గణితం

6వ తరగతి

పాఠ్య పుస్తక అభివృద్ధి, ప్రచురణ కమిటి

ప్రధాన నిర్వహణాధికారి
శ్రీమతి బి. శేషు కుమారి
సంచాలకులు, రాష్ట్ర విద్య,పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ,
ఆంధ్రప్రదేశ్, హైదరాబాదు.

ప్రధాన వ్యవహారనిర్వాహకులు
శ్రీ. బి. సుధాకర్
సంచాలకులు, ప్రభుత్వ పాఠ్యపుస్తక ముద్రణాలయం
ఆంధ్రప్రదేశ్, హైదరాబాదు.

కార్యనిర్వాహకులు
డా ఎన్. ఉపేందర్ రెడ్డి
ప్రొఫెసర్, కరికులం & పాఠ్యపుస్తక విభాగం
రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ, ఆంధ్రప్రదేశ్,
హైదరాబాదు.

సహాయ కార్యనిర్వాహకులు
శ్రీ. కె.యాదగిరి
లెక్చరర్, రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ,
ఆంధ్రప్రదేశ్, హైదరాబాదు.

కోఆర్డినేటర్లు

శ్రీ. కె.కె.వి. రాయలు, ఉపన్యాసకుడు,
రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ, ఆం.ప్ర.
హైదరాబాద్

శ్రీ. కాకుళవరం రాజేందర్ రెడ్డి, కోఆర్డినేటర్
రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ,
ఆంధ్రప్రదేశ్, హైదరాబాదు.

సంపాదకులు

శ్రీమతి బి. శేషు కుమారి, సంచాలకులు, రాష్ట్ర విద్య,పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ, ఆంధ్రప్రదేశ్, హైదరాబాదు.
శ్రీ. కె. బ్రహ్మయ్య, ప్రొఫెసర్, రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన శిక్షణ సంస్థ, ఆంధ్రప్రదేశ్, హైదరాబాదు.
శ్రీ. పి. ఆదినారాయణ, రిటైర్డ్ లెక్చరర్, న్యూ సైన్స్ కాలేజి, అమీర్‌పేట్, హైదరాబాద్.

ఛైర్మన్, గణిత ఆధార పత్రం, గణిత పాఠ్యప్రణాళిక, పాఠ్యపుస్తక అభివృద్ధి కమిటీ

ప్రొఫెసర్. వి. కన్నన్, గణితం – సాంఖ్యకశాస్త్రవిభాగం, హైదరాబాదు విశ్వవిద్యాలయం.

ముఖ్యసలహాదారు

డా హెచ్. కె. దివాన్, విద్యా సలహాదారు, విద్యాభవన్ సొసైటి, రిసోర్స్ సెంటర్, ఉదయపూర్, రాజస్తాన్.

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వ ప్రచురణ, హైదరాబాదు

చట్టాలను గౌరవించండి
హక్కులను పొందండి

విద్యవల్ల ఎదగాలి
వినయంతో మెలగాలి

© SCERT not to be republished

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ

© Government of Andhra Pradesh, Hyderabad.

New Edition

First Published 2012

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, Andhra Pradesh.

This Book has been printed on 80 G.S.M. SS Maplitho
Title Page 200 G.S.M. White Art Card

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ

Printed in India
at the Andhra Pradesh Govt. Text Book Press,
Mint Compound, Hyderabad,
Andhra Pradesh.

— o —

© SCERT not to be republished

పాఠ్య పుస్తక అభివృద్ధి కమిటీ సభ్యులు

రచయితలు

డాక్టర్. పి.రమేష్, లెక్చరర్, ప్రభుత్వ ఐ.ఎ.ఎస్.ఇ, నెల్లూరు

శ్రీ. ఎమ్. రామాంజనేయులు, లెక్చరర్, డైట్, వికారాబాద్, రంగారెడ్డి

శ్రీ. కాకుళవరం రాజేందర్ రెడ్డి, కో–ఆర్డినేటర్, రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ, ఆం.ప్ర. హైదరాబాద్

శ్రీ. టి.వి. రామకుమార్, హెడ్‌మాస్టర్, జి.ప.ఉ.పా., ములుమూడి, నెల్లూరు

శ్రీ. పి. ఆంథోనిరెడ్డి, హెడ్ మాస్టర్, సెయింట్ పీటర్స్ హైస్కూల్, రంగనాయకులపేట, నెల్లూరు

శ్రీ. ఎస్. ప్రసాదబాబు, పి.జి.టి, గిరిజన గురుకుల పాఠశాల, చంద్రశేఖరపురం నెల్లూరు

శ్రీ. జి.వి.బి.సూర్యనారాయణరాజు, స్కూల్ అసిస్టెంట్, మున్సిపల్ హైస్కూల్, కస్పా, విజయనగరం.

శ్రీ. పి. సురేష్‌కుమార్, స్కూల్ అసిస్టెంట్, ప్ర.ఉ.పా., విజయనగర్ కాలనీ, హైదరాబాద్.

శ్రీ. కె.వి. సుందర్ రెడ్డి, స్కూల్ అసిస్టెంట్, ప్ర.ఉ.పా., తక్కశిల, అలాంపూర్ మండల్, మహబూబ్‌నగర్..

శ్రీ. సి.హెచ్. రమేశ్, స్కూల్ అసిస్టెంట్, ఉ.ప్రా.పా., నాగారం మండల్, గుంటూరు.

శ్రీ. ఎస్. నరసింహమూర్తి, స్కూల్ అసిస్టెంట్, జి.ప.ఉ.పా ముదివర్తిపాలెం, నెల్లూరు.

శ్రీ. జి. వెంకటేశ్వర్లు, స్కూల్ అసిస్టెంట్, జి.పా.ఉ.పా., వేములకోట, ప్రకాశం.

శ్రీ. పి.డి.ఎల్. గణపతి శర్మ, స్కూల్ అసిస్టెంట్, ప్ర.ఉ.పా., జమిస్తాన్‌పుర్, మాణికేశ్వర్‌నగర్, హైదరాబాద్.

శ్రీ. పి. అశోక్, హెడ్‌మాస్టర్ జి.ప.ఉ.పా., కుమారి, ఆదిలాబాద్

విద్యావిషయక సహకారం అందించిన సభ్యులు

శ్రీమతి. నమ్రిత బాత్రా, విద్యాభవన్ సొసైటి, రిసోర్స్ సెంటర్, ఉదయపూర్, రాజస్తాన్.

శ్రీ. ఇందర్ మోహన్, విద్యాభవన్ సొసైటి, రిసోర్స్ సెంటర్, ఉదయపూర్, రాజస్తాన్.

శ్రీ. యశ్వంత్‌కుమార్ ధవే, విద్యాభవన్ సొసైటి, రిసోర్స్ సెంటర్, ఉదయపూర్, రాజస్తాన్.

శ్రీమతి. పద్మప్రియ శిరాలి, కమ్యూనిటి మేథమేటిక్స్ సెంటర్, రుషివ్యాలి స్కూల్, చిత్తూర్.

కుమారి. ఎమ్. అర్చన, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ మేథమేటిక్స్ & స్టాటిస్టిక్స్, యూనివర్సిటీ ఆఫ్ హైదరాబాద్

శ్రీ. శరన్ గోపాల్, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ మేథమేటిక్స్ & స్టాటిస్టిక్స్, యూనివర్సిటీ ఆఫ్ హైదరాబాద్

శ్రీ. పి. చిరంజీవి, డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ మేథమేటిక్స్ & స్టాటిస్టిక్స్, యూనివర్సిటీ ఆఫ్ హైదరాబాద్

శ్రీ. అబ్బరాజు కిశోర్, ఎస్.జి.టి, ఎమ్.పి.యుపిఎస్, చమళ్లమూడి, గుంటూరు.

© SCERT not to be republished

ముందుమాట

పిల్లల పాఠశాల జీవితం వారిదైనందిన జీవితానికి ముడిపడి ఉండాలని ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర ప్రణాళిక పరిధి పత్రం – 2011 (APSCF-2011) సూచిస్తున్నది. పాఠశాలలో చేరిన ప్రతీ విద్యార్థి ఆయా స్థాయిలలో ఆవశ్యక నైపుణ్యాలను సముపార్జించాలని విద్యాహక్కు చట్టం – 2009 నిర్దేశించింది. వీటి దృష్ట్యా, విద్యలో నాణ్యతను సాధించడం కోసం ప్రతి పాఠ్య విషయంలోను విద్యా ప్రమాణాలను రూపొందించారు. జాతీయవిద్యా ప్రణాళిక చట్రం 2005 మౌళిక ఉద్దేశ్యం అమలు యొక్క ప్రాధాన్యతను దృష్టిలో ఉంచుకుని, రాష్ట్ర విద్యా ప్రణాళిక పరిధి పత్రం 2011 ఆధారంగా గణిత పాఠ్య విషయ ప్రణాళిక మరియు పాఠ్యపుస్తకాలు రూపుదిద్దుకున్నాయి.

పిల్లలు ప్రాథమిక విద్యను పూర్తిచేసుకొని, ప్రాథమికోన్నత స్థాయిలోకి అడుగిడుతారు. ఈ స్థాయి సెకండరీ విద్యను కొనసాగించడానికి ప్రముఖమైన వారిధిగా ఉంటుంది. పిల్లలు స్వేచ్ఛగా పెద్దలతో, సామాగ్రితో, తోటివారితో ప్రతిచర్యలు జరపడం, వివిధ సన్నివేశాలల్లో ప్రక్రియల్లో పరస్పరం సహకరించుకుంటూ పాల్గొనే అవకాశం లభించడం మూలంగా, అన్వేషణతో నూతన జ్ఞానాన్ని నిర్మించుకోగలరని మనం గుర్తిస్తాం. పిల్లలు కేవలం నిష్క్రియాత్మక గ్రహీతలుగా కాకుండా, అభ్యసనంలో భాగస్వాములు అని భావించినపుడు వారిలో సృజనాత్మకత, చొరవలను పెంపొందించడం సాధ్యమవుతుంది. పిల్లలు ఈ దశలో ఉత్సుకత, ఆసక్తి, ప్రశ్నించేతత్వం, హేతుబద్ధత, ఋజువులను కోరడం, సవాళ్ళను అంగీకరించడం వంటి లక్షణాలను కలిగి ఉంటారు. అందుచేత ఆనందదాయకంగా పిల్లలు వివిధ భావనలను అన్వేషించడానికి తమ సొంత శైలిలో సమస్యా సాధనచేయడానికి వీలుగా గణితశాస్త్ర బోధనను అభివృద్ధి పరచాల్సిన ఆవశ్యకత ఉంది. అమూర్తస్వభావంతో ఉండే గణితంలోని భావనలను పిల్లలు అర్థం చేసికొని, సొంతంగా గణిత జ్ఞానాన్ని నిర్మించుకొనే సామర్థ్యానికి తోడ్పడే విధానాలను అభివృద్ధి పరచే కార్యక్రమానికి మనం శ్రీకారం చుట్టాం.

గణితంలోని ప్రధాన విషయాలైన సంఖ్యావ్యవస్థ, అంకగణితం, బీజగణితం, రేఖాగణితం, క్షేత్రమితి మరియు సాంఖ్యక శాస్త్రాలను ప్రాథమికోన్నత స్థాయిలో చేర్చారు.

ఈ విషయాలకు సంబంధించిన అంశాలను బోధించడం వల్ల సమస్యా పరిష్కారం, తార్కిక ఆలోచనలు, నిత్యసత్యాలను గణిత భాషలో వ్యక్తీకరించడం, సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడం, వివిధ రూపాల్లో పొందుపరచడం, నిత్యజీవితంలో గణితాన్ని ఉపయోగించడం వంటి నిర్ణీత విద్యా ప్రమాణాలు, నైపుణ్యాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. పుస్తకంలో పొందుపరచిన **ఇవిచేయండి, ప్రయత్నించండి, ప్రకల్పనలు** వంటి అంశాలకు అధిక ప్రాధాన్యత ఇచ్చి పిల్లలు సొంతంగా నేర్చుకునేలా చేయడానికి, జట్లలో ప్రయత్నించడానికి ఈ పాఠ్యపుస్తకం అవకాశం కల్పిస్తోంది.

ఈ పుస్తకం సరళమైన భాష, పదజాలం కలిగి వుండి పిల్లల మేధస్సు, గణిత భావాలను ఉపయోగించుకోవడానికి తద్వారా తామే స్వయంగా గణిత స్వరూపాలను ఏర్పరచుకోవడానికి అవకాశాలను కల్పిస్తుంది. పుస్తకంలో గల వివిధ ఉదాహరణలు పిల్లలు తమకు తామే సొంతంగా సమస్యలను తయారుచేసుకోవడానికి దోహదపడతాయి. వీటన్నింటినీ సాకారం చేయడానికి తరగతి గదిలో ఉపాధ్యాయులు అవసరమైన సందర్భాలను ఏర్పరచడం, సహాయ సహకారాలు అందించడం అత్యంత అవసరం. మూల్యాంకనం కూడా నేర్చుకోవడంలో భాగంగా పరిగణిస్తూ ప్రతీ అభ్యసన అంశాన్ని నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనం ద్వారా అంచనా వేసే విధంగా అధ్యాయాలను పొందుపరిచారు.

దీన్ని రూపొందించడంలో విషయనిష్ణాతులు, చాలాకాలంగా గణిత అభ్యసన, పరిశోధన, పుస్తక రచనలో అనుభవమున్న ఉపాధ్యాయులు పాల్గొన్నారు. వారంతా పిల్లల్లో గణితం పట్ల ఉన్న భయాలను తొలగించడానికి కృషి చేసారు. ఈ పుస్తకానికి తుదిరూపం ఇవ్వడానికి సహాయ సహకారాలందించిన జాతీయ స్థాయి విషయనిపుణులు, విశ్వవిద్యాలయాల ఆచార్యులు, పరిశోధక విద్యార్థులు, ప్రభుత్వేతర సంస్థలు, విద్యాధికులు, ప్రధానోపాధ్యాయులు, రచయితలు, విద్యార్థులు, ముద్రణసంస్థ వారికి పుస్తకరూపకల్పన నిపుణులకు ప్రత్యేక కృతజ్ఞతలు. ఉపాధ్యాయలోకం పుస్తకంలో పొందుపరచిన అంశాల ద్వారా విద్యా ప్రమాణాలను సాధించే క్రమంలో మన:పూర్వక ప్రయత్నం చేస్తుందని ఆశిస్తున్నాను.

పుస్తకాభివృద్ధి నిరంతర ప్రకియ. అందరి కృషి ఫలితంగా ఈ పుస్తకం తయారైంది. ఆంధ్రప్రదేశ్ **రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ** ఒక నిబద్ధతతో కూడిన సంస్థగా ప్రయత్నిస్తూ వ్యవస్థాగత సంస్కరణలతో నాణ్యమైన పాఠ్యపుస్తకాలను అందించడానికి కృషి చేస్తున్నది. ఇందులో భాగంగా గణితప్రియుల నుండి తగిన సలహాలు, సూచనలను ఆహ్వానిస్తున్నది. వీటిని పరిగణనలోకి తీసుకొని మరింత నాణ్యత కోసం కృషి చేస్తుంది.

తేది : 28-01-2012
హైదరాబాద్

శ్రీమతి బి. శేషుకుమారి
రాష్ట్ర విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ
ఆంధ్రప్రదేశ్

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ
© SCERT not to be republished

PREAMBLE

THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a **SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC** and to secure to all its citizens:

JUSTICE, social, economic and political;

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship;

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the unity and integrity of the Nation;

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949, do HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.

© SCERT not to be republished

గణితం

6వ తరగతి

క్ర.సం.	విషయం	పూర్తిచేయాల్సిన కాలం	పుట సంఖ్య
1	మన సంఖ్యలను తెలుసుకుందాం !	జూన్	1-15
2	పూర్ణాంకాలు	జూన్, జూలై	16-28
3	సంఖ్యలతో ఆడుకొందాం	జూలై	29-48
4	ప్రాథమిక జ్యామితీయ భావనలు	జూలై, ఆగస్టు	49-60
5	రేఖలు మరియు కోణముల కొలతలు	ఆగస్టు, సెప్టెంబర్	61-72
6	పూర్ణ సంఖ్యలు	సెప్టెంబర్	73-84
7	భిన్నాలు - దశాంశ భిన్నాలు	సెప్టెంబర్, అక్టోబర్	85-106
8	దత్తాంశ నిర్వహణ	నవంబర్	107-118
9	బీజగణిత పరిచయం	నవంబర్, డిసెంబర్	119-130
10	చుట్టుకొలతలు మరియు వైశాల్యాలు	డిసెంబర్, జనవరి	131-144
11	నిష్పత్తి మరియు అనుపాతము	జనవరి, ఫిబ్రవరి	145-157
12	సౌష్ఠవం	ఫిబ్రవరి, మార్చి	158-167
13	ప్రాయోగిక జ్యామితి	మార్చి	168-177
14	త్రిమితీయ - ద్విమితీయ ఆకారాల అవగాహన	మార్చి, ఏప్రిల్	178-185

© SCERT not to be republished

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ

జాతీయ గీతం

– రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్

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

ప్రతిజ్ఞ

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. ప్రతివారితోను మర్యాదగా నడుచుకొంటాను. జంతువులపట్ల దయతో ఉంటాను.

నా దేశంపట్ల, నా ప్రజలపట్ల సేవానిరతితో ఉంటానని ప్రతిజ్ఞ చేస్తున్నాను.

వారి శ్రేయోభివృద్ధులే నా ఆనందానికి మూలం.

© SCERT not to be republished