IN ANY EMERGENCY
DIAL
100
TELANGANA POLICE
www.tspolice.gov.in
@ Telangana State Police


రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణా సంస్థ,
తెలంగాణ రాష్ట్రం, హైదరాబాదు


తెలంగాణ ప్రభుత్వం

మహిళాభివృద్ధి మరియు శిశుసంక్షేమ శాఖ - చైల్డ్ లైన్ ఫౌండేషన్

బడిలోగానీ, బడి బయటగానీ వేధింపులకు గురవుతున్నా

ఆపదలో, కష్టాలలో ఉన్న పిల్లలను రక్షించడానికి

CHILD LINE 1098 NIGHT & DAY

24 HOUR NATIONAL HELPLINE

పిల్లలతో పనిచేయిస్తున్నా, వారిని బడికి పంపకుండా వేరే కార్యక్రమాలకు ఉపయోగిస్తున్నా

కుటుంబ సభ్యులు గానీ, బంధువులు గానీ ఇబ్బందికరంగా, అసభ్యంగా ప్రవర్తిస్తున్నా

1098 (పది-తొమ్మిది-ఎనిమిది) ఉచిత టెలిఫోన్ సేవా సౌకర్యానికి ఫోన్ చేయండి


తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ

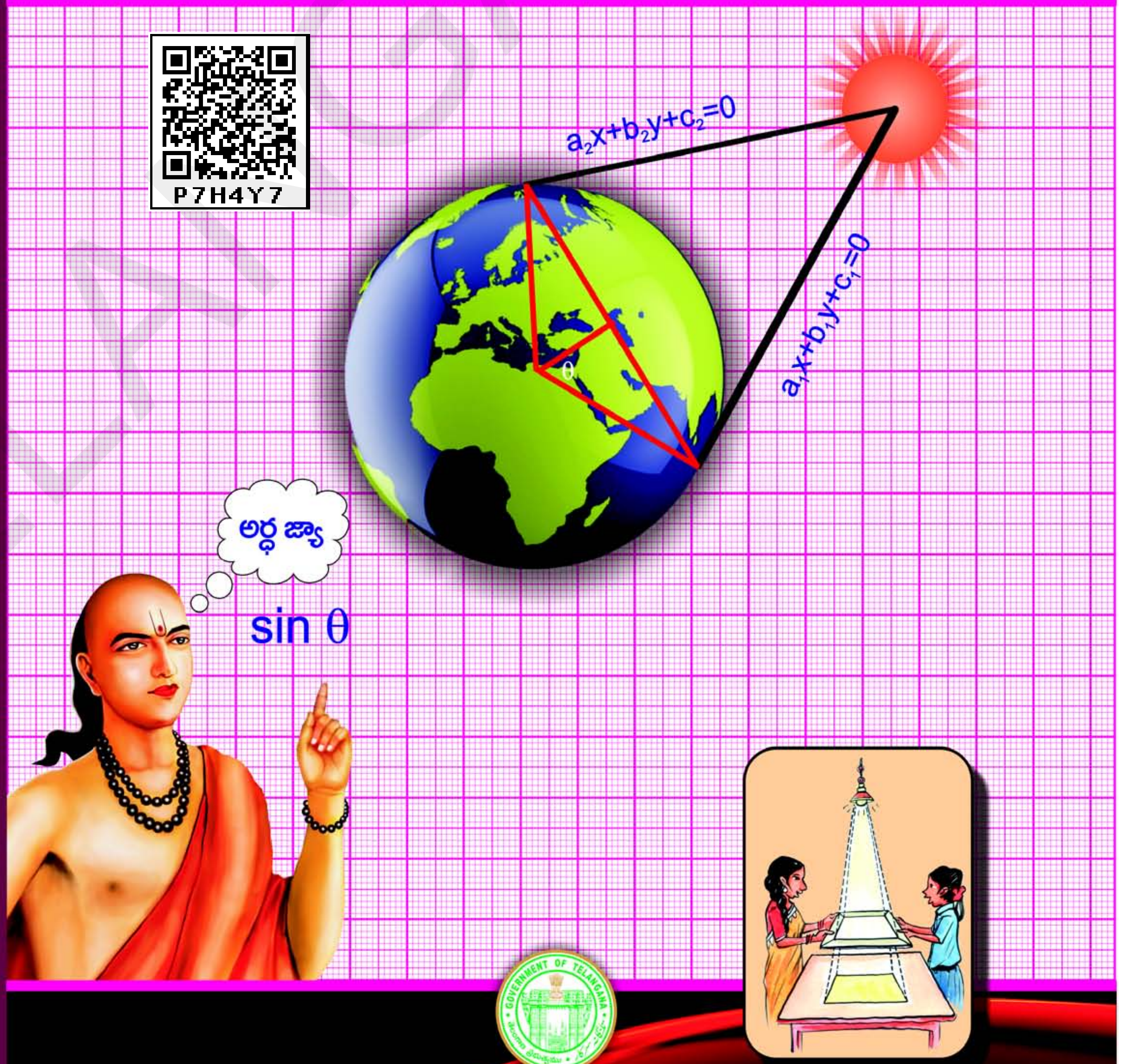
గణితం 10వ తరగతి

FREE

# గణితం

## 10వ తరగతి

P7H4Y7





తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వ ప్రచురణ
హైదరాబాదు


తెలంగాణ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ

**ఎనర్జైజ్డ్ టెక్స్ట్ బుక్ –** ఈ పాఠ్యపుస్తకంలోని భావనలను స్పష్టంగా, నిర్దిష్టంగా, ప్రభావవంతంగా అర్థం చేసుకోవడానికి **QR (Quick Response)** కోడ్‌లతో బలోపేతం చేయడం జరిగింది. **QR** కోడ్‌లో చేర్చబడిన అంశాలను స్మార్ట్ ఫోన్‌లో చూడవచ్చు లేదా **LCD** ప్రొజెక్టర్ / కె-యాన్ ప్రొజెక్టర్ ద్వారా తెరపై ప్రదర్శించవచ్చు. **QR** కోడ్‌లలో ఉన్న సమాచారం చాలా వరకు వీడియోలు, యానిమేషన్స్ మరియు స్లైడ్‌ల రూపంలో ఉంటుంది. అంతేకాకుండా ఈ సమాచారం, పుస్తకంలో ఉన్న సమాచారానికి అదనమైనది.

ఈ అదనపు సమాచారం ద్వారా విద్యార్థులు భావనలను స్పష్టంగా అర్థం చేసుకోవడానికి మరియు ఉపాధ్యాయులు తాము నిర్వహించే బోధనా కృత్యాలు అర్థవంతంగా జరగడానికి తోడ్పడతాయి.

ప్రతి అధ్యాయం చివరన ఒక అదనపు **QR** కోడ్‌లో ప్రశ్నలు ఇవ్వబడినాయి. ఇవి, విద్యార్థుల అభ్యసన ఫలితాలను ఏమేరకు సాధించారో మదింపుచేయడానికి తోడ్పడతాయి.

విద్యార్థులు, ఉపాధ్యాయులు **QR** కోడ్‌లలో ఇవ్వబడిన సమాచారాన్ని విరివిగా ఉపయోగించి తరగతిగదిలోని ప్రక్రియలను మరింత ఆనందదాయకంగా, విద్యావంతమైనవిగాను మలచుకుంటారని ఆశిస్తున్నాము.

**క్యూఆర్ (QR) కోడ్‌లను ఎలా వాడాలో తెలుసుకుందాం!**

ప్రస్తుత పాఠ్య పుస్తకంలో ఈ విధంగా 263KQ5 ఉండే క్యూఆర్ కోడ్‌లను పొందుపరచబడినవి.

ఈ క్యూఆర్ కోడ్‌లను ఉపయోగించి ఆసక్తికరమైన పాఠాలను, వీడియోలను, డాక్యుమెంట్స్ మొదలగు వాటిని మీవద్దగల మొబైల్, ట్యాబ్లెట్ లేదా కంప్యూటర్ ద్వారా వీక్షించండి.

| దశ | వివరణ |
|---|---|
| ఎ) | **క్యూఆర్ కోడ్‌లో లింక్ చేయబడిన విషయాలను ఆండ్రాయిడ్ మొబైల్ లేదా ట్యాబ్లెట్‌లో వీక్షించుటకు :** |
| 1 | మీ యొక్క మొబైల్ / ట్యాబ్లెట్‌లోని **Play Store** పైన క్లిక్ చేయండి. |
| 2 | సెర్చ్‌బార్‌లో **DIKSHA** ను టైప్ చేయండి. |
| 3 | <br>తెరపైన ఇలా కనిపిస్తుంది. |
| 4 | **INSTALL** పైన క్లిక్ చేయండి. |
| 5 | విజయవంతంగా INSTALL చేసిన తరవాత యాప్‌ను తెరవడానికి **OPEN** పైన క్లిక్ చేయండి. |
| 6 | 'తెలుగు'ను ఎంపికచేసుకొని క్లిక్ చేయండి. |
| 7 | 'కొనసాగించడానికి' క్లిక్ చేయండి. |
| 8 | విద్యార్థి / ఉపాధ్యాయులు రెండింటిలో మీకు చెందిన దానిని ఎంపిక చేసుకోండి. |
| 9 | కుడివైపున ఉన్న క్యూఆర్ కోడ్ చిహ్నం 263KQ5 స్కానర్‌ను క్లిక్ చేయండి. తరువాత మీ పాఠ్యపుస్తకములో ముద్రించబడిన క్యూఆర్ కోడ్ 263KQ5 ను స్కాన్ చేయండి. (లేదా) సెర్చ్ బార్ నందు ( 🔍 ) క్యూఆర్ కోడ్ క్రింద ముద్రించబడిన కోడ్‌ను టైపు చేయండి. |
| 10 | క్యూఆర్ కోడ్‌లో జతచేయబడిన విషయాలు కనిపిస్తాయి. |
| 11 | కావలసిన విషయాలను వీక్షించుటకు లింక్‌పై క్లిక్ చేయండి. |
| బి) | **క్యూఆర్ కోడ్‌లో లింక్ చేయబడిన విషయాలను కంప్యూటర్ నుండి వీక్షించుటకు -** |
| 1 | **https://diksha.gov.in/telangana** అను లింక్‌ను ఓపెన్ చేయండి. |
| 2 | **Explore DIKSHA-TELANGANA** పైన క్లిక్ చేయండి. |
| 3 | పాఠ్యపుస్తకము నందు ముద్రించబడిన క్యూఆర్ కోడ్ క్రింద ఉన్న కోడ్‌ను టైపు చేయండి. |
| 4 | ఈ కోడ్‌కు జతచేయబడిన విషయాలు కనిపిస్తాయి. |
| 5 | కావలసిన విషయాలను వీక్షించుటకు లింక్‌పై క్లిక్ చేయండి. |

## అభ్యసన ఫలితాలు

విద్యార్థులు

- ఇంతకు ముందు నేర్చుకొన్న సంఖ్యల ధర్మాలు మరియు వాటి మధ్య సంబంధాలను సామాన్యీకరించి ఫలితాలను రాబట్టడం ఉదా: యూక్లిడ్ భాగహార న్యాయం, ప్రాథమిక అంకగణిత సిద్ధాంతం వంటి వాటిని ఉపయోగించి దైనందిన జీవిత సమస్యలను సాధించడం
- తార్కిక విశ్లేషణను ఉపయోగించి కరణీయసంఖ్యల నిరూపణలను చేయడం
- ఘాతాంక మరియు సంవర్గమాన రూపాలను గుర్తించడం. సంవర్గమాన ధర్మాల నిరూపణలను చేసి వాటినుపయోగించి సమస్యలను సాధించడం
- సముదాయముల నుండి సమితులను గుర్తిస్తారు మరియు వాటిని పరిమిత, అపరిమిత సమితులుగా వర్గీకరిస్తారు.
- వెన్ చిత్రాల రూపంలో సూచించి సమితులను విశ్లేషిస్తారు.
- ఒక బహుపది శూన్యాలను కనుగొనడంలో బీజీయ మరియు రేఖా చిత్ర పద్ధతుల మధ్య సంబంధాన్ని రూపొందిస్తారు.
- రెండు చర రాశులలో రేఖీయ సమీకరణాల జతకు రేఖా చిత్ర మరియు బీజీయ పద్ధతుల ద్వారా సాధనను కనుగొంటారు.
- ఒక వర్గ సమీకరణము మూలాలను కనుగొనడానికి, మూలాల స్వభావాన్ని కనుగొనడానికి వ్యూహాలను వివరిస్తారు.
- దైనందిన జీవిత సందర్భాలకు AP, GP భావనలను ఆపాదించి వాటి సాధనకు వ్యూహాలను రూపొందిస్తారు.
- నిరూపక తలంలో వివిధ జ్యామితీయ ఆకారాల మధ్య సంబంధాలను నెలకొల్పి అనగా రెండు బిందువుల మధ్య దూరం కనుగొనడం ఇచ్చిన రెండు బిందువుల మధ్యగల బిందువు నిరూపకాలు కనుగొనడం, ఒక త్రిభుజ వైశాల్యం కనుగొనడం మొదలైనవాటికి సూత్రాలను రూపొందిస్తారు.
- సరూప మరియు సర్వసమాన పటాలను వేరుచేయడానికి మార్గాలను కనుగొంటారు.
- రెండు త్రిభుజాల సరూపకత ధర్మాలను తార్కికంగా నిరూపించడానికి అంతకు ముందు నిరూపించబడిన వివిధ జ్యామితీయ నియమాలను అనగా ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతము వంటి వాటిని ఉపయోగించుకోంటారు.
- ఇచ్చిన త్రిభుజానికి, స్కేలు గుణకానికి తగిన సరూప త్రిభుజాన్ని నిర్మిస్తారు.
- జ్యామితీయ నిర్మాణ సోపానాలను పరీక్షించి ప్రతీ సోపానానికి గల కారణాలను తెలుపుతారు.
- వృత్తాల స్పర్శ రేఖలకు సంబంధించిన సిద్ధాంతాలను నిరూపిస్తారు.
- ఒక వృత్తానికి బాహ్య బిందువునుండి స్పర్శరేఖల జతను గీసి పద్ధతులను సకారణంగా వివరిస్తారు.
- జ్యామితీయ నిర్మాణ సోపానాలను పరీక్షించి ప్రతీ సోపానానికి గల కారణాలను తెలుపుతారు.
- వివిధ త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులను, ఇచ్చిన అల్పకోణము దృష్ట్యా (ఒక లంబ కోణ త్రిభుజంలో) కనుగొంటారు.
- అల్ప కోణాలకు త్రికోణమితీయ నిష్పత్తుల మధ్య సంబంధాలను ఏర్పరుస్తారు.
- నిత్య జీవిత సందర్భాలలోని సమస్యలు అనగా వివిధ ఆకారాల ఎత్తులు కనుగొనడం, వాటి నుండి దూరాలను కనుగొనడం వంటి వాటికి త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులను ఉపయోగిస్తారు.
- మన చుట్టూ ఉన్న పరిసరాలలోని వస్తువులను వివిధ ఘనాల సముదాయంగా అనగా స్థూపము మరియు శంఖువు, స్థూపము మరియు అర్ధ గోళము, వివిధ సమ ఘనాల సముదాయము వంటి వాటిగా దృశ్యీకరించి వాటి ఉపరితల వైశాల్యాలను మరియు ఘనపరిమాణాలను కనుగొంటారు.
- ఒక ఆకృతిలో ఉన్న వస్తువు మరొక ఆకృతిలో రూపాంతరము చెందినపుడు దాని ఉపరితల వైశాల్యం కనుగొనే పద్ధతులను వివరిస్తారు.
- నిత్య జీవిత సందర్భాలకు చెందిన వివిధ దత్తాంశాలకు సగటు, మధ్యగతము, బాహుళకములను లెక్కకడతారు.
- ఒక ఘటన సంభావ్యతను కనుగొంటారు మరియు ఆ భావనను దైనందిన జీవిత సమస్యల సాధనకు ఉపయోగిస్తారు.
- పైన నేర్చుకొన్న అంశాలకు చెందిన విద్యార్థులకు పరిచయంలేని సందర్భాలలోని సమస్యలను సాధిస్తారు. ఆ సమస్యలు అంతకుముందు ఆ విద్యార్థికి తెలియనటువంటి సందర్భాలకు చెందినవి అయి ఉండాలి.

SCERT TELANGANA

# గణితం- 10వ తరగతి

## పాఠ్యపుస్తక అభివృద్ధి, ప్రచురణ కమిటి

| | | |
|---|---|---|
| ప్రధాన నిర్వహణాధికారి | : | **శ్రీ జి. గోపాల్‌రెడ్డి,**<br>సంచాలకులు, రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ,<br>హైదరాబాదు |
| ప్రధాన వ్యవహార నిర్వాహకులు | : | **శ్రీ బి. సుధాకర్,**<br>సంచాలకులు, ప్రభుత్వ పాఠ్యపుస్తక ముద్రణాలయం,<br>హైదరాబాదు |
| కార్యనిర్వాహకులు | : | **డా. నన్నూరు ఉపేందర్‌రెడ్డి,**<br>ప్రొఫెసర్, పాఠ్యప్రణాళిక & పాఠ్య పుస్తక విభాగం<br>రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ |

**చైర్మన్, గణిత ఆధారపత్రం, గణిత పాఠ్యప్రణాళిక, పాఠ్యపుస్తక అభివృద్ధి కమిటీ**

**ప్రొఫెసర్. వి.కన్నన్**

గణితం - సాంఖ్యక శాస్త్ర విభాగం హైదరాబాదు విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాదు.

**ముఖ్యసలహాదారులు**

**శ్రీ చుక్కా రామయ్య**
విద్యావేత్త
తెలంగాణ హైదరాబాదు.

**డా. హెచ్.కె.దివాన్**
విద్యాసలహాదారు, విద్యాభవన్ సొసైటీ రిసోర్సు సెంటర్
ఉదయ్‌పూర్, రాజస్థాన్

**క్యు.ఆర్.కోడ్ టీమ్**

K3Z1M7

**తెలంగాణ ప్రభుత్వ ప్రచురణ, హైదరాబాదు**

చట్టాలను గౌరవించండి
హక్కులను పొందండి

విద్యవల్ల ఎదగాలి
వినయంతో మెలగాలి

© Government of Telangana, Hyderabad.

*First Published 2014*

*New Impressions 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021*

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means without the prior permission in writing of the publisher, nor be otherwise circulated in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

The copy right holder of this book is the Director of School Education, Hyderabad, Telangana.

This Book has been printed on 70 G.S.M. Maplitho
Title Page 200 G.S.M. White Art Card

**తెలంగాణ ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ 2021-22**

*Printed in India*
at the Telangana Govt. Text Book Press,
Mint Compound, Hyderabad,
Telangana .



SCERT, TELANGANA

# పాఠ్యపుస్తక అభివృద్ధి కమిటి

## రచయితలు

**శ్రీ తాతా వెంకట రామకుమార్**
ప్ర.ఉ., జి.ప.ఉ.పా., ములుమూడి, ఎస్.పి.ఎస్.నెల్లూరు

**శ్రీ సోమ ప్రసాద బాబు**
పి.జి.టి.ఎపి.టి.డబ్ల్యు.ఆర్.ఎస్., చంద్రశేఖరపురం, ఎస్.పి.ఎస్.నెల్లూరు

**డా. పూండ్ల రమేష్**
లెక్చరర్, ప్రభుత్వ ఐ.ఎ.ఎస్.ఇ, ఎస్.పి.ఎస్.నెల్లూరు

**శ్రీ కొమాండూరు శ్రీధరాచార్యులు**
ఎస్,ఎ, జి.ప.ఉ.పా. నార్సింగి, మెదక్

**శ్రీ కందాల రామయ్య**
ఎస్.ఎ, జి.ప.ఉ.పా. కాసీందేవిపేట్, వరంగల్

**శ్రీ రామదుగు లక్ష్మీనరసింహ మూర్తి**
ఎస్.ఎ, జి.ప.ఉ.పా. తూప్రాన్‌పేట్, నల్గొండ

**శ్రీ గొట్టుముక్కల వి.బి.ఎస్.ఎన్.రాజు**
ఎస్.ఎ. పురపాలక ఉన్నత పాఠశాల, కస్పా, విజయనగరం

**శ్రీ పడాల సురేష్ కుమార్**
ఎస్.ఎ., ప్ర.ఉ.పా.,విజయనగర్‌కాలనీ, హైదరాబాదు

**శ్రీ పెద్దాడ డి.ఎల్.గణపతి శర్మ**
ఎస్.ఎ., ప్ర.ఉ.పా.జమిస్తాన్‌పూర్,మాణికేశ్వర్ నగర్, హైదరాబాదు

**శ్రీ సర్దార్ ధర్మేంద్ర సింగ్**
ఎస్.ఎ.,జి.ప.ఉ.పా, మన్నూరు, ఆదిలాబాదు

**శ్రీ నాగుల రవి**
ఎస్.ఎ, జి.ప.ఉ.పా, లోకేశ్వరం, ఆదిలాబాదు

**శ్రీ కాకులవరం రాజేందర్ రెడ్డి**
కో-ఆర్డినేటర్, ఎస్.సి.ఇ.ఆర్.టి., హైదరాబాదు

## ముఖ్య సంపాదకులు

**డా. హెచ్.కె.దివాన్**
విద్యాసలహాదారు, విద్యాభవన్ సొసైటీ రిసోర్సు సెంటర్
ఉదయ్‌పూర్, రాజస్థాన్

## సంపాదకులు

**ప్రొఫెసర్ వి. శివరామప్రసాదు**
విశ్రాంతాచార్యులు, గణిత విభాగం
ఉస్మానియా యూనివర్సిటీ, హైదరాబాదు

**ప్రొఫెసర్ ఎన్.సి.హెచ్. పట్టాభిరామాచార్యులు**
విశ్రాంతాచార్యులు, ఎన్.ఐ.టి., వరంగల్

**శ్రీ ఎ. పద్మనాభం**
విశ్రాంత గణిత విభాగ అధిపతి,
మహారాణి కాలేజ్, పెద్దాపురం, తూర్పుగోదావరి

**డా.జి.సూర్యనారాయణ మూర్తి**
విశ్రాంత రీడర్, రాజా.ఆర్.ఎస్.ఆర్.కె.రంగారావు కాలేజ్
బొబ్బిలి, విజయనగరం.

## సమన్వయకర్తలు

**శ్రీ కాకులవరం రాజేందర్‌రెడ్డి**
కో-ఆర్డినేటర్, ఎస్.సి.ఇ.ఆర్.టి., హైదరాబాదు

**శ్రీ కంకంటి నారాయణరెడ్డి**
లెక్చరర్, ఎస్.సి.ఇ.ఆర్.టి., హైదరాబాదు

## విద్యావిషయక సహకారం అందించిన వారు

**శ్రీ హనీష్ పాలివల్,**
విద్యాభవన్ ఎడ్యుకేషన్ రిసోర్సు సెంటర్, ఉదయ్‌పూర్.

**కుమారి ప్రీతి మిశ్రా**
విద్యాభవన్ ఎడ్యుకేషన్ రిసోర్సు సెంటర్, ఉదయ్‌పూర్.

**శ్రీమతి స్నేహబాలజోషి**
విద్యాభవన్ ఎడ్యుకేషన్ రిసోర్సు సెంటర్, ఉదయ్‌పూర్.

**కుమారి తాన్యసక్సేనా**
విద్యాభవన్ ఎడ్యుకేషన్ రిసోర్సు సెంటర్, ఉదయ్‌పూర్.

**కుమారి ఎమ్. అర్చన**
గణితం సాంఖ్యకశాస్త్ర విభాగం, హైదరాబాదు విశ్వవిద్యాలయం

## బొమ్మలు, డిజైనింగ్ సభ్యులు

**శ్రీ ప్రశాంత్ సోనీ**
విద్యాభవన్ ఎడ్యుకేషన్ రిసోర్సు సెంటర్, ఉదయ్‌పూర్.

**శ్రీ ఎస్.ఎమ్. ఇక్రం**
విద్యాభవన్ ఎడ్యుకేషన్ రిసోర్సు సెంటర్, ఉదయ్‌పూర్.

**శ్రీ భవాని శంకర్**
విద్యాభవన్ ఎడ్యుకేషన్ రిసోర్సు సెంటర్, ఉదయ్‌పూర్.

**శ్రీ సుంకర కోటేశ్వరరావు**
పవన్ గ్రాఫిక్స్, విజ్ఞాన్‌పురికాలని, విద్యానగర్, హైదరాబాద్.

**శ్రీమతి సుంకర సునీత**
పవన్ గ్రాఫిక్స్, విజ్ఞాన్‌పురికాలని, విద్యానగర్, హైదరాబాద్.

## కవర్‌పేజ్ డిజైనింగ్

**శ్రీ కె.సుధాకరాచారి,** హెడ్‌మాస్టర్, యు.పి.ఎస్.నీలికుర్తి, మం.మరిపెడ, జి.వరంగల్



SCERT, TELANGANA

## ముందుమాట

మానవ వికాసానికి, సాధికారతకు, స్వయం సిద్ధమైన అభివృద్ధికి 'విద్య' ఒక మూలాధారం. విద్యకు గల ఈ అద్భుతమైన శక్తిని గుర్తించి అభివృద్ధి పథంలో ముందుకు సాగే అన్ని సమాజాలు 'సార్వజనీన ప్రాథమిక విద్య'కు అత్యంత ప్రాధాన్యత నిచ్చి, ప్రతీ ఒక్కరికీ గుణాత్మక విద్యను అందించాలనే స్పష్టమైన గమ్యాన్ని నిర్దేశించుకున్నాయి. దీనికి కొనసాగింపుగా మాధ్యమిక విద్యను కూడా సార్వజనీనం చేయాల్సిన ఆవశ్యకత ఏర్పడింది.

విద్యార్థి ప్రాథమిక స్థాయి వరకు నేర్చుకున్న కృత్యాత్మక గణితము క్రమంగా నియమబద్ధ గణితంగా మారేందుకు మాధ్యమిక స్థాయి దోహదపడుతుంది. గణితాంశాలను హేతుబద్ధంగా నేర్చుకోవడం, సమస్యలు విశ్లేషించి సాధించడం, సిద్ధాంతాల తార్కిక నిరూపణ వంటివి ఈ స్థాయిలో ప్రవేశపెట్టారు. ఈ దశలో గణితం ఒక ప్రత్యేక బోధనా విషయంగా కాక, ఇతర విషయాలతో అవినాభావ సంబంధము కలిగి, కార్యకారణ సంబంధాలు విశ్లేషించే సహజ విధానాలు పొందుపరచబడ్డాయి. ఈ విధానాల ద్వారా ప్రతి విద్యార్థి కావలసిన మానసిక స్థైర్యాన్ని పొంది, నేర్చుకొన్న అంశాలను వారి జీవితానుభవాలతో జోడించి జ్ఞాన నిర్మాణానికి, ఉన్నత తరగతుల కొనసాగింపునకు ప్రేరణ పొంది ఉన్నత విద్యావంతులై మంచి పౌరులుగా మారేందుకు కృషి చేయాలి.

మన రాష్ట్రంలో చదువుతున్న విద్యార్థులందరూ గణితాభ్యసనాన్ని ఇష్టంతో కొనసాగించడానికి, వారి జీవితానుభవాలను జోడించి గణిత సమస్యల రూపకల్పనకు, వాటిని సాధించడానికి ఈ గణిత పాఠ్యపుస్తకంలోని మౌలిక భావనలు తోడ్పడతాయని ప్రగాఢంగా విశ్వసిస్తున్నాము.

విద్యార్థులు గణితాన్ని కేవలం మార్కులు సంపాదించుకొనుటకు మాత్రమేకాక, గణిత పాఠ్యప్రణాళికలో యిమిడి వున్న అమూర్త కీలక భావనలు నేర్చుకునే విధంగా ఉపాధ్యాయులు ప్రోత్సహించవలసి ఉంది. గణిత బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలో వివిధ స్థాయిల విద్యార్థులను భాగస్వాములను చేయడం, వారికి గణిత పఠనం పట్ల సానుకూల దృక్పథం కలిగించడం, వారి వైయుక్తిక విభేదాలను, జీవన విధానాలలోని భేదాలను దృష్టిలో వుంచుకొని, వారికి విశ్వాసం కలిగించేటట్లు బోధన కొనసాగితే అది వారి జీవన గమ్యాల సాఫల్యానికి దోహదపడుతుంది. ఈ విధమైన జ్ఞాన నిర్మాణానికి ఈ పాఠ్యపుస్తకం చేసిన ప్రయత్నం మీ కృషితో ఫలవంతమవుతుందని ఆశిస్తున్నాము.

రాష్ట్ర విద్యాప్రణాళిక పరిధి పత్రం 2011(SCF 2011) కు అనుగుణంగా విస్తృతంగా రూపొందించబడిన గణిత ఆధారపత్రంలోని అంశాల ఆధారంగా నిర్ధారించిన విద్యాప్రమాణాలను ప్రతీస్థాయిలో సాధించాల్సి ఉంది.

గణిత పాఠ్యపుస్తకాన్ని ఆకర్షణీయంగా, ప్రమాణాలకు అనుగుణంగా తీర్చిదిద్దడంలో అవిరళ కృషి చేసిన పాఠ్యపుస్తక అభివృద్ధి కమిటీ సభ్యులను, పుస్తక రూపకల్పనలో పాలు పంచుకున్న ఉపాధ్యాయులను, అధ్యాపకులను రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ అభినందిస్తుంది. ఇదేవిధంగా పాఠ్యపుస్తకాల రూపకల్పనకు పరిపాలనా పరంగా సహకరించిన జిల్లా విద్యాశాఖాధికారులు, మండల విద్యాశాఖాధికారులు, పాఠశాలల ప్రధానోపాధ్యాయులకు ప్రత్యేక ధన్యవాదాలు. పాఠ్యపుస్తక అభివృద్ధిలో మమ్ములను ముందుండి ప్రోత్సహించిన కమీషనర్ మరియు డైరెక్టర్, పాఠశాల విద్య, తెలంగాణ గారికి, విద్యాభవన్ సొసైటీ, ఉదయపూర్, రాజస్థాన్‌కు కృతజ్ఞతలు. రాబోయే కాలంలో పాఠ్యపుస్తకం మరింత గుణాత్మకంగా అభివృద్ధి చెందడానికి మీ అందరి నుండి సలహాలు, సూచనలు ఆహ్వానిస్తున్నాము.

స్థలం : హైదరాబాదు

తేది : 17 అక్టోబర్, 2013

**సంచాలకులు**

రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ
హైదరాబాద్.



SCERT TELANGANA

# పీఠిక

విద్యార్థులు మూడు సంవత్సరములు ప్రాథమిక (ఎలిమెంటరీ) (6, 7, 8), ఒక సంవత్సరము మాధ్యమిక స్థాయి (9) అభ్యసనమును పూర్తి చేసి ఈ పాఠ్యపుస్తకమును అభ్యసించనున్నారు. విద్యార్థులు ఈ సంవత్సరముతో తమ పాఠశాల విద్యను పూర్తి చేయనున్నారు. కనుక ప్రతీ విద్యార్థి కావలసిన మానసిక స్థైర్యము, నేర్చుకొన్న అంశాలను వారి జీవిత అనుభవాలతో జోడించి, జ్ఞాన నిర్మాణమునకు దాని కొనసాగింపుకు కృషి చేయాలి.

గణితము ప్రతివ్యక్తికి ఆవశ్యకమైన అంశము. అందుచే పాఠశాల విద్యలో మాధ్యమికస్థాయి వరకు గణితమును ఒక బోధనాంశముగా చేర్చడమైనది. ప్రస్తుత కాలములో కూడా గణిత అభ్యసమును క్లిష్టముగా, ఇతర విషయాలతో పోల్చితే కష్టమైన అంశముగా పిల్లలు, పెద్దలు కూడా భావిస్తున్నారు. పిల్లలకు, ఉపాధ్యాయులకు మాత్రమే కాక సమాజమునకు కూడా గణిత అభ్యసనము కష్టసాధ్యం అన్న అంశము సర్వవ్యాపితమయినది. ఈ దశలో గణితం ఒక ప్రత్యేక బోధనా విషయంగానే కాకుండా ఇతర విషయాలతో అవినాభావ సంబంధము కలిగి ఉండే, నిత్యపురోగామి అయ్యే జ్ఞాన విభాగముగా గుర్తించవలసిన ఆవశ్యకత యున్నది. గణిత అభ్యసనము కేవలము మార్కులు సంపాదించుట కొరకు మాత్రమే కాదు, పాఠశాల బయట జీవితం (నిజజీవితం)లో ఎన్నో సందర్భాలలో ఉపయోగించి కార్యసిద్ధులయ్యే విధముగా తీర్చదిద్దగల్గి గణిత అభ్యసనము పట్ల భయం పోయి ఆసక్తి పెరుగుతుంది.

గణితబోధనలో మనము ఎదుర్కొనే సమస్యలలో ప్రధానమైనది గణిత భావనలను వ్యక్తపరిచే విధానము. గణిత బోధన కేవలం సంఖ్యలు, క్లిష్టతరమైన గణనలు, నిర్వచనములు, జ్ఞాపకముపై ఆధారపడే సత్యములు, క్రమయుత విధానములు, సులువు పద్ధతులు (short cuts) మరియు ఉపపత్తులతో కూడిన సాధనలు కేంద్రీకృతము అయి ఉన్నది. అన్వేషణ, అవగాహన, నూతన ఆలోచనలు, భావనల సృష్టిలను ప్రోత్సహిస్తూ గణిత సమస్యల సాధన ఒకే పద్ధతి ఉంటుందన్న అపోహను పారద్రోలి సమస్యా సాధనను భిన్న మార్గాలలో చేయవచ్చుననే భరోసా కల్పించాలి.

ఈ పాఠ్యపుస్తకం ద్వారా విద్యార్థులు సమస్యాసాధనకు పలు మార్గాలు, పద్ధతులను ఎన్నుకొని గణిత భావనలను అర్థము చేసుకునేందుకు కావలసిన అమరికల అన్వేషణ భావనల మధ్య సంబంధమును గుర్తించి ఏర్పరచుట మరియు తార్కిక చింతన పొందుతారు. ఉపాధ్యాయులు, విద్యార్థులు ఈ పాఠ్యపుస్తక అధ్యయనం ద్వారా భావనల అవగాహన. సూత్రీకరణ మరియు వివిధ సమస్యలకు భిన్నమైన సాధనా విధానములు కనుగొనే నైపుణ్యమును పొందే విధముగా తర్ఫీదునివ్వాలి. విద్యార్థి సమస్యాసాధనలో స్వతంత్రముగా, గ్రూపులుగా మారి చర్చించి, విశ్లేషించి తార్కికతతో కూడి సులభమైన విధానమును కనుగొనాలి. విద్యార్థులు భావనలను చర్చించి నూతన గణిత సమస్యలను కనుగొనే విధముగా తయారు కావాలని ఆశిస్తున్నాము. విద్యార్థులు గణితము అనగా కేవలం సమస్యా సాధనయే కాదు, ఇతర విద్యార్థులు కనుగొన్న, ఉపయోగించిన వివిధ పద్ధతులను చర్చావిధానములను విశ్లేషణ చేసే స్థాయిని పెంపొందించేదిగా గుర్తించాలి. కష్టపడి గణిత అభ్యసనము చేయుట కంటే ఇష్టపడి గణిత అభ్యసనము సాగేలా కృషి చేయాలి.

SCERT, TELANGANA

పదవతరగతి, విద్యార్థుల యొక్క సెకండరీస్థాయిలో చివరి సంవత్సరం. విద్యార్థులు నేర్చుకొన్న గణిత భావనలను నిజజీవితములోని సంఘటనలతో అన్వయించగల్గుతాడు. కాని నిజజీవిత సంఘటనలన్నింటికి గణిత భావనలను అన్వయించలేము. ఈ స్థాయి పూర్తి చేసిన విద్యార్థులు ఒక అనుషంగికమును (Conditional Statement) ఏ విధముగా ఋజువు చేస్తారో, ఆ తార్కికక్రమమును రాసే విధానమును నేర్చుకొంటారు.

గణిత అభ్యసనము యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము, పీఠిక మరియు 10వ తరగతి పాఠ్యపుస్తకములో చెప్పిన విధముగా విద్యార్థులు తమ యొక్క గణితానుభవాలను, అన్వేషణలను గణితీకరణము చేయాలి. తరగతి గదిలో నేర్చుకొన్న అమూర్త భావనలను అవగాహన చేసుకొని, తమ అనుభవాలను క్రమబద్ధీకరించి, నిర్మాణాత్మక కృషి ద్వారా పరిపుష్టి చేయాలి. గణితభావనలను గణిత పరిభాషలో వ్యక్తీకరించే సామర్థ్యమును విద్యార్థులు కల్గి యుండాలి. ఈ పాఠ్యపుస్తకము ఎందరో విషయనిపుణులతో చర్చించి వారి అమూల్య సలహాలను క్రోడీకరించి ఆధారపత్రం, విద్యాప్రమాణాలు ఆధారముగా చేసుకొని తయారుచేయబడింది. విశేష అనుభవజ్ఞులయిన రచయితల కృషి ఫలితము ఈ పాఠ్యపుస్తకం. సద్విమర్శలతో, సూచనలతో ఈ పుస్తకమును మరింత పరిపుష్టి చేసే అందరికి మా హృదయపూర్వక అభివందనాలు.

ఇట్లు

పాఠ్యపుస్తక అభివృద్ధి కమిటీ

SCERT, TELANGANA

# గణితం 10వ తరగతి


| అధ్యాయము సంఖ్య | విషయసూచిక | పీరియడ్ల సంఖ్య | సిలబస్ పూర్తి చేయు నెలలు | పేజీ సంఖ్య |
|---|---|---|---|---|
| 01 | వాస్తవసంఖ్యలు | 15 | జూన్ | 1 - 27 |
| 02 | సమితులు | 08 | జూన్ | 28 - 50 |
| 03 | బహుపదులు | 08 | జూలై | 51 - 76 |
| 04 | రెండుచరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణాల జత | 15 | సెప్టెంబర్ | 77 - 104 |
| 05 | వర్గ సమీకరణాలు | 12 | అక్టోబర్ | 105 - 128 |
| 06 | శ్రేఢులు | 11 | జనవరి | 129 - 162 |
| 07 | నిరూపక రేఖాగణితం | 12 | నవంబర్ | 163 - 194 |
| 08 | సరూప త్రిభుజాలు | 18 | జూలై, ఆగష్టు | 195 - 228 |
| 09 | వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు మరియు ఛేదనరేఖలు | 15 | నవంబర్ | 229 - 248 |
| 10 | క్షేత్రమితి | 10 | డిసెంబర్ | 249 - 272 |
| 11 | త్రికోణమితి | 15 | ఆగష్టు | 273 - 297 |
| 12 | త్రికోణమితి అనువర్తనాలు | 08 | సెప్టెంబర్ | 298 - 308 |
| 13 | సంభావ్యత | 10 | జనవరి | 309 - 326 |
| 14 | సాంఖ్యక శాస్త్రం | 15 | జూలై | 327 - 356 |
| అనుబంధం | గణిత నమూనా విధానాలు | 08 | జనవరి | 357 - 369 |
| | జవాబులు | | | 370 - 388 |
| | పునశ్చరణ | | ఫిబ్రవరి | |


SCERT, TELANGANA

# జాతీయ గీతం

- రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్

జనగణమన అధినాయక జయహే!
భారత భాగ్యవిధాతా!
పంజాబ,సింధ్, గుజరాత, మరాఠా,
ద్రావిడ, ఉత్కళ, వంగ!
వింధ్య, హిమాచల, యమునా, గంగ!
ఉచ్ఛల జలధి తరంగ!
తవ శుభనామే జాగే!
తవ శుభ అశిష మాఁగే
గాహే తవ జయగాథా!
జనగణ మంగళదాయక జయహే!
భారత భాగ్య విధాతా!
జయహే! జయహే! జయహే!
జయ జయ జయ జయహే!!

# ప్రతిజ్ఞ

- పైడిమర్రి వెంకట సుబ్బారావు

భారతదేశం నా మాతృభూమి, భారతీయులందరూ నా సహోదరులు.
నేను నా దేశాన్ని ప్రేమిస్తున్నాను, సుసంపన్నమైన, బహువిధమైన నా దేశపు
వారసత్వ సంపద నాకు గర్వకారణం. దీనికి అర్హత పొందడానికి సర్వదా నేను కృషి చేస్తాను.
నా తల్లిదండ్రుల్ని, ఉపాధ్యాయుల్ని, పెద్దలందర్ని గౌరవిస్తాను.
ప్రతి వారితోను మర్యాదగా నడుచుకొంటాను. జంతువుల పట్ల దయతో ఉంటాను.
నా దేశం పట్ల, నా ప్రజల పట్ల సేవానిరతితో ఉంటానని ప్రతిజ్ఞ చేస్తున్నాను.
వారి శ్రేయోభివృద్ధులే నా ఆనందానికి మూలం.

SCERT TELANGANA