ଏକକ-୩ : ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଓ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଟିପ୍ପଣୀ

ସଂରଚନା

୩.୦ ଉପକ୍ରମ

୩.୧ ଶିକ୍ଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

୩.୨ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଲକ୍ଷ୍ୟ

୩.୨.୧ ବ୍ୟାପକ ଓ ସିମୀତ ଲକ୍ଷ୍ୟ

୩.୨.୨ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

୩.୩ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗିଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଦୂରଦୃଷ୍ଟି

୩.୩.୧ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଓ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା

୩.୩.୨ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା

୩.୩.୩ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାକୁ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ କରିବା

୩.୩.୪ ଗାଣିତିକରଣ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ବାତାବରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିବା

୩.୪ ସାରାଂଶ

୩.୫ ନିଜ ଅଗ୍ରଗତି ଆକଳନ ପାଇଁ ଆଦର୍ଶ ଉତ୍ତର

୩.୬ ଅତିରିକ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ପୁସ୍ତକ ସୂଚୀ

୩.୭ ପାଠାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

ଟିପ୍ପଣୀ

୩.୦ ଉପକ୍ରମ

ପୁରାତନ କାଳରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୃଥିବୀରେ ଗଢି ଉଠିଥିବା ସମସ୍ତ ସଭ୍ୟତାରେ ଗଣିତ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି । ପୂର୍ବ ଏକକରୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଗଣିତ ଜ୍ଞାନର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଭାଗ ତଥା ଜୀବନର ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିକାଶ ଓ ଅଭିନବକରଣ ଯାହା ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଘଟୁଥିବା ଉନ୍ନତି ଓ ଅଗ୍ରଗତିର ପ୍ରମୁଖ ଆଧାର ସେସବୁ ଗଣିତର ପ୍ରୟୋଗ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ । ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱ ଗାଣିତିକ ନକ୍ସା ଆଧାରରେ ପରିକଳ୍ପିତ । ତେଣୁ ପ୍ରଖ୍ୟାତ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଜ୍ୟୋର୍ତିବିତ୍ Sir James Jeans କହନ୍ତି "ଭଗବାନ ହେଉଛନ୍ତି ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗଣିତଜ୍ଞ ଯିଏ ସୁଶୃଙ୍ଖଳିତ ଓ ସୁସଜ୍ଜିତ ବିଶ୍ୱ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି ।"

ଗଣିତ ସମସ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅମୁର୍ତ୍ତତା ହେତୁ ଅଧିକାଂଶ ଏହାକୁ କଠିନ ବିଷୟ ଭାବରେ ବିବେଚନା କରନ୍ତି । ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକ ଗଣିତକୁ ସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତିବୋଧଶକ୍ତିର ବାହାରେ ବୋଲି ମଣନ୍ତି । ଅନେକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ଶିକ୍ଷକ ମଧ୍ୟ ଗଣିତକୁ ଭୟ କରନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ଗଣିତ ପ୍ରତି ଏକ ବିତୃଷ୍ଣା ଜାତ ହୁଏ । ତୁମେ ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଗଣିତ ପାଇଁ ଉଦ୍‌ବେଗ ଓ ବିତୃଷ୍ଣା ବିଷୟରେ ଜାଣିଛ । କେତେକ ଶିକ୍ଷକ ଗାଣିତିକ ଧାରଣା ଓ ପ୍ରଣାଳୀ କୁ ବୁଝିନପାରି କେତେକ ଶିକ୍ଷକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କୁ ବିଭ୍ରାନ୍ତ କରନ୍ତି ।

ବିଶେଷକରି ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଛୋଟଛୋଟ ପିଲାଙ୍କୁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ଦେଉ ଆମ ମନକୁ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସିଯାଏ । ଗଣିତ ଭଳି ଏକ କଷ୍ଟ ବିଷୟକୁ ଜଣେ କାହିଁକି ପଢିବ? ସଙ୍କେତ, ଯୁକ୍ତି, ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଣିତ ଭଳି ଏକ ଅମୁର୍ତ୍ତ ବିଷୟ କିଭଳି ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ତାତକ୍ଷଣିକ ଉପକାର ଗୁଡିକ କ'ଣ? ଆମେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଓ ଶିକ୍ଷାଦାନକୁ ମଜାଦାର କରିପାରିବା କି? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଏପରି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଗୁଡିକ ଆମ ମନରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣର ଏକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଚିତ୍ର ପୁରୋଦୃଷ୍ଟି ସୃଷ୍ଟିକରିପାରିବ, ଏବଂ ଆମ ମନରେ ଗଣିତ ପ୍ରତି ଥିବା ଭୟ ଓ ବିତୃଷ୍ଣା ଦୂରକରିବ ।

ଏହି ଏକକରେ ଆମେ ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଶିକ୍ଷଣର ବ୍ୟାପକ ଓ ସିମୀତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଗୁଡିକର ଆଲୋଚନା ମାଧ୍ୟମରେ ଅନୁକୂଳ ପୁରୋଦୃଷ୍ଟିର ବିକାଶ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛୁ ।

ଏହି ଏକକ ଅଧ୍ୟୟନ ନିମିତ୍ତ ପ୍ରାୟ ୭ ଘଣ୍ଟା ଆବଶ୍ୟକ ।

୩.୧ ଶିକ୍ଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ଏକକଟିର ଅଧ୍ୟୟନ ପରେ ତୁମେ

- ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନର ବ୍ୟାପକ ଓ ସିମୀତ ଲକ୍ଷ୍ୟଗୁଡିକ ବ୍ୟକ୍ତ କରିବ ।
- ଫଳପ୍ରଦ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ସୁଚକ ଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରିବ ।
- ଗଣିତଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ଅନୁକୂଳ ଶିକ୍ଷଣ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ।

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର କିଛି ନିଜସ୍ୱ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରହିଛି । David Wheder ଙ୍କ ମତରେ "ଅନେକ ଗୁଡିଏ ଗଣିତ ଜାଣିବା ଅପେକ୍ଷା ଗାଣିତିକରଣ ଜାଣିବା ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।" ଜାତୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ

ଆଧାର ୨୦୦୫ ଅନୁଯାୟୀ ମଧ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଗାଣିତିକରଣ ଦକ୍ଷତାର ବିକାଶ ସାଧନ ହେଉଛି ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ । George Polya ଙ୍କ ମତରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଯଥା - ବ୍ୟାପକ ଓ ସିମୀତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରହିଛି ।

୩.୨.୧ ବ୍ୟାପକ ଓ ସୀମିତ ଲକ୍ଷ୍ୟ

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ବ୍ୟାପକ ଓ ସୀମିତ ଲକ୍ଷ୍ୟର ଆଲୋଚନା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଆସ ନିମ୍ନରେ ସୂଚୀତ କାମଟିକୁ କରିବା ।

ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ - ୧

> ଯେଉଁ ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ର ବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ଗଣିତ ଏକ ମୁଖ୍ୟସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି ସେଗୁଡିକ ଲେଖ ।
>
> ______________________________
>
> ______________________________
>
> ______________________________

ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ - ୨

> ତୁମେ କାହିଁକି ଭାବୁଛ ଯେ ପିଲାମାନେ ଗଣିତ ଶିଖିବା ଉଚିତ୍ ।
>
> ______________________________
>
> ______________________________
>
> ______________________________

ଆଗରୁ ଆଲୋଚନା ହୋଇଛି ଗାଣିତିକ ବିଚାରର ବିକାଶ ସାଧନର ଦକ୍ଷତା ହେଉଛି ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ମୂଳଲକ୍ଷ୍ୟ । ଗାଣିତିକ ବିଚାର ବିକାଶ ସାଧନ କ'ଣ ?

ଗାଣିତିକରଣ (ଗାଣିତିକ ବିଚାର) ର ଆକ୍ଷରିକ ଅର୍ଥ ଗଣିତର ବିଭିନ୍ନ ସୂତ୍ର ହାସଲକୁ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ କହିଲେ ଗାଣିତିକ ଧାରଣା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ପଦ୍ଧତିର ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ର (ବିଷୟ)ରେ ପ୍ରୟୋଗକୁ ଗାଣିତିକରଣ (ଗାଣିତିକ ବିଚାର) କୁହାଯାଏ । ଯେତେବେଳେ କୌଣସି ଲୋକର ପ୍ରକାଶଭଙ୍ଗୀ ଓ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଠିକ୍‌ଧାରା ଓ ଶୃଙ୍ଖଳିତ କ୍ରମ ଦେଖାଯାଏ ସେତେବେଳେ ତା'ର ଗଣିତ ଜ୍ଞାନର ବିକାଶ (ଗାଣିତିକରଣ) ସାଧନ ହୋଇଛି ବୋଲି କହିବା । ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା କେବଳ ହିସାବ ବା ଅଙ୍କନ ସହିତ ସୂଚୀତ ଉଚ୍ଚତର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅଭିମୂଖୀ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

'ଗାଣିତିକରଣ ଦକ୍ଷତାର ବିକାଶ' - ଯାହା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ବୃହତ୍ତର ଲକ୍ଷ୍ୟ ତାହା ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ, ଅନ୍ୱେଷଣର ବ୍ୟବହାର, ଆକଳନ ଓ ଆସନ୍ନମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ, ଇଷ୍ଟତମୀକରଣ, ବିଭିନ୍ନ ସଂରଚନା ବ୍ୟବହାର, ଦୂରଦୃଷ୍ଟି, ଉପସ୍ଥାପନ, ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତବିଚାର ଓ ପ୍ରମାଣ, ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାପନ,

ଟିପ୍ପଣୀ

ଗାଣିତିକ ଯୋଗାଯୋଗ ଓ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟାତ୍ମକ ଅନୁଭବ ଆଦିକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଅର୍ନ୍ତନିହିତ ସାଧନର ବିକାଶ, ଗାଣିତିକ ଚିନ୍ତା ଓ ବିଚାରଶକ୍ତି, ନିଜ ଅନୁମାନର ଏକ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେବା, ଓ ଅମୂର୍ତ୍ତ ଧାରଣା ଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୋଗ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ଏହି ଉଚ୍ଚତର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅର୍ନ୍ତଭୁକ୍ତ । କାର୍ଯ୍ୟସମ୍ପାଦନ କରିବା ର ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଧାରା ଏବଂ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରି ତାହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଦକ୍ଷତା ଓ ମନୋବୃତ୍ତି ମଧ୍ୟ ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟା ଗଠନ କରି ସେସବୁର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସାମର୍ଥ୍ୟ ହାସଲ କରିବା ଓ ମନୋବୃତ୍ତି ଧାରଣ କରିବ ।

ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ:

ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀବନ କୌଶଳ । ଏହା ମନେରଖିବା ବା ସ୍ମରଣ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଧାରଣାକୁ ବୁଝିବା ଦୈନନ୍ଦିନଜୀବନ କିମ୍ବା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକସ୍ଥ ସମସ୍ୟା, ଉଭୟ ପରିଚିତ କିମ୍ବା ଅପରିଚିତ ପରିସ୍ଥିତିରେ ତାର ପ୍ରୟୋଗ ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କରିବାକୁ ଦର୍ଶାଏ । ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ, ପରୀକ୍ଷଣ, ଆକଳନ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତବିଚାର ଓ ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ନିରୂପଣ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଦକ୍ଷତା/କୌଶଳର ଅନ୍ତର୍ଗତ । ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଅନେକ ସାଧାରଣ କୌଶଳକୁ କ୍ରମଶଃ ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯାଇପାରିବ । ଅମୂର୍ତ୍ତ ଚିନ୍ତା କରିବା, ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ, ଉପମା ପ୍ରଦାନ, ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା, ସରଳୀକରଣ କରିବା ଓ ଏପରିକି ଅନୁମାନ କରିବା ଏବଂ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ଆଦି ଅନେକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ଅଟନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଘରର ଲମ୍ବ କିପରି ମାପିବା? ପୂର୍ବରୁ ପିଲାମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଖାତା, ବହି, ଟେବୁଲର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ମାପିଥିବେ । ତେଣୁ ସେମାନେ ସେହି ଅଭିଜ୍ଞତାର ପ୍ରୟୋଗ କରି ଆଙ୍ଗୁଳି, ପାଦ, ହାତ, ଚାଖଣ୍ଡ, ଦଉଡି, ସ୍କେଲ୍, ମାପଫିତା ବ୍ୟବହାର କରିମାପି ପାରିବେ । ବାରମ୍ବାର ମାପ କରିବା ଦ୍ୱାରା ସେମାନେ ଜାଣି ପାରିବେ ଅଧିକ ଲମ୍ବ ମାପ ପାଇଁ କ'ଣ କରିବେ । କ୍ରମେ ସେମାନେ ଏଥିପାଇଁ ମାପ ଫିତାର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ । ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ଏକାଧିକ ପନ୍ଥା ଶିଖିବେ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଉପକରଣ ସଂଖ୍ୟାର ପରିସର ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଏବଂ ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ ପାଇଁ କେଉଁ ଉପାୟ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ତାହା ଶିଖିବେ ।

ଏଥିରେ ଫଳାଫଳ ଅପେକ୍ଷା ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଏ । ଉତ୍ତମ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଏହା ସ୍ୱୀକାର କରେ ଯେ ଦୈନନ୍ଦିନ ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ମୁକ୍ତ ଉତ୍ତର ମୂଳକ ଏବଂ ଏଗୁଡିକର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଚିନ୍ତନ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଇତ୍ୟାଦି ଆବଶ୍ୟକ । ଏ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କାର୍ଯ୍ୟ ପିଲାକୁ ଗଣିତକୁ ଓ ବାସ୍ତବ ଜୀବନ ସହ ଯୋଡିବାରେ ସହଯୋଗ କରେ ।

ଅନ୍ୱେଷଣ ପ୍ରବଣତା:

ଏହା ସାଧାରଣତଃ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ଗଣିତ ହେଉଛି ଅବିକଳ ତାହା ଯେତେବେଳେ ଜଣେ "ଉପଯୁକ୍ତ ସୂତ୍ର" ବ୍ୟବହାର କରେ । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଜଣେ ବିକଳ୍ପ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ଭାବବିନିମୟ ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରିପାରେ । ସମସ୍ୟା ଏକାଧିକ ଉପାୟରେ ସମାଧାନ କରାଯାଇପାରେ । ଜଣେ ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକର ପ୍ରଦତ୍ତ ପଦ୍ଧତିରୁ ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କଲେ ସେ ବିକଳ୍ପ ଉଦ୍ଭାବନ କଲାଭଳି ଅନୁଭବ କରନ୍ତି । ଏହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଉଦ୍ୟମ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରେ । ଯିଏ ଏହିଭଳି ଅନ୍ୱେଷଣ ପ୍ରବଣ ସେ ଶେଷରେ ବାସ୍ତବ ଜୀବନସମସ୍ୟା ସମାଧାନରେ ପ୍ରବୀଣ ହୋଇଥାଏ । ଅଧିକାଂଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ,

ଇଂଜିନିୟର ଏବଂ ଗଣିତଜ୍ଞ ଅନ୍ୱେଷଣ ପ୍ରବଣ ଅଟନ୍ତି। ଏ ତଥ୍ୟ ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଲୁକ୍‌କାୟିତ ହୋଇ ରହିଛି ।

ଆକଳନ ଓ ଆସନ୍ନମାନନିର୍ଣ୍ଣୟ:

ସମସ୍ତଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ସୂତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଗଣିତ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ଦିଏ। କିନ୍ତୁ ସବୁବେଳେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ପାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନଥାଏ। ତେଣୁ ବେଳେବେଳେ ଆକଳନ କରିବା, ଆସନ୍ନମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇପଡେ। ଏହା ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଗୋଟିଏ ସାଂସ୍କୃତିକ ଉତ୍ସବରେ କେତେ ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ କିମ୍ବା ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ସାମାପ୍ତି ପାଇଁ କେତେ ସମୟ ଲାଗିବ ତାହା ନଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରିବା ସହଜ ନୁହଁ ମାତ୍ର ଆକଳନ କରିପାରିଲେ ଉତ୍ତରର ନିକଟରେ ହୋଇପାରିବା। ବହୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଏହି ଦକ୍ଷତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଜଟିଳ ସମସ୍ୟାର ଆସନ୍ନ ସମାଧାନ ସୂତ୍ର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତି। ତେଣୁ ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡିକରେ ଗଣିତ ପଢାଇବା ବେଳେ ପରିମାଣଗୁଡିକର ଆକଳନ ଏବଂ ଆସନ୍ନମାନ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣର କୌଶଳ ଆଲୋଚନା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ନଥାଏ ।

ଇଷ୍ଟତମୀକରଣ : (ଅନୁକୂଳତମ କରିବା)

ଉପଲବ୍ଧ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟ, ସର୍ତ୍ତ ବା ସମ୍ବଳର ସର୍ବାଧିକ ବିନିଯୋଗ କରି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନକୁ ଇଷ୍ଟତମୀକରଣ କୁହାଯାଏ। ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଏହା ଆଦୌ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇନଥାଏ । ପ୍ରୃଷ୍ଟ ସମୀକରଣ ଦକ୍ଷତା ଏକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଉପଲବ୍ଧ ସର୍ତ୍ତାଅବସ୍ଥା ଯଥେଷ୍ଟ ନାଁ ନୁହଁ ଓ ସମସ୍ତ ସର୍ତ୍ତର ଉପଯୋଗ ହୋଇପାରିବ ନାଁ ନାହିଁ ଏହାସ୍ଥିର କରିବାରେ ସାହଯ୍ୟ କରେ । ଗଣିତର ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ତହିଁରୁ ସମାଧାନର ସମସ୍ତ ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଓ ଉପଯୋଗୀ ହେବା ବିଧେୟ। ଅନାବଶ୍ୟକ ତଥ୍ୟ ବା ସର୍ତ୍ତାବଳୀର ଅଭାବ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ। ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଉଦାହରଣ ଦୁଇଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର।

ଉଦାହରଣ -୧:

ଅଜୟଙ୍କର ବାର୍ଷିକ ଆୟ ୩.୫ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କା। ସେ ୧୫ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କାର ଘରଟିଏ କିଣିବାକୁ ଚାହାନ୍ତି। କୌଣସି ଋଣ ନକରି କେତେ ବର୍ଷରେ ସେ ଘରଟିକୁ କିଣିପାରିବେ?

ଉଦାହରଣ - ୨:

ମିଲି ତା'ର ପାଞ୍ଚଜଣ ସାନ ଭାଇଭଉଣୀଙ୍କ ପାଇଁ ଉପହାର କିଣିବାକୁ ଆଗ୍ରହ କଲା। ତା ପାଖରେ ୧୦୦ଟଙ୍କା ଥିଲା। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲା ତାର ନିକଟତମ ଅଳ୍ପ ବୟସର ପିଲାଠାରୁ ୫ଟଙ୍କା ଅଧିକ ମୂଲ୍ୟର ଉପହାର ପାଇଥିଲେ ୧୦୦ ଟଙ୍କାର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ହେବ ଯେପରି କିଛି ନିଅଣ୍ଟ ବା ବଳକା ନହୁଏ। ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କ ପାଇଁ କେତେ କେତେ ଟଙ୍କାର ଉପହାର କିଣିଥିଲା? ବା ୧୦୦ ଟଙ୍କାକୁ ସେଇ ଭାଇଭଉଣୀଙ୍କ ପାଇଁ କିପରି ବାଣ୍ଟି ଥିଲା ?

ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣରେ ସମାଧାନ ପାଇଁ ଏକାଧିକ ସର୍ତ୍ତ ସୂଚନାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି। ଦତ୍ତ ସର୍ତ୍ତଦ୍ୱୟ (ବାର୍ଷିକ ଆୟ ଓ ଘରର ମୋଟ୍ ମୂଲ୍ୟ) ଘର କ୍ରୟ ନିମିତ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ସମୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ନୁହେଁ।

ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କର ବାର୍ଷିକ ସଞ୍ଚୟ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖର୍ଚ୍ଚ ତଥା ଘରର ସମୟାନୁଯାୟୀ ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସ ବା ବୃଦ୍ଧି ନଜାଣି ପ୍ରଶ୍ନଟିର ସମାଧାନ କରିହେବ ନାହିଁ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଦାହରଣରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସର୍ତ୍ତାବଳୀର ଉପଯୋଗ କରି ପ୍ରଶ୍ନଟି ସମାଧାନ କରିହେବ। ସମସ୍ୟା ସମାଧାନରେ ଆବଶ୍ୟକ ସର୍ତ୍ତ ନିର୍ଣ୍ଣୟର ଦକ୍ଷତା ଓ ଏହାର ସମାଧାନ ସର୍ତ୍ତର ପ୍ରୟୋଗ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏପରିକି ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ, ଇଷ୍ଟତମୀକରଣ ସର୍ବଦା ସହଜ ନହେଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦତ୍ତ ତଥ୍ୟର ସର୍ବାଧିକ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଭଳି ଏକ ଗାଣିତିକ ଦକ୍ଷତା ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯାଇପାରେ।

ଯଦିଓ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତରେ ଜ୍ୟାମିତିର ନିଗମନଭିତ୍ତିକ (deduction) ପ୍ରମାଣ, ଜ୍ୟାମିତିକ ଅଙ୍କନ, ବୀଜଗଣିତର ସମୀକରଣ ଓ ଅଭେଦ କିମ୍ବା ପାଟୀଗଣିତର ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି ଯାହାପାଇଁ ଇଷ୍ଟତମୀକରଣ ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରିବ। ବାସ୍ତବ ଜୀବନର ସମସ୍ୟା ସମାଧାନରେ ଏହାର ଅସୀମ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି।

ସଂରଚନାର ବ୍ୟବହାର: ସଂରଚନାର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା, ଚିହ୍ନଟକରିବା, ଦେବାକୁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକରଣ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏହାଦ୍ୱାରା ସୂତ୍ର ବା ନିୟମମାନ ସ୍ଥିର କରିହୁଏ। ପିଲାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆକାର, ଚିତ୍ର, ଘଟଣା ଓ ବସ୍ତୁର ସାଧାରଣ ନିୟମିତତା ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଶିଖିଲେ ନିୟମିତତା ଗଣିତର ଅଂଶ ତାହା ଉପଲବ୍ଧି କରିବେ। ଏହା ଆରୋହୀ ଶିକ୍ଷଣର ଆଧାର। ସଂରଚନା ଗୁଡ଼ିକଖୋଜିବା ମାଧ୍ୟମରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ସହଜ ଓ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ହୋଇପାରିବ।

ଉପସ୍ଥାପନ ବା ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରିବା:

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପରିମାଣ, ଆକୃତି ଓ ଆକାରକୁ ନେଇ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିର ମଡେଲ ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିବା ଗଣିତରେ ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥାଏ । ଏପରି ଉପସ୍ଥାପନା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ ମାର୍ଜିତ ହୁଏ। ମୌଳିକ ଗାଣିତିକ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକୁ ବାସ୍ତବ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ ଏବଂ ଅନାବଶ୍ୟକ ତଥ୍ୟକୁ ସହଜରେ ଏଡାଇଦିଆଯାଇପାରେ। ପୁନଶ୍ଚ ପିଲାମାନଙ୍କ ଆଗରେ ଏପରି ଉଦାହରଣ ରଖାଯାଇପାରେ ଯେଉଁଥିରେ ବହୁ ପ୍ରକାରର (ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ) ଉପସ୍ଥାପନା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରେ। ଯଥା: ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁ ବା ଏକପ୍ରକାରର ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ସମୁଚ୍ଚୟ ବ୍ୟବହାର କରି ଭଗ୍ନାଂଶକୁ ବୁଝାଯାଇପାରେ। ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ରକୁ ବିଭିନ୍ନ ଭାଗ କରି ମଧ୍ୟ ଭଗ୍ନାଂଶ ଦେଖାଯାଇପାରେ। ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାରେଖାରେ ସମାନ ଦୂରତାରେ ଚିହ୍ନଦେଇ ମଧ୍ୟ ଭଗ୍ନାଂଶକୁ ଦର୍ଶାଯାଇପାରେ। ବିଭିନ୍ନ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଉଭୟ ଉପସ୍ଥାପନା ଉପଯୋଗୀ ଓ ଯଥାର୍ଥ। ଭଗ୍ନାଂଶ ବିଷୟରେ ଏଭଳି ଶିକ୍ଷଣ ଭଗ୍ନାଂଶର ପାଟୀଗଣିତଠାରୁ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ।

ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତତା ଓ ପ୍ରମାଣ :

ଗଣିତ ଯୁକ୍ତି ଓ ପ୍ରମାଣ ଉପରେ ଆଧାରିତ। ଦୁଇଜଣ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବାବେଳେ ଦୁଇ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଯୁକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରନ୍ତି। ନିମ୍ନ ଉଦାହରଣରୁ ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ।

ଏହିକ୍ରମର ଖାଲି ସ୍ଥାନଟି ପୂରଣ କର:- 3, 15, 35, 63, 99.......?

'A', ନିମ୍ନପ୍ରକାର ଯୁକ୍ତି (ସଂରଚନା) ପ୍ରୟୋଗ କରି ଉତ୍ତର ଦେଲେ -

2^2-1, 4^2-1, 6^2-1, 8^2-1, 10^2-1, 12^2-1 = 143

'B' ଠିକ୍ ସେହିପରି ଉତ୍ତର ଭିନ୍ନ ଯୁକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲେ ।

'B' 3+12, 15+12+8, 35+12+8+8, 63+12+8+8+8, 99+12+8+8+8+8 = 143

ଗଣିତରେ ଯୁକ୍ତିର ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ପ୍ରମାଣ ଉଭୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ, ପ୍ରମାଣକୁ ଏକ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଯୁକ୍ତି ଭାବେ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଦରକାର । ଯୁକ୍ତିର ବିକାଶ, ଯୁକ୍ତିର ମୂଲ୍ୟାୟନ, ଅନୁମାନ କରି ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା ଏବଂ ଯୁକ୍ତିର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପଦ୍ଧତିଗୁଡିକୁ ବୁଝିବା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ୍ ।

ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାପନ:

ଗଣିତର ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବିଷୟ ଯଥା: ଜ୍ୟାମିତି, ବୀଜଗଣିତ, ତ୍ରିକୋଣମିତି ଆଦି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂପର୍କ ଏବଂ ଗଣିତ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପାଠ ବିଷୟବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂପର୍କକୁ ପିଲାମାନେ ବୁଝିବା ଉଚିତ୍ । ପିଲାମାନେ ଜ୍ୟାମିତି ପଢିବା ଶ୍ରେଣୀରେ ଲେଖଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପ୍ରକଳ୍ପରେ ଏପରି ଲେଖଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ ଆସେ ସେ ଅସମର୍ଥ ହୁଅନ୍ତି । ବିଜ୍ଞାନରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଓ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନା ପାଇଁ ଗଣିତର ସାଂକେତିକ ତର୍କର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି । ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ତରରୁ ଗାଣିତିକଜ୍ଞାନର ଅନ୍ୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଓ ବାସ୍ତବଜୀବନ ସହ ସଂଯୋଗୀକରଣ ଦକ୍ଷତା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଉଚିତ ।

ଗାଣିତିକ ଯୋଗାଯୋଗ:

ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଏବଂ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଭାଷାର ବ୍ୟବହାର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଦୁଇଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଲକ୍ଷଣ । ସଙ୍କେତ, ଭାଷା ଏବଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆଦିର ବ୍ୟବହାର ଗଣିତକୁ ଅଧିକ ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଶୃଙ୍ଖଳିତ କରିଥାଏ । ଯଦି X, Y ର ଦୁଇଗୁଣ ଅପେକ୍ଷା 52 ବେଶୀ, ଓ ଯଦି Y ର ମାନ 75, X ର ମାନ କେତେ ?

X = 2Y + 52 = 2 X 75 + 52 = 202 ଏହା ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତିର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ପରିପ୍ରକାଶ । ଏହା ଶିକ୍ଷକ ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତରେ ଭାବର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟ ଓ ସହପାଠ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଗଣିତର ଏହି ବୃହତ୍ତର ଲକ୍ଷ୍ୟକୁ ପ୍ରାୟତଃ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଏ ନାହିଁ । ଆମେ ମୂଖ୍ୟତଃ କେତେକ ମୌଳିକ ବିଷୟଗତ କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉ । NCF - 2005 ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଏହା କହେ ଯେ "The narrow aim of school mathematics is to develop useful capabilities particularly those relating to numeracy, numbers, number operations, measurements, decimals and percentages. (P-42) । ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଲା ଉପଯୋଗୀ ସାମର୍ଥ୍ୟର ବିକାଶ କରିବା, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ

ଟିପ୍ପଣୀ

ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ, ସଂଖ୍ୟା ପଦ୍ଧତି, ପରିମାପ, ଦଶମିକ ଓ ଶତକଡା ଇତ୍ୟାଦି। ମୌଳିକ ବିଷୟଜ୍ଞାନ ଆହରଣ ଆବଶ୍ୟକ, ମାତ୍ର ଏ ବୋଧଶକ୍ତିର ଉପଯୁକ୍ତ ବିକାଶ ନଘଟାଇ ବିଷୟ ପାଇଁ ବିଷୟ ଅଧ୍ୟୟନକୁ ଘୋଷାଶିକ୍ଷଣ କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରାଯାଏ। ଏହା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ବୃହତ୍ତର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହାସଲ ଦକ୍ଷତାକୁ ବିରୋଧ କରେ। ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଓ ଶ୍ରେଣୀକାର୍ଯ୍ୟ ପରିଚାଳନା ଏହି ଦୁଇ ତଥ୍ୟକୁ ସମକାଳୀନ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି।

ଗଣିତଶିକ୍ଷାର ବୃହତ୍ତର ଓ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଲକ୍ଷ୍ୟକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ନିମ୍ନରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର କେତେକ ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି।

- ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଭାବେ ଚିନ୍ତାକରିବେ। (ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଚିନ୍ତା ଓ ବିଚାର ଦକ୍ଷତାର ବିକାଶ)
- ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ଦକ୍ଷତାର ବିକାଶ ।
- ପରିବେଶ ଓ ସଂସ୍କୃତିକୁ ବୁଝିବେ ଓ ତା' ସହ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ହେବେ।
- ବିବିଧ ବୈଷୟିକ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ବୃତ୍ତି ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବେ।
- ଉଚ୍ଚତର ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ଶିଶୁକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତକରିବେ।
- ଶିଶୁଠାରେ ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ କ୍ଷମତାର ବିକାଶ ଘଟାଇବେ।

E-1 ଗାଣିତିକ ଧାରଣାର ଶିକ୍ଷଣ ଓ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ଯେ କୌଣସି ପାଞ୍ଚଗୋଟି ଲକ୍ଷ୍ୟ ଲେଖ ।

୩.୨.୨ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଗୁଡିକ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତି, ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ଉପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ମୂଲ୍ୟାୟନ ପଦ୍ଧତି ଇତ୍ୟାଦିରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାରିକ କ୍ରିୟା, ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଏବଂ ହାସଲ କରି ହେବା ଭଳି ହେବା ଉଚିତ୍। ନିମ୍ନରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର କେତେଗୁଡିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି।

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ଏକ ଉତ୍ତମ ଆରମ୍ଭକୁ ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିବା।
- ବିଷୟଟିର ମୌଳିକ ଧାରଣା ଏବଂ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସ୍ପଷ୍ଟତା ପ୍ରଦାନ କରିବ।
- ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଶ୍ରଦ୍ଧା, ବିଶ୍ୱାସ ଏବଂ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରିବ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗଣିତ ପ୍ରତି ରୁଚି ଓ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସର ବିକାଶ ଘଟାଇବ।
- ସଠିକତା ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ମତର ବିକାଶ ଘଟାଇବ।
- ସେମାନଙ୍କର ବର୍ତ୍ତମାନ ତଥା ଭବିଷ୍ୟତ ଜୀବନ ସହିତ ଗଣିତର ସଂପର୍କ ସହ ଅଭ୍ୟସ୍ତ କରାଇବ।
- ଗଣିତରେ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟକୁ ଦେଖିବେ।
- ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ନିୟମିତତା, ଅଭ୍ୟାସ, ଧୈର୍ଯ୍ୟ, ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ଏବଂ କଠିନ ଅଧ୍ୟବସାୟ ଭଳି ଅଭ୍ୟାସର ଉନ୍ନତି ଘଟାଇବ।

- ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଷୟରେ ଗଣିତକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିବ ।
- ଗାଣିତିକ ଭାଷା ଏବଂ ସଙ୍କେତ ସହିତ ପରିଚିତ କରାଇବ ।
- ଉଚ୍ଚତର ଶ୍ରେଣୀରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଇବ ।

ଯୁଗ୍ମ ଓ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ:-

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସଂଗୃହୀତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଦୁଇ ସମାନ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିବେ ।
- ତିନିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଯୁଗ୍ମ ଓ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ଚିହ୍ନଟ କରିବେ ।
- ଯୁଗ୍ମ ଏବଂ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବେ ।
- ଯୁଗ୍ମ ଓ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ଉଦାହରଣ ଦେବେ ।
- ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଯେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଅଯୁଗ୍ମ ଏବଂ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ତାହାର ଉଦାହରଣ ଦେବେ ।

E2 : ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶୈକ୍ଷିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଦର୍ଶାଇବାର ଦୁଇଟି କାରଣ ଲେଖ ।

E3 : ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଗୁଡ଼ିକ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନର ଶୈକ୍ଷିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ?

i) ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଯୁକ୍ତି ଓ ଭାବନାର ବିକାଶ କରିବା ।

ii) ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋବୃତ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିବା ।

iii) ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଦୁଇଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗକ୍ରିୟାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ।

iv) ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମୁଦ୍ରାକୁ ବୁଝିବା ଓ ଚିହ୍ନିବା ।

v) ଶୀଘ୍ର ଓ ନିର୍ଭୁଲ୍ ହିସାବ କରିବା ।

vi) ପନ୍ଦର ହେଉଛି ଦଶ ଠାରୁ ପାଞ୍ଚ ଅଧିକ - ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

vii) ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଅନୁମାନ କରିବା ଓ ମାପିବା ।

viii) ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ସଳଖ ଚଳନର ସୂତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରି ସରଳ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବା ।

ix) କ୍ରମ ଓ ସଂରଚନା ଚିହ୍ନିବା ।

x) ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାରେ ଯୁଗ୍ମ ଓ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ଚିହ୍ନିବା ।

ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ - ୩

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଶିକ୍ଷଣ-ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ଶୈକ୍ଷିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଲେଖ :

i) ତିନିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ସ୍ଥାନୀୟମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ

ii) ସରଳ ସୁଧ ନିର୍ଣ୍ଣୟ

ଟିପ୍ପଣୀ

୩.୩ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ ଭାବରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରାଇବା ଆମ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ୍ । କିନ୍ତୁ ଆମମାନଙ୍କର ପାଠ ପଢାଇବା ଶୈଳୀ, ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହର ପରିବେଶ ଓ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ ଭାବ ବିନିମୟର କୌଶଳ, ଆମର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ଥିବା ଧାରଣା, ବିଶ୍ୱାସ ଓ ଫଳାଫଳ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଆମେ ଗଣିତକୁ କିପରି ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖନ୍ତି? ଏହାକୁ ଏକ ଅମୂର୍ତ୍ତ, ଶୁଷ୍କ, ନିରସ ଏବଂ ଜଟିଳ ବିଷୟ ରୂପେ ଦେଖନ୍ତି କି? ଗାଣିତିକ ଧାରଣା ଗୁଡ଼ିକର ଶିକ୍ଷଣ ଘୋଷା ମାଧ୍ୟମରେ ମନେ ରଖିବାର ଏକମାତ୍ର ପଦ୍ଧତି କି? ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା କେବଳ ଅଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟକ ସମର୍ଥ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ କି? କିମ୍ବା ଏହା ଏକ ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ, ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ଓ ସମସ୍ତଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଶିଖିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଥିବା ବିଷୟ କି? ଏହିଭଳି କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଆମେ ଆମକୁ ପଚାରି ପାରିବା । ସଂକ୍ଷେପରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଆମର ଦୂରଦୃଷ୍ଟି କ'ଣ?

ଆମେ ଯେଉଁସବୁ ଭାବନା ବା ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକର ଉପଲବ୍ଧି ପାଇଁ ଅଭିଳାଷ ପୋଷଣ କରୁ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ସେଗୁଡ଼ିକ ସହ ଜଡ଼ିତ । ଏକ ଉତ୍ତର ତଥା ଉନ୍ନତ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଆମକୁ ଉଚ୍ଚମାନର ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ପ୍ରୟାସ ରତ କରାଏ । ଏହା ସମଭାବରେ ଗଣିତଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ । ଆସ ଦେଖିବା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ କ'ଣ କୁହାଯାଇଛି । ଜାତୀୟ ଶିକ୍ଷାନୀତି ୧୮୮୬ ଅନୁଯାୟୀ.ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶିଳ୍ପ ବିପ୍ଳବର ଏହି ଦୁନିଆରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧାନ ଦିଆଯିବା ଦରକାର । ଯେପରିକି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ସର୍ବାଙ୍ଗିନ ବିକାଶ ସମ୍ଭବ ହେବ । ଦୃତ ଗତିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶିଳ୍ପ ଜଗତରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧାନ ଦିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଜାତୀୟ ଶିକ୍ଷାନୀତି "ଗଣିତକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଭାବିବା, ଯୁକ୍ତି କରିବା, ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଓ କାରଣ ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହେବା ଉଚିତ।" ଏହାକୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବିଷୟ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ସହ ଯେଉଁସବୁ ବିଷୟ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଓ ଯୁକ୍ତି ଉପରେ ଆଧାରିତ ତା'ର ସହଗାମୀ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଉଚିତ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଦକ୍ଷତାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ମାଧ୍ୟମରେ ଜାତୀୟ ବିକାଶ ପାଇଁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ଏକ ଆୟୁଧ ଭଳି ବିଚାରବୋଧର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଛି । NCF 2005 (ଜାତୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଆଧାର ୨୦୦୫)ରେ ଏହାକୁ ଆଗକୁ ନିଆଯାଇଛି । ଶିକ୍ଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନ୍ୱେଷଣ, ଆବିଷ୍କାର, ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରି ତର୍କକର, ପ୍ରୟୋଗ ତଥା ମାନବ ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ସକ୍ରିୟ ଭାବରେ ଗଣିତ ସହ ଜଡ଼ିତ ହେବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରାଯାଇଛି ।

ଗଣିତଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି

ଏହିସବୁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ଜାତୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଆଧାର ୨୦୦୫ ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ନିମିତ୍ତ ଦୂରଦୃଷ୍ଟିକୁ ନିମ୍ନମତେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି ।

ପିଲାମାନେ ଗଣିତକୁ ଭୟ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଉପଭୋଗ କରିବା ଶିଖନ୍ତୁ । ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଗଣିତକୁ ଜୀବନବ୍ୟାପି ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଉପଭୋଗ କରିହେବ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଏଭଳି ଅନୁଭବ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବା ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଗଣିତ ପ୍ରତି ଥିବା ଭୟ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ତାକୁ ଜୀବନର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗଠାରୁ ଦୂରେଇଦିଏ । ପିଲାମାନେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଣିତ ଶିଖନ୍ତି । ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ଓ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଠାରୁ ଗଣିତ ଆହୁରି କିଛି ଅଧିକ । ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ଓ

କୌଶଳ କେବଳ ଘୋଷିକରି ମନେ ପକାଇବା ଅପେକ୍ଷା ଏଗୁଡିକୁ କିପରି ଓ କେତେବେଳେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇ ପରିବା ତାହା ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। (ଏହାକୁ ବହିଦେଖି ଓ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସହଜରେ କରିହେବ) ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ ଏହାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯିବା ଓ ଏଇ ବୁଝାମଣା ରହିବା ଦରକାର ।

ପିଲାମାନେ ବାର୍ତ୍ତାଳାପ କରିବା ଓ ଭାବ ପ୍ରକାଶର ମାଧ୍ୟମ ଜଣାଇବା, ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା, ଏକାଠି ଗାଣିତିକ ପ୍ରଶ୍ନ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏବଂ ମିଳିମିଶି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ ଗଣିତକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରନ୍ତି। ପିଲାଙ୍କ ଅଭିଜ୍ଞତାର ଏକ ଅଂଶରୂପେ ଗଣିତକୁ ସ୍ଥାପିତ କରିବା ହିଁ ସର୍ବୋତ୍ତମ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ।

ପିଲାମାନେ ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ଓ ସମାଧାନ କରନ୍ତି

ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ ଗଣିତକୁ ଔପଚାରିକ ଭାବରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଦକ୍ଷତା କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ। ଜଣେ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିଖିଥିବା ସମସ୍ତ କୌଶଳ ଏବଂ ପନ୍ଥାକୁ ନିଜ ଜୀବନରେ ଉପଯୋଗ କରିବା ଦକ୍ଷତାର ମୂଲ୍ୟ ବହୁତ ବେଶୀ। ଗଣିତ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଦକ୍ଷତା ବଢାଇବା ସହିତ ଅନେକ ନୂତନ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ଓ ତାହାକୁ ସମାଧାନ କରିବାର ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି କରେ। ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ ସମସ୍ୟାର ଗଠନ ଶିକ୍ଷଣର ଗୁଣବତ୍ତା ଏବଂ ସ୍ତରକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରିବା ସହିତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସୃଜନାତ୍ମକ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଦକ୍ଷତାର ବିକାଶ ଘଟାଏ।

ପିଲାମାନେ ଅମୂର୍ତ୍ତ ଧାରଣାର ବ୍ୟବହାର କରି ସମ୍ପର୍କ ଗୁଡିକ ବୁଝନ୍ତି

ପିଲାମାନେ ଉକ୍ତିର ସମ୍ପର୍କକୁ ଧାରଣା କରିବା, ଏହାର ଗଠନକୁ ଆକଳନ, ଜିନିଷଗୁଡିକର ଯଥାର୍ଥ ପ୍ରତିପାଦନ ଏବଂ ସତ୍ୟାସତ୍ୟକୁ ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ ଅମୂର୍ତ୍ତ ଧାରଣାକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି। ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଚିନ୍ତା ଗଣିତର ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ଉପହାର। ଏଥିପାଇଁ ପିଲାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା, ଭାବ ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ କରିବାର ଅଭ୍ୟାସ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ।

ପିଲାମାନେ ଗଣିତର ମୌଳିକ ସଂରଚନାକୁ ବୁଝନ୍ତି

ପାଟିଗଣିତ, ବୀଜଗଣିତ, ଜ୍ୟାମିତି ଏବଂ ତ୍ରିକୋଣମିତି ଯାହାକି ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତର ମୌଳିକ ବିଷୟ ବସ୍ତୁ। ଏସବୁ ବିଷୟ ଶିକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ଅମୂର୍ତ୍ତ ଚିନ୍ତା, ସଂରଚନା ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ ସରଳୀକରଣ ପାଇଁ ପଦ୍ଧତିର ବିକାଶ ହୋଇଥାଏ ।

- ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲା ଗଣିତ ଶିଖିପାରିବେ ଏହି ଦୃଢ଼ବିଶ୍ୱାସ ରଖି ଶିକ୍ଷକ ଶ୍ରେଣୀରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାରେ ନିୟୋଜିତ କରିଥାନ୍ତି। ଏଥିରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ହେଲେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଗଣିତରୁ ଦୂରେଇ ଯିବା ହିଁ ସାର ହୁଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଙ୍କୁ ଗଣିତରେ ନିୟୋଜିତ କଲାବେଳେ କ୍ଷିପ୍ର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ମଧ୍ୟ ଏକ ଆହ୍ୱାନ । ଏକ ସଫଳ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସାଧନ ଓ ପଦ୍ଧତି ଯୋଗାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୩.୩.୧ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଓ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା

ଆମେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ-ଶିକ୍ଷାଦାନ ହେଉଥିବା ଶ୍ରେଣୀରେ କ'ଣ କ'ଣ ଦେଖିବା ଚିନ୍ତାକର। ଆମେ ଦେଖିବା, ଶିକ୍ଷକ କଳାପଟା ପାଖରେ ଠିଆ ହୋଇଛନ୍ତି। ହାତରେ ଚକ୍ ଧରିଛନ୍ତି । ବୁଝାଉଛନ୍ତି, କଳାପଟାରେ ଗଣିତର ସମାଧାନ ଲେଖୁଛନ୍ତି। କଳାପଟା

ଦେଖି ଲେଖିନେବା ପାଇଁ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଉଛନ୍ତି। ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀର ସମାଧାନ କରୁଛନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ ପିଲାମାନେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଉଛନ୍ତି ବା ଶିକ୍ଷକ କହୁଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ଦୋହରାଉଛନ୍ତି। ଶିକ୍ଷକ କାର୍ଯ୍ୟବ୍ୟସ୍ତ (ସକ୍ରିୟ) ଅଛନ୍ତି ଓ ପିଲାମାନେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଭାବରେ କେବଳ ଶୁଣୁଛନ୍ତି।

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଶିକ୍ଷଣରେ ସମସ୍ୟା

ଭୟ ଓ ଅସଫଳତା - ବିଭିନ୍ନ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ, ପିତାମାତା, ଅଭିଭାବକ ଶିକ୍ଷକ ଏବଂ ସାଙ୍ଗସାଥୀ ଗଣିତ ଏକ କଷ୍ଟସାଧ ବିଷୟ ରୂପେ ବିବେଚନା କଲେ ମଧ ଏହାର ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ପ୍ରାଥମିକତା ଦିଅନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ମଧରୁ ଅଧିକାଂଶ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଠିକ୍ ଭାବେ ଜାଣି ନ ଥାନ୍ତି। ଏହା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ଅହେତୁକ ଭୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ଏବଂ ପିଲାମାନେ ଅକୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି। ସ୍ଥାନୀୟମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେଉ ନ ଥିବା ପିଲା ଗଣିତର ଚାରି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅକୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୁଏ।

ଅନାକର୍ଷଣୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ - ବିଦ୍ୟାଳୟ ଶିକ୍ଷାର ସବୁ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ପିଲାଙ୍କୁ ଆଦୌ ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବେ ଆକୃଷ୍ଟ କରେନାହିଁ। ଏହାର ପାଠର ବୋଝ ଅନ୍ୟ ବିଷୟଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ। ଅନେକ ଗଣିତ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ସୂତ୍ର, ପ୍ରଣାଳୀ, କୌଶଳ, ଗାଣିତିକ ତଥ୍ୟା ଓ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକର ସ୍ମରଣ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇଥାନ୍ତି। ଗଣିତ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ଓ ପାଠ ଖସଡ଼ା ଅନମନୀୟ ରୂପେ ପ୍ରସ୍ତୁତ। ଏହି ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ସାଧାରଣ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନର ସମସ୍ୟାଠାରୁ ବହୁ ଦୂରରେ।

ସ୍ୱଳ୍ପ ଶିକ୍ଷଣ ଉପକରଣ- ଅଧିକାଂଶ ପିଲାଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଏକମାତ୍ର ସମ୍ବଳ। ଅଧିକାଂଶ ଗଣିତ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟ ଭାରରେ ଭାରାକ୍ରାନ୍ତ। ଏଥିରୁ ପିଲାମାନେ ଖୁବ୍ କମ୍ ମଜା ଓ ଆନନ୍ଦ ପାଆନ୍ତି। ଗଣିତ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପକରଣ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ଥାଏ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର କ୍ୱଚିତ କରାଯାଇଥାଏ। ମୁଖ୍ୟତଃ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଏସବୁ ଅସୁବିଧା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ।

ଅନମନୀୟ ମୂଲ୍ୟାୟନ ପଦ୍ଧତି- ଅଧିକାଂଶ ଗଣିତ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ କେବଳ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ରର ମନେ ପକାଇବା ଉପରେ ଆଧାରିତ। ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଶିକ୍ଷାଦାନ କେବଳ ପରୀକ୍ଷାକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି କରାଯାଇଥାଏ। ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡ଼ିକ ପରୀକ୍ଷା ସବୁ ପିଲାର କାର୍ଯ୍ୟପଦ୍ଧତି ଜ୍ଞାନ ଓ ସୂତ୍ର ତଥା ତଥ୍ୟର ଆକଳନ କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥାଏ। ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଅନୁଭୂତିକୁ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏକ ଉତ୍ତର ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ। ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ ପିଲାମାନଙ୍କୁ 5+5=? ପ୍ରଶ୍ନ ଦିଆଯାଇଥାଏ। କେତେବେଳେ _ + _ =୪ ଦିଆଯାଏ ନାହିଁ। ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବାରେ ପିଲାକୁ ଅଧିକ ସ୍ୱାଧୀନତା ମିଳେ। ଗଠନମୂଳକ ଓ ସମାପ୍ତିସୂଚକ ମୂଲ୍ୟାୟନରେ ମଧ ଏକା ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ଦିଆଯାଏ। ଏହିଭଳି ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟାୟନ - "ଗଣିତ ଯନ୍ତ୍ରବତ ହିସାବ କରିବା" ପରିଧାରଣା କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରେ ।

ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସୀମିତ ପ୍ରସ୍ତୁତି - ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ତାଙ୍କ ଅବବୋଧ, ପଢାଇବା କୌଶଳ ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ପ୍ରସ୍ତୁତ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ଅଭାବ ଥିବାରୁ ଅନ୍ୟ ଶିକ୍ଷକମାନେ ଗଣିତ ପଢାଇବାକୁ ବାଧ ହୁଅନ୍ତି। ସେମାନେ କେବଳ ଗଣିତ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକକୁ ଆଧାର କରି ଶିକ୍ଷାଦାନ କରନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ

ଶିକ୍ଷକମାନେ ଭାବନ୍ତି ସେମାନେ ପ୍ରାଥମିକ ଗଣିତର ସବୁକିଛି ଜାଣିଛନ୍ତି । ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ଅଭାବ ହେତୁ ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତି ଉପୁଜିଥାଏ ।

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରଣାଳୀ - ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରଣାଳୀ ଆକର୍ଷଣୀୟ ନୁହେଁ, କାରଣ ..(କ) ଶିକ୍ଷକମାନେ କେବଳ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଥିବା ବିଷୟ ବସ୍ତୁକୁ ଆଲୋଚନା କରିଥାନ୍ତି । (ଖ) ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ଅନାକର୍ଷଣୀୟ, ଫିକା, କୌତୂହଳଶୂନ୍ୟ ଓ ଧରାବନ୍ଧା ହୋଇଯାଏ । (ଗ) ଘୋଷା ପଦ୍ଧତିରେ ଶିକ୍ଷଣ (ଘ) ଶିକ୍ଷଣ ଅପେକ୍ଷା ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ଗୁରୁତ୍ୱ (ଙ) ବୋଧ ପ୍ରୟୋଗ ଓ ଦକ୍ଷତା ଅପେକ୍ଷା ଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଇତ୍ୟାଦି ।

ଆଗ୍ରହର ଅଭାବ- ଅଧିକାଂଶ ପିଲା ଗଣିତକୁ କଷ୍ଟ ବିଷୟ ବୋଲି ଭାବନ୍ତି । ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆଦୌ ଆକର୍ଷଣୀୟ ନୁହେଁ । ଏପରି କି ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ ଜାଣେନାହିଁ ସେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣରୁ କ'ଣ ଲାଭ ପାଇବ । ତେଣୁ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ କମିଯାଏ ।

୩.୩.୨ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା

ଆମ ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡିକରେ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକକୁ ଶିକ୍ଷଣର ଏକମାତ୍ର ଉତ୍ସ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ । ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ବାହାରୁ କୌଣସି ବହି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ବାରଣ କରାଯାଏ କାରଣ କେବଳ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଥିବା ବିଷୟ ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ଉପରେ ଆଧାରିତ ପ୍ରଶ୍ନ ପରୀକ୍ଷାରେ ଆସିଥାଏ । ଏଠାରେ ମନକୁ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଆସେ ଯଥା- ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାରକରି ହୋଇଥାଏ କି? ଲେଖକ ମଣ୍ଡଳୀଙ୍କର ଶିଶୁ ମନୋବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା ଥାଏ କି? ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ପରିବେଶ ଓ ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଇଥାଏ କି?

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକର ଆଶାନୁରୂପ ଉତ୍ତର ଆମମାନଙ୍କ ପାଖରେ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକକୁ ଶିକ୍ଷଣର ମୂଳ ଉତ୍ସ ଭାବେ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଉ । ପିଲାମାନେ କେବଳ ଶିକ୍ଷକଙ୍କଠାରୁ ଶିଖନ୍ତି ନାହିଁ, ସେମାନେ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ଏବଂ ପରିବେଶରୁ ଅନେକ କଥା ଶିଖନ୍ତି । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଯେପରି କି, ଛୁଇଁ, ଚାଖି, ଶୁଣି ଏବଂ ଦେଖିକରି ଶିଖନ୍ତି । ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକାଧିକ ଇନ୍ଦ୍ରିୟର ଉପଯୋଗରେ ଶିକ୍ଷଣ ହୁଏ ତାହା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ଫଳପ୍ରଦ । ଯଦି ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆନନ୍ଦଦାୟକ, କାର୍ଯ୍ୟଭିତ୍ତିକ, ବିଚାରକରିବା ଓ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ସୁଯୋଗ ଦିଏ ଏବଂ ପରିବେଶ ସହିତ ଖାପଖୁଆଉଥାଏ ତେବେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ସହଜରେ ଶିଖିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମୟରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କିଛି ନା କିଛି ଶିଖିଥାଏ । ଘରେ, ବାହାରେ, ଖେଳ ପଡିଆରେ, ବଜାରରେ ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ ଶିଖିବାର ସୁଯୋଗ ଥାଏ । ତେଣୁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାକୁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଭିତରେ ସୀମିତ ନ ରଖି ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାର ଶିକ୍ଷଣ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରିବା ଆମର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେବା ଦରକାର ।

ନିମ୍ନ ପରିସ୍ଥିତି ଗୁଡିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର:-

ପରିସ୍ଥିତି-୧- ଗୋଟିଏ ଝୁଡିରେ ୭ଟି କଣ୍ଢେଇ ଅଛି । ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ତିନୋଟି କଣ୍ଢେଇ ଭାଙ୍ଗି ଯାଇଛି । ପଚରାଗଲା ତେବେ ଝୁଡିରେ କେତୋଟି କଣ୍ଢେଇ ଅଛି ?

ରଣବୀର:- ଝୁଡିରେ ୭ଟି କଣ୍ଢେଇ ଅଛି ।

ଯଶ :- ଝୁଡିରେ ୪ଟି କଣ୍ଢେଇ ଅଛି ।

ରତନ:- ଝୁଡିରେ ୧୦ଟି କଣ୍ଢେଇ ଅଛି ।

ଆଶିଷ:- ମୁଁ କହିପାରିବ ନାହିଁ । କାରଣ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ।

ସୋମ୍ୟ:- ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଲେଖାଯିବା ଦରକାର ।

କାହାର ଉତ୍ତର ଠିକ୍ ଏବଂ କାହିଁକି ?

ଉତ୍ତରଗୁଡିକର ବର୍ଣ୍ଣନା-

ରଣବୀର:- କଣ୍ଢେଇମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ଭାଙ୍ଗିଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସବୁ କଣ୍ଢେଇ ଝୁଡି ମଧ୍ୟରେ ଥିଲା ।

ଯଶ :- 7-3=4

ରତନ :- ତିନୋଟି କଣ୍ଢେଇ ଭାଙ୍ଗିଯାଇଛି । ତେଣୁ ସେଥିରେ ୬ଟି ଭଙ୍ଗା କଣ୍ଢେଇ ଅଛି । ଅର୍ଥାତ 7-3+6=10

ଆଶିଷ :- ମୁଁ କହିପାରିବି ନାହିଁ । କାରଣ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ଅର୍ଥାତ୍ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଢେଇ ଭାଙ୍ଗି 2/3/4...ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ଥାଇପାରେ ।

ସୋମ୍ୟ:- ପ୍ରଶ୍ନ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଲେଖାଯିବା ଦରକାର । ଅର୍ଥାତ୍ କେତୋଟି ଭଲ କଣ୍ଢେଇ ଝୁଡିରେ ଅଛି ? ସେତେବେଳେ ଉତ୍ତରଟି 7-3=4 ହେବ ।

ଉତ୍ତରଗୁଡିକର ବର୍ଣ୍ଣନା ପଢିସାରିବା ପରେ ଏଗୁଡିକ ଠିକ୍ ବା ଭୁଲ୍ ତୁମର ମତାମତକୁ ମିଳାଅ । ଜଣେ ଯଶକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ନମ୍ବର ଦେଇପାରେ କାରଣ ଏହି ଉକ୍ତିଟି ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଠିକ୍ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ଉକ୍ତିଗୁଡିକ ଉପରେ ଚିନ୍ତା କର ।

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକୁ ଦେଖ:-

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟିର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ କ'ଣ ?

ଯଶ ସେହି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟକୁ ହାସଲ କରିଛି କି ?

ରତନ, ଆଶିଷ, ସୋମ୍ୟ, ରଣବୀର ଏହି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟକୁ ହାସଲ କରିଛନ୍ତି କି ?

ଯଶର ଉତ୍ତରଟିରେ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଆଲୋଚନା ହୋଇଥିବା ତଥ୍ୟ ସବୁ ମନେପକାଇ ଦିଆଯାଇଛି । ମାତ୍ର ରଣବୀର, ଆଶିଷ, ରତନ, ସୋମ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନଟିକୁ ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଦେଖୁଛନ୍ତି । ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଅନୁଭୂତି ବାସ୍ତବ ଜୀବନର ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ଆଧାର କରି ଉତ୍ତର ଦେଉଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ପରିସରରୁ ବାହାରକୁ ଯାଇଛନ୍ତି ।

ପରିସ୍ଥିତି-2. ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ ଶ୍ରେଣୀର ପିଲାମାନଙ୍କୁ କହିଲେ 18 x 12=କେତେ

(ଲେଖିବା ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର ନ କରି)

ପାପାଲି: 18x10+18x2=216

ଜୀବନ: 12x10+12x8=216

ରାହୁଲ: 18x12=216

ଆକାଶ: 20x12-2x12=216

ଚାରିଜଣ ପିଲାଙ୍କ ଉତ୍ତରକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଉ । କିଏ କିପରି ବିଦ୍ୟାଳୟ ଜ୍ଞାନସହ ବାହାର ଧାରଣାକୁ ସମ୍ପର୍କିତ କଲେ ? ଆମେ ଯଦି ଏହିପରି ଭାବରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ପଦ୍ଧତି ଓ ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଗଣିତ ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଦେବା ତେବେ ଅନେକ ପ୍ରକାର କୌଶଳଦ୍ୱାରା ସମାଧାନ କରିପାରିବା ।

ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାରେ ଜୀବନ ସହିତ ଗଣିତର ଜ୍ଞାନକୁ ସଂଯୋଜିତ କରିବାର ସୁଯୋଗ:

ଅଧିକାଂଶ ପିଲା ନିଜର ପିତାମାତାଙ୍କ ସହିତ ବଜାରକୁ ଯାଇଥିବେ । ସେମାନେ ଦୋକାନୀର ବ୍ୟବହାର, କିଣା ଓ ବିକା ଶୈଳୀକୁ ଦେଖିଥିବେ ଏବଂ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିବେ । ଶିକ୍ଷକ ଶ୍ରେଣୀ କକ୍ଷରେ ଏହାର ଉପଯୋଗ କରି ଲାଭ ଓ କ୍ଷତି, ବିଲ୍/ଚିଠା ପ୍ରସ୍ତୁତି, ଓଜନ କରିବାର ପ୍ରଣାଳୀ, ଟଙ୍କା ଗଣିବାର ଶୈଳୀ, ପରିମାଣ, ଦାମ୍ ଇତ୍ୟାଦିରୁ ଶିଖାଇଲେ ଶିକ୍ଷଣ ଜୀବନର ବାସ୍ତବ ପରିସ୍ଥିତି ସହ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇପାରିବ ।

ବଗିଚା: ପିଲାମାନେ ଘରେ, ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସାଙ୍ଗସାଥିମାନଙ୍କ ସହ ଖେଳିବା ସମୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିଥାନ୍ତି । ସେତେବେଳେ ସେମାନଙ୍କର ଗଣନ, ପରିମାପ, କୋଣ ଅଙ୍କନ କରିବା, କ୍ଷେତ୍ରଫଳ, ରେଖା, ହାରାହାରି ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ଧାରଣା ନ ଥାଇ ପାରେ । ମାତ୍ର ସେମାନଙ୍କ ଅନୁଭୂତିକୁ ଆଧାର କରି ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିଥାନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାର୍ଶ୍ୱ ୨ କ୍ଷେତ୍ର ସେ କିପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ ? ପିଲାଟି କ୍ଷେତ୍ରଟିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିସାରିବା ପରେ ତା' ସହ ଆଲୋଚନା କଲେ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କିଛି ନୂତନ ତଥ୍ୟ ପାଇବା । ଆମେ ଶିଖାଇ ନ ଥିବା ଅନେକ ଜ୍ୟାମିତିକ ଧାରଣା ନିଜର ଅଭିଜ୍ଞତା ବଳରେ ସେ ପାଇଥାଏ । ଯଦ୍ୱାରା ସାମାନ୍ୟ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଦ୍ୱାରା ସେମାନେ ଜ୍ୟାମିତିକ ଧାରଣାଗୁଡିକର ଜ୍ଞାନ ପାଇଥାନ୍ତି ।

ବାସ୍ତବ ଜୀବନ: ଗୋଟିଏ ବେଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ୭୦ମି. ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବରେ ଦିନବେଳା ୩୦ମି. ଚଢେ ଓ ରାତିବେଳା ୨୦ମି ତଳକୁ ଖସିଆସେ । ତେବେ ଖମ୍ବଟିର ଅଗ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ବେଙ୍ଗଟିକୁ କେତେସମୟ ଲାଗିବ ? ଅଧିକାଂଶ ପିଲା ଉତ୍ତରରେ ୭ ଦିନ କହିବେ । ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ ଉତ୍ତରରେ ପାଞ୍ଚଦିନ କହିଲା । ଯେହେତୁ ବେଙ୍ଗଟି ୪ ଦିନରେ ୪୦ ମି. ଯାଇ ଓ ପଞ୍ଚମ ଦିନରେ ଖମ୍ବଟିର ଶୀର୍ଷରେ ପହଞ୍ଚିବ ଯାହାକି ୭୦ ମି. । ବାସ୍ତବ ପରିସ୍ଥିତିରେ ପିଲାମାନେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ସେମାନଙ୍କର ନିଜର ଉପଲବ୍ଧି ଅନୁଯାୟୀ କାମ କଲେ । ତେଣୁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନ ସମୟରେ ବାସ୍ତବ ଜୀବନ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ସଂରଚନା ତିଆରି :

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଜ ବହି ଖାତାରେ ମଲାଟ ମଡାନ୍ତି, ଘର ସଜାନ୍ତି, ଗଛ ଲଗାନ୍ତି, ଖେଳ ସାମଗ୍ରୀ ସଜାନ୍ତି ସେସବୁ ସମୟରେ ସେମାନେ ଗଣିତ ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି କି ?

କେତୋଟି ଦିଆସିଲି କାଠିରେ ନାମ ଲେଖି ହେବ - ଏପରି କାମ ଦେଇ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀକୁ ବିଭିନ୍ନ ସଂରଚନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ କୁହାଯାଇପାରେ ।

ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସବ :

ଘରେ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସବ ପାଳନ ହୁଏ । ସ୍ୱାଧିନତା ଦିବସ, ସାଧାରଣତନ୍ତ୍ର ଦିବସ, ଗୁରୁଦିବସ, ଶିଶୁଦିବସ, ସରସ୍ୱତୀପୂଜା, ଗଣେଶପୂଜା, ଇଦ୍, ଖ୍ରୀଷ୍ଟମାସ ଇତ୍ୟାଦି ପାଳିତ ହୁଏ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟବିଧିରେ ମିଶି ପାଳନ କରନ୍ତି । ବଜାରକୁ ଯାଇ

ଟିପ୍ପଣୀ

କିଣାକିଣି, ସ୍କୁଲ୍‌ସଜାଇବା, ମିଷ୍ଟାନ୍ନ ବାଣ୍ଟିବା, ଖର୍ଚ୍ଚ ହିସାବ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି କରି ସେମାନେ ଗଣିତ ଶିଖନ୍ତି ।

ଖେଳ ପଡିଆ :

ପିଲାମାନେ କବାଡି, ଫୁଟବଲ୍, କ୍ରିକେଟ୍ ଓ ଅନ୍ୟ ଖେଳ ଖେଳିବା ବେଳେ ଖେଳର ନିୟମ ନିଜେ ଗଢନ୍ତି, ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତି, ଖେଳାଳୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନ୍ତି ଓ ତା ଜରିଆରେ ଶିଖନ୍ତି ।

E4 : ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ବାହାରକୁ ଯାଇ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଶିକ୍ଷଣ କିପରି କରାଯାଇପାରିବ ?

୩.୩.୩ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣକୁ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ କରିବା:-

ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ କଠିନ, ବିରକ୍ତିକର, ଆଗ୍ରହହୀନ ବୋଲି ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କର ମନେ ହୁଏ । ଏହାର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ନୁହେଁ । ବୋଝମୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ରିପୋର୍ଟରେ ଯଥାର୍ଥ ଭାବେ କୁହାଯାଇଛି ଆନନ୍ଦଶୂନ୍ୟ ଶିକ୍ଷଣରେ ଆମେ ବହୁତ କିଛି ପଢୁ ମାତ୍ର ଖୁବ୍ କମ୍ ଶିଖୁ ବା ବୁଝୁ । ତେଣୁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଯୋଜନା କଲାବେଳେ ପିଲାମାନେ କ'ଣ ଚାହାନ୍ତି, କେଉଁଥିରେ ସେମାନଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ତାହା ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ । ସେମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ଓ ଆଗ୍ରହ କେଉଁଥିରେ ? ପିଲାମାନେ ବାସ୍ତବରେ ଶିଖିବେ କିପରି ? ଇତ୍ୟାଦି ।

ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ :-୫

ପିଲାମାନେ କେଉଁ କେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ କାମ କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହ କରନ୍ତି ।, ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ସେଥିମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ କେଉଁ କ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି ଚିହ୍ନଟ କର ?

....

....

....

....

....

....

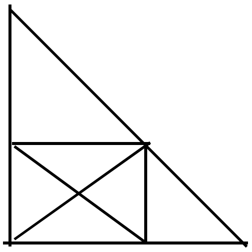
ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ କିପରି ଆନନ୍ଦଦାୟୀ କରିହେବ ?

- ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଶିକ୍ଷଣ ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ବିଚାରକୁ ନିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାରେ ବାସ୍ତବ ବସ୍ତୁ ଓ ଅମୂର୍ତ୍ତ ଗାଣିତିକ ଧାରଣା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ସୃଷ୍ଟି ।
- ପିଲାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୌତୂହଳ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଗଣିତଖେଳ, ଗଣିତ ଧନ୍ଧା, ଗଣିତ ଆଧାରିତ ଗପର ବ୍ୟବହାର
- ପିଲା ମଧ୍ୟରେ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟିପାଇଁ ଗଣିତ ମ୍ୟାଜିକ୍ ଖେଳ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ଫ୍ଲାସ୍ କାର୍ଡ, ବାଡି, ଗୋଡି, ଖେଳଣା, ଚିତ୍ର, ଚାର୍ଟ, ତାସ, କାର୍ଟୁନ୍, ଟିସୁ, କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟବହାର ।

- ଗାଣିତିକ କୁଇଜ୍, ତର୍କସଭା ଓ ସେମିନାର ଆୟୋଜନ
- ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଫଟୋଚିତ୍ର ସଂଗ୍ରହ
- ଆବିଷ୍କାର ମାଧ୍ୟମରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣକୁ ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିବା
- ଗାଣିତିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଓ ବ୍ୟବହାର ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ହ୍ରାସ
- ଗଣିତକୁ ବାସ୍ତବ ଜୀବନ ସହ ସଂପୃକ୍ତ କରିବା
- ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଆଞ୍ଚଳିକ ଖେଳ, ଗୀତ, ଡ୍ରାମା ଇତ୍ୟାଦି ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଓ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ କହିବା
- ପ୍ରକୃତିର ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ବାହାରକୁ ନେବା
- ସ୍ୱାଧୀନ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେବା ପାଇଁ ପିଲାଙ୍କୁ ଅନୁମତି ଦେବା
- ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ହେଲେ ଶିକ୍ଷଣ ଫଳପ୍ରଦ ଓ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେବ ।
- ବୟସ୍କଙ୍କ ମତାମତକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉପରେ ଲଦିଲେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ସୃଜନାତ୍ମକ ପରିପ୍ରକାଶ ବ୍ୟାଘାତ ହେବ ।

ଉଦାହରଣ :-

ନିମ୍ନ ଚିତ୍ରରେ କେତେଗୋଟି ସମକୋଣ ଅଛି ?



ଉଦାହରଣ :- କେଉଁ ତିନୋଟି ସଂଖ୍ୟା ମିଶିଲେ ୩୦ ହେବ ?

E5 - ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣର ଏକ ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

୩.୩.୪ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ଶିକ୍ଷଣ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିବା:-

ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଦେଖାନ୍ତି ନାହିଁ । ଅଧିକାଂଶ ପିଲାଙ୍କର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ଭୟ ଥାଏ । ତେଣୁ ସେମାନେ କଠିନ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଆନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ଶିକ୍ଷକ ନିଜ ଚିନ୍ତା ଓ ବିଚାର ଧାରାରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଦେଖନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ନଥାଏ । ବହୁ ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପରିବେଶ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ନୁହେଁ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ - ୬

ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟ / ଗ୍ରାମ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପରିବେଶ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ କି? ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

....

....

....

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ପ୍ରିୟ ପରିବେଶ ପାଇଁ ପରାମର୍ଶ

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଜାଣିବା :-

କେବଳ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ନୁହଁ ସମଗ୍ର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଇଁ ପିଲାଙ୍କୁ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକ - ୧) ଶ୍ରେଣୀରେ ସମସ୍ତ ପିଲାଙ୍କୁ ଜାଣିବା, ୨) ଗଣିତର ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରୁଥିବା ସମୟରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା, ୩) ଯେଉଁଭଳି ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଆମପାଇଁ କଷ୍ଟ ପିଲାମାନଙ୍କଠାରୁ ତା'ର ଉତ୍ତର ଆଶା ନକରିବା, ୪) ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ବେଳେ ପିଲାଙ୍କ ସାମର୍ଥ୍ୟ ଓ ପିଲାମାନେ କେଉଁ ତ୍ରୁଟି କରୁଛନ୍ତି ଦେଖିବା, ୫) ଗାଣିତିକ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସମୟ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଶିକ୍ଷଣ - ଶିକ୍ଷାଦାନ ଯୋଜନା :- (କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ)

ଶ୍ରେଣୀର ଅଧିକାଂଶ ପିଲା ଗଣିତ ବିଷୟକୁ ଏକ ବିରକ୍ତିକର ବିଷୟ ବୋଲି ମନେକରନ୍ତି । ଶିକ୍ଷକ ଚିତ୍ତାକର୍ଷକ ଶିକ୍ଷଣ-ଶିକ୍ଷାଦାନ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଉଚିତ ଫଳରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସକାରାତ୍ମକ ମନୋବୃତ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ଜଣେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ ୧) ପ୍ରତିଦିନ ପିଲାମାନଙ୍କୁ କିଛି ଗାଣିତିକ ଧନ୍ଦା, ମଜାକଥା ବା ଗପ କହିବା, ୨) ପୁସ୍ତକ ବାହାର ଜୀବନ ସହିତ ସଂପର୍କିତ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇବା, ୩) ପୁସ୍ତକସ୍ଥ ଅନୁଶୀଳନୀ ଅଭ୍ୟାସ କରିବାରେ ଅତି ଅଧିକ ସମୟ ନଦେବା, ୪) ଫ୍ଲାସ୍ କାର୍ଡ, ଚିତ୍ରକାର୍ଡ, ଫ୍ଲୋଚାର୍ଟ, ଗ୍ରାଫ୍ ବସ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦି ବ୍ୟବହାର କଲେ ଶିକ୍ଷଣ ଅଧିକ ସରସ ହୋଇପାରିବ ।

ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିବେଶ :-

ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିବେଶ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଗଣିତ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରେ । ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିବେଶକୁ ଏଭଳି କରିବା ଉଚିତ୍ ଯେପରିକି ପିଲା ନିଜେ ନିଜେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିବ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ତଥା ବିଦ୍ୟାଳୟର କାନ୍ଥ ସବୁ ଗାଣିତିକ ଧାରଣା ସୂତ୍ର, ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଚିତ୍ର, ଗାଣିତିକ ଧନ୍ଦା ଇତ୍ୟାଦି ଦ୍ୱାରା ଚିତ୍ରିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ପ୍ରାର୍ଥନା ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଜୀବନୀ ପାଠ କରିବା ଉଚିତ୍ । ପିଲାମାନଙ୍କର କୃତିକୁ ଶ୍ରେଣୀ କୋଠରୀ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିବେଶରେ ସ୍ଥାନ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଶିକ୍ଷଣ କୋଣ:-

ଫ୍ଲାସ୍ କାର୍ଡ, ଗୋଡି, କାଠି, ବସ୍ତୁ, ଛଡି କଟା ଅଂଶ, ଚାର୍ଟ, କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର, ତାସ୍, କାର୍ଟୁନ୍ ଇତ୍ୟାଦି କେତେକ ମୌଳିକ ସୁବିଧା ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଉପଲବ୍ଧ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ / ସଂଗୃହିତ ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହକୁ ଆଣି ଶିକ୍ଷଣ କୋଣରେ ସ୍ଥାନିତ କରିବା ଉଚିତ୍। ଯେତେବେଳେ ଯେଉଁଠି ଆବଶ୍ୟକ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷଣ କୋଣକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ।

ଶିକ୍ଷଣ ଉପକରଣ :-

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ସହିତ ଅନ୍ୟ ଗାଣିତିକ ପୁସ୍ତକ, ପତ୍ରପତ୍ରିକା, ଗଣିତ କୁହୁକ, ଗପବହି, ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଜୀବନୀ ବହି ଇତ୍ୟାଦି ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସହ ଅଭିଭାବକ ଓ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକାର ପୁସ୍ତକ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଲାଗି ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ।

ଅବସର ବିନୋଦନ କାର୍ଯ୍ୟ :-

ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅବସର ବିନୋଦନ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସାଧାରଣତଃ ଉପେକ୍ଷା କରାଯାଏ। ଏହାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ ଏହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଅଭିପ୍ରେରିତ କରିବା ସହ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସକରାତ୍ମକ ମନୋବୃତ୍ତିର ବିକାଶ ଘଟାଏ। ଗଣିତ କ୍ଲବ୍, ଗଣିତ କୁଇଜ୍, ଗଣିତର ମାନସାଙ୍କ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅବସର ବିନୋଦନ କାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ। ପ୍ରଶ୍ନ ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି (ମୌଖିକ, ଲିଖିତ, କୃତିତ୍ୱ), ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ ବ୍ୟାଙ୍କ୍, ଆଲମ୍ପିୟାଡ୍ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦ୍ୱାରା ଅବସର ବିନୋଦନ ସମ୍ଭବ। ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣ, ଉପଲବ୍ଧିର ପ୍ରତିକାର ଦୃଢୀକରଣ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ସମ୍ଭବ।

ଆକଳନ:-

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ନିଜ କାର୍ଯ୍ୟର ମୂଲ୍ୟାୟନ ନିଜେ / ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରିବାର ସୁଯୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ପିଲାମାନେ ଗଣିତ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରି ନପାରିଲେ ବା ଭୁଲ୍ କଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ଗାଳି ବା ମାଡ ନଦେଇ ବୁଝାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଦରକାର। ଗୋଟିଏ ଦକ୍ଷତା ଶିଖିବା ପୂର୍ବରୁ ତା'ର ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ଦକ୍ଷତା ନିପୁଣତା ସହ ହାସଲ କରିବା ଉଚିତ୍। ଅଭ୍ୟାସ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହକୁ ନଷ୍ଟ ନକରିବା ଉଚିତ୍। ଅଭ୍ୟାସ ପର୍ଯ୍ୟାୟକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଉପଭୋଗ କରିବା ଉଚିତ୍ ଫଳତଃ ଗଣିତ ପ୍ରତି ସକରାତ୍ମକ ମନୋବୃତ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ବିଦ୍ୟାଳୟ ଏକ 'ଦଣ୍ଡମୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ' ହେବା ଆବଶ୍ୟକ।

୩.୪ ସାରାଂଶ

- ଗାଣିତିକରଣ ବା ଗାଣିତିକ ଢଙ୍ଗରେ ଚିନ୍ତା ଓ ବିଚାର କରିବା ହେଉଛି ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ବ୍ୟାପକ ଲକ୍ଷ୍ୟ। ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ଅନ୍ୱେଷଣ ପ୍ରବଣତା, ଆକଳନ ଓ ଆସନ୍ନମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ, ଇଷ୍ଟତମୀକରଣ, ଦୃଷ୍ଟିକରଣ, ସଂରଚନାର ବ୍ୟବହାର, ଉପସ୍ଥାପନ, ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତତା ଓ ପ୍ରମାଣ, ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାପନ, ଗାଣିତିକ ଯୋଗାଯୋଗ ଭଳି ଗାଣିତିକରଣ ଦକ୍ଷତାର ବିକାଶ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣର ବୃହତ୍ତର ଲକ୍ଷ୍ୟ।

ଟିପ୍ପଣୀ

- ଗାଣିତିକ ଚିନ୍ତନ ଓ ଯୁକ୍ତି କରିବା, ତାର୍କିକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ପାଇଁ ଅନୁକଳ୍ପନା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ଓ ଅମୂର୍ତ୍ତ ବିଷୟକୁ ବୁଝିବା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣର ଉଚ୍ଚତର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅଟେ । କାର୍ଯ୍ୟକରିବା, ସମସ୍ୟା ତିଆରି ଓ ସମାଧାନ କରିବା ଦକ୍ଷତା ଓ ମନୋବୃତ୍ତିର ବିକାଶ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଗଣିତ ଜ୍ଞାନର ବ୍ୟବହାରିକ ସାମର୍ଥ୍ୟ ହେଉଛି ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଯଥା: ସଂଖ୍ୟା ପଦ୍ଧତି, ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକ୍ରିୟା, ପରିମାପକ, ଦଶମିକ ଓ ଶତକଡା ଇତ୍ୟାଦି ।
- ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଜ୍ଞାନାତ୍ମକ, ଭାବାତ୍ମକ ଓ କୌଶଳାତ୍ମକ ଦିଗରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଗୁଡିକର ଉପଯୁକ୍ତ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତି, ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ଶିକ୍ଷଣ ଉପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ମୂଲ୍ୟାୟନ ପତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ କ୍ରିୟା ରୂପରେ ସ୍ପଷ୍ଟ, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଓ ହାସଲଯୋଗ୍ୟ ରୂପରେ ଲେଖାଯାଏ ।
- ବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷଣର ଦୂରଦୃଷ୍ଟିକୁ ଜାତୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଆଧାର ୨୦୦୫ରେ ଉପରି ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି ଯେପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଗଣିତକୁ ଆନନ୍ଦରେ ଶିଖିବ ଓ ଗଣିତର ମୌଳିକ ସଂରଚନା, ଅମୂର୍ତ୍ତ ଧାରଣା, ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ସଂପର୍କ ଓ ଭାବପ୍ରକାଶର ଉପାୟଗୁଡିକ ହାସଲ କରିବ ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲାଙ୍କୁ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ, କାଳ୍ପନିକ ଧାରଣାର ପ୍ରୟୋଗ ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯିବା ଉଚିତ୍ ।
- ପିଲାମାନେ କେବଳ ଶିକ୍ଷକଙ୍କଠାରୁ ଶିଖନ୍ତି ନାହିଁ, ସେମାନେ ସାଙ୍ଗସାଥୀମାନଙ୍କ ଠାରୁ ପରିବେଶରୁ, ପ୍ରକୃତିରୁ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷରୁ ଶିଖିଥାନ୍ତି ।
- ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାର ସହିତ ସଂପର୍କ ରଖି ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଏକ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ଶିକ୍ଷଣ ପରିବେଶରେ ପରିଣତ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ଗଣିତକୁ ବାସ୍ତବ ଜୀବନର ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତି ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରି ତତ୍ତ୍ୱ ଓ ବାସ୍ତବତା ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ହ୍ରାସ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୩.୫ ନିଜ ଅଗ୍ରଗତି ଆକଳନ ପାଇଁ ଆଦର୍ଶ ଉତ୍ତର

E1 ଏକାଗ୍ରତା ଅଭ୍ୟାସ, ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ, ପରିପ୍ରକାଶ କ୍ଷମତାର ବିକାଶ, ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଚିନ୍ତା ଓ ଯୁକ୍ତି ଶକ୍ତିର ବିକାଶ ।

- ପରିବେଶ ଓ ସଂସ୍କୃତିକୁ ବୁଝିବା ଓ ପରିଚିତ ହେବା
- ଭବିଷ୍ୟତର ବିଭିନ୍ନ ବୈଷୟିକ ଓ ସାଧାରଣ ବୃତ୍ତି ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ମଧ୍ୟରେ ନୂତନ ଉଦ୍ଭାବନ କ୍ଷମତାର ବିକାଶ ଘଟାଇବା

E2 ଉପଯୁକ୍ତ ଯୋଜନା କରିବା, ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ଶିକ୍ଷଣ ଉପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ପଥପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା, ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଅଟେ ।

E3 iii, iv, vi, vii & xi ଗୁଡିକ ଶୈକ୍ଷିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଅଟନ୍ତି ।

E4 କ୍ଷେତ୍ର ପରିଭ୍ରମଣ, ଗାଣିତିକ ଖେଳ, ଧନ୍ଦା, ଗଳ୍ପ, ମ୍ୟାଜିକ୍, ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନ ସହ

ଟିପ୍ପଣୀ

ଗଣିତକୁ ଯୋଡିବା, ବିଶ୍ଳେଷଣ, ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ, ଆଲୋଚନା, ବର୍ଗୀକରଣ, ଚିହ୍ନଟିକରଣ, ଅନୁମାନ କରିବା, ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ।

E5 ପାଞ୍ଚଟି ୫କୁ ନେଇ ଏପରି ଲେଖ ଯେପରି ୧୦୦ ହେବ ।

5 X 5 X 5 - 5 X 5 = 100

୩.୬ ଅତିରିକ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ପୁସ୍ତକ ସୂଚୀ

Ediger, Marlow and Rao, D.B. (2004). *Teaching mathematics in elementary schools*. New Delhi: Discovery Publishing House.

Gagne R.M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction.* New York: CBS College Publishing.

Joyce, Bruce and Weil, Marsha (1996). *Models of teaching*. Needham Heights, MA: Simon and Schuster.

NCERT (1997). The primary years: A curriculum framework(Part II), New Delhi: NCERT.

NCERT (2005). *National curriculum framework 2005*. New Delhi: NCERT.

NCERT (2008). *Sourcebook for learning assessment in mathematics for primary schools*. New Delhi: NCERT.

NCERT(1995). *Self instructional package for special orientation programme for primary school teachers*, New Delhi: NCERT.

NCTE (1999). *Exemplar modules in mathematics*. New Delhi: NCTE.

Sidhu, Kulbir Singh (1989). *The teaching of mathematics*, New Delhi: Sterling.

୩.୭ ପାଠାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

1. ଗଣିତ ଜ୍ଞାନର ମୂଳ ଧାରଣା ନଥିଲେ କେଉଁ କେଉଁ ଅସୁବିଧା ହେବ ?
2. ସାଧାରଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଛି ?
3. ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ତରରେ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟଗୁଡିକ ଆଲୋଚନା କର ।
4. ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ଦୂରଦୃଷ୍ଟିଗୁଡିକ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।
5. ତୁମ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଦଶଗୋଟି ଉଦାହରଣ ଉଲ୍ଲେଖ କର ଯାହାକୁ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ ।