రమం ఇచ్చి సంఖ్యల చిత్రాకృతులను తయారు చేసే కృత్యంను చేయించండి. ఈ విషయానికి సంబంధించి ప్రశ్నలు అడగమని విద్యార్థులను పోత్సహించండి.

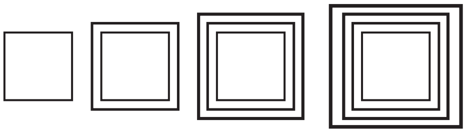
(1) సాధించండి.

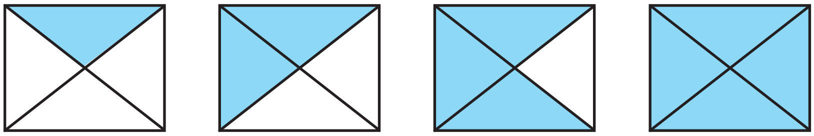
- కేవలం బేసి సంఖ్యల చిత్రాకృతులను తయారు చేయవచ్చా? చేయగలిగితే తయారు చేయండి.
- చిత్రాకృతుల ప్రారంభం సరి సంఖ్యతో అయింది మరియు ప్రతీసారి ఈ సంఖ్య రెండేసి చొప్పున పెరుగుతున్నట్లు అయితే మీకు బేసి సంఖ్య వస్తుందా! సరియైన కారణం చెప్పండి.
- మొదటి పది గణన సంఖ్యల నుండి సరి మరియు బేసి సంఖ్యల చిత్రాకృతిని తయారు చేయండి.
- 3,6,9,12............. ఇవి ఏ రకమైన సంఖ్యల చిత్రాకృతులు?

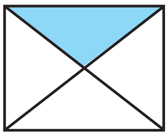
(2) కింది చిత్రాకృతులను పూర్తి చేయండి.

-  ---------- ---------- ---------- ----------

-  ---------- ---------- ---------- ----------

-  ---------- ---------- ---------- ----------

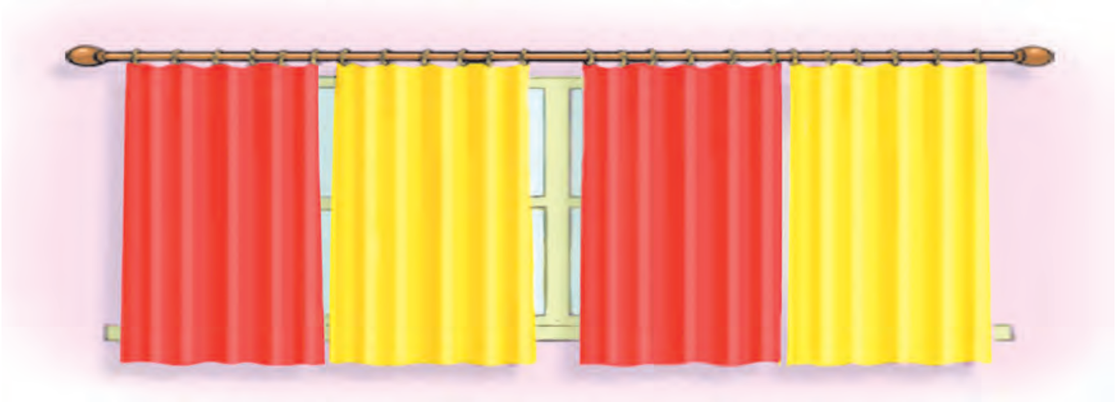
- 

 ---------- ---------- ----------

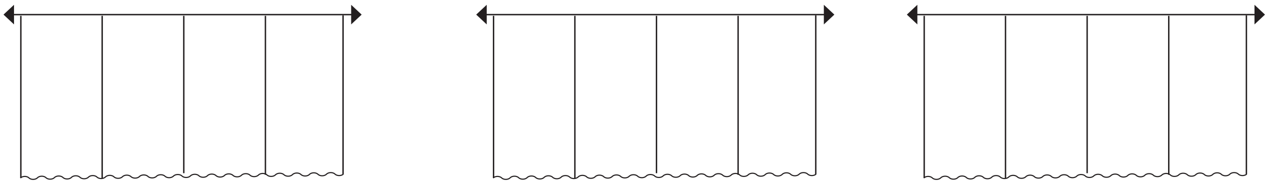
అర్థం చేసుకోండి.

దుకాణదారుడు తల్లికి రకరకాల రంగుల తెరలను చూపించాడు. ఆమెకు రెండు రంగుల తెరలు కొనాలని వుంది. అయితే ఆమె ఏ యే రంగుల తెరలు తీసుకోవచ్చో ఆలోచించి చెప్పండి.

అమ్మ, రెండ్రెండు ఎరుపు, పసుపు రంగు తెరలను తీసుకుని వాటిని ఇంటి పెద్ద కిటికీకి ఈ విధంగా అవ ర్చింది.

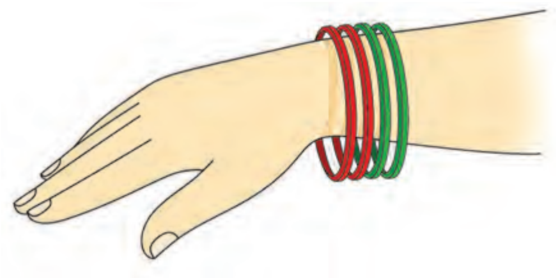


మీరు ఈ నాలుగు తెరలను ఇంకా ఏ విధంగా డిజైన్ చేయవచ్చునో ఈ క్రింది చిత్రంలో రంగులు వేసి చూపండి.



మీరు ఇంకా ఏ విధంగా ఈ తెరలను డిజైన్ చేస్తావో మిత్రులతో చర్చించండి. మరియు నోట్ బుక్ లో చిత్రంను గీసి రంగు వేయండి.

◉ ఒక అమ్మాయి తన తల్లి తెచ్చిన రెండు ఎరుపు, రెండు ఆకుపచ్చ గాజులను ఒక చేతికి ధరించాలనుకొన్నది. ఆమె వాటిని కింద చూపిన విధంగా పెట్టుకుంది. ఆమె ఇంకా ఏ విధంగా పెట్టుకోవచ్చునో చేసి చూడండి.



◉ పాఠశాల కార్యక్రమంలో డంబెల్స్, లేజీమ్ మరియు రింగ్స్‌ను ఉపయోగించి ఒక డ్రిల్ (కవాతు) ప్రోగ్రామ్ ను ఏర్పాటు చేయాలని నిర్ణయించారు. విద్యార్థులను కవాతు కోసం వివిధ పద్ధతులలో నిలబెట్టి వరుసలు తయారు చేయవచ్చు. దీనిపై చర్చించండి.

డంబల్స్ వరుస

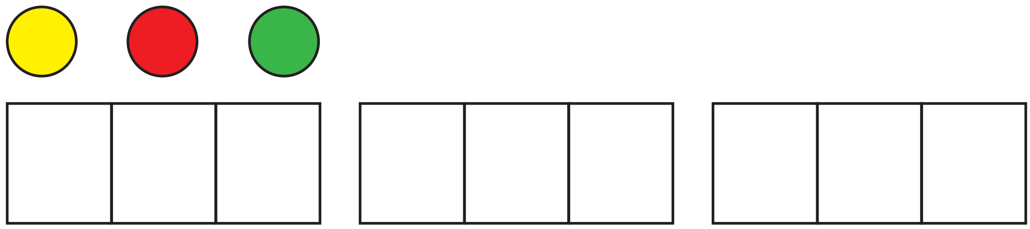
లేజీమ్ వరుస

రింగుల వరుస

◉ పరిసరాల్లోని వివిధ నిర్మాణాలలో సంభావ్యత.

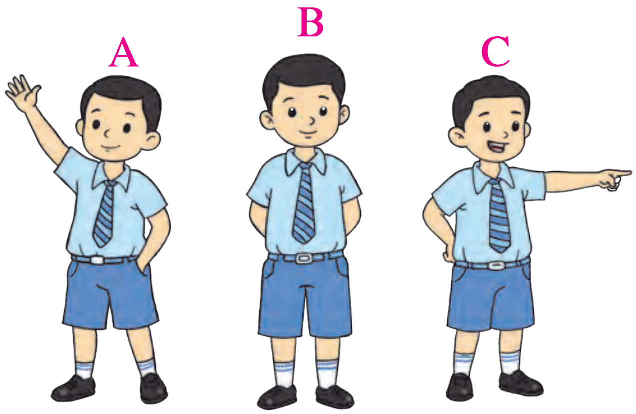
- నీతాకు మూడు ఆటలలో మూడు వేర్వేరు బహుమతులు వచ్చాయి. ఆమె తన ఇంట్లోని అల్మారాలో, ఆ బహుమతుల అమరిక ఏ విధంగా చేయగలదో? సాధ్యమైన అన్ని రకాల అవకాశాలను అమర్చండి.
- నీతకు, ఇంతకంటే భిన్నమైన పద్ధతులలో ఈ మూడు బహుమతులను అల్మారాలో అమర్చవచ్చా? చర్చించండి.

- ఒకేసారి మూడు చుక్కలను వరుసగా సరళరేఖలో కలుపగా తయారయ్యే వివిధ ముగ్గుల నమూనాలను నోట్ బుక్ లో తయారు చేయండి.
- పసుపు, ఎరుపు, ఆకుపచ్చ ఈ రంగులను ఒకేసారి ఉపయోగించి కింది గోడకు వివిధ రకాలుగా రంగు వేయండి.



- ఇంతకంటే భిన్నమైన పద్ధతిలో గోడకు రంగు వేయవచ్చా, ఆలోచించండి.

స్వీయ అధ్యయనం



(1) ఇవ్వబడిన A, B, C స్థానాలలో విహాన్, సూరజ్ మరియు సామ్ వీరిని ఏ యే పద్ధతుల్లో నిలబెట్టవచ్చునో అన్ని అవకాశాల గురించి విచారించండి మరియు అన్ని క్రమాలు రాయండి.

....

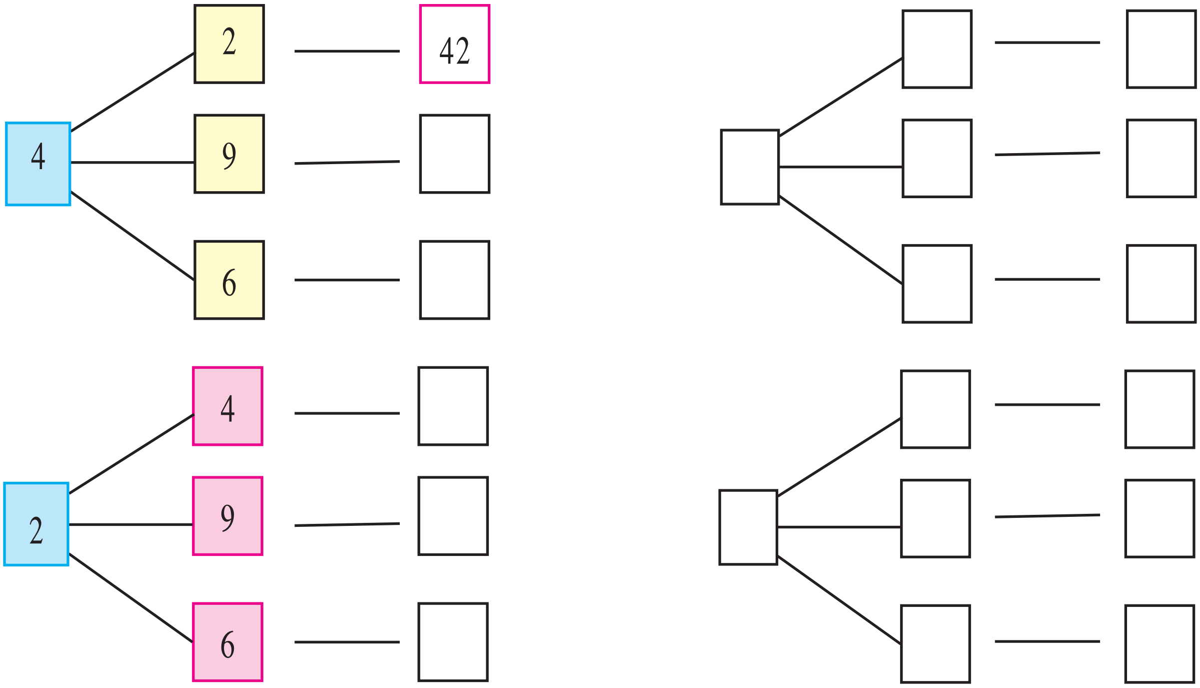
(2) నాందేడ్ నుండి దేగలూర్ వెళ్లేటప్పుడు నాయ్‌గావ్ మరియు నర్సి వద్ద రెండు ప్రధాన స్టేషన్లు ఉన్నాయి. ఒక ఎక్స్‌ప్రెస్ బస్సు నాందేడ్ నుండి దేగలూర్ వెళ్లేటప్పుడు నాయ్‌గావ్ మరియు నర్సి అనే రెండు స్టేషన్లలో మాత్రమే ఆగితే, ఈ బస్సుకు ఎన్ని రకాల టికెట్లను అందుబాటులో ఉంచాలి ?

ఈ విధంగా తిరుగు ప్రయాణానికి కూడా ఎన్ని రకాల టిక్కెట్లను అందుబాటులో ఉంచాల్సి ఉంటుంది ?

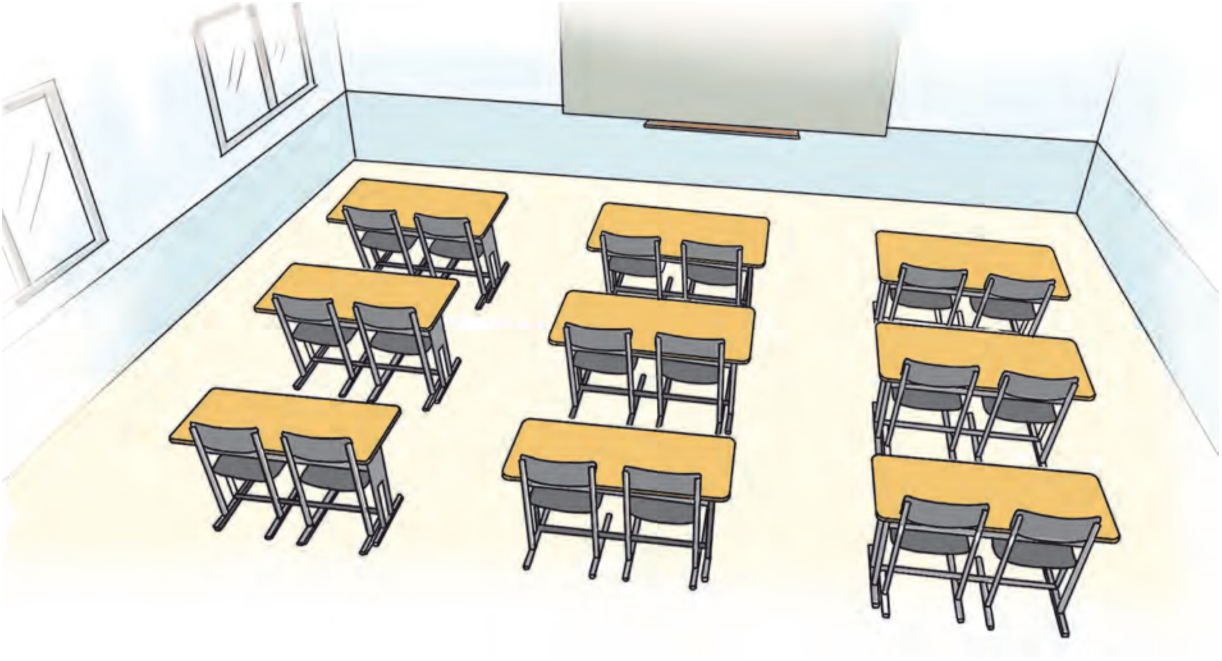
....

....

(3) **4,2,9,6** అంకెలను ఒక్కసారి మాత్రమే ఉపయోగించి ఎన్ని రెండంకెల సంఖ్యలను ఏర్పరవచ్చు? ఆలోచించండి మరియు రాయండి.



(4) తరగతి గదిలో ఒక నిలువు వరుసలో మూడు బల్లలు ఉన్నాయి. వాటిమీద **A, B, C** స్టిక్కర్లను వేర్వేరు వరుసలో అతికించాలి, అయితే ఉపాధ్యాయురాలు వాటిని ఎలా అతికించగలరు? కింది చిత్రులో చూపండి.



సంయోగం

అర్థం చేసుకోండి. ఇచ్చిన షరతుల ప్రకారం ఏర్పడిన సంయోగాలు

◉ 'ఆసియా హాకీ కప్' ఆటలో 'ఎ' మరియు 'బి' గ్రూపులు ఉన్నాయి. గ్రూప్ 'ఎ'లో భారత్, చైనా, జపాన్, కజకిస్తాన్ దేశాలు పాల్గొన్నాయి. అయితే గ్రూప్ 'ఎ' లోని దేశాలు సెమీ ఫైనల్స్ కు చేరుకోవడానికి ఎన్ని మ్యాచ్ లు ఆడాల్సి ఉంటుందో గమనించండి.

ఆసియా హాకీకప్	గ్రూపు 'ఎ'
	భారత దేశం
	చైనా
	జపాన్
	కజకిస్తాన్

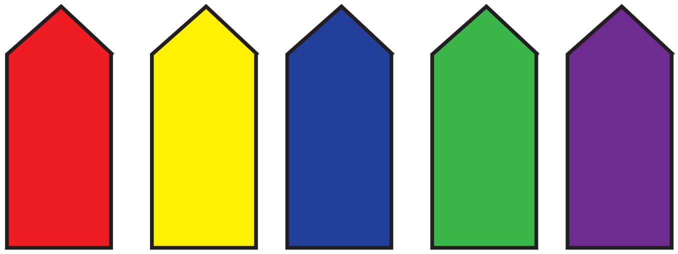
1) భారత దేశం	చైనా
2) భారత దేశం	జపాన్
3) భారత దేశం	కజకిస్తాన్
4) చైనా	జపాన్
5) చైనా	కజకిస్తాన్
6) జపాన్	కజకిస్తాన్

స్వీయ అధ్యయనం

(1) ఒక పాఠశాలలోని ముగ్గురు విద్యార్థులు కలిసి రింగు ఆటను ఆడాలని నిర్ణయించుకున్నారు. ఆ పాఠశాలలో ఎరుపు, ఆకు పచ్చ, పసుపు మరియు నీలం అనే నాలుగు రంగుల రింగులు ఉన్నాయి. ఆ ముగ్గురు విద్యార్థులు ఏయే మూడు రంగుల రింగులను ఎంచుకుంటారో, ఆ జతలన్నింటినిరాయండి.

(2) రమా (R), గౌతమ్ (G), ఇశితా (I), సమీర్ (S), జేకబ్ (J) అనే ఐదుగురు విద్యార్థులు పాఠశాల మంత్రి మండలి ఎన్నికలలో గెలుపొందారు. వారిలో ఇద్దరిని ఎన్నుకోవాలి. ఒకరిని ప్రిన్సిపాల్ గా, మరొకరిని డిప్యూటి ప్రిన్సిపాల్ గా ఎన్నుకోవాలి. పేర్ల కొరకు ఇచ్చిన అక్షరాలను ఉపయోగించి మీరు ఎన్నుకోగలిగే ఇద్దరు విద్యార్థుల పేర్ల జతలన్నింటిని రాయండి.

(3) ఆర్య తాను గీసిన చిత్రానికి కేవలం రెండు రంగులు వేయాలని నిర్ణయించుకున్నట్లయితే ఈ 5 నుండి ఏ 2 రంగుల క్రేయాన్‌లను ఎన్నుకొని ఆ చిత్రం రంగు వేయవచ్చునో అన్ని జతలను రాయండి.



(4) అమ్మ సంతనుండి అనాస, నారింజ, ఆపిల్, దానిమ్మ మరియు ద్రాక్ష పండ్లు తెచ్చింది. జేన్ తన అమ్మతో, అమ్మ నాకు ఈ రోజు మిశ్రమ పండ్ల రసం కావాలి.

ఏవైనా రెండు రకాల పండ్లు తీసుకో, అని చెప్పాడు. ఏ రెండు పండ్లతో జ్యూస్ చేయాలా అని అమ్మ ఆలోచిస్తోంది. మీరు ఆమెకు ఈ విషయంలో సహాయం చేసి, రకరకాల పండ్ల జతలను సూచించండి.

(5) 'జాతీయ పోషకాహార వారం' జరుగుతున్నందున అమ్మ సోనాలికి సలాడ్, పసలు, తోటకూర గింజలు లడ్డు, పులావ్ మరియు సర్వపిండి అను పదార్థాలను ఒక బాక్స్ లో పెట్టింది. ఆమె, ఈరోజు నేను కేవలం మూడు పదార్థాలు మాత్రమే తింటాను అని చెప్పంది. అయితే ఆమె ఏ మూడు పదార్థాలు ఎన్నుకోగలదు, ఆ పదార్థాల జతలను రాయండి.

(6) ఒక రైతు రబ్బీ కాలంలో తన పొలంలో గోధుమ, శనగ, జొన్న, మొక్కజొన్నలలో ఏవైనా రెండు పంటలను వేయాలని ఆలోచన చేస్తున్నాడు. అయితే అతను పొలంలో వేయగల అన్ని రకాల రెండు పంటల జతలను రాయండి.

(7) సల్మా తన తండ్రితో ఐస్ క్రీమ్ దుకాణానికి పెళ్లింది. అక్కడ, పిస్తా, మామిడి, మరియు స్ట్రా బేర్రి అనే మూడు రకాల ఐస్ క్రీములు ఉన్నాయి. ఐస్ క్రీమ్ వాడు అన్నాడు అమ్మా, ఈ రోజు ఒక ఐస్ క్రీమ్ పై ఒకటి ఉచితం. నీవు రెండు వేర్వేరు ఐస్ క్రీమ్ లు కూడ కలిసి తీసుకోవచ్చు. స్ట్రాబేరి మరియు మామిడి ? లేదా పిస్తా మరియు స్ట్రా బెర్రీ ? తీసుకోవాలా అని సల్మా ఆలోచిస్తుంది. ఆమె అన్ని రకాలుగా ఐస్ క్రీమ్ ఎన్నుకోవచ్చు ?

(8) నాన్న కంప్యూటర్ యొక్క పాస్ వర్డ్ మరిచిపోయాడు. కాని ఆయన పాస్‌వర్డ్ లో 1 మరియు 2 అంకెలు అలాగే @, # అనే చిహ్నాలు ఉన్నాయి మరియు అవి ఒక్కసారే ఉపయోగించాను అని ఆయనకు జ్ఞాపకం ఉంది. @ అనే చిహ్నంతో పాస్ వర్డ్ మొదలవుతుంది, అయితే ఆయన ఏ ఏ పాస్ వర్డ్ లు వేయవచ్చునో అవి చేసి చూడండి.

@	2	1	#
@	1	2	#

- క్రింది ఖాళీ స్థలాలలో ఏ అంకెలు వస్తాయో వెదికి రాయండి.

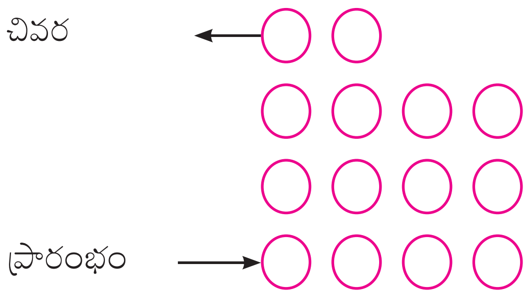
-

7	6	9
8	4	5
15	10	

-

2		6	15
	5		15
4		8	15
15	15	15	

- ప్రారంభం నుండి చివరి వరకు చేరుకోవడానికి మీకు వరసగా సరళ మార్గం నుండి వెళ్ళాల్సి ఉంది. మీరు వచ్చిన మార్గంలోనే తిరిగి వెళ్లరాదు మరియు వక్రమార్గంలో ప్రయాణించరాదు అనే షరతులు ఉన్నాయి. చేసి చూడండి.



- ఒక సభావేదికపై ఐదుగురు అతిథులు ఉన్నారు. సభావేదికపై ఎక్కిన తరువాత ఒకరినొకరు కరచాలనం చేసుకొన్నారు. అయితే మొత్తం కరచాలనం ఎన్నిసార్లు జరిగి ఉంటుంది అది ప్రత్యక్షంగా మీ మిత్రులతో కలిసి చేసి చూడండి.

- సంగీతంలోని స, రి, గ, మ అను స్వరాలను ఒకేసారి తీసుకొని క్రమాలలో అమర్చినట్లయితే వివిధ ఎన్ని రకాల స్వరాలను తయారు చేయవచ్చు? ఆ క్రమములన్నింటి పట్టికను తయారు చేయండి.

హలో పిల్లలూ!

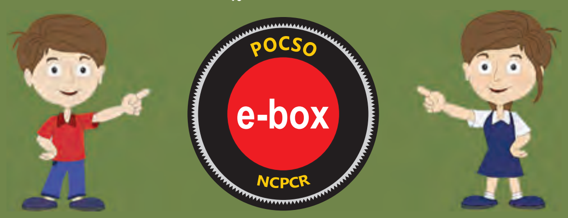
ఎవరైనా మిమ్మల్ని అనుచితంగా అనగా మీ శరీరంలో తాకరానిచోట్లను తాకడం వలన మీకు అసౌకర్యంగా అనిపిస్తే మీరు మౌనంగా ఉండకూడదు.

1) మిమ్మల్ని మీరు నిందించుకోవద్దు. తప్పుగా అనుకోవద్దు.

2) మీకు ఎవరి మీద నమ్మకముందో, మాట్లాడుకోడానికి సౌకర్యంగా అనిపిస్తుందో వారికి చెప్పండి.

3) మీరు POCSO e-box ద్వారా జాతీయ బాలల హక్కుల పరిరక్షణ కమీషన్‌కు కూడా తెలియజేయవచ్చు.

మీకు ఎవరిదైనా సురక్షితంకాని చెడుస్పర్శ తగిలినప్పుడు మీకు తప్పుగా గందరగోళంగా, నిస్సహాయంగా అనిపించవచ్చు. మీరు 'చెడు' గా అనుకోవాల్సిన అవసరం లేదు. ఎందుకంటే అది మీ తప్పు కాదు.



ఈ బటన్ నొక్కండి.

POCSO e-box ncpcr@gov.in వెబ్‌సైట్‌లో లభిస్తుంది.

మీరు 18 సంవత్సరాల కంటే తక్కువ వయస్సు గలవారైతే, ఇబ్బంది పడుతుంటే, గందరగోళంగా అనిపిస్తే, వేదింపులకు గురైతే మీ కొరకు లేదా అదే స్థితిలో ఉన్న ఇతర పిల్లల సహాయం కొరకు.....

CHILD LINE
1098
NIGHT & DAY

CHILDLINE (చైల్డ్‌లైన్) 1098–అనునది జాతీయ 24 గంటల ఉచిత/టోల్‌ఫ్రీ అత్యవసర ఫోన్‌సేవ. ఇది ఆపదలో ఉన్న పిల్లలకోసం మహిళ మరియు శిశు అభివృద్ధి మంత్రిత్వశాఖ మద్దతుతో చైల్డ్‌లైన్ ఫౌండేషన్ ముందంజ వేసి ఏర్పరచిన సేవ.

కొత్త వెలుగువైపు
Towards a new dawn

మహారాష్ట్ర రాష్ట్ర పాఠ్య పుస్తక నిర్మితి మరియు పాఠ్య ప్రణాళిక పరిశోధన సంస్థ, పుణె

गणित इयत्ता चौथी (तेलुगु माध्यम) ₹87.00