ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం - పాఠశాల విద్య

రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

అభ్యసనాఫలితాలు

తరగతి : 1 | **విషయం: Maths**

1వ తరగతి పూర్తి అయ్యేసరికి గణితంలో విద్యార్థి (అభ్యాసకుడు) నుండి ఆశించే ఫలితాలు

* ఆకారం, పరిమాణం ఆధారంగా వివిధ వస్తువులను వర్గీకరించడం, 20 వరకూ వివిధ వస్తువులను సంఖ్యలతో లెక్కించి, వల్లె వేయగలగడం.
* 1 నుండి 20 వరకు సంఖ్యలలో 1 నుండి 9వరకు సంఖ్యలతో వస్తువులను లెక్కించడం. 20 వరకు సంఖ్యలలో రెండు సంఖ్యలను పోలికలు కట్టడం.

  ఉదా॥ తరగతిలో బాలురు, బాలికలకన్నా ఎంతమంది ఎక్కువ? ఎంత మంది తక్కువ? బేరీజు వేయగలగడం
* 1 నుండి 20 వరకు సంఖ్యలను ఉపయోగించి నిత్యజీవిత సన్నివేశాలలో సంకలనం, వ్యవకలనం చేయడం.మూర్త వస్తువులతో 9 వరకు సంఖ్యలతో సంకలన న్యాయం తెల్సుకొనుట. ఉదా: 3+3 = 6 అనగా 3నకు మరొక 3 కలుపగా 6 అయినది. 1 నుండి 9 వరకు సంఖ్యలు ఉపయోగించి వ్యవకలనాలు చేయగలుగుట. ఉదా: 9 వస్తువుల నుండి 3 వస్తువులు తీసివేయగా 6 మిగులుతాయి అనే సందర్భంలో 9 - 3 = 6 వాక్యం తెలియుట. 1 నుండి 9 వరకు గల సంఖ్యలతో నిత్యజీవిత సమస్యలను సంకలన, వ్యవకలనాలతో సాధించుట.
* 99 వరకు సంఖ్యలను గుర్తించుట, సంజ్ఞలలో వ్రాయుట
* ఘనాకార వస్తువులను, వాటి ఆకారాల యొక్క భౌతిక లక్షణాలను, సొంతభాషలో వ్యక్తపరుచుట. ఉదా: బంతిదొర్లుట, పెట్టె జారుట మొ॥
* అతి తక్కువ దూరాలను / పొడవులను, ప్రామాణికం కాని కొలతలైన వేలు, మడంపొడవు, పాదం పొడవు మొ॥ వాటితో కొలుచుట.
* సంఖ్యల యొక్క అమరికలను ఆకారాలను / వస్తువు యందు గుర్తించుట, అమర్చుట. ఉదా:

  - △ □ □ △ □ □

  - 1,2,3,4,5, - , - , -

  - 1,3,5, - , - , -

  - 2,4,6, -,-,-,

  - 1,2,3,1,2,-,-,1, -, -, -, 3, -,-,-
* పటాలను, ఆకారాలను సేకరించుట, వాటిలో ఇమిడివున్న సంఖ్యలను దృశ్యీకరించుట తద్వారా నమోదు కాబడిన వివరాలను వ్యాఖ్యానించుట.

  ఉదా: ఒక పూతోటలో రకరకాల పూల మొక్కలకు పూసిన పుష్పాలు, వాటి రంగులు, ఎక్కువ, తక్కువ మొ॥నవి.
* 'సున్న' యొక్క భావనను అవగాహన చేసుకొని అభివృద్ధి పరుచుట.

తరగతి : 2 **విషయం: Maths**

2వ తరగతి పూర్తి అయ్యేసరికి గణితంలో విద్యార్థి (అభ్యాసకుడు) నుండి ఆశించే ఫలితాలు

సమస్యా సాధన

* రెండంకెల సంఖ్యలతో ప్రక్రియలు 99 వరకు గల సంఖ్యలను సంజ్ఞలలో రాయుట, చదువుట. రెండంకెల, సంఖ్యల స్థానవిలువలు రాయగలుగుట తద్వారా వాటి మధ్య పోలికలు తెలుపుట రెండంకెలు సంఖ్యలు ఉపయోగించి తేలికైన నిత్యజీవిత సమస్యలు/ సందర్భాలను సంకలన ప్రక్రియతో సాధించుట.
* 3డి (త్రిమితీయ) మరియు 2డి (ద్విమితీయ) ఆకారాల లక్షణాలు వివరించుట
* పొడవులు/దూరాలను ప్రమాణికం కానటువంట ఇనుప ఊచలు/ పెన్సిళ్ళు వంటి వాటితోనూ, ఘన పరిమాణాలను ప్రమాణికం కానటువంటి పాత్రలైన కప్పులు/చెంచాలు/బకెట్‌లు మొ॥ వాటితోలెక్కించుట
* సామాన్యత్రాసు ఉపయోగించి బరువైన/తేలికైన వస్తువులను పోల్చుట.
* వారంలో రోజులు, సంవత్సరంలో నెలలు గుర్తించుట

కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం

* రెండంకెల సంఖ్యల స్థానవిలువలు రాయగలుగుట,తద్వారా వాటి మధ్య పోలికలు తెలుపుట రెండెంకెల అతిపెద్ద సంఖ్య, అతిచిన్న సంఖ్యలను రూపొందించుట. (రెండు వేర్వేరు అంకెలు ఉదా:7,9 అతిపెద్ద 97, అతిచిన్నది 79)
* గంటలలోనూ, రోజులలోనూ, జరిగే సంఘటనలను క్రమపద్ధతిలో చెప్పగలుగుట.ఉదా: ఒక పిల్లవాడు ఇంటివద్ద కన్నా, పాఠశాలలో ఎంతసేపు ఉంటున్నాడు?

వ్యక్త పరచడం

* రు. 100 ద్రవ్యాన్ని 3-4 నోట్లు లేదా నాణాలతో ప్రాతినిధ్యపరుచుట (ఒకేరకం/వివిధ రకాల ద్రవ్యరూపాలతో)

సంబంధాలు

* రెండంకెలు సంఖ్యలు ఉపయోగించి తేలికైన నిత్యజీవితసమస్యలు/ సందర్భాలను సంకలన ప్రక్రియతో సాధించుట
* పొడవులు/దూరాలను ప్రమాణికం కానటువంటి ఇనుప ఊచలు/ పెన్సిళ్ళు వంటి వాటితోనూ, ఘన పరిమాణాలను ప్రమాణికం కానటువంటి పాత్రలైన కప్పులు/చెంచాలు/బకెట్‌లు మొ॥ వాటితో లెక్కించుట
* సామాన్యత్రాసు ఉపయోగించి బరువైన/తేలికైన వస్తువులను పోల్చుట.

ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరణ

* 3డి (త్రిమితీయ) మరియు 2డి (ద్విమితీయ) ఆకారాల లక్షణాలు వివరించుట ప్రాథమిక 3డి - ఆకారాలు అయినటువంటి ఘనం(సమఘనం, దీర్ఘఘనం),స్థూపం,శంఖువు మరియు గోళం లక్షణాలు. సరళరేఖలకు, వక్రరేఖలకు గల తేడాలు, సంబంధాలు సరళరేఖలను వివిధ రూపాలలో గీయడం, ప్రాతినిధ్యపరచడం (నిలువుగా/అడ్డంగా/వాలుతనంగా)
* సేకరించిన దత్తాంశానికి తగినవిధంగా పటాలు/గీతల రూపంలో పటాలు వేసి వ్యాఖ్యానించుట.

  ఉదా: సోను ఇంటివద్ద ఉన్న కుర్చీల కన్నా సమీర్ ఇంటివద్ద ఎన్ని ఎక్కువ కుర్చీలు ఉన్నాయి?

అభ్యసనాఫలితాలు

తరగతి : 3 **విషయం: Maths**

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు

3వ తరగతి పూర్తి అయ్యేసరికి గణితంలో విద్యార్థి (అభ్యాసకుడు) నుండి ఆశించే ఫలితాలు

సమస్యా సాధన

* మొత్తం 999 కానివిధంగా సరళతరమైన నిత్యజీవిత సమస్యలను సంకలన, వ్యవకలన ప్రక్రియల ద్వారా సాధించుట.
* నిత్యజీవిత సన్నివేశాల ఆధారంగా 2,3,4,5 మరియు 10ల యొక్క గుణకార న్యాయాలు (పట్టికలు) రూపొందించుట.
* ఇవ్వబడిన సందర్భం లేదా సన్నివేశాలలో ఒక సమస్యను సాధించుటకు తగిన ప్రక్రియను విశ్లేషించుట ద్వారా చేపట్టుట.
* ఆవర్తన వ్యవకలన భావన ద్వారా భాగహార ధర్మాలను అర్థవంతంగా వివరించుట (సమూహభావనతో). ఉదా॥ 12÷3 అనే భాగహారాన్ని 3 చొప్పున సమూహాలుగా చేస్తే

  12-3 = 9

  9-3 = 6

  6-3 = 3

  3-3 = 0 అంటే 4 సార్లు 3ను తీసివేసినట్లు.
* సమూహంగా గాని, సమూహం కాకుండా గాని చేసి ద్రవ్యాన్ని చిన్నచిన్న మొత్తాలు సంకలన,వ్యవకలనాలు చేయుట.
* ప్రామాణిక కొలతలు అయిన సెంటీమీటర్లు లేదా మీటర్లు ఉపయోగించి పొడవులు/దూరాలను అంచనావేయుట, వాటి మధ్య సంబంధాలు గుర్తించుట.
* ప్రామాణికం కానటువంటి వివిధ పాత్రలను ఉపయోగించి వివిధ ద్రవాల ఘనపరిమాణాలను సరిపోల్చుట.
* నిత్యజీవిత సందర్భాలలో వస్తువుల బరువులను గ్రాములు మరియు కిలోగ్రాములు ప్రమాణాలలో సంకలన, వ్యవకలనాలు చేయుట.

కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం

* 999 వరకు సంఖ్యలను స్థాన విలువల ఆధారంగా పోల్చుట (పెద్దది/చిన్నది)
* ఒక ఆకారంలో పూర్తిగావించబడని భాగాన్ని, దాని స్వరూపం బట్టి పూర్తి గావించుట
* ప్రామాణిక కొలతలు అయిన గ్రాములు లేదా కిలోగ్రాములు ఉపయోగించి బరువులను, సున్నితపు త్రాసుతో కనుగొనుట

వ్యక్త పరచడం

* 3 అంకెల సంఖ్యలతో ప్రక్రియలు. 999 వరకు సంఖ్యలను స్థానవిలువల ఆధారంగారాయడం, చదవడం చేయాలి. 2డి ఆకారాల పటాలలో భుజాలు, అంచులు, శీర్షాలు, కర్ణాలు గుర్తించి వివరించుట. ఉదా॥ పుస్తకం అట్ట 'దీర్ఘచతురస్రాకారం' లో వుంటుంది. కావున దీనికి 4 భుజాలు, 4 మూలాలు మరియు రెండు కర్ణాలు ఉంటాయి.
* కేలండర్‌లో ఒక తేదీని లేదా ఒక రోజును గుర్తించగలుగుట
* గడియారంలో కాలాన్ని గంటలలో ఖచ్చితంగా చెప్పగలుగుట
* సరళరమైన ఆకారాలు మరియు సంఖ్యల యొక్క అమరికలను విస్తృత పరుచుట

ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరణ

* సరళమైన ద్రవ్య వివరాల పట్టికలు, రశీదులు తయారు చేయుట
* 2డి ఆకారాల పై పూర్తి స్థాయి అవగాహన పొందుట కాగితమడతలు, కాగితం చించడం ద్వారా (చుక్కల కాగితం పై సరళ రేఖాలు గీయుట ద్వారా) 2డి ఆకారాలను గుర్తించి రూపొందించుట.
* దత్తాంశాలను గణన చిహ్నాలు ఉపయోగించి నమోదు చేయుట, దానిని పటచిత్రాలలో ప్రాతినిధ్యపరచి, సారాంశాన్ని రాబట్టుట.

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం - పాఠశాల విద్య

రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

అభ్యసనాఫలితాలు

తరగతి : 4 **విషయం: Maths**

అభ్యసనా లక్ష్యాలు

సమస్యా సాధన

* సంఖ్యా వ్యవస్థకి సంబంధించిన సమస్యలను నిజజీవితమునకు అన్వయిస్తారు.
* 2 అంకెల సంఖ్యలు, 3 అంకెల సంఖ్యల గుణించుటలో ప్రతిభను కనపరుస్తారు.
* వేర్వేరు పద్ధతులలో ఒక సంఖ్యను వేరొక సంఖ్యతో భాగించే విధము. ఉదా: పటముల ద్వారా (చుక్కలు పెట్టుట ద్వారా, సమాన సమూహాలు ఏర్పరచడం ద్వారా, ఆవర్తన వ్యవకలనం చేయుట ద్వారా గుణకార భాగహారముల మధ్య సంబంధం తెలుసుకోగల్గుతారు.
* సాధారణ నిజ జీవిత సమస్యలను సృష్టించి ద్రవ్యము, దూరము, బరువు, ద్రవ పరిమాణం మొదలగు వాటిని చతుర్విధ ప్రక్రియలు ఉపయోగించి సాధించగల్గుతారు.
* భిన్నములను ఉపయోగించి పని చేయుట, పటముల ద్వారా, కాగితపు మడతల ద్వారా సేకరింపబడిన వస్తువుల ద్వారా అర, పావు, ముప్పావు, పూర్ణ భాగాలను గుర్తించగల్గుతారు.
* భిన్నాల సమానత్వమును గుర్తించి సమాన భిన్నాలను వ్రాయగల్గుతారు.
* తన చుట్టూ ఉన్న ఆకారాలను గమనించి వాటిని అవగాహన చేసుకుంటారు.
* వృత్త కేంద్రము, వ్యాసార్థము మరియు వ్యాసాలను గుర్తించగల్గుతారు.
* నేల పై ఉంచబడే పలకల ఆకారాలను గుర్తించగల్గుతారు.
* సాధారణ జ్యామితీయ ఆకారాలకు (త్రిభుజము,చతురస్రం,దీర్ఘచతురస్రాలకు) వైశాల్యం,చుట్టు కొలతలను ఇవ్వబడిన యూనిట్లలతోకనుగొన గల్గుతారు. ఉదా॥బల్లపై ఉంచగలిగే(పేర్చగలిగే) పుస్తకాల సంఖ్యను, పుస్తకాన్ని ఒక యూనిట్‌గా పరిగణించి చెప్పగల్గుతారు.
* పొడవు, దూరము, బరువు, ఘనపరిమాణం, కాలువలు మొదలగుఅంశాలపై నిజజీవితంలో ఎదురయ్యే సమస్యలను అంకగణిత సంక్రియలు ఉపయోగించి సాధించగల్గుతారు.
* కాలవ్యవస్థలను, కాలములను నిజజీవిత సంఘటనకు వెనుకకు గాని, ముందుకు గాని అన్వయించి చెప్పగల్గును. కాలములను, వ్యవధులను సంకలనం, వ్యవకలనం చేయగల్గుతారు.
* సౌష్టవం దృష్ట్యా పరిశీలన ద్వారా, గుర్తించుట ద్వారా జ్యామితీయ ఆకార శ్రేణులను వ్యాప్తి చేయగల్గుతారు.

కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం

* వేర్వేరు పద్ధతులలో ఒక సంఖ్యను వేరొక సంఖ్యతో భాగించే విధము. ఉదా: పటముల ద్వారా (చుక్కలు పెట్టుట ద్వారా, సమాన సమూహాలు ఏర్పరచడం ద్వారా, ఆవర్తన వ్యవకలనం చేయుట ద్వారా గుణకార భాగహారముల మధ్య సంబంధం తెలుసుకోగల్గుతారు.
* వస్తువుల యొక్క పొడవును, రెండు ప్రదేశాల మధ్య దూరమును, వివిధ వస్తువుల బరువులను, ద్రవముల ఘనపరిమాణమును మొదలగు వాటిని ఊహించగల్గి వాటిని గణించి నిజమా కాదా తెలుసుకోగల్గుతారు.
* సౌష్టవం దృష్ట్యా పరిశీలన ద్వారా, గుర్తించుట ద్వారా జ్యామితీయ ఆకార శ్రేణులను వ్యాప్తి చేయగల్గుతారు.

వ్యక్త పరచడం

* అర, పావు, ముప్పావులను అంకెలను /సంఖ్యలను ఉపయోగించి సంజ్ఞల ద్వారా వ్రాయగల్గును.
* మీటర్లను సెంటీ మీటర్లుగాను, సెంటీ మీటర్లను మీటర్లుగాను మార్చగల్గుతారు.
* గడియారంలో చూపు కాలమును గంటలు, నిమిషాలతో చదువుతారు మరియు కాలాన్ని వ్యక్త పరుస్తారు.
* 24గం॥ గడియారాన్ని, 12 గం॥ గడియారాన్ని సరిపోల్చగల్గుతారు.

సంబంధాలు

* సంఖ్యా వ్యవస్థకి సంబంధించిన సమస్యలను నిజజీవితమునకు అన్వయిస్తారు.
* సాధారణ నిజ జీవిత సమస్యలను సృష్టించి ద్రవ్యము, దూరము, బరువు, ద్రవ పరిమాణం మొదలగు వాటిని చతుర్విధ ప్రక్రియలు ఉపయోగించి సాధించగల్గుతారు.
* వివిధ వలలు (నెట్స్) నుపయోగించి ఘనము, దీర్ఘ ఘనమును తయారు చేయగల్గుతారు.
* సాధారణ జ్యామితీయ ఆకారాలకు (త్రిభుజము, చతురస్రం,దీర్ఘచతురస్రాలకు) వైశాల్యం,చుట్టు కొలతలను ఇవ్వబడిన యూనిట్లలతోకనుగొన గల్గుతారు. ఉదా॥బల్లపై ఉంచగలిగే(పేర్చగలిగే)పుస్తకాల సంఖ్యను, పుస్తకాన్ని ఒక యూనిట్‌గా పరిగణించి చెప్పడం.
* పొడవు, దూరము, బరువు, ఘనపరిమాణం,కాలువలు మొదలగుఅంశాలపై నిజజీవితంలో ఎదురయ్యే సమస్యలను అంకగణిత సంక్రియలు ఉపయోగించి సాధించగల్గుతారు.
* కాలవ్యవస్థలను, కాలములను నిజజీవిత సంఘటనకు వెనుకకు గాని, ముందుకు గాని అన్వయించి చెప్పగల్గును. కాలములను, వ్యవధులను సంకలనం, వ్యవకలనం చేయగల్గుతారు.

ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరణ

* వివిధ వలలు (నెట్స్) నుపయోగించి ఘనము, దీర్ఘ ఘనమును తయారు చేయగల్గుతారు
* సౌష్టవము, పరావర్తనాలను కాగితపు మడతల ద్వారా గాని, కాగితాల కత్తిరింపుల ద్వారాగాని, ఇంక్‌చుక్కల ద్వారా గాని చూపగల్గుతారు.
* వస్తువుల ఆకారాలను పై నుండి గాని, క్రింది నుండి గాని, ప్రక్క వైపు నుండి గాని కనబడే ఆకారాన్ని పటం ద్వారా చూపగల్గుతాడు మరియు చిత్రీకరిస్తారు.

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం – పాఠశాల విద్య
రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణా సంస్థ
అభ్యసనాఫలితాలు

తరగతి : 5 **విషయం: Maths**

సమస్యా సాధన

* పెద్ద సంఖ్యలను వినియోగిస్తారు. – పరిసరములనందు వాడబడే 1000 కన్నా పెద్ద సంఖ్యలను చదువగలరు. రాయగలరు.
* 1000 పైన సంఖ్యలతో అంకగణిత చతుర్విధ ప్రక్రియలు చేయగలుతారు. స్థాన విలువల పట్ల అవగాహన ఏర్పరచు కొంటారు.
* భాగహార విధానమును ఉపయోగించి ఒక సంఖ్యను మరొక సంఖ్యతో భాగించగల్గుతారు.
* సంకలనాల మొత్తంను, వ్యవకలన ఫలితాన్ని, గుణకార లబ్దాన్ని, భాగహారంలో భాగఫలాన్ని ముందే ఊహించి వివిధ పద్దతుల ద్వారా సాధన చేసి సరిచూసుకుంటారు.

ఉదా॥9450ను 25 చే భాగించడానికి ముందుగా 9000ను, తరువాత 400ను, ఆ తరువాత 50ను 25 చే భాగించి భాగఫలాలను కలుపుతారు.

* వివిధ రకముల కోణాలను, ఆకారాలను వివరించ గల్గుతారు.
* ద్రవ్యము, పొడవు, బరువు, ఘనపరిమాణం మరియు కాలములను సంబంధించి అంకగణితచతుర్విధ ప్రక్రియలను వినియోగిస్తారు.
* త్రిభుజ సంఖ్యల క్రమమును, వర్గసంఖ్యలను గుర్తిస్తారు.

కారణాలు చెప్పడం – నిరూపణలు చేయడం

* సంకలనాల మొత్తంను, వ్యవకలన ఫలితాన్ని, గుణకార లబ్దాన్ని, భాగహారంలో భాగఫలాన్ని ముందే ఊహించి వివిధ పద్దతుల ద్వారా సాధన చేసి సరిచూసుకుంటారు. ఉదా॥9450ను 25 చే భాగించడానికి ముందుగా 9000ను, తరువాత 400ను, ఆ తరువాత 50ను 25 చే భాగించి భాగఫలాలను కలిపెదరు.
* లంబకోణం, లఘుకోణం, అధిక కోణం లేదా గురుకోణాల మధ్య వ్యత్యాసములను గమనించి రేఖీయ పటాలను గీయగల్గుతారు.
* తన పరిసరాలతో ఉన్న 20 ఆకారాలను గుర్తించి వాటి భ్రమణము, పరావర్తనం, సౌష్టవాల పట్ల అవగాహన పొందుతారు. అక్షరాలను, ఆకారాలను సౌష్టవతను అవగాహన చేసుకుంటారు.
* పొడవు, బరువు, ఘనపరిమాణాల యందు గరిష్ట, కనిష్ట విలువల మధ్య సంబంధమును గుర్తిస్తారు.
* తెలిసిన ఘనపరిమాణం ద్వారా తెలియని ఘనపరిమాణంను ఊహించి గణించుట. ఉదా: ఒక బకెట్టు నందు నీరు 20 మగ్గుల ఉండునను చెప్పగల్గుట. ఫలితాన్ని సరిచూస్తారు.

వ్యక్త పరచడం

* నిత్యజీవితంలో వాడబడే 1000 కన్నా పెద్ద సంఖ్యలను చదవగలరు, రాయగలరు.
* సమూహములందు భాగమును సంఖ్యలతో కనుగొంటారు.
* ఇవ్వబడిన భిన్నమునకు సమాన భిన్నాలను గుర్తిస్తారు, తయారు చేస్తారు.
* ప్రక్క నీయబడిన $\frac{1}{2},\frac{1}{4},\frac{1}{5}$ మొదలైన భిన్నాలను దశాంశంలోకి మార్చడం. దూరం,ద్రవ్యం వంటి వాటిని భిన్నరూపాలను ఉపయోగించి చెప్పగలగడం.
* భిన్నరూపంలో ఉన్న రాశిని దశాంశరూపంలోను, దశాంశ రూపంలో ఉన్నరాశిని భిన్న రూపంలో రాస్తారు.
  ఉదా॥ 1/2 లీటర్ అనగా 500మి॥లీ॥, 1/2మీటర్ అనగా 50సెం॥మీ॥.

సంబంధాలు

* తన పరిసరాలతో ఉన్న 20 ఆకారాలను గుర్తించి వాటి భ్రమణము, పరావర్తనం, సౌష్టవాల పట్ల అక్షరాలను, ఆకారాలను, సౌష్టవతను అవగాహన చేసుకుంటారు.
* ద్రవ్యము, పొడవు, బరువు, ఘనపరిమాణం మరియు కాలములను సంబంధించి అంకగణిత చతుర్విధ ప్రక్రియలను వినియోగిస్తారు.
* దైనందిన జీవితంలో వివిధ అంశాలకు సంబంధించిన సమాచారమును సేకరించి వాటిని బార్ గ్రాఫ్‌లయందు వ్యక్తపరచి సమస్యల సాధనకు అన్వయిస్తారు.

ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరణ

* లంబకోణ, లఘుకోణం, అధిక కోణం లేదా గురుకోణాల మధ్య వ్యత్యాసములను గమనించి రేఖీయ పటాలను గీయగల్గును.
* జ్యామితీయ వలలు (Nets)ను ఉపయోగించి ఘనము, స్థూపం మరియు శంకువులను తయారు చేసెదరు.

అభ్యసనాఫలితాలు

తరగతి : 6 విషయం : లెక్కలు

సమస్యా సాధన

* పెద్ద సంఖ్య చతుర్విధ ప్రక్రియలను వినియోగించి సమస్యలు సాధించగలరు.
* పూర్ణసంఖ్యలలో సంకలన, వ్యవకలన ప్రక్రియలు ఉపయోగించి సమస్యలు సాధించగలరు.
* ఏక వస్తుమార్గ పద్ధతిని ఉపయోగించి పద సమస్యలు సాధించగల్గుతారు.
  ఉదా:- డజను నోటు పుస్తకాల వెల ఇచ్చినపుడు 7 నోటు పుస్తకాలు వెల కనుక్కొనే సందర్భంలో 1 నోటు పుస్తకం వెల ముందుగా కనుక్కోగలుగుతారు.
* పరిసరాలలో దీర్ఘచతురస్రాకార, చతురస్రాకార వస్తువుల యొక్క చుట్టుకొలత మరియు వైశాల్యములను కనుక్కోగలుగుతారు
* గది నేల వైశాల్యం, పెట్టె ఉపరితల వైశాల్యాలను కనుక్కోగలుగుతారు.

కారణాలు చెప్పడం నిరూపణలు చేయడం

* వివిధ ధర్మాల ద్వారా సంఖ్యలను సరి, బేసి, ప్రధాన, పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలుగా వర్గీకరించి, గుర్తించగలుగుతారు.
* భుజాల, కోణాలు సంఖ్య ఆధారంగా చతుర్భుజాలను వర్గీకరించగల్గుతారు.
* పరిసరాలలో గల వివిధ సందర్భలలో ఏర్పడిన కోణాలను గుర్తించడం, వాటికొలతల అంచనా ద్వారా కోణాల వర్గీకరించగలుగుతారు.
* 45^0, 90^0, 180^0 కోణాల ఆధారంగా త్రిభుజాలలో రకాలను వర్గీకరిస్తారు. ఉదా॥ అల్పకోణ, లంబకోణ మరియు అధికకోణ త్రిభుజాలు.

వ్యక్త పరచడం

* చర, స్థిర రాశులతో కూడియున్న పదాలు క్రమాన్ని గుర్తించి, వాటికి అదనంగా క్రమాలను ఏర్పరచగల్గడం. సాధారణీకరించడం చేయగల్గుతారు.
  ఉదా:- ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార కొలతలు X మరియు 3 యూనిట్లు అయిన దాని చుట్టుకొలత 2(X+3) యూనిట్లు
* త్రిమితీయ పటాలలో శీర్షాలు, అంచులు, ముఖాలు వివరించగలుగుతారు.

సంబంధాలు

* తగు సందర్భాల్లో క.సా.గు, గ.సా.భా వినియోగించగలుగుతారు.
* భిన్నాలు / దశాంశ భిన్నాలను నిత్యజీవితంలో జరిగే సందర్భాలలో ఉపయోగించి సమస్యలు సాధించగలుగుతారు.
* వివిధ సందర్భాలలో, సన్నివేశాలలో నిష్పత్తులను ఉపయోగించగల్గుతారు. ఉదా: ఒక తరగతిలో బాలికలు, బాలుర నిష్పత్తి 3:2
* ఏక వస్తుమార్గ పద్ధతిని ఉపయోగించి పదసమస్యలు సాధించగల్గుతారు.
  ఉదా:- డజను నోటు పుస్తకాల వెల ఇచ్చినపుడు 7 నోటు పుస్తకాల వెల కనుక్కొనే సందర్భంలో 1 నోటు పుస్తకం వెల ముందుగా కనుక్కోగలుగుతారు.
* రేఖ, రేఖాఖండం, సంవృత మరియు వివృత వక్రాలు, కోణం, త్రిభుజాల, చతుర్భుజ వృత్తం మొదలైన జ్యామితీయ ఆకారాలను పరిసరాలలో గల వస్తువుల ద్వారా గుర్తించ గల్గుతారు.
* పరిసరాలలో వివిధ రూపాలలో గల కోణాలను గుర్తించడం, వాటి కొలతలను అంచనా వేయుట ద్వారా కోణాల వర్గీకరిస్తారు.
* ఘనం, దీర్ఘఘనం, స్థూపం, శంఖువు మొదలైన త్రిమితీయ ఆకారాలను పరిసరాలలో గుర్తించగలుగుతారు.
* పరిసరాలలో దీర్ఘచతురస్రాకార, చతురస్రాకార వస్తువుల యొక్క చుట్టుకొలత మరియు వైశాల్యములను కనుగొనగలుగుతారు.
* గది నేల వైశాల్యం, పెట్టె ఉపరితల వైశాల్యాలను కనుగొనగలుగుతారు.

ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరణ

* కుటుంబం గత ఆరు నెలలలో చేసిన వివిధ రకాల ఖర్చులను సేకరించి వాటిని కమ్మీచిత్రాలు, పట చిత్రాలలో చూపించి వివరించగలుగుతారు.

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం – పాఠశాల విద్య

రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

అభ్యసనాఫలితాలు

తరగతి : 7 **విషయం : లెక్కలు**

సమస్యా సాధన

* రెండు పూర్ణసంఖ్యలను గుణకారం/భాగహారం చేయగల్గుతారు.
* భిన్నాల గుణకారం మరియు భాగహారాలను వివిధ పద్ధతుల ద్వారా, సూత్రాల ద్వారా నిర్మాణ సోపాన క్రమాల ద్వారా పద్ధతులను వివరించగల్గుతారు.

  ఉదా:– $\frac{2}{3},\frac{4}{5}$ అనగా $\frac{4}{5}$ లో $\frac{2}{3}$ వ భాగం మరియు $\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}$ ను ఎన్ని $\frac{1}{4}$ భాగాలు $\frac{1}{2}$వ భాగానికి సమానమగును అని వివరించగల్గుతారు.
* నిత్యజీవిత సమస్యలను సామాన్య సమీకరణ రూపంలో వ్రాసి వాటిని సాధించగల్గుతారు.
* అనుపాతంలో ఉన్న ప్రమాణాలు గుర్తించగలుగుతారు. ఉదా: 15,45,40,120 లో అనుపాతంలో ఉన్నపుడు $\frac{15}{45}$ కు $\frac{40}{120}$ సమానం అని చెప్పడం.
* లాభ/నష్ట శాతాలను లెక్కించుట మరియు సాధారణ వడ్డీని, వడ్డీ రేటును, శాతాలలో తెలపగలుగుతారు.
* త్రిభుజంలో రెండు కోణాలు తెలిసినపుడు మూడవ కోణం కనుగొనగలుగుతారు.
* దీర్ఘ చతురస్రాకార, చతురస్రాకార ప్రాంతాలు వైశాల్యాలను లెక్కిస్తారు.

కారణాలు చెప్పడం నిరూపణలు చేయడం

* వివిధ న్యాయాలను, అమరికలను, క్రమాలను పరిశీలించి సాధారణీకరిస్తారు.
* లాభ/నష్ట శాతాలను లెక్కించుట మరియు సాధారణ వడ్డీని వడ్డీ రేటును గణిస్తారు.
* రేఖీయద్వయం,పూరకకోణాల జత,సంపూరకకోణాల జత, సదృశకోణాల జత, అభిముఖ కోణాలజతలను వాటి ధర్మాల ఆధారంగా వర్గీకరిస్తారు. మరియు ఒక కోణం విలువ ఇస్తే రెండవ కోణాన్ని గణిస్తారు.

వ్యక్త పరచడం

* పెద్ద సంఖ్యలను గుణకార, భాగహార ప్రక్రియల ద్వారా ఘాతరూపంలో వ్యక్తపరచగల్గుతారు.
* నిత్యజీవిత సమస్యలను సామాన్య సమీకరణ రూపంలో వ్రాసి వాటిని సాధించగల్గుతారు.
* శాతాలను భిన్న మరియు దశాంశ భిన్నాలలోకి, భిన్నం, దశాంశ భిన్నాలను శాతంలోకి మార్చగలుగుతారు.
* రేఖీయద్వయం, పూరకకోణాల జత, సంపూరకకోణాల జత, సదృశకోణాల జత, అభిముఖ కోణాల జతలను వాటి ధర్మాల ఆధారంగా తెలుసుకొంటారు.
* రెండు రేఖలను ఒక తిర్యగ్రేఖ ఖండించునపుడు ఏర్పడే వివిధ రకాల కోణాలను వాటి ధర్మాలను తెలుసుకొని సరిచూడగల్గుతారు.
* త్రిభుజాల సర్వసమానత్వ ధర్మాలు (భు.భు.భు, భు.కో.భు, కో.భు.కో, లం.క.భు) వివరించగలుగుతారు.

సంబంధాలు

* అకరణీయ సంఖ్యలలో ఇమిడియున్న నిత్యజీవిత సమస్యలను సాధించగల్గుతారు.
* నిజజీవిత సందర్భాలలో అంకమధ్యమం, మధ్యగతం, బాహుళకం వంటి ప్రాతినిధ్య విలువలు ఏఏ సందర్భాలలో వినియోగించుగల్గుతారో చెప్పగలుగుతారు.

ప్రాతినిధ్యపరచడం–దృశ్యీకరణ

* రూలర్, వృత్త లేఖనిలు ఉపయోగించి దత్త రేఖకు సమాంతరంగా వేరొక బిందువు నుండి సమాంతరరేఖను గీయుట మరియు ఇచ్చిన కొలతలలో త్రిభుజాలను నిర్మించగల్గుతారు.
* గళ్ళ కాగితం / గ్రాఫ్ పేపర్‌ను ఉపయోగించి వివిధ సంవృత పటాల వైశాల్యాలను చదరాలు లేదా గళ్ల సంఖ్యల లెక్కింపు ద్వారా అంచనా వైశాల్యాన్ని లెక్కించగలుగుతారు.
* ఇచ్చిన దత్తాంశాన్ని కమ్మీరేఖా చిత్రంగా ప్రాతినిధ్య పరచగలగాలి.

  ఉదా:– వేసవి, శీతాకాలాలలో కరెంటు వినియోగానికి సంబంధించిన కమ్మీచిత్రం (లేదా) మొదటి పది ఓవర్లలో ఒక క్రికెట్ టీమ్ చేసిన స్కోరు వివరాలను కమ్మీచిత్రంలో చూపించగలుగుతారు.
* త్రిమితీయ(3డి) ఆకృతులను ద్విమితీయ(2డి) ఆకృతులుగా పటాలను గీయగలుగుతారు.
* వివిధ రకాల సౌష్ఠవ పటాలను వివిధ భ్రమణాలలో ఏర్పడే విధానం గురించి తెలుపగలుగుతారు. ఉదా॥ పరావర్తన సౌష్ఠవం.

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం - పాఠశాల విద్య

రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణా సంస్థ

అభ్యసనాఫలితాలు

తరగతి : 8 **విషయం : లెక్కలు**

సమస్యా సాధన

* అకరణీయ సంఖ్యల యొక్క ధర్మాలు సంకలన, వ్యవకలన, గుణకార, భాగహారం దృష్ట్యా క్రమాల ఆధారంగా సాధారణీకరించగల్గుతారు.
* రెండు అకరణీయ సంఖ్యల మధ్య అనంత అకరణీయ సంఖ్యలుంటాయని గుర్తించగలుగుతారు.
* 2,3,4,5,6,9 మరియు 11 యొక్క భాజనీయతా సూత్రాలను ఆవిష్కరించగలుగుతారు.
* వివిధ రకాల పద్ధతుల ద్వారా వర్గం, వర్గమూలాలను, ఘనం, ఘన మూలాలను కనుగొంటారు.
* సంఖ్యలు ఘాతాలతో కూడిన ఘాతాంక సమస్యలను సాధించగల్గుతారు.
* అనులోమ, విలోమానుపాతానికి సంబంధించిన సమస్యలు సాధించగల్గుతారు.
  ఉదా॥ పని-కాలం, దూరం-కాలం
* వివిధ రకాల బహుభుజుల వైశాల్యాలను కనుక్కుంటారు.
* స్థూపాకార మరియు దీర్ఘఘనాకార వస్తువుల యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం మరియు ఘన పరిమాణాలను కనుక్కోంటారు.
* అవర్గీకృత దత్తాంశానికి అంకగణిత సగటు మధ్యగతం మరియు బాహుళకములను కనుగొంటారు. కారణాలు చెప్పడం నిరూపణలు చేయడం.
* అకరణీయ సంఖ్యల యొక్క ధర్మాలు సంకలన, వ్యవకలన, గుణకార, భాగహారం దృష్ట్యా క్రమాల ఆధారంగా సాధారణీకరించగల్గుతారు.
* క్రమాల ఆధారంగా ఆయిలర్ సూత్రాన్ని సరిచూస్తారు.
* ట్రెపీజియం వంటి బహుభుజుల వైశాల్యాలను గ్రాఫ్ కాగితం లేదా గ్రిడ్ కాగితం లో గల గళ్ళ సంఖ్య ఆధారంగా వైశాల్యాలను అంచనా వేయగల్గి, సూత్ర సహాయంతో సరిచూస్తారు.

వ్యక్త పరచడం

* బీజీయ సమాసాల సంకలన, గుణకార ధర్మాలను సంజ్ఞలలో వ్యక్తపరుస్తారు.
* సమాంతర చతుర్భుజ ధర్మాలను మరియు వాటి మధ్య సంబంధాన్ని సకారణాత్మకంగా వివరించగలుగుతారు.
* చరరాశులను ఉపయోగించి వివిధ రకాల పజిల్స్, నిజజీవిత సమస్యలు సాధించగల్గుతారు
* బీజీయ సర్వసమీకరణాలను స్థిర, చర రాశులలో వ్యక్తపరుస్తారు.
* లాభం, నష్టం, డిస్కౌంట్, వ్యాట్ మరియు సాధారణ వడ్డీల శాతం అనే భావనలకు తగిన సూత్రాలను వ్రాయగలుగుతారు.
  ఉదా॥ ఒక వస్తువు యొక్క ప్రకటిత వెల, డిస్కౌంట్ తెలిసినపుడు డిస్కౌంట్ శాతం కనుక్కోవడం మొ॥నవి
* అనులోమ, విలోమానుపాతానికి సంబంధించిన సమస్యలు సూత్రాల ద్వారా సాధించగల్గతారు. ఉదా॥ పని-కాలం, దూరం-కాలం

ప్రాతినిధ్యపరచడం-దృశ్యీకరణ

* కాగితంపై లేదా నల్లబల్లపై త్రిమితీయ ఆకారాలు పటాలను ప్రాతినిధ్యపరుస్తారు.
* వివిధ రకాల చతుర్భుజాల నిర్మాణాలను స్కేలు, కోణమానిని ఉపయోగించి నిర్మిస్తారు.
* దత్తాంశానికి పౌనఃపున్య విభాజన పట్టికలు తయారుచేయగలుగుతారు.
* దత్తాంశానికి పౌనఃపున్య సోపాన చిత్రం, పౌనఃపున్య వక్రము గీయగలుగుతారు.