ମାଧ୍ୟମିକ ଜ୍ୟାମିତି

ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ

ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ପରିଷଦ, ଓଡ଼ିଶା

ମାଧ୍ୟମିକ ଜ୍ୟାମିତି

ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ ନିମନ୍ତେ

ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ପରିଷଦ, ଓଡ଼ିଶାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ଓ ପ୍ରକାଶିତ

© ସର୍ବସ୍ୱତ୍ୱ ସଂରକ୍ଷିତ

ଲେଖକମଣ୍ଡଳୀ :

ଡକ୍ଟର ଜଗନ୍ନାଥ ପ୍ରସାଦ ଦେବତା (ସମୀକ୍ଷକ)
ଶ୍ରୀ ମଦନ ମୋହନ ମହାନ୍ତି
ଶ୍ରୀ ନଗେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ମିଶ୍ର
ବୀଣାପାଣି ପଣ୍ଡା
ଶ୍ରୀ ପ୍ରସନ୍ନ କୁମାର ମହାରଣା
ଡକ୍ଟର ନଳିନୀକାନ୍ତ ମିଶ୍ର (ସଂଯୋଜକ)

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ : ୨୦୧୩

ଆର୍ଟପୁଲ୍ : **ଗ୍ରାଫ୍ ଏନ୍ ଗ୍ରାଫିକ୍ସ,** ଓଡ଼ିଆ ବଜାର, କଟକ

ମୁଦ୍ରଣ :

ମୂଲ୍ୟ : ଟ. .୦୦ (ଟଙ୍କା ମାତ୍ର)

ପ୍ରସ୍ତାବନା

ଆଜିର ଯୁଗ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଯୁଗ । ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଓ ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ - ଏ ଉଭୟ ଦିଗରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ନିମନ୍ତେ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ଭୂମିକା ରହିଛି । ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ଜ୍ୟାମିତି ହେଉଛି ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଙ୍ଗ । ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରୁ ଜ୍ୟାମିତି ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ଭିତ୍ତିଭୂମି ଉପରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେବା ବାଞ୍ଛନୀୟ ।

ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କ ଭଳି ଭାରତ ମଧ୍ୟ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛି । ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷାସ୍ତର ପାଇଁ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ National Curriculum Frame Work - 2005 ରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାକୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଛି । ତଦନୁଯାୟୀ ଜାତୀୟ ଶିକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ତାଲିମ ପରିଷଦ (NCERT), ପାଠ୍ୟଖସଡ଼ା ଓ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରଣୟନ କରିଛନ୍ତି । ଜାତୀୟ ଶିକ୍ଷାସ୍ରୋତକୁ ଦୃଷ୍ଟି ଦେଇ ଓଡ଼ିଶା ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ପରିଷଦ, State Curriculum Framework-2007 ଅନୁଯାୟୀ ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଁ ସିଲାବସ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ତଦନୁଯାୟୀ ନୂତନ ଭାବରେ **ମାଧ୍ୟମିକ ଜ୍ୟାମିତି** ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି । ପ୍ରକାଶ ଥାଉ କି, 2012-13 ଶିକ୍ଷାବର୍ଷ ପାଇଁ ଉକ୍ତ ପାଠ୍ୟଖସଡ଼ା ଅନୁଯାୟୀ ନବମ ଶ୍ରେଣୀ ନିମିତ୍ତ ମାଧ୍ୟମିକ ଜ୍ୟାମିତି ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଯାଇଛି ।

ଅଭିଜ୍ଞ ଲେଖକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ରଚନା କରାଯାଇ ପୁସ୍ତକର ପାଣ୍ଡୁଲିପିକୁ ସିଲାବସ୍‌କମିଟିରେ ପଠିତ ଓ ଆଲୋଚିତ ହୋଇଛି । ଆଲୋଚନା ଲବ୍ଧ ପରାମର୍ଶକୁ ପାଥେୟ କରି ପାଣ୍ଡୁଲିପିଟି ସଂଶୋଧିତ ହୋଇଛି ।

ଏହି ପୁସ୍ତକ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଆନ୍ତରିକ ସହଯୋଗ କରିଥିବାରୁ ମୁଁ ଲେଖକମଣ୍ଡଳୀ, ସମୀକ୍ଷକ ଓ ସଂଯୋଜକଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ ଜଣାଉଛି । ଆଶା କରୁଛି, ପୁସ୍ତକଟି ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ତଥା ଶିକ୍ଷକ-ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଦୃତ ହେବ ।

ସଭାପତି

ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ପରିଷଦ, ଓଡ଼ିଶା

ମୁଖବନ୍ଧ

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାକୁ ଶୈଶବ କାଳରୁ ହିଁ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦିଆଯାଇ ଆସୁଛି । କାରଣ ଏହା ଶିଶୁର ଉପଯୁକ୍ତ ବୌଦ୍ଧିକ ବିକାଶ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାକୁ ଯୁକ୍ତିସଙ୍ଗତ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ନିରପେକ୍ଷ ବିଚାର ସମ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ । ସଭ୍ୟତାର ଅଗ୍ରଗତି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନୂତନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନର ପ୍ରଭାବ ଶିକ୍ଷାଦାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଛି । ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ମାଧ୍ୟମିକ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନର ବିଷୟ ଓ ଉପସ୍ଥାପନା ଶୈଳୀ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଛି ।

ଏହାକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ଜାତୀୟ ଶିକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ତାଲିମ ପରିଷଦ (NCERT) ଦ୍ୱାରା ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ National Curriculum Frame Work - 2005 ଓ ପ୍ରାଦେଶିକ ସ୍ତରରେ State Curriculum Framework-2007 କୁ ନେଇ ପ୍ରସ୍ତୁତ Syllabus କୁ ଭିତ୍ତିକରି ଓଡ଼ିଶା ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ପରିଷଦ ଗଣିତ ପାଠ୍ୟଖସଡ଼ାର ନବୀକରଣ କରିଛନ୍ତି । ଏହି ନୂତନ ପାଠ୍ୟ ଖସଡ଼ା ଅନୁଯାୟୀ ମାଧ୍ୟମିକ ଜ୍ୟାମିତି (ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ) ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ।

ପୂର୍ବରୁ ନୂତନ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶିତ 'ସରଳ ଜ୍ୟାମିତି' (ଅଷ୍ଟମ ଶ୍ରେଣୀ) ଓ 'ମାଧ୍ୟମିକ ଜ୍ୟାମିତି' (ନବମ ଶ୍ରେଣୀ)ରେ ଅନୁସୃତ ନୂତନ ଉପସ୍ଥାପନା ଶୈଳୀକୁ ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀର 'ମାଧ୍ୟମିକ ଜ୍ୟାମିତି' ପୁସ୍ତକରେ ଅବ୍ୟାହତ ରଖାଯାଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆଲୋଚନା ଶେଷରେ ସୁଚିନ୍ତିତ ଉଦାହରଣ ଦିଆଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବସ୍ତୁନିଷ୍ଠ, ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଓ ଦୀର୍ଘ ଉତ୍ତରମୂଳକ ପ୍ରଶ୍ନସବୁ ସରଳରୁ କଠିନ କ୍ରମରେ ରଖି ଅନୁଶୀଳନୀରେ ଦିଆଯାଇଛି । ତ୍ରିଭୁଜରେ ସାଦୃଶ୍ୟ, ବୃତ୍ତ ଓ ସ୍ପର୍ଶକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଆଲୋଚନା ବେଳେ କେତେକ ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟକୁ 15 ଗୋଟି ଉପପାଦ୍ୟ (Theorem) ଆକାରରେ ସ୍ଥାପିତ କରାଯାଇଛି । ପରୀକ୍ଷା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷଗୁରୁତ୍ୱ ବହନ କରେ । ଅନ୍ୟ କେତେକ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟକୁ ଉପପାଦ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରା ନଯାଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରମେୟ ରୂପେ ନାମିତ କରି ପୁସ୍ତକରେ ସ୍ଥାନିତ କରାଯାଇଛି । ଜ୍ୟାମିତିକ ଅବଧାରଣାର ପରିପୁଷ୍ଟତା ପାଇଁ ଉଭୟ ପ୍ରକାର ତଥ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ । ଆଲୋଚିତ କେତେକ ଉପପାଦ୍ୟର ପ୍ରମାଣ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ବହିର୍ଭୁକ୍ତ ଥିବାରୁ ଆଗ୍ରହୀ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ପ୍ରମାଣ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧ୍ୟାୟ ଶେଷରେ 'ପରିଶିଷ୍ଟ'ରେ ଦିଆଯାଇଛି । ଆଶାକରାଯାଉଛି, ଯେଉଁମାନଙ୍କ ଲାଗି ପୁସ୍ତକଟି ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସେମାନେ ପୁସ୍ତକରେ ସନ୍ନିବେଶିତ ନୂତନ ଚିନ୍ତାଧାରା ସହିତ ନିଜକୁ ପରିଚିତ କରାଇ ଉପକୃତ ହେବେ ।

ପୁସ୍ତକଟିକୁ ତ୍ରୁଟିଶୂନ୍ୟ କରିବାର ସମସ୍ତ ଉଦ୍ୟମ ସତ୍ତ୍ୱେ ଯଦି ଏଥିରେ କୌଣସି ପ୍ରକାର ତ୍ରୁଟି ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ ତାହାପ୍ରତି କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରାଗଲେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସଂସ୍କରଣରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ସଂଶୋଧନ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯିବ ।

ଲେଖକମଣ୍ଡଳୀ

ସୂଚୀ

ଅଧ୍ୟାୟ	ବିଷୟ	ପୃଷ୍ଠା
ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ :	ଜ୍ୟାମିତିରେ ସାଦୃଶ୍ୟ	1-36
ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ :	ବୃତ୍ତ	37-73
ତୃତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ :	ବୃତ୍ତର ସ୍ପର୍ଶକ	74-94
ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟ :	ତ୍ରିକୋଣମିତି	95-118
ପଞ୍ଚମ ଅଧ୍ୟାୟ :	ପରିମିତି	119-163
ଷଷ୍ଠ ଅଧ୍ୟାୟ :	ଅଙ୍କନ	164-182
	ଉତ୍ତରମାଳା	183-186

ଭାରତର ସମ୍ବିଧାନ

ପ୍ରାକ୍ କଥନ :

ଆମେ ଭାରତବାସୀ ଭାରତକୁ ଏକ ସାର୍ବଭୌମ, ସମାଜବାଦୀ, ଧର୍ମ ନିରପେକ୍ଷ, ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ସାଧାରଣତନ୍ତ୍ର ରୂପେ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ ଦୃଢ଼ ସଂକଳ୍ପ ନେଇ ଓ ଏହାର ସମସ୍ତ ନାଗରିକଙ୍କୁ

- ସାମାଜିକ, ଅର୍ଥନୈତିକ ଓ ରାଜନୈତିକ ନ୍ୟାୟ ;
- ଚିନ୍ତା, ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି, ପ୍ରତ୍ୟୟ, ଧର୍ମୀୟ ବିଶ୍ୱାସ ଏବଂ ଉପାସନାର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା;
- ସ୍ଥିତି ଓ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗର ସମାନତାର ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ତଥା
- ବ୍ୟକ୍ତି ମର୍ଯ୍ୟାଦା ଏବଂ ରାଷ୍ଟ୍ରର ଐକ୍ୟ ଓ ସଂହତି ନିଶ୍ଚିତ କରି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ

ଭ୍ରାତୃଭାବ ଉତ୍ସାହିତ କରିବାକୁ

ଏହି ୧୯୪୯ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୨୬ ତାରିଖ ଦିନ

ଆମର ସଂବିଧାନ ପ୍ରଣୟନ ସଭାରେ ଏତଦ୍ୱାରା

ଏହି ସମ୍ବିଧାନକୁ ଗ୍ରହଣ ଓ ପ୍ରଣୟନ କରୁଅଛୁ ଏବଂ ଆମ ନିଜକୁ ଅର୍ପଣ କରୁଅଛୁ ।

ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟ (କ)

୫୧(କ) ଧାରା : ମୌଳିକ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ

ଭାରତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ -

(କ) ସମ୍ବିଧାନକୁ ମାନି ଚଳିବା ଏବଂ ଏହାର ଆଦର୍ଶ ଓ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କୁ ଏବଂ ଜାତୀୟ ପତାକା ଓ ଜାତୀୟ ସଙ୍ଗୀତକୁ ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା;

(ଖ) ଯେଉଁସବୁ ମହନୀୟ ଆଦର୍ଶ ଆମ ଜାତୀୟ ସ୍ୱାଧୀନତା ସଂଗ୍ରାମକୁ ଅନୁପ୍ରାଣିତ କରିଥିଲା, ତାହାକୁ ସ୍ମରଣ ଓ ଅନୁସରଣ କରିବା;

(ଗ) ଭାରତର ସାର୍ବଭୌମତ୍ୱ, ଏକତା ଓ ସଂହତି ବଜାୟ ଏବଂ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବା;

(ଘ) ଦେଶର ପ୍ରତିରକ୍ଷା କରିବା ଓ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ଜାତୀୟ ସେବା ପ୍ରଦାନ କରିବା;

(ଙ) ଧର୍ମଗତ, ଭାଷାଗତ ଏବଂ ଆଞ୍ଚଳିକ କିମ୍ବା ଗୋଷ୍ଠୀଗତ ବିଭିନ୍ନତାକୁ ଅତିକ୍ରମ କରି ଭାରତର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଐକ୍ୟ ଓ ଭ୍ରାତୃଭାବ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ଏବଂ ନାରୀଜାତିର ମର୍ଯ୍ୟାଦାହାନୀସୂଚକ ବ୍ୟବହାର ପରିତ୍ୟାଗ କରିବା;

(ଚ) ଆମର ସଂସ୍କୃତିର ମୂଲ୍ୟବାନ ଐତିହ୍ୟକୁ ସମ୍ମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଓ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା;

(ଛ) ଅରଣ୍ୟ, ହ୍ରଦ, ନଦୀ, ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସମେତ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା ଓ ଉନ୍ନତି କରିବା ଏବଂ ଜୀବଜଗତ ପ୍ରତି ଅନୁକମ୍ପା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା;

(ଜ) ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋଭାବ, ମାନବବାଦ ଏବଂ ଅନୁସନ୍ଧିତ୍ସା ଓ ସଂସ୍କାର ମନୋଭାବ ପୋଷଣ କରିବା;

(ଝ) ସର୍ବସାଧାରଣ ସମ୍ପତ୍ତିର ସୁରକ୍ଷା କରିବା ଓ ହିଂସା ପରିତ୍ୟାଗ କରିବା;

(ଞ) ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଓ ସମଷ୍ଟିଗତ କାର୍ଯ୍ୟାବଳୀର ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉତ୍କର୍ଷ ସାଧନ କରିବା, ଯାହା ଦ୍ୱାରା ଆମ ଦେଶ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଓ କୃତିତ୍ୱର ଉଚ୍ଚତର ସୋପାନକୁ ଅବିରତ ଉନ୍ନତି କରିପାରିବ;

(ଟ) ମାତା ବା ପିତା ବା ଅଭିଭାବକ, ତାଙ୍କର ଛଅ ବର୍ଷରୁ ଚଉଦ ବର୍ଷ ବୟସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସନ୍ତାନ ବା ପାଳିତଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷାଲାଭର ସୁଯୋଗ ଯୋଗାଇ ଦେବା ।