# ଏକକ ୪ କାର୍ଯ୍ୟଭିତ୍ତିକ ଅନୁଭୂତି: ଏହାର ଭୂମିକା ଓ ଗୁରୁତ୍ୱ

ସଂରଚନା


୪.୦. ଉପକ୍ରମ

୪.୧. ଶିକ୍ଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

୪.୨. କାର୍ଯ୍ୟ ଅନୁଭୂତିର ଭୂମିକା ଏବଂ ଗୁରୁତ୍ୱ

୪.୩. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣରେ ପ୍ରାଥମିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଅନୁଭୂତିର ଭୂମିକା

୪.୪. ଅନୁସନ୍ଧାନର ପ୍ରକାର: ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ଭିତରେ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାରେ

୪.୫. ବ୍ୟାବହାରିକ(practical)କାର୍ଯ୍ୟର ଆୟୋଜନ କରିବା

୪.୬. ସୁରକ୍ଷା ଉପାୟ: ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଭିତରେ ଏବଂ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ବାହାରେ

୪.୭. ସାରାଂଶ

୪.୮. ଅତିରିକ୍ତ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ପୁସ୍ତକ ସୂଚୀ

୪.୯. ପାଠାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ


## ୪.୦. ଉପକ୍ରମ

ତୁମେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରକୃତି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନର ବିଭିନ୍ନ ପନ୍ଥାଗୁଡିକ ବିଷୟରେ ପୂର୍ବ ଏକକରେ ପଢିସାରିଛ । ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷଣ - ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବିଭିନ୍ନ ଅନୁଭୂତି ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷା କରିବ ।

**ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ମତରେ :** "ଶିକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ଶିଶୁ ଓ ମନୁଷ୍ୟର ଶରୀର, ମନ ଏବଂ ଆତ୍ମାର ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ ବିକାଶ ହୋଇଥାଏ । "(ହସ୍ତ, ମସ୍ତିଷ୍କ ଏବଂ ହୃଦୟ ଜରିଆରେ ଶିକ୍ଷା)

**ଜନ୍ ଡିଉ :** "ଶିକ୍ଷା ହେଉଛି ଅନୁଭୂତିର ପୁନଃ ଗଠନ" ।

"ଶିକ୍ଷାର ନୂତନ ଦର୍ଶନଶାସ୍ତ୍ର ହେଉଛି ଏକ ପରୀକ୍ଷାତ୍ମକ ଦର୍ଶନ ।"ସବୁ ଅନୁଭବଗୁଡିକ ଶିକ୍ଷାଭିତିକ ହୋଇନଥାଏ । ପାରମ୍ପରିକ ଶିକ୍ଷା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଅନୁଭୂତି ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଠିକ୍ ପ୍ରକାରର ଶିକ୍ଷା ଦେଇନଥାଏ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଆବଶ୍ୟକ ଭିତ୍ତିକ ବିକାଶ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ସହମତିଜନକ ଅନୁଭୂତିକୁ ସଂଗଠନ କରିବା । ପ୍ରଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି ଅନୁଭୂତିକୁ ଆଧାର କରି ବର୍ତ୍ତମାନର ଅନୁଭୂତିକୁ ଚୟନ କରିବା ପାଇଁ ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅଭିଜ୍ଞତାରେ ସଫଳ ଓ ସୃହନଶୀଳ ଭାବେ ସଜାଗ ରହିବ । ଅଭିଜ୍ଞତାର ନିରନ୍ତରତା ଶୈକ୍ଷିକ ଅଭିଜ୍ଞତା ସମୂହର ଦର୍ଶନ ଅଟେ । ଶିକ୍ଷାର ହେଉଛି ଅନୁଭୂତି ପାଇଁ, ଅନୁଭୂତି ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ଅନୁଭୂତି ମଧ୍ୟରେ ହେଉଥିବା ବିକାଶ । ଶିକ୍ଷା ହେଉଛି ଅନୁଭୂତି ପାଇଁ, ଅନୁଭୂତିର ଏବଂ ଅନୁଭୂତି ଦ୍ୱାରା । ତେଣୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ସମନ୍ୱିତ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱର ବିକାଶ ହୋଇଥାଏ, କେବଳ ଯେତେବେଳେ ସଫଳ ଅନୁଭୂତିଗୁଡିକ ସମନ୍ୱିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି କ୍ରମାଗତ ଏବଂ ଅନ୍ତଃକାର୍ଯ୍ୟ (inter action) ଗୋଟିଏ ଅନୁଭୂତିର ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ଶୈକ୍ଷିକ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟର ଉପାୟକୁ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି ଉପରେ ତୁମ୍ଭମାନେ କ'ଣ ଭାବୁଛ ?

..............................................................................................................

..............................................................................................................

ଟିପ୍ପଣୀ

## ୪.୧. ଶିକ୍ଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ:

ଏହି ଏକକ ଅଧ୍ୟୟନ ପରେ ତୁମେ ସକ୍ଷମ ହେବ:-

ପ୍ରାଥମିକ ଅନୁଭୂତିର ଭୂମିକାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାରେ ।

ଅନୁସନ୍ଧାନର ପ୍ରକାର ଦର୍ଶାଇବାରେ ।

ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାରେ ।

ନିରାପତ୍ତାର ଉପାୟ ଆଲୋଚନା କରିବାରେ ।

ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅନୁଭୂତିର ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ ।

## ୪.୨. କାର୍ଯ୍ୟ ଭିତ୍ତିକ ଅନୁଭୂତି ସମୂହର ଭୂମିକା ଓ ଗୁରୁତ୍ୱ:

"ଶାରୀରିକ କାର୍ଯ୍ୟବିନା କୌଣସି ମାନସିକ କାର୍ଯ୍ୟକରିବା ସମ୍ଭବପର ହୋଇନଥାଏ ।" (ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍)

ଏବେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବା, ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ? ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜ୍ଞାନ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତନ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧାନର ଗୁରୁତ୍ୱ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧାନର କୌଶଳ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଶିକ୍ଷଣର ବିଭିନ୍ନ ପନ୍ଥାଗୁଡିକ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଆଲୋଚନା କରିବା । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣରେ ପ୍ରାଥମିକ ଅନୁଭୂତିର ଗୁରୁତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶିକ୍ଷା କରିବା । ଅନୁସନ୍ଧାନର ପ୍ରକାର ଉଭୟ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଭିତରେ ଏବଂ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ବାହାରେ, ନିରାପତ୍ତା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟର ସଂଗଠନ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଭିତରେ ଓ ବାହାରେ ।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଅନୁଭୂତିରୁ ଶିକ୍ଷଣ ହୋଇଥାଏ, ଯେତେବେଳେ ସେ ପରିସ୍ଥିତି ପ୍ରତି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରେ, ସେ ନିଜେ ହିଁ ସମାଧାନର ବାଟ ଖୋଜି ପାଇଥାଏ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଓ ପରିସ୍ଥିତି ମାଧ୍ୟମରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷଣ ସମ୍ଭବପର ହୋଇଥାଏ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ପରିସ୍ଥିତିରୁ ହିଁ ଶିକ୍ଷା କରେ ଏବଂ ବ୍ୟବହାରର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାଏ । ଏହି ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ହିଁ ଶିକ୍ଷଣକୁ ସଂଗଠିତ କରିଥାଏ ।

**ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଦାହରଣଗୁଡିକୁ ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଉ:**

- ଏକ ପାଣି ଗ୍ଲାସକୁ ପାଣିବୋତଲ ଭିତରେ ଭର୍ତ୍ତି କରିବାକୁ ପିଲାଟିଏ ଚେଷ୍ଟାକରେ ଏବଂ ସେହି ସମୟରେ ସେ ନିଜ ମାଂସପେଶୀର ଭାରସାମ୍ୟତା ରକ୍ଷା କରିଥାଏ ।
- ପିଲାଟିର ହାତ ଜଳିଯାଇଥାଏ, ଯେତେବେଳେ ସେ ଗ୍ୟାସରେ ଥିବା ଗରମପାତ୍ରକୁ ଛୁଇଁଥାଏ । ଏଠାରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ହୋଇଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେ ଆଉ ଗରମ ଗ୍ୟାସ/ଗରମ ପ୍ୟାନ ପାଖକୁ ଯିବନାହିଁ । ତେଣୁ ଏଠାରେ ଶିକ୍ଷଣ କେବଳ ଅନୁଭୂତିରୁ ଘଟିଲା ।
- ଛାତ୍ରଟି ଦେଖେ ଯେ କଦଳୀ ଚୋପା ଉପରେ ଜଣେ ଲୋକର ଗୋଡ ପଡିବାରୁ ସେ ଖସି ପଡିଗଲେ । ତେଣୁ ସେ କଦଳୀ ଚୋପା ଉପରେ ପାଦପକାଏ ନାହିଁ । ସେ ଅଳିଆ ଗଦାରେ କଦଳୀ ଚୋପା ପକାଏ । ଏହି ଅନୁଭୂତି ତାର ବ୍ୟବହାରକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାଏ ।
- ଭୁଜ୍ ଏବଂ ଗୁଜରାଟ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପିଲାମାନଙ୍କର ଭୂମିକମ୍ପ, ଝଡତୋଫାନ ବାବଦକୁ ଅନୁଭୂତି ରହିଥାଏ । ସେମାନେ ଜାଣିଥାନ୍ତି କିପରି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟକୁ ସାମ୍ନା କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି । ସେହି ଅନୁଭୂତି ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାରକୁ ବଦଳାଇ ଥାଏ ।

– ଗୀତା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଖେଳରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲା ଏବଂ ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ସେ ଖୁସି ଅନୁଭବ କରିଥିଲା ଯେତେବେଳେ ସେ ପୁରସ୍କାର ଜିତିଲା । ଏହି ଅନୁଭୂତି ତାର ବ୍ୟବହାରକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥିଲା । ତା' ମନରେ ଦୃଢବିଶ୍ୱାସ ସୃଷ୍ଟିହେଲା ସେହି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଆଗକୁ ନେବା ପାଇଁ ।

ଉପରଲିଖିତ ଉଦାହରଣଗୁଡିକରୁ ତୁମର କିଛିଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତିର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

--------------------------------------------------------------------------------

--------------------------------------------------------------------------------

----------------------------------------------------------------------------

ଏହି ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକରୁ ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ପିଲାଟି ତାର ଜୀବନରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରିସ୍ଥିତିକୁ ସାମ୍ନା କରିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅନୁଭୂତିର ଏକ ନିଜସ୍ୱ ପ୍ରଭାବ ଥାଏ; ଯାହା ପିଲାଟି ଉପରେ ପଡିଥାଏ ଏବଂ ତଦନୁସାରେ ସେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରକାଶ କରିଥାଏ । ଶିକ୍ଷଣର ଏହି ପାରସ୍ପରିକ ଫଳାଫଳ ପିଲାଟିର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ବ୍ୟବହାରରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାଏ ।

ଅନୁଭୂତି ସାଧାରଣତଃ ଦେଖିବା, ଶୁଣିବା, ଅନୁଭବ କରିବା, ଚାଖିବା ଏବଂ ଶୁଙ୍ଘିବା ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ଥାଏ । ବ୍ୟକ୍ତି ଏହି ଅନୁଭୂତିଗୁଡିକୁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ସହିତ ଶିକ୍ଷଣ କରିଥାଏ । ଆମେ ଶିକ୍ଷା କରିଥାଉ  କାରଣ ଆମ ସହିତ ଘଟଣା ଘଟିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ପ୍ରତିବଦଳରେ ଆମେ କିଛି କରିଥାଉ । ଏହା କେବଳ ଅନୁଭୂତି ଯାହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ଶିଖିଥାଉ । କୌଣସି ଅନୁଭୂତିର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରାୟତଃ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତିର ସୋପାନ ହେଉଛି ଏକ ପୁନରୁକ୍ତି ଅର୍ଥାତ୍ ସମସ୍ତ ଅନୁଭୂତି ହେଉଛି ଶିକ୍ଷଣ ଓ ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି ଅଟେ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତିରେ କେଉଁ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାଙ୍ଗଗୁଡିକର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଛି ?

--------------------------------------------------------------------------------

--------------------------------------------------------------------------------

----------------------------------------------------------------

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ / ପିଲାଟିଏ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୂହୁର୍ତ୍ତରେ ଶିକ୍ଷା କରିଥାଏ, କାରଣ ସେ ତାର ଜୀବନରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅନୁଭୂତି ପାଇଥାଏ । ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମନେରଖିବା ସହିତ ସମାନ (Synonymous with memorization) ଏବଂ ତଥ୍ୟମୂଳକ ବାର୍ତ୍ତା ଶିକ୍ଷଣ ଉତ୍ପାଦରେ ପରିଣତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ କେବଳ ମନେରଖିବାକୁ ଶିକ୍ଷଣ କୁହାଯିବ ତାହା ନୁହେଁ, ଏହା ହେଉଛି ଜ୍ଞାନ, ଦକ୍ଷତା, ସାମର୍ଥ୍ୟ ମନୋବୃତ୍ତି ଇତ୍ୟାଦି ହାସଲ କରିବାର ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯେଉଁଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର (ବୌଦ୍ଧିକ, ଭାବାତ୍ମକ / ଆବେଗାତ୍ମକ, ମନଶ୍ଚାଳକ) ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଥାଏ । ସେଗୁଡିକ ହେଉଛି ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାପଳ । ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଥିବା ଅନୁଭୂତିର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ, ଶିକ୍ଷଣର ଗୁଣାତ୍ମକତାକୁ ଦର୍ଶାଇଥାଏ ।

## ୪.୨.୧. ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ଭିତ୍ତିକ ଅନୁଭୂତିର ଭୂମିକା ଏବଂ ଗୁରୁତ୍ୱ

ମଧ୍ୟମ ପ୍ରକାର ଶିକ୍ଷକ କହିଥାନ୍ତି ।

ଉତ୍ତମ ଶିକ୍ଷକ ବର୍ଣ୍ଣନା କରନ୍ତି ।

ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରନ୍ତି ।

ମହାନ ଶିକ୍ଷକ ଅନୁପ୍ରେରିତ କରିଥାନ୍ତି-William A. word

- ତୁମେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଯେକୌଣସି ଜିନିଷ ପଢାଇପାରିବ; ତୁମେ ମଧ  ତାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଉତ୍ତମଗୁଣକୁ ଖୋଜିବାହାର କରିବାରେ ତାଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ ।  - Galileo
- ଯେତେବେଳେ କଠିନତା ଆସୁଛି ଯେତେବେଳେ ଶିକ୍ଷା ଦେବାଉଚିତ, ନଚେତ୍/ଅନ୍ୟଥା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ନିଜେ ଶିଖିବା ପାଇଁ ଦିଆଯିବ ଉଚିତ । – Keith King

ପିଲାମାନେ ଚିନ୍ତା କରିବା, ଅନୁଭବ କରିବା ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟକରିବା ଦ୍ୱାରା ଶିଖିଥାନ୍ତି । ପିଲାମାନଙ୍କର ସକ୍ରିୟ ଅଂଶଗ୍ରହଣ ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷଣ ଜନିତ ଫଳାଫଳ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାଏ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଶିକ୍ଷକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଦୀପକ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି । ଏହା ହେଉଛି ଶିକ୍ଷଣକୁ ସହଜ କରିବାପାଇଁ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥିବା  ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା । ଏହି ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିସ୍ଥିତି ପିଲାମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାରକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପଦ୍ଧତି ହେଉଛି "ହାତରେ ଥିବା ଅନୁଭୂତି (ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଅନ୍ ଏକ୍ସପେରିଏନ୍ସ)" । ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ "କାର୍ଯ୍ୟ ଜରିଆରେ ଶିକ୍ଷଣ " କୁହାଯାଇଥାଏ । ହାତରେ ଥିବା ଅନୁଭୂତିରେ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେହି ସାମଗ୍ରୀ/ଉପକରଣକୁ ନିଜେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଏବଂ ତା'ସମ୍ପର୍କରେ ନିଜର ମତାମତ ପ୍ରଦାନ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ- ତାବଲା ବଜାଇପାଇଁ ନିଜସ୍ୱ ହାତର ଅନୁଭୂତିର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡିଥାଏ । ସେହିପରି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବ୍ୟାବହାରିକ ରୂପରେ ଏକ ମିଶ୍ରଣକୁ ପୃଥକ କରିପାରିବେ । ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା, ଗଛରେ ପାଣି ଦେବା ଇତ୍ୟାଦି ଆଉ କେତେକ ଉଦାହରଣ । ସମସ୍ତ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ହାତର ବ୍ୟବହାର ଭିତ୍ତିକ ପନ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ପଢାଇବା ସମ୍ଭବପର ହୋଇନଥାଏ । ଏହାଛଡା, ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷଣ - ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଅଧିକାଂଶ ବିଷୟ/ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ "ହାତ ଦ୍ୱାରା ଅନୁଭୂତି"ର ବ୍ୟବହାର ମାଧ୍ୟମରେ ପଢାଇପାରିବା । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ହାତର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ଗୁରୁଦାୟିତ୍ୱ ହେଉଛି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉପକରଣ ଏବଂ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ କାର୍ଯ୍ୟପ/ପରୀକ୍ଷଣ ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ପର୍କରେ ଚିନ୍ତା କରିବା । ତତ୍ ସହିତ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପର୍କିତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡିକୁ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ବହୁ -ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ପନ୍ଥା ପ୍ରତି ଯତ୍ନବାନ ହେବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥାଏ । କାରଣ ହାତ ଦ୍ୱାରା ଅନୁଭୂତି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡିକ ଯଥା-ଦେଖିବା, ଶୁଣିବା, ଏକତ୍ର କରିବା, ସ୍ଥିର କରିବା, ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି କ୍ରିୟାକଳାପ ସଂପୃକ୍ତ । ଏହି ପ୍ରକାର ହାତ ସମ୍ପର୍କିତ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ ସହଜ ଶିକ୍ଷଣ, ବ୍ୟାବହାରିକ ଶିକ୍ଷଣ ଏବଂ ସ୍ଥାୟୀ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଶିକ୍ଷଣରେ ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡିକର ଭୂମିକାକୁ ବୁଝିବାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଅଛି ।

**ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ -୧ :**

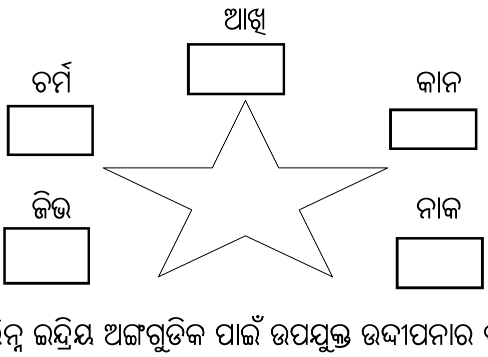
ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଧାରଣାଗୁଡିକ ପାଇଁ ୫ଟି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ହାତ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କିତ କାର୍ଯ୍ୟର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

--------------------------------------------------------------------------------

--------------------------------------------------------------------------------

--------------------------------------------------------------------------------

ଇନ୍ଦ୍ରିୟାଙ୍ଗଗୁଡିକୁ ଉଦ୍ଦୀପନା




ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ବିଭିନ୍ନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗଗୁଡିକ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦ୍ଦୀପନାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବ ସେତେବେଳେ ହିଁ ଶିକ୍ଷଣ ଫଳପ୍ରଦ ହେବ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁ-ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଶିକ୍ଷଣ ସଦାସର୍ବଦା ଲାଭ ଦାୟକ । ସେଥିପାଇଁ

ଶିକ୍ଷକମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଶିକ୍ଷାଦାନ ସାମଗ୍ରୀ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ଆଶା କରାଯାଇଥାଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

### ୪.୨.୨. ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର

ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡିକ ହେଉଛନ୍ତି ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ କରିବାର ମାଧ୍ୟମ । ଶିକ୍ଷାଦାନର ସଫଳତା ସାଧାରଣତଃ ଯେତେ ସମ୍ଭବ ବିଭିନ୍ନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡିକର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବପର ହୋଇଥାଏ । ଆମର ୫ଟି ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଯଥା -ଦର୍ଶନ, ଶ୍ରବଣ, ଅନୁଭବ/ସ୍ପର୍ଶ, ଘ୍ରାଣ ଏବଂ ଆସ୍ୱାଦନ ଇତ୍ୟାଦି । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରଥମ ୩ଟି ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ଜିନିଷ ଶିକ୍ଷଣରେ ଘ୍ରାଣ ଏବଂ ଆସ୍ୱାଦନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନ ବିଷୟଗୁଡିକର ଶିକ୍ଷଣରେ ଏହା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆମେ କେତେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିଥାନ୍ତି ନିମ୍ନ ଟେବୁଲ୍‌ରେ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି:

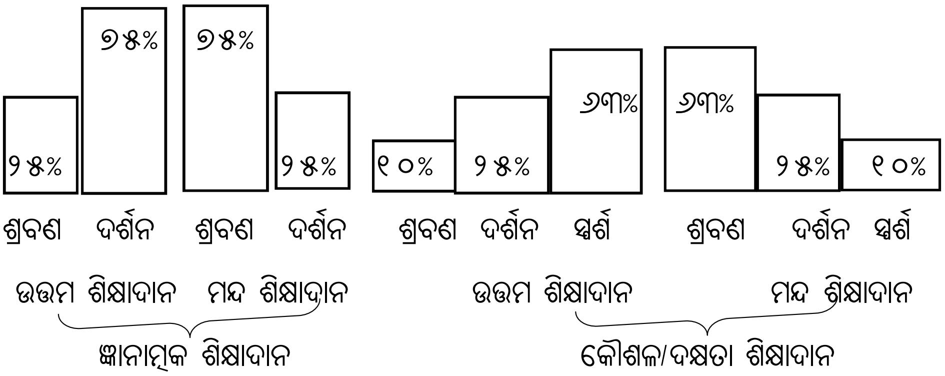
**ଟେବୁଲ୍ ୧ :** ବିଭିନ୍ନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷଣର ଶତାଂଶ

| ଇନ୍ଦ୍ରିୟ / ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ | ଦର୍ଶନ | ଶ୍ରବଣ | ସ୍ପର୍ଶ | ଘ୍ରାଣ ଏବଂ ଆସ୍ୱାଦନ |
|---|---|---|---|---|
| ଜ୍ଞାନ | ୭୫ | ୨୫ | - | କେତେକ ବିଷୟରେ କେବଳ ବ୍ୟବହାର |
| ଦକ୍ଷତା | ୨୫ | ୧୦ | ୬୫ | କରାଯାଏ ଯଥା - ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ, |
| | | | | ସଫେଇ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ ରନ୍ଧନ କଳା ଇତ୍ୟାଦିକୁ |
| | | | | ଚିହ୍ନଟ କରିବାପାଇଁ । |

ଉପରୋକ୍ତ ଟେବୁଲରୁ ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନକୁ ଫଳପ୍ରଦ କରିବାରେ ଶ୍ରବଣ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ(ଭାଷଣ/ ବକ୍ତୃତା, ବର୍ଣ୍ଣନା/ ଆଲୋଚନା, ପ୍ରଶ୍ନ - ଉତ୍ତର ଇତ୍ୟାଦି)ର ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାବେ ଗୌଣ ସ୍ଥାନ ଅଛି । ଦର୍ଶନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ (ପ୍ରଦର୍ଶନ, ଚାର୍ଟ, ମଡେଲ, କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଆଧାରିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଇତ୍ୟାଦି)ର ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ୩ଟି ମୁଖ୍ୟ ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡିକୁ ଦିଆଯାଉଥିବା ସମାନୁପାତିକି ଗୁରୁତ୍ୱ ଦ୍ୱାରା ଏକ ସଫଳ ଶିକ୍ଷଣ - ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଧାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଭଲ / ଉତ୍ତମ ଏବଂ ମନ୍ଦ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇନ୍ଦ୍ରିୟକୁ ବଣ୍ଟନ କରାଯାଇଥିବା ସମୟ ଦ୍ୱାରା ବିଚାର କରାଯାଏ । ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗ୍ରାଫ୍/ଲେଖଚିତ୍ରରୁ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇପାରିବ ।

ଭାଷଣ, ବକ୍ତୃତା, ବର୍ଣ୍ଣନା, ଆଲୋଚନା - ଶ୍ରବଣ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ

ପ୍ରଦର୍ଶନ, ଚାର୍ଟ, ମଡେଲ, କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଆଧାରିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ, ଅନ୍ୟ ଦୃଶ୍ୟ-ଶ୍ରାବ୍ୟ ଉପକରଣ-ଦର୍ଶନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅଭ୍ୟାସ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ବାସ୍ତବିକ ଅଂଶଗ୍ରହଣ - ସ୍ପର୍ଶ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ




ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଏକ ଫଳପ୍ରଦ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ "ହାତ ଦ୍ୱାରା ଅନୁଭୂତି" ଉପରେ ଯଥାସମ୍ଭବ ଗୁରୁତ୍ୱ ପ୍ରଦାନ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦର୍ଶନ, ବ୍ୟାବହାରିକ

କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ କ୍ରିୟାକଳାପ ଇତ୍ୟାଦି ହେଉଛି ଦର୍ଶନ, ଶ୍ରବଣ ଏବଂ ସ୍ପର୍ଶ ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନଙ୍କ ବ୍ୟବହାରର କେତେକ ଉଦାହରଣ ।

## ୪.୩. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣରେ ପ୍ରାଥମିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଅନୁଭୂତିର ଭୂମିକା

ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କେବଳ ବୌଦ୍ଧିକ ପରିସରର ବ୍ୟବହାର କରିନଥାଏ ବରଂ ସେ ନିଜର ଭାବାତ୍ମକ ଏବଂ ମନୋକ୍ରିୟାତ୍ମକ ପରିସର ମଧ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥାଏ । ଯେତେବେଳେ ଜଣେ ଉଦ୍ଦୀପକ ପ୍ରାପ୍ତକର୍ତ୍ତା ଭାବେ ବହୁସଂଖ୍ୟକ ଇନ୍ଦ୍ରିୟର ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ ସେତେବେଳେ ତା' ପାଖରେ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ସ୍ପଷ୍ଟତାର ବିକାଶ କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ସୁଯୋଗ / ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଶାରୀରିକ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ଦକ୍ଷତା / କୌଶଳର ବୃଦ୍ଧି କରାଇବା ସହିତ ମନୋବୃତ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ଯାହା କେବଳ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବପର ହୋଇଥାଏ । ବହୁସଂଖ୍ୟକ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଶିକ୍ଷଣ ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାବେ ସ୍ଥାୟୀ ହେବା ସହିତ ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି ବାସ୍ତବ ଅନୁଭୂତି ପାଇଥାଏ ।

### ୪.୩.୧. ଅନୁଭୂତିର ପ୍ରକାରଭେଦ

ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର । ଯଥା :- (୧) ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି

(୨) ଅପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ / ପରୋକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି

### (୧) ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି

ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ; ଯାହା ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀ କିମ୍ବା ସଙ୍କେତ ସହିତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିକୁ ସଂପୃକ୍ତ କରିଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜ୍ଞାନ ଜନିତ ଶିକ୍ଷଣକୁ ବୁଝାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଏକ ବ୍ୟାପକ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ସଙ୍କେତ ସହିତ ଅନୁଭୂତିକୁ ସଂପୃକ୍ତ କରିଥାଏ ଯଥା - ବିଜ୍ଞାନରେ ବ୍ୟବହାର, ବାସ୍ତବିକ ଶିକ୍ଷଣ ଦେଖିବା, ଶୁଣିବା, ଚାଖିବା, ଶୁଙ୍ଘିବା, ସ୍ପର୍ଶ କରିବା/ ଛୁଇଁବା, ଧରିବା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବା ଅନୁଭୂତିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥାଏ । ଆମେ ବାସ୍ତବିକ ଶିକ୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ଅର୍ଥ ପାଇପାରୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କେତେକ ଶବ୍ଦ ଯଥା - ମିଠା-କଷା / ପିତା, କୋମଳ - କଠିନ, ଲମ୍ବା - କ୍ଷୁଦ୍ର, ଚିକ୍କଣ / ମସୃଣ-ବନ୍ଧୁର / ଅସମ ଇତ୍ୟାଦି ଶବ୍ଦର ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ଏହାପରେ ଆମେ ଏହି ସଂଙ୍କେତଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ।

ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିର କେତେକ ଉଦାହରଣ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି:

(i) ସାମଗ୍ରୀ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପକରଣକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷଣ କରିବା

(ii) ମଡେଲ, ଯୋଜନା ଏବଂ ଚାର୍ଟ ଇତ୍ୟାଦିର ନିର୍ମାଣ କରିବା ।

(iii) ମୌଖିକ କିମ୍ବା ଲିଖିତ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଦର୍ଶାଇବା ।

(iv) ମୌଖିକ କିମ୍ବା ଲିଖିତ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ।

(v) ସାରମର୍ମ / ସଂକ୍ଷିପ୍ତସାର, ସାଧାରଣୀକରଣକୁ ବ୍ୟକ୍ତ କରିବା ।

(vi) ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥ୍ୟ, ପଏଂଟ/ବିନ୍ଦୁ ଇତ୍ୟାଦିର ତାଲିକା କରିବା ।

### (୨) ପରୋକ୍ଷ / ଅପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି:

ଏହା ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରକାରର ଅନୁଭୂତି ଯାହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ବିନା ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳକୁ ହାସଲ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥାଉ । ଏହା ଅନ୍ୟର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଆମେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କର ଅନୁଭୂତିରୁ ବହୁତ କିଛି ଶିକ୍ଷଣ କରିଥାଉ । ଏହି ଅନୁଭୂତି ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ କ୍ରିୟାକଳାପ ଯଥା - ପଢ଼ିବା, ଛବି ଦେଖିବା, ଅନ୍ୟର ବକ୍ତୃତାକୁ ଶୁଣିବା, ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଶୁଣିବା ଇତ୍ୟାଦି । ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ଯେପରି

ଟିପ୍ପଣୀ

ଆମ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥାଏ ସେହିପରି ଏହି ପ୍ରକାରର ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆମ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତୁମେ ପର୍ବତାରୋହୀଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣନା, କ୍ଷେତ୍ର ଭ୍ରମଣ, ପରିଭ୍ରମଣ ଇତ୍ୟାଦି ଦ୍ୱାରା ପର୍ବତାରୋହଣର ଶିହରଣକୁ ଉପଭୋଗ କରିପାରିବ ।

ପରୋକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିର କେତେକ ଉଦାହରଣ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

(i) ପୁସ୍ତକ, ପତ୍ରପତ୍ରିକା ଓ ଖବରକଗଜ ଇତ୍ୟାଦି ପାଠକରିବା ବା ଆଲୋଚନା କରିବା

(ii) ମୌଖିକ ବର୍ଣ୍ଣନା କିମ୍ବା ବକ୍ତୃତା ଇତ୍ୟାଦି ଶୁଣିବା ।

(iii) ଛବି, ମାନଚିତ୍ର, ଚାର୍ଟ, ମଡେଲ୍ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବା ।

ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ବ୍ୟାବହାରିକ ଶିକ୍ଷଣ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏହିଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଅନୁଭୂତି ଅନୁସାରେ, ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସଂମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ପୃଥକ / ଅଲଗା କରିପାରିବା ନାହିଁ କିମ୍ବା ଏପରି କରିବାପାଇଁ ମଧ୍ଯ ଆଶା କରିବା ନାହିଁ । ଅଧିକାଂଶ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଉଭୟ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ପରୋକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିର ସଂଯୋଗ ମଧ୍ୟ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାଏ ।

**ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତିର ଗୁରୁତ୍ୱ :**

(କ) ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ହେଉଛି ଅଧିକ ଫଳପ୍ରଦ ଉପାୟ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ସଦାସର୍ବଦା ଏହି ଅନୁଭୂତି ପ୍ରଦାନ କରିପାରିବା ନାହିଁ । ଉଦାହରଣ - ଯୁଦ୍ଧ, ବନ୍ୟା, ଭୂମିକମ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ।

(ଖ) ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଶିକ୍ଷକ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ଜୀବନ୍ତ ଛବି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି ଓ ତାଙ୍କ କଳ୍ପନା ସହିତ ଏହାକୁ ଫଳପ୍ରଦ/ସଫଳ ଭାବେ ମଧ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥାନ୍ତି । ସେହି ସମୟରେ ଏହା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିଠାରୁ ଅଧିକ ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇଥାଏ ।

(ଗ) ଦୈନନ୍ଦିନ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ପରୋକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ହେଉଛି ବ୍ୟାବହାରିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଅଧିକ ଉପଯୁକ୍ତ ।

(ଘ) ପରୋକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ତୁମେ ଫଳପ୍ରଦରୂପେ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରିପାରିବ ।

(ଙ) ଶିକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିଲେ ବାଚନିକ ଅନୁଭୂତି ମଧ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ ।

**୪.୩.୨. କାର୍ଯ୍ୟ ଭିତ୍ତିକ ଅନୁଭୂତି ଚୟନ କରିବାର ମାନଦଣ୍ଡ :**

(କ) ଏହା ଶିକ୍ଷା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ସହିତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବେ ସମ୍ପର୍କିତ ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(ଖ) ଜୀବନ - ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ସମ୍ପର୍କିତ ହୋଇଥିବା ଉଚିତ ।

(ଗ) ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ପରିପକ୍ୱତା ସ୍ତର ସହିତ ଖାପଖୁଆଇବା ଦରକାର ।

(ଘ) ଅନୁଭୂତି ଚୟନ ସମୟରେ, ସାମଗ୍ରୀର ଉପଲବ୍ଧତା ଏବଂ ସମୟକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(ଙ) ଏହା ପ୍ରସଙ୍ଗ/ବିଷୟବସ୍ତୁ ଆଧାରିତ ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିକୁ ଚୟନ କରିବା ସମୟରେ, ଏହା ଦିଆଯାଇଥିବା ଶୈକ୍ଷିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟକୁ ହାସଲ କରିବାରେ ସହାୟକ ହେଉଛି ନା ନାହିଁ ଶିକ୍ଷକ ନିତାନ୍ତ ଭାବେ ଧ୍ୟାନରେ ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ବହୁସଂଖ୍ୟକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟକୁ ହାସଲ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । କ୍ରମଶଃ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଜ୍ଞାନ, ମନୋବୃତ୍ତି ଏବଂ କୌଶଳଗୁଡିକରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିହେବ । ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି କେବଳ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ମଧରେ ଆବଦ୍ଧ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ଦେବାପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଶିକ୍ଷାଦାନ / ଶିକ୍ଷଣ ଉପକରଣର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ । ସେଗୁଡିକ ମଧରୁ ନିମ୍ନରେ କେତେଗୁଡିଏ ଦର୍ଶାଯାଇଛି:

ଟିପ୍ପଣୀ

**(i) ପରୀକ୍ଷଣ :-** ଶିକ୍ଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ସମ୍ପର୍କିତ ଦକ୍ଷତା ଯଥା - ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପକରଣକୁ ଚଲେଇବା, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ଏବଂ ବୁଝିବା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ହାସଲ କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ ।

**(ii) ଦୃଶ୍ୟ - ଶ୍ରାବ୍ୟ ଉପକରଣ :** ରେଡିଓ, ଫିଲ୍ମ, ଫିଲ୍ମଷ୍ଟ୍ରିପ୍, ଏପିଡିଆ ସ୍କୋପ୍, OHP, ସ୍ଲାଇଡ୍ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର, କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସହାୟକ ଶିକ୍ଷାଦାନ, ଗଣମାଧ୍ୟମର ସାହାଯ୍ୟ ସହିତ (NET/WEB/Youtube) ଆଧାରିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଇତ୍ୟାଦି ।

**(iii) କାର୍ଯ୍ୟ ଆଧାରିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ:** ପ୍ରଦର୍ଶନ, ବିତର୍କ, ବିଭିନ୍ନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଆଧାରିତ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଇତ୍ୟାଦି ।

ଆମେ ଏବେ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିକୁ ବିଚାର କରିବା । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତି ଦେବାପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଦର୍ଶନ, ପରୀକ୍ଷଣ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ । ନିମ୍ନରେ କେତେକ ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଇଛି, ତୁମେ ଏହା ସହିତ ଅଧିକ ମଧ୍ୟ ଯୋଡ଼ିପାରିବ ।

(କ) ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେବାପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ଓ ବିଜ୍ଞାନାଗାର/ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ।

(ଖ) ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବେ ।

(ଗ) ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପକରଣଗୁଡିକୁ ପରିଚାଳନା କରିବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେବା ଏବଂ ଯଦି କୌଣସି ତ୍ରୁଟି ଥାଏ ତେବେ ତାହାକୁ ଦର୍ଶାଇବା ଏବଂ କ୍ରମରେ ସଜାଇବାପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଅନୁମତି ଦେବା ।

(ଘ) ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ସହାୟତାରେ ଏକ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ସ୍ଥାପନ କରିବା ।

(ଙ) ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଔଷଧୀୟ, ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଏବଂ ପ୍ରଜାପତି ବଗିଚା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ।

(ଚ) ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଯଥା - ଗଛର ବୃଦ୍ଧି, ଦୈନିକ ତାପମାତ୍ରା ମାପ କରିବା ସହିତ ଜଳ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି,ପଶୁପକ୍ଷୀ ଇତ୍ୟାଦିର ଦୁରୁପଯୋଗ ଓ ଅପବ୍ୟବହାରକୁ ନଥିରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରି ରଖିବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ।

(ଛ) ଦୈନନ୍ଦିନ ପରିସ୍ଥିତିର କାରଣ - ଫଳାଫଳ ସମ୍ପର୍କକୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା । ଆଲୋଚନା ଏବଂ ପରୀକ୍ଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋବୃତ୍ତିର ବିକାଶ କରିବା ।

(ଜ) ରାତିରେ ଗ୍ରହ ଓ ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ।

(ଝ) ତାରାଘର /ମାନମନ୍ଦିରକୁ ପରିଦର୍ଶନ କରିବା ।

(ଞ) ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳ ଯଥା - ଜଳ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି, ବୃକ୍ଷଲତା ଇତ୍ୟାଦିର ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ।

**ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ-୨**

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ :

୧. ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରୁ ତୁମେ ଯେକୌଣସି ଏକ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ଚୟନ କରି ସେଥିରେ ଥିବା ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତିର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

-----------------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------------

ଟିପ୍ପଣୀ

-----------------------------------------------------------------

୨. ତାଲିକାଭୁକ୍ତ ଅନୁଭୂତିରୁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିସ୍ଥିତି ବାହାରେ ଥିବା ତୁମର ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ଶିକ୍ଷଣଜନିତ ଅନୁଭୂତିର ବର୍ଣ୍ଣନା ଦିଅ ।

-----------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------

୩. ଉତ୍ତମ ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତିର ବିଭିନ୍ନ ଲକ୍ଷଣଗୁଡିକୁ ଉଲ୍ଲେଖକର ।

-----------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------

## ୪.୪. ଅନୁସନ୍ଧାନର ପ୍ରକାର: ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାରେ

ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଶିକ୍ଷକ ତାଲିମ ଗ୍ରହଣ ପୂର୍ବରୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କିଛି ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ; କାରଣ ସେମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହିତ ଅସୀମ ଅନୁସନ୍ଧାନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଦ୍ୱାରା ବାରମ୍ବାର ଆହ୍ୱାନର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ଆରମ୍ଭରେ ସେମାନେ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷରେ ଏକ ସାଧାରଣ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଗୋଷ୍ଠୀମାନଙ୍କୁ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନରେ ନିୟୋଜିତ କରିଥାନ୍ତି । ଏହାପରେ ସେମାନେ ଘରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବେ ସେହି କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରନ୍ତି; ଯାହା ନ୍ୟସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ଆକାରରେ ଲିଖିତ ଭାବରେ ପ୍ରତିପାଦନ କରାଯାଇଥାଏ ।

### ଅନୁସନ୍ଧାନ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝ ?

ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ ଅଭିଧାନ (Allen, 1991) ଅନୁସାରେ, ଅନୁସନ୍ଧାନ ଶବ୍ଦର ବ୍ୟାପକ ଅର୍ଥ ହେଉଛି 'ତଦନ୍ତ କରିବା; ଯତ୍ନପୂର୍ବକ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା' ଇତ୍ୟାଦି । ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ସାହିତ୍ୟରେ "ଅନୁସନ୍ଧାନ" ଶବ୍ଦକୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଛି । ସେହିକାରଣରୁ, ଇଂଲଣ୍ଡର ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ (DFEE/ QAA,୧୯୯୯)୧୦ଟି ଅନୁସନ୍ଧାନ ମୂଳକ ଦକ୍ଷତାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଥିଲା ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକୁ "ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ସମୟରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ମାପନ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ" ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ(DFEE/ QAA, ୧୯୯୯:୧୬) । ଏହି କୌଶଳଗୁଡିକ ଗୋଟିଏ ଅନୁକୂଳ ପରୀକ୍ଷାର ଯୋଜନା କରିବା, ତଥ୍ୟ ହାସଲ ଓ ଉପସ୍ଥାପନ ଏବଂ ଫଳାଫଳ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବା ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ । ଅଧିକନ୍ତୁ; ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁସନ୍ଧାନ ବ୍ୟାବାହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ଅଧିକ ସଂପୃକ୍ତ କରାଇଥାଏ । ସେମାନେ ଧାରଣା ଓ ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବ୍ୟବହାରକୁ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିଥାନ୍ତି । ଅନୁସନ୍ଧାନଗୁଡିକ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟବସ୍ତୁରେ ପ୍ରାପ୍ତ କରାଯାଉଥିବା ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟର କେବଳ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ନୁହେଁ । ଉଦାହରଣ, Gott and Duggan(୧୯୯୫) ଅନ୍ୟ ୩ଟିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଛନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା:-

- ଗୋଟିଏ ବ୍ୟାବହାରିକ କୌଶଳ ଆହରଣ କରିବା ଯେମିତିକି ଗୋଟିଏ ଥର୍ମୋମିଟରର ବ୍ୟବହାର ।
- ବୈଜ୍ଞାନିକ ଧାରଣାଗୁଡିକ ସହିତ ସମ୍ପର୍କିତ ଜିନିଷ ଏବଂ ଘଟଣାଗୁଡିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ।
- ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଧାରଣା, ନୀତି କିମ୍ବା ନିୟମଗୁଡିକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିବା କିମ୍ବା ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦେବା ।

### ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଅନୁସନ୍ଧାନର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

୧୯୬୦ ଏବଂ ୧୯୭୦ ଦଶକରେ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟବସ୍ତୁରେ ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବାର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତତା

ଶିକ୍ଷଣର ଅନ୍ୱେଷଣ ପ୍ରବଣ (heuristic) ପନ୍ଥାକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଜେ କିପରି ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଖୋଜିବାହାର କରିପାରିବେ, ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଭାବରେ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ ପରିବର୍ତ୍ତେ କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷଣକୁ ଫଳପ୍ରଦ କରିବାର ବିଶ୍ୱାସ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ/ ତାଲିମ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଉଥିଲା । ଏହାଛଡ଼ା, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହଯୋଗ ଆବଶ୍ୟକ କରିବା ସହିତ ବ୍ୟାବହରିକ ଅନୁଭୂତି ଦରକାର କରିଥାନ୍ତି ବୋଲି ଶିକ୍ଷଣର ଅନ୍ୱେଷଣ ପ୍ରବଣ (heuristic) ମତରେ ଅନୁଭବ କରାଯାଇଛି । ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନ ବିନା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କଠାରୁ କୌଣସି ଜଟିଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକର "ଆବିଷ୍କାର" ଆଶା କରାଯାଇନପାରେ (Gott and Duggan, ୧୯୯୫ ) ।

ଅନୁସନ୍ଧାନର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଶିକ୍ଷଣର ସଂଗଠନାତ୍ମକ (constructivist)ମତରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ ଯେଉଁଠାରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବୌଦ୍ଧିକ ଦ୍ୱନ୍ଦ (piaget, ୧୯୬୯)ର ଜବାବ ଦେବାପାଇଁ ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣାକୁ ସଂଶୋଧନ କରିବାରେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । ସଂଗଠନାତ୍ମକ ଢାଞ୍ଚା ପରିସରରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରାଗଲେ ପିଲାମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଧାରଣା, ବସ୍ତୁ, ଘଟଣାବଳୀଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ ହେବେ ଏବଂ ତତ୍ପରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଦ୍ୱାରା ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିପାରିବେ । ଏହା ଆଶା କରାଯାଏ ଯେ ପ୍ରୟୋଗସିଦ୍ଧ ପ୍ରମାଣ ପ୍ରାପ୍ତି (empirical evidence produced) ଆଧାରରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଭ୍ରାନ୍ତଧାରାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିପାରିବେ । (Jarvis et al., ୨୦୦୧).

ଅନୁସନ୍ଧାନର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାକ୍ଷରତା ବିକାଶ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବେ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରିବା । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜ୍ଞାନ ସମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ନିୟୋଜିତ କରାଇଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜ୍ଞାନର ସୃଷ୍ଟି ରହସ୍ୟ ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମସ୍ୟା / ବିଷୟବସ୍ତୁ ବିଷୟ ତର୍କବିତର୍କରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣକରି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଉତ୍ତମ ଭାବରେ ବୁଝିପାରିଥାନ୍ତି । ପରନ୍ତୁ, Jenkins (୧୯୯୬)ଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ସମ୍ପନ୍ନ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଜରିଆରେ ପିଲାମାନଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କିତ ପ୍ରକୃତିକୁ ବୁଝିବାରେ ଧାରଣା ସମସ୍ୟାମୂଳକ ଏବଂ ବିବାଦମୂଳକ ହୋଇଥାଏ, ମାତ୍ର Donelly(୨୦୦୧:୮୧) ଙ୍କ ମତରେ "ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯତ୍ନପୂର୍ବକ ଯୋଗ୍ୟତାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇନଥିବ ସେତେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 'ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରକୃତି' କେତେକାଂଶରେ ଏକକୀୟ (unitary) ଏବଂ ଏକୀଭୂତ ଭାବରେ ଚିତ୍ରଣ କରାଯିବ" । Jenkins ଙ୍କ ଯୁକ୍ତି ହେଲା "ବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ଏକ ଅଂଶ ହିସାବରେ ଏହାକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟାଖ୍ୟାନ ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରାଯାଏ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ହେଉଛନ୍ତି ପାରସ୍ପରିକ ବିରୋଧାତ୍ମକ ଏବଂ ବିବିଧ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ବିଶିଷ୍ଟ" (Jenkins ,୧୯୯୬) ।

**ଅନୁସନ୍ଧାନ ସମୂହର ପ୍ରକାର :** ଅନୁସନ୍ଧାନର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନାକରିବା ଏକ ସହଜ କାର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ । ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅନୁସନ୍ଧାନର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରଗୁଡ଼ିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ମଧ୍ୟରେ କରାଯାଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କିତ ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରାଯାଇ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇନାହିଁ ବରଂ ଏହା ବାସ୍ତବ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଉଥିବା ଅନୁସନ୍ଧାନମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଜ୍ଞାକୃତ କରିବାକୁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଇଛି । ଏହା କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଶିକ୍ଷଣୀୟ (Pedagogical) ସଂପୃକ୍ତି ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବଶିତ ନହୋଇ ଅନୁସନ୍ଧାନର ସଂରଚନା ସହିତ ସମ୍ପର୍କିତ ଯଥା - ଅନୁସନ୍ଧାନ ମୁକ୍ତ ନା ଆବଦ୍ଧ (Open or close), ଆଂଶିକ କିମ୍ବା ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଅନୁସନ୍ଧାନ, ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ବା ସାମୂହିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଇତ୍ୟାଦି ସହ ସମ୍ପର୍କିତ ଅଟେ ।

୧- ଅନୁକୂଳ (Fair) ପରୀକ୍ଷା

୨- ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟୀକରଣ

୩- ଆକାର / ରୂପ - ଖୋଜିବା

୪- ଅନ୍ୱେଷଣ (Exploring)

ଟିପ୍ପଣୀ

୫– ପ୍ରତିରୂପ ଅନୁସନ୍ଧାନ (Investigating) କରିବା

୬– ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି ବା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ବିକାଶ କରିବା ।

୧. **ଅନୁକୂଳ ପରୀକ୍ଷା :** ଏହି ପ୍ରକାରର ଅନୁସନ୍ଧାନ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବସ୍ତୁ/ଚଳରାଶୀ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ଅନ୍ୱେଷଣ ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ । ମୁକ୍ତ/ ସ୍ୱାଧୀନ ଚଳରାଶୀରେ ପ୍ରଣାଳୀବଦ୍ଧ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏକ ନିର୍ଭରଶୀଳ, ଚଳରାଶୀ ଫଳାଫଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ତୁଳନା କରାଯାଇଛି । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ପ୍ରକାରର ଅନୁସନ୍ଧାନ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଅଧିକ ସ୍ୱାଧୀନ/ ମୁକ୍ତଚଳରାଶୀଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଏବଂ ଅନ୍ୟ କାରକକୁ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବେ ପରିଚାଳିତ କରିବାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ପ୍ରଦାନ କରେ । ଏହାପରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଗୋଟିଏ ଅନୁକୂଳ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ କାରକଗୁଡ଼ିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାନ୍ତି ।

**ଉଦାହରଣ :**

୧.କାହାର ପ୍ରଭାବ ଦ୍ୱାରା ଜଳରେ ଚିନି ମିଳାଇଥାଏ ?

୨. କାଗଜ ନଟୁକୁ ତଳେ ପଡିବା ପାଇଁ କେତେ ସମୟ ଲାଗେ ?

୩. ସଶକ୍ତପେପର ବ୍ୟାଗ୍ କେଉଁଟା ?

୨– **ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟକରଣ :**

ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ହେଉଛି ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଘଟଣାବଳୀକୁ ଏକ ପରିଚାଳନୀୟ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ସଜ୍ଜିତ କରିବାର ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଟେ । ଚିହ୍ନଟୀକରଣ ହେଉଛି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସମ୍ଭବତଃ ନୂତନ ଏବଂ ଅନନ୍ୟ ଆକୃତି ଗଠନର ସଦସ୍ୟ ଭାବେ ଘଟଣା ଏବଂ ବସ୍ତୁ (objects)ଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ନାମକରଣ କରିବାର ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଟେ । ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟୀକରଣ ଉଭୟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଜିନିଷ/ବସ୍ତୁ କିମ୍ବା ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଉଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପ୍ରଭେଦକୁ ଦର୍ଶାଇବା ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ-ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ଆକୃତି ଏବଂ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ଭୌତିକ ଗୁଣଧର୍ମ ଓଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା, ପରୀକ୍ଷା କିମ୍ବା କାର୍ଯ୍ୟପଦ୍ଧତି କରିବା ପାଇଁ ସାମିଲ କରାଇଥାନ୍ତି ।

**ଉଦାହରଣ:**

୧. ଏହି ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝୁଛ ?

୨. ଏହି ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ କିପରି ଏକ ସମୂହ କରିପାରିବା ?

୩– ଆକାର / ରୂପ – ଖୋଜିବା:-

ଏହି ପ୍ରକାରର ଅନୁସନ୍ଧାନ, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣାକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରି ରଖିବା କିମ୍ବା ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିବା ଏବଂ ଏହାପରେ ଏହି ଫଳାଫଳରୁ ଆକାର ରୂପ ଖୋଜିବା ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ହୋଇଛି । ଅନୁକୂଳ ପରୀକ୍ଷା ଅନୁସନ୍ଧାନର ଅଧିକାଂଶ ସାଦୃଶ୍ୟତା ରହିଥିଲାବେଳେ ମାତ୍ର ୩ଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଭେଦ/ ଭିନ୍ନତା ଅଛି । ପ୍ରଥମତଃ, ସେମାନେ ପ୍ରାକୃତିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ଜଡିତ ଥିବାରୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସହଜରେ ଚଳରାଶୀକୁ ପରିଚାଳନା ଏବଂ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିପାରିବେ ନାହିଁ । ଦ୍ୱିତୀୟତଃ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରରେ ଆରମ୍ଭ କରିଥାନ୍ତି; ସେମାନେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଫଳାଫଳକୁ କିମ୍ବା ନିର୍ଭରଶୀଳ ଚଳରାଶୀକୁ ଧ୍ୟାନ ଦେଇଥାନ୍ତି, ଏହାପରେ ସେମାନେ ଫଳାଫଳର ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ କାରଣକୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଅନୁସନ୍ଧାନର ଗଠନ କରିଥାନ୍ତି । ଶେଷରେ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭେଦ (natural variation) ହିସାବ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ନମୁନା ଆକାରର ଚୟନ କରିଥାନ୍ତି ।

ଟିପ୍ପଣୀ

**ଉଦାହରଣ :**

ହଳଦିଆ ଫୁଲଥିବା ଜଙ୍ଗଲିଗଛର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଆଲୋକଠାରୁ ଛାୟାରେ ଅଧିକ ବଡ ଦେଖାଯାଏ ?

କେଉଁଠାରେ ଆମେ ଅଧିକ ଗେଣ୍ଡା ପାଇଥାଉ ?

ଲମ୍ବା ଗୋଡଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚ ଡେଇଁଥାନ୍ତି କି ?

ସାଲମୋନେଲ୍ (ଖାଦ୍ୟକୁ ବିଷାକ୍ତ କରୁଥିବା ଏକ ଜୀବାଣୁ )ର ହଠାତ୍ ଆବିର୍ଭାବର କାରଣ କ'ଣ ?

(ଦ୍ୱିତୀୟ ଉତ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରି)

**୪- ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା :**

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଘଟଣା କିମ୍ବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ସାବଧାନ / ସତର୍କତାର ସହ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିପାରନ୍ତି କିମ୍ବା ସେହି ସମୟରେ ଘଟୁଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣାବଳୀକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିଥାନ୍ତି । ଯେହେତୁ ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଜାରି ରଖିଥାନ୍ତି, ସେମାନେ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବେ କ'ଣ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବେ ତାହାର ନିଷ୍ପତ୍ତି ମଧ୍ୟ ନିଅନ୍ତି । ଏହା ସହିତ କେତେ ସଂଖ୍ୟକ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ବାରମ୍ବାରତାକୁ ମଧ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖିଥାନ୍ତି । ସମସ୍ତ ଅନ୍ୱେଷଣ ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ହୋଇନଥାଏ । ଏକ ଅନ୍ୱେଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଅନୁସାରେ ବା ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ନା ନାହିଁ କ'ଣ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିଥାଏ ।

**ଉଦାହରଣ:**

ଏକ ବେଙ୍ଗ ଡିମ୍ବର ବିକାଶ ସମୟ କ୍ରମେ କିପରି ହୋଇଥାଏ ?

ଯେତେବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇଯାଏ କ'ଣ ଘଟେ ?

**୫- ମଡେଲ(ପ୍ରତିରୂପ)ର ଅନୁସନ୍ଧାନ :**

ଅନୁସନ୍ଧାନର ପଂଚମ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ଧାରଣ କରିଥିବା ଅନୁସନ୍ଧାନ ମଡେଲକୁ ଅନ୍ୱେଷଣ କରିଥାଏ । ଏହି ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ଅନ୍ୟ ଚାରିଟି ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ଠାରୁ ସଂମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଧରଣର କାରଣ ଏହା ଏକ ସ୍ତରକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିଥାଏ ଯେଉଁଠାରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଗୋଟିଏ ମଡେଲ୍‌କୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କେଉଁ ସୂଚନା ଚୟନ କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହାର ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେଇଥାନ୍ତି ।

ପରୀକ୍ଷା ମଡେଲ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଅନୁସନ୍ଧାନର ସମସ୍ତ ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଇପାରେ, ମଡେଲକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କେଉଁ ପ୍ରମାଣକୁ ସ୍ଥିର କରାଯାଇଅଛି ତା'ର ନିଷ୍ପତ୍ତି ଉପରେ କିନ୍ତୁ କେଉଁ ପନ୍ଥା ଚୟନ କରାଯିବ ତାହା ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଉଦାହରଣ, କେତେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ତାପକୁ କଣିକା ଆକାର ଭାବରେ ନେଇ ଏକ ମଡେଲ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଯେଉଁଥିରେ କଣିକାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅଧିକ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ଥିବା ପରିବାହୀ ମଧ୍ୟରେ ତାପ ସୁବିଧାରେ ଗତି କରିପାରୁଛି । ଅନ୍ୟ କେତେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଆଉ ଏକ ମଡେଲରେ ତାପକୁ କଣିକା ଆକାରରେ ନେଲେ ଯେଉଁଥିରେ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ପାଖାପାଖି ରହିଥିଲେ ଏବଂ ସେଥିରେ ମଧ ତାପ ସହଜରେ ଗତି କରିପାରୁଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକରେ ପରିବାହୀ ଧର୍ମ ଉପରେ ସୁଚାରୁରୂପେ ପରୀକ୍ଷଣ କଲେ ତାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ମଡେଲ ବିଷୟରେ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ । ମଡେଲ ଗୁଡ଼ିକର ପରୀକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରମାଣ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଧାରା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କର ଅନ୍ତର୍ଦୃଷ୍ଟି ଯୋଗାଇଥାଏ ।

**ଉଦାହରଣ:-**

(i) ପରିବାହୀ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଶିତଳୀକରଣ କିପରି ହୋଇଥାଏ ।

(ii) ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟାବେଳେ ପଦାର୍ଥର ବସ୍ତୁତ୍ୱରେ ବୃଦ୍ଧି କିମ୍ବା ହ୍ରାସ ଘଟିଥାଏ କି ?

**୬-ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି କିମ୍ବା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ବିକାଶ କରିବା :**

ଏହି ପ୍ରକାରର ଅନୁସନ୍ଧାନର ସ୍ୱରୂପ ସାଧାରଣତଃ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ଭିତ୍ତିକ, ଯେଉଁଠାରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ମାନବୀୟ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ଏକ କଳାକୃତି କିମ୍ବା ପଦ୍ଧତିର ପରିକଳ୍ପନା କରିଥାନ୍ତି । କେବଳ ସେହି ଅନୁସନ୍ଧାନ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକର ଏକ ଉଚ୍ଚସ୍ତରୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜ୍ଞାନ ଏବଂ ଉପାଦାନକୁ ବୁଝିବା ତଥା ଜାଣିବା ଦରକାର ଯେ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଦ୍ୟୁତ ପରିପଥର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି, ଏହାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

**ଉଦାହରଣ :**

-ଚୋରି ରୋକିବାକୁ ଏକ ସତର୍କ ଘଣ୍ଟି ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଚାପ ପ୍ୟାଡ୍ ସୁଇଚ ଡିଜାଇନ୍ କରିବାର ମାଧ୍ୟମ ତୁମେ ପାଇପାରିବ କି ?

-ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଣ୍ଡରୁ କିପରି ତୁମେ ଓଜନ ମପା ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ ?

ଶିକ୍ଷକ ସ୍ୱୀକୃତି ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି ଯେ କୌଣସି ଅନୁସନ୍ଧାନ ଗୋଟିଏ ଅଣ - ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ ମାଧ୍ୟମରେ କରାଯାଇପାରିବ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ- ବିଷୟବସ୍ତୁର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରରେ ବାସ୍ତବରେ କ'ଣ କରିବାକୁ ହେବ ବୋଲି ଶିକ୍ଷକ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କହିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଅନୁସନ୍ଧାନର ୨ଟି ସଂଜ୍ଞାକୃତ ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଛନ୍ତି ।

ପ୍ରଥମତଃ, ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟରେ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ସେମାନେ (ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ) କିପରି ଅନୁସନ୍ଧାନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବେ, ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର ପାଇଁ ସ୍ୱାୟତ୍ତତା ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିବା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ । ଏହାଛଡା ଅନୁସନ୍ଧାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର / ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅନୁସାରେ ସ୍ୱାୟତ୍ତତାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ ହେବ ।

ଦ୍ୱିତୀୟତଃ, ଏହି ଅନୁସନ୍ଧାନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅନୁସନ୍ଧାନାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟପଦ୍ଧତି/ପନ୍ଥା ଯଥା :- ଯୋଜନା ଅନୁସନ୍ଧାନ, ମାପ କରିବା, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା, ତଥ୍ୟକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଏବଂ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବା ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ସଂପୃକ୍ତ କରାଯିବା ଉଚିତ । ଯେକୌଣସି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାରର ଅନୁସନ୍ଧାନାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟପଦ୍ଧତି/ପନ୍ଥାର ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଦେବାକୁ ସେମାନେ ସ୍ୱୀକୃତି ପ୍ରଦାନ କରିବେ ।

**ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ - ୩**

ପ୍ରଶ୍ନ :- ଉପରୋକ୍ତ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ବା ସମାନ ଧରଣର ସ୍ଥିତିକୁ ଅନୁସରଣ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଏବଂ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କଠାରୁ ଉତ୍ତର ଆଶା କରିବା । ସେମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ଉତ୍ତରର ଲିଖିତ ନଥି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ କହିବା ।

- ଏହି ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ କ'ଣ ଅଟେ ?
- ଏହି ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀକୁ କିପରି ଆମେ ବର୍ଗୀକରଣ କରିପାରିବା ?
- କାହାର ପ୍ରଭାବ ଦ୍ୱାରା ଚିନି ଜଳରେ ମିଳାଇ ଯାଇଥାଏ ?
- ହଳଦିଆ ଫୁଲଥିବା ଜଙ୍ଗଲି ଗଛର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଆଲୋକଠାରୁ ଛାୟାରେ ଅଧିକ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ କି ?
- କେଉଁଠାରେ ଅଧିକ ଗେଣ୍ଡା ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ?
- ସମୟ କ୍ରମେ କିପରି ବେଙ୍ଗ ଡିମ୍ବର ବିକାଶ ହୋଇଥାଏ ?
- କ'ଣ ହେବ, ଯେତେବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇଯିବେ ?

ଟିପ୍ପଣୀ

- ବିଦ୍ୟୁତରୋଧିତ ସାମଗ୍ରୀ ଦ୍ୱାରା କିପରି ଶୀତଳିକରଣ ହୋଇଥାଏ ?
- ଗୋଟିଏ ଗତିଶୀଳ ଠେଲାଗାଡିର ଏକ ମଡେଲ କିପରି ହେବ ?
- ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଣ୍ଡ୍‌ରୁ କିପରି ତୁମେ ଏକ ଓଜନମପା ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ ?

-----------------------------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------------------------

## ୪.୫. ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟର ସଂଗଠନ କରିବା

"କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷଣ" ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନର ଏକ ପ୍ରଧାନ ନିୟମ । ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସଫଳ କରିବା ପାଇଁ, ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଦିଗଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

### ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ପରିବେଶ

ପ୍ରକୃତପକ୍ଷେ କେତେ ସଂଖ୍ୟକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଆମେ ପଢାଇପାରିବା ସେ ସଂପର୍କରେ ଆମର ସ୍ୱଳ୍ପ ଧାରଣା ବା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଅଛି । ଏହାଛଡା, ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷଣ ସ୍ଥାନ ଯଥା-ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷର ପରିବେଶ ଉପରେ ଆମର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ରହିବା ଦରକାର । ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଯେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷଣ ସ୍ତରକୁ ପରିବେଶ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ତୁମେ ତୁମର ଆଖି ବନ୍ଦ କର ଏବଂ କଳ୍ପନା କର ତୁମେ ଜଣେ ନୂତନ ଶିକ୍ଷକ ଭାବେ ନିଯୁକ୍ତି ପାଇଛ ଏବଂ ତୁମକୁ ୬୦ କିମ୍ବା ୬୦ରୁ ଅଧିକ ପିଲାଥିବା ଏକ ଶ୍ରେଣୀରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରିବା ପାଇଁ ଦାୟିତ୍ୱ ଦିଆଗଲା । ଏତାଦୃଶ ପ୍ରାଥମିକ ଆକସ୍ମିକ ଆଘାତ ପାଇସାରିଲା ପରେ ତୁମେ ତୁମକୁ ପ୍ରଥମେ କେଉଁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବ ? ସାଧାରଣତଃ ନିଜ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଙ୍କି ମାରିବ ଯେ "ମୁଁ କିପରି ଏତେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପରିଚାଳନା କରିବି ?" ବାସ୍ତବରେ, ଏହି ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ବୃହତ୍ ଶ୍ରେଣୀ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଏକ ଗୃହରେ ସମାଲୋଚନାତ୍ମକ ଦିଗକୁ ପ୍ରମୁଖ ଦୃଷ୍ଟି ଦେଇଥାଏ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ପରିବେଶକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ପରିଚାଳନା କରିବା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷଣ - ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇପାରିବ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ପରିବେଶ ଭୌତିକ ପରିବେଶ ଯଥା - ବିଷୟବସ୍ତୁ ପାଇଁ ସମ୍ବଳ ଏବଂ ମାନସିକ - ସାମାଜିକ ପରିବେଶ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଆବଦ୍ଧ କରିଥାଏ । ଉଦାହରଣ :- ମନ୍ଦ ବ୍ୟବହାର ସହିତ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ପରିଚାଳନା କରିବା ଏବଂ ଜନାକୀର୍ଣ୍ଣ ଅନୁଭୂତିକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଗୋଷ୍ଠୀ ଜନିତ ଶିକ୍ଷଣକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦେବାର ମାଧ୍ୟମକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା । ତୁମ ଭୌତିକ ଏବଂ ମାନସିକ ସାମାଜିକ ପରିବେଶକୁ ଉତ୍ତମ ଭାବେ ପରିଚାଳନା କରିବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଏକ ଶାନ୍ତ ଏବଂ ଚଳଚଞ୍ଚଳ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ଦର୍ଶାଇଥାଏ ।

### ଭୌତିକ ପରିବେଶର ସଙ୍ଗଠନ:

ଆଦର୍ଶଗତ ଦୃଷ୍ଟି-କୋଣରୁ, ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀ କକ୍ଷ ଉଦ୍‌ଭାସିତ, ପରିଷ୍କାର ଏବଂ ସୁସଜ୍ଜିତ ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଜଣଜଣ କରି ବା ଦଳଗତ ଭାବରେ ଆରାମଦାୟକ ଭାବେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯାତାୟାତ କରିବା ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଦେଉଥିବା ଆବଶ୍ୟକ । ସକ୍ରିୟ ଶିକ୍ଷଣ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ପାଇଁ ବସିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ଯାହା ଫଳରେ ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ଏବଂ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଦେଖିପାରିବେ । ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟବଶତଃ, ଅଳ୍ପ କେତେକ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷରେ ଆଦର୍ଶ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥାଏ ଏବଂ ବିଶେଷତଃ ବଡ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ସ୍ଥାନ ସାଧାରଣତଃ ସୀମିତ ଥାଏ । ସମୟେ ସମୟେ ଛୋଟ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଭରପୂର ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ, ଗହଳି ଓ ଗହଳଚହଳ ଲାଗିରହିଥାଏ । ବୃହତ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଉଭୟ ତୁମ ପାଇଁ ଏବଂ ତୁମ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନିମ୍ନମାନର ଶିକ୍ଷଣ ପରିସ୍ଥିତି / ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷକୁ

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଫଳପ୍ରଦ ଶିକ୍ଷଣ ନିମନ୍ତେ ଏକ ଆରାମଦାୟକ ସ୍ଥାନରେ ବିବେଚିତ କରିବା ପାଇଁ ତୁମର ସମସ୍ତ ଉଦ୍‌ଭାବକ କୌଶଳ ଏବଂ ଯୋଜନାତ୍ମକ ଦକ୍ଷତାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସହଜ ଏବଂ ପ୍ରଶଂସିତ କରୁଥିବାରୁ ତୁମର ଏହି କଠିନ ପରିଶ୍ରମ ଲାଭପ୍ରଦ ହୋଇପାରିବ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ଭୌତିକ ପରିବେଶ ସହିତ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି । ତୁମେ ସେଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ଯୋଜନାରେ କିପରି ସଂପୃକ୍ତ କରିବ, ତୁମର ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କିପରି ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ପ୍ରଦାନ କରିବ ଏବଂ ଏକ ବଡ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେଉଥିବା ଗହଳି, ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଏବଂ ଅସନ୍ତୋଷକୁ କିପରି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବ ସେସମ୍ପର୍କରେ ଧାରଣା ପାଇବ ।

### ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ସ୍ଥାନକୁ ବଢାଇବା

ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ ଆମ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ସଜେଇବାର ସୁଯୋଗ ଆମ ପାଖରେ ରହିଥିଲାବେଳେ ଆମ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶଙ୍କର ଶିକ୍ଷାଦାନ ସ୍ଥାନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିପାରି ନଥାନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ସଜ୍ଜିକରଣ ପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ କିମ୍ୱା ଏକ ଆହ୍ୱାନମୂଳକ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ରହିବା ଦରକାର ଯେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କିପରି ଗୋଷ୍ଠୀ ଗଠନ କରିପାରୁଥିବେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଭୌତିକ ସ୍ଥାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିହେଉଥିବ ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ ନିଜକୁ ଆରାମଦାୟକ ଅନୁଭବ କରିବେ ଏବଂ ଆଲୋଚନାରେ ଓ ଗୋଷ୍ଠୀ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବେ । ବଡ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ସ୍ଥାନ ଅନେକସମୟରେ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଉପଲବ୍ଧ ଶିକ୍ଷଣ ସ୍ଥାନକୁ ସର୍ବାଧିକ କରିବା ପାଇଁ ଗହଳି ଅନୁଭବକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ଏବଂ ଚଳପ୍ରଚଳ ସୁବିଧାକୁ ସକ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ ଅଦରକାରୀ ଆସବାବପତ୍ରକୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରୁ ହଟାଇଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଯଦି ତୁମେ ବାସ୍ତବରେ ଏକ ବଡ ଶିକ୍ଷକ-ଟେବୁଲ ଚାହୁଁନାହଁ, ତେବେ ଛୋଟ ଟେବୁଲ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ପାଇଁ କହିପାରିବ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବସିବା ପାଇଁ ଟେବୁଲ ଓ ଚେୟାର ପରିବର୍ତ୍ତେ ଦରି କିମ୍ୱା ଗାଲିଚାର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଯାହାଫଳରେ ସେମାନେ ପ୍ରତ୍ୟେକ/ପରସ୍ପରକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ଦେଖିପାରିବେ ଏବଂ ଗୋଷ୍ଠୀର ଏକ ଅଂଶ ଭାବେ ନିଜକୁ ଅନୁଭବ କରିପାରିବେ । ଗୋଟିଏ ବୃହତ୍ ଶିକ୍ଷଣ ସ୍ଥାନ, ପରିଷ୍କାର ତଥା ସହ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ନିର୍ମିତ ଏକ ଗାଲିଚା/ ଦରି ମଣ୍ଡିତ ହୋଇଥିଲେ ସହଜରେ ସେହିସ୍ଥାନକୁଏକ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁସନ୍ଧାନ ସ୍ଥାନରୁ ଡ୍ରାମା ସ୍ଥାନକୁ ବଦଳାଇହେବ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀକୁ ବିଶୃଙ୍ଖଳିତ ନକରି ସହଜରେ ଗୋଷ୍ଠୀ ଗଠନ ଓ ପୁନର୍ଗଠନ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ସ୍ତରରେ ଅନେକ ଚକ୍‌ବୋର୍ଡର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ଦରକାର, ଯାହା ଫଳରେ ସେମାନେ ଦଳଗତ ଭାବରେ ବସି ପାରିବେ ଏବଂ ଯୋଜନା, ଆଲୋଚନା କରିବା, ନିଜ ଧାରଣାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଏବଂ ସସସ୍ୟା ସମାଧାନ ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଚକବୋର୍ଡର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ।

### ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ବାହାର ସ୍ଥାନର ବ୍ୟବହାର

ବିଦ୍ୟାଳୟର ପରିସର ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଏକ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ସମ୍ୱଳ ହୋଇପାରିବ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଜନଗହଳି ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ତୁଳନାରେ ଏକ ପରିପୂରକ ଉପଭୋଗ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ଶିକ୍ଷଣ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥାନ୍ତି । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଉଭୟ ସାମାଜିକ ଏବଂ ଜ୍ଞାନାତ୍ମକ ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ଏବଂ ସହଯୋଗ, ମାଲିକାନା, ନିଜସ୍ୱ ଚିନ୍ତାଧାରା, ସମ୍ମାନ ଏବଂ ଦାୟିତ୍ୱବୋଧ ସମ୍ପର୍କିତ ବିଷୟବସ୍ତୁ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଉତ୍ତମ ଜ୍ଞାନ ଦେବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାନ ଭାବେ ବିବେଚିତ ହୋଇଥାଏ । ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିସରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟକର ଏବଂ ତୁମ ପାଠ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ଏହାକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କର । ଉଦାହରଣ, ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରାଯାଇଥିବା ବିଷୟ ସମ୍ୱନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନର ପରିସରକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପଡ଼ିଆର ବିଭିନ୍ନ ପରିସରକୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର କେନ୍ଦ୍ର ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବା । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକାର/ ଆକୃତି ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷଣ ସମୟରେ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପୃଷ୍ଠଭୂମିକୁ ନିଆଯିବ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଯେତେ ସମ୍ଭବ ସେହି ଭୂମିରୁ ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକାର ଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାପାଇଁ କୁହାଯାଇପାରିବ । ବଡ

ଟିପ୍ପଣୀ

ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ବ୍ୟାବହାରିକ ତଥ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବୃକ୍ଷ ତଳେ ବସି ଆଲୋଚନା କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଯେତେ ସମ୍ଭବ ସେମାନେ ମନେ ପକାଇବାରେ ସମର୍ଥ ହେବେ ତାହାକୁ ଲେଖିପାରିବେ । ସେମାନଙ୍କର ଅଗ୍ରଗତିକୁ ମଧ୍ୟ ତଦାରଖ କରିହେବ । ଶିକ୍ଷାଦାନ ସମାପ୍ତ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ସେମାନଙ୍କର ଫଳାଫଳକୁ ଉପସ୍ଥାପନା କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ମଧ୍ୟରେ କିମ୍ବା ବାହାରେ ଏକାଠି କରାଯିବ ।

**ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ସୃଜନାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା:**

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପାଇଁ ସ୍ଥାନର ଆବଶ୍ୟକତା ଥାଏ । ପ୍ରଦର୍ଶନ ବୋର୍ଡ କିମ୍ବା ଟେବୁଲ ଉପରେ ସେମାନଙ୍କର କୃତି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ନଲଗାଇ, ଶ୍ରେଣୀଗୃହ କାନ୍ଥରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ସୃଜନାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଟାଙ୍ଗିବା ଆବଶ୍ୟକ କିମ୍ବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ ଦେଖିପାରୁଥିବା ସ୍ଥାନ ଯେମିତିକୁ ସେହି ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଦରଜାର ବାହାର ପଟରେ ଲଗାଇବା ଦରକାର । ସରୁ ଦଉଡିର ବ୍ୟବହାର କରି ସେଥିରେ ସମସ୍ତ ପିଲାମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକୁ କ୍ଲିପ୍, ଟେପ୍ କିମ୍ବା ଦନ୍ତୁରା କଣ୍ଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ସଂଲଗ୍ନ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ କରିବାପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ସଜାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।

**ମାନସିକ-ସାମାଜିକ ପରିବେଶ ନିର୍ମାଣ :**

ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ "ଶିକ୍ଷଣ ଗୋଷ୍ଠୀ ବୋଲି"ନାମିତ କରାଯାଏ । ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ମଧ୍ୟରେ ଏହା ହେଉଛି ଏପରି ସ୍ଥାନ ଯେଉଁଠାରେ ତୁମେ ଏବଂ ତୁମର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସଦାସର୍ବଦା ନିୟମିତ ଭାବେ ଏକାଠି ହୋଇପାରିବ । ଯେଉଁଠାରେ ଆଶାପ୍ରଦ ଭାବେ ଜଣେ ଅନ୍ୟ ଜଣକୁ ଜାଣୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଯେଉଁଠାରେ ସମସ୍ତେ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି ଉଭୟ ଶିକ୍ଷକ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମନେ ଏକାସହିତ ବିଶ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ ନୂତନ ଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କିତ ଶିକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି ।

**୪.୫.୧. ବହୁ ଶ୍ରେଣୀ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ୧୦ଟି ବ୍ୟାବହାରିକ କୌଶଳ :-**

**୧. ତୁମ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନ - ଚେହେରା ସହିତ ନାମକୁ ମିଳାଅ:**

ଯଦିଓ ବଡ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଏହା କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ, ତୁମ ପିଲାମାନଙ୍କ ନାମକୁ ଜାଣିବା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ସୋପାନ ଯାହା ଗୋଟିଏ ଆରାମଦାୟକ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ଏବଂ ପିଲାମାନଙ୍କ ଭାଗିଦାରୀକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରେ । ଏହା ମଧ୍ୟ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ପଡିବ ଯେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବେ ତୁମେ ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରୁଛ । ସୌଭାଗ୍ୟ କ୍ରମେ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ନାମକୁ ମନେରଖିବା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସାଧାରଣ / ସହଜ ମାଧ୍ୟମ ଅଛି ।

**୨. ଉପବେସନ ଚାର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା**

ଶିକ୍ଷକ ଏକ ବସିବା ଜାଗା ଚାର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବେ ଏବଂ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଥମ କେତେକ ସପ୍ତାହ ସେହି ଏକା ସ୍ଥାନରେ ବସିବା ପାଇଁ କହିବେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଣୀ ସେକ୍ସନରୁ ତୁମେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ନାମକୁ ଯେତେ ସମ୍ଭବ ମନେ ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରିବ ।

**୩.ଫଟୋ ଚିତ୍ର ନେବା କିମ୍ବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଛବି ରଖିବା**

ଯଦି ସମ୍ଭବ, ଶ୍ରେଣୀରେ/ ଶିକ୍ଷା ଆରମ୍ଭର ପ୍ରଥମ କିମ୍ବା ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନରେ ସେହି ଶ୍ରେଣୀର ସମସ୍ତ ପିଲାମାନଙ୍କର ଦଳଗତ ଫଟୋ ନିଆଯାଇପାରେ । ଏକ ଅଣଔପଚାରିକ କିମ୍ବା କୋହଳ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଫଟୋ ଉଠାଇବା । ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଏହି ଫଟୋକୁ ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଖକୁ ପହ*ାଇବା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଫଟୋ ପାଖରେ ସେମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖିବାକୁ କହିବା କିମ୍ବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଫଟୋକୁ ନମ୍ବର ଦେବା ଏବଂ ଦଳଗତ ଫଟୋର ପଛଭାଗରେ ସେହି ନମ୍ବର ଅନୁସାରେ ସେମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖିବା ପାଇଁ ସୂଚନା ଦେବା । ଯଦି ଫଟୋ ଉଠାଇବା ସମ୍ଭବପର ନହୁଏ, ତେବେ ସେମାନେ ଆଙ୍କି ଥିବା ନିଜସ୍ୱ ଛବି କିମ୍ବା ସେମାନଙ୍କୁ

ଯୋଡିଯୋଡି କରିବା ଏବଂ ସେମାନେ ନିଜନିଜ ଯୋଡିର ଛବି ଆଙ୍କିବା ପାଇଁ କୁହାଯିବ । ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଯୋଡିର ଫଟୋକୁ ପୂରା ଅଲଗା (ଅଦ୍ୱିତୀୟ) କରି ଆଙ୍କିବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଯିବ ଉଦାହରଣ:- ଦାନ୍ତ ନଥିବ କିମ୍ବା କୁଞ୍ଚୁକୁଞ୍ଚିଆ ଚୁଟି ଇତ୍ୟାଦି ଏବଂ ମୁହଁ ସହିତ ଛବିକୁ ମେଳ ଖୁଆଇବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ।

ସେହି ଛବିରେ ସେମାନଙ୍କର ନାମ  ଲେଖିବାପାଇଁ କହିବା ଏବଂ ସେ ବସୁଥିବା ସ୍ଥାନରେ ସେହି ଛବିକୁ ଲଗାଇବା ପାଇଁ କହିବା । ଯଦି ଏହା ସମ୍ଭବପର ହେବନାହିଁ, ତାହେଲେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ପାଖରେ ସେହି ଫଟୋ ରଖିବାପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେବା । ବିଦ୍ୟାଳୟ ଆସିବାର ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହ କିମ୍ବା ପ୍ରଥମ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ତୁମେ ତୁମ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଧାଡିଧାଡି ହୋଇ ବସିବା ପାଇଁ କହିବ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଶିକ୍ଷଣ ଦଳ ଭାବେ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭକ୍ତ କରିବା । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଛବିକୁ କାନ୍ଥରେ ଲମ୍ବା ଭାବରେ ଲଗାଇବା (ଜଣକ ପରେ ଜଣ) । କାନ୍ଥର ଉପରିଭାଗରେ ଥିବା ପିଲାଟିର ଫଟୋ କାନ୍ଥର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଖାପାଖି ସେ ବସିବ ଏବଂ ତଳେ ଥିବା ଛବି ପିଲାଟି କାନ୍ଥରୁ ସବୁଠାରୁ ଦୂରରେ ବସିବ ।

**୪.ନାମକାର୍ଡ ଏବଂ ଟ୍ୟାଗ୍‌ର ବ୍ୟବହାର:**

ଯଦି ଫଟୋ କିମ୍ବା ଛବି ସମ୍ଭବ ନହୁଏ, ତେବେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନାମକାର୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବ ଯେଉଁଟିକୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ସେମାନେ ନିଜ ଆଗରେ ସ୍ଥାପିତ(ଧାରଣ) କରିବେ । ଯଦି ତୁମ ପିଲାମାନେ ଟେବୁଲ ବ୍ୟବହାର କରୁନାହାଁନ୍ତି, ତେବେ ସେମାନେ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଆସିବାର କିଛି ସପ୍ତାହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାମ ଥିବା କାର୍ଡ ଟ୍ୟାଗ୍‌କୁ ପିନ୍ଧିବେ । ଶିକ୍ଷାଦାନ ଚାଲିଥିବା ସମୟରେ କିମ୍ବା ଏହା ପୂର୍ବରୁ ବା ପରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ନାମ ଧରି ଡାକିବା ଦରକାର । ତେଣୁ ଶିକ୍ଷକ ହିସାବରେ ଯେକୌଣସି ମାଧ୍ୟମରେ ନିଜ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ନାମକୁ ମନେରଖିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ।

**୫.ସକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ଶୃଙ୍ଖଳିତ କୌଶଳର ବ୍ୟବହାର:**

ଶ୍ରେଣୀ କକ୍ଷ ଛୋଟ ହେଉ କିମ୍ବା ବଡ଼, ଶ୍ରେଣୀରେ ପିଲାମାନେ ମନ୍ଦ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ସହିତ ନିୟମ ଲଙ୍ଘନ କରିବେ । ଏହା ତୁମ ପ୍ରତି ପ୍ରତିଫଳନ ନୁହେଁ, ସେମାନଙ୍କର ବିକାଶର ଏକ ସାଧାରଣ ଅଂଶ ଅଟେ । ଯେତେବେଳେ ପିଲାମାନେ ମନ୍ଦ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବେ ଶିକ୍ଷକ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ଶାରୀରିକ ଦଣ୍ଡ ଦେବା ଉଚିତ ।

**୬. ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ସହିତ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଆବଶ୍ୟକତା ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ଧାନ ଦେବା**

ତୁମ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷରେ ଏପରି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଅଛନ୍ତିକି ଯେଉଁମାନେ ଅତିରିକ୍ତ ସାହାଯ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା କରନ୍ତି ? ସେହି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ସହାୟତା ଦେବା ତୁମେ ଆବଶ୍ୟକ କର ? ତୁମେ ସେହି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବାକୁ ଚାହିଁବ ନା ତାଙ୍କୁ  ଅନ୍ୟ ପିଲାମାନଙ୍କଠାରୁ ସହାୟତାର  ଆଶା କରିବ ? ତୁମେ ନିଶ୍ଚିତ ଅଛକି ସେମାନେ ଶ୍ରେଣୀପ୍ରକୋଷ୍ଠରେ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ବସୁଛନ୍ତି ? ଯଦି ତୁମର ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ଗହଳି ଥିବା, ଯେଉଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷର ପ୍ରଥମ ଧାଡିରେ ବସିବାର ଆବଶ୍ୟକତା କରୁଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ତୁମେ ସହଜରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ ।

**୭. ଗୋଟିଏ ଔପଚାରିକ ପାଠଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତି ଓ ଅନୁସରଣ**

ଏକ ଉତ୍ତମ ପାଠଯୋଜନା ସାଧାରଣତଃ ୨ଟି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହାସଲ କରିଥାଏ । ପ୍ରଥମତଃ, ଏହା ଏକ ରୂପରେଖ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ଯେଉଁଥିରେ ଶିକ୍ଷକ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷରେ କ'ଣ କରିବାର ଅଶା ରଖିଥାନ୍ତି, ସମ୍ଭବତଃ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷକ ସେମାନଙ୍କୁ କେଉଁ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଶିକ୍ଷା ଦାନ ଓ କେଉଁସବୁ କାର୍ଯ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରିବେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଏହି ବାର୍ତ୍ତା ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ପାଠଯୋଜନା ରୂପରେଖ, ଦୈନିକ

ଟିପ୍ପଣୀ

ପାଠଯୋଜନା ଫର୍ଦ୍ଦ କିମ୍ବା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଯୋଜନା ଛାଞ୍ଚର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ତୁମେ ତୁମର ପାଠ୍ୟଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ ।

**ସାଧାରଣ ପାଠଯୋଜନା ଛାଞ୍ଚ:-** ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ତୁମେ ତୁମ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫର୍ଦ୍ଦ ଦେବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ । ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଯଥା –

ପ୍ରସଙ୍ଗ

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଶିକ୍ଷଣ ପଦ୍ଧତି

ସମ୍ୱଳ ସମୂହ

ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ସଜ୍ଜୀକରଣ

ଶିକ୍ଷକ କାର୍ଯ୍ୟ

ଆକଳନ

ପ୍ରତିଫଳନ

**୮. ନିଜ ସମୟର ଯତ୍ନପୂର୍ବକ ଯୋଜନା/ବଜେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି**

ଗୋଟିଏ ବଡ ଶ୍ରେଣୀକୁ ଶିକ୍ଷାଦାନ କରିବା ପାଇଁ ସମୟ ଏବଂ କର୍ମଶକ୍ତିର ବହୁଳ ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି । ଯଦି ତୁମକୁ ଭିଡ କିମ୍ବା ଜନାକୀର୍ଣ୍ଣର ଅନୁଭବ ହୁଏ, ତେବେ ତୁମର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅନୁଭବ ହେଉଥିବ । ତୁମେ ତୁମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସପ୍ତାହର କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର, ଯାହା ଫଳରେ ତୁମକୁ କ'ଣ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି, ନିଜକୁ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ । ଯଦି ତୁମେ ପାରୁଛ ଅନ୍ୟ ଆଇନଗତ ପ୍ରତିବଦ୍ଧତାକୁ ପ୍ରତିପାଳନ କରିବା ପାଇଁ ଉପାୟ ଖୋଜିବ, ଫଳରେ ସେହି ଧରଣର ଶ୍ରେଣୀରେ ଶିକ୍ଷାଦାନର ଜଟିଳତା ସହ ଖାପଖୁଆଇବା ପାଇଁ ତୁମକୁ ସମୟ ହେବ ।

୯. ଅନ୍ୟ ସକ୍ରିୟ ଶିକ୍ଷଣ କୌଶଳ

ବଡ ଶ୍ରେଣୀରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାପାଇଁ ଏଠାରେ ବହୁସଂଖ୍ୟକ ଅନ୍ୟ ସକ୍ରିୟ ଶିକ୍ଷଣ କୌଶଳଗୁଡିକ ଅଛି । ଏହା ତୁମର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ କିମ୍ବା ପରୋକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ ।

୧୦. ନ୍ୟସ୍ତକାର୍ଯ୍ୟର ପରିକଳ୍ପନା କର ଯାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ପରିସ୍ଥିତିରୁ ହେଉଥିବା ଶିକ୍ଷଣକୁ କେବଳ ବୁଝିଛନ୍ତି ନୁହେଁ, ପ୍ରୟୋଗ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବେ

ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ସେମାନେ ଏହି ପ୍ରକାରର କୌଶଳ ବିକାଶ କରିଛନ୍ତି ନା ନାହିଁ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ । କାର୍ଯ୍ୟ ଦେବା ସହିତ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ବାହାରେ ନ୍ୟସ୍ତକାର୍ଯ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଦାନ କରାଯିବା ଉଚିତ । ଉଦାହରଣ :- ସେମାନଙ୍କୁ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବେ କିମ୍ବା ଦଳରେ 'କିପରି ଗାଣିତିକ ଧାରଣାଗୁଡିକ ବଜାରରେ କିମ୍ବା ଘର ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାକୁ' ନ୍ୟସ୍ତକାର୍ଯ୍ୟ ଦିଆଯିବ । ଏହି କୌଶଳ ତୁମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ତୁମ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଚିନ୍ତନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ଦକ୍ଷତାର ସଠିକତାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ । ତୁମର ମାନ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ଆଧାର ଉପରେ, ତୁମେ ସେମାନଙ୍କର ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ତତ୍କ୍ଷଣାତ୍ ଉପଦେଶ ଦେଇପାରିବ ।

**ମନେରଖ**

ଅଧିକାଂଶ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଏକ ସମସ୍ୟାକୁ ସମାଧାନ କରିପାରିବେ, କିନ୍ତୁ ସେମାନେ କିପରି ଏହି ଉତ୍ତର(ସମାଧାନ)କୁ

ପାଇଲେ ତାହା ପରିବର୍ତ୍ତେ, ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉତ୍ତରକୁ କାହିଁକି ପ୍ରାପ୍ତ ହେଲେ ତୁମେ ଜାଣିବା ଦରକାର । ଯେକୌଣସି ବିଷୟକୁ ଶିଖିବାର ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ପ୍ରମାଣ । ବଡ ଶ୍ରେଣୀର ଉତ୍ତମ ଶିକ୍ଷକମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାଦାନ ଉପରେ ଚିନ୍ତା କରିଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀ କକ୍ଷରେ ଅଧିକାଂଶ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ରହିବା ସମସ୍ୟା ଉପରେ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହା ହେଉଛି ଏକ ନିଛକ ବାସ୍ତବତା ଏବଂ ଏହା ସମ୍ପର୍କରେ କୌଣସି ପଦକ୍ଷେପ / କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇନଥାଏ । ଅନ୍ୟପଟେ, ଜଣେ ଉତ୍ତମ ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷାଦାନ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ସହିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରସଙ୍ଗ ଯଥା - ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ଶ୍ରେଣୀକକ୍ଷ ବ୍ୟବହାର, ସେମାନେ କରୁଥିବା ଯୋଜନା, ସେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ, ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଏବଂ ଅନୁଭୂତି, କ'ଣ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଶିକ୍ଷଣ କରିଛନ୍ତି, କାହିଁକି ଓ କାହିଁକି ନୁହେଁ ଇତ୍ୟାଦି ଚିନ୍ତା କରିଥାନ୍ତି । ଏହା ସହିତ ଉତ୍ତମ ଶିକ୍ଷକ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାଦାନ ବିଷୟରେ ଏବଂ ଏହାର ଉନ୍ନତି କରିବା ପାଇଁ କେଉଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ମାଧ୍ୟମର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ଇତ୍ୟାଦି ବାବଦରେ ଅଧିକ ଚିନ୍ତା କରିଥାନ୍ତି । ଆଶାପ୍ରଦ ଭାବରେ ଏହି ଦସ୍ତାବିଜ ଦ୍ୱାରା, ତୁମେ କେତେକ ମୂଲ୍ୟବୋଧନ ତଥ୍ୟ ଶିକ୍ଷଣ କରିଥିବ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ବଡ ଶ୍ରେଣୀରେ ନିଜର ଶିକ୍ଷଣ - ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଉନ୍ନତି କରିପାରିବ ।

**ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ - ୪**

୧. ତୁମେ କେଉଁ ଧାରଣାକୁ ନେଇ ପ୍ରଥମେ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛ ?

------------------------------------------------------------------------------------------------

------------------------------------------------------------------------------------------------

------------------------------------------------------------------------------------

୨. ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ମଧ୍ୟରୁ ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏର ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଏକ ଆଦର୍ଶ ବ୍ୟାବହାରିକ ନଥିପତ୍ର ଲେଖ ।

------------------------------------------------------------------------------------------------

------------------------------------------------------------------------------------------------

------------------------------------------------------------------------------------

## ୪.୬. ନିରାପତ୍ତା ବ୍ୟବସ୍ଥା: ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବାହାରେ

ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ବାଲ୍ୟାବସ୍ଥା / ଶୈଶବସ୍ଥା ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଥାନ୍ତି । ବିପଦ ସମ୍ପର୍କରେ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ୱଳ୍ପ ଜ୍ଞାନ ଥାଏ । ବିଦ୍ୟାଳୟ ମଧ୍ୟରେ ଚଳପ୍ରଚଳ କିମ୍ବା ଖେଳିବା ସମୟରେ ସେମାନେ ସାଧାରଣତଃ ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଥାଏ । ଅଭିଭାବକମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଶ୍ୱାସ ଥାଏ ଯେ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସେମାନଙ୍କର ପିଲାମାନେ ସୁରକ୍ଷିତ ରହିଥାନ୍ତି । ଶିକ୍ଷକମାନେ ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏକ ଦାୟିତ୍ୱବାନ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶକ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଯାତାୟାତ କରିବା ସମୟରେ କିମ୍ବା ବିଦ୍ୟାଳୟ ମଧ୍ୟରେ ଯଥା - ଖେଳ ପଡିଆ କିମ୍ବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ପିଲାମାନେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ସମ୍ପର୍କରେ ସଚେତନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ସେମାନେ ଏସବୁର ପ୍ରତିଷେଧକ ଏବଂ ପ୍ରତିବିଧାନ ଉପାୟଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଣିବା ଉଚିତ ।

୪.୬.୧. ସୃଜନାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନର ନିରାପତ୍ତା ବ୍ୟବସ୍ଥା :-

ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ ହେଉଛି ନିରାପତ୍ତା । ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ, ଅଗ୍ନି, ବୈଦ୍ୟୁତିକ, ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ଜନିତ ସମସ୍ୟାରୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରହିବା । ବିପଜ୍ଜନକ ଉପକରଣ ଠାରୁ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଯନ୍ତ୍ରଣା / ଆଘାତ ଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣା କ୍ଷତି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ନିବାରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ଯତ୍ନ ନେବା ଉଚିତ । ଯେତେବେଳେ ତୁମେ କୌଣସି ସୃଜନାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛ,

ଟିପ୍ପଣୀ

ଟିପ୍ପଣୀ

ସୁଖଦ ସମାପ୍ତି ପାଇଁ ତୁମକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଯୋଜନା ଏବଂ ପ୍ରସ୍ତୁତିକୁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ପଡିବ । ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଦରକାର ଯେ ତୁମେ:-

(a). କୌଣସି ପାତ୍ର ବା ବୋତଲରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥ ଦେଖାଯାଉନଥିଲେ ବା ଚିହ୍ନିହେଉନଥିଲେ ସେହିସବୁ ବୋତଲଗୁଡିକରେ ଚିହ୍ନ ଦିଅ ଏବଂ ଉକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରତି କି' ସାବଧାନତା ଅବଲମ୍ବନୀୟ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

(b). ପିଲାମାନଙ୍କର ସମ୍ମୁଖରେ ବ୍ୟବହାର କଲା ପୂର୍ବରୁ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଥମେ ସମସ୍ତ ଉପକରଣ ଏବଂ ସାମଗ୍ରୀକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦରକାର ।

(c). ପଥରକୁ ହାତୁଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ ଭାଙ୍ଗିବାବେଳେ କିମ୍ବା ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ଗରମ କଲାବେଳେ ଆଖିର ସୁରକ୍ଷା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଚଷମା ପିନ୍ଧିବା ଉଚିତ ।

(d). ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ତଥା ସନ୍ତୋଷଜନକ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଏକ ଘର ଯୋଗାଇବା ଉଚିତ ।

(e). ଜଳିଯିବା, କଟିଯିବା, ଦାଗ ହୋଇଯିବାରୁ ସୁରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଦାୟିତ୍ୱବାନ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ନିଯୁକ୍ତ କର ଯେଉଁମାନେ ଉଚିତ ଯତ୍ନ ନେଇପାରୁଥିବେ (ଯେପରିକି ଅଧ୍ୟକ୍ଷ, ବିଦ୍ୟାଳୟର ଚପରାଶୀ କିମ୍ବା ପିତାମାତା) ।

(f). ପିତାମାତାଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଅ ଯେ ସେମାନେ ଘରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲାବେଳେ ସୃଜନାତ୍ମକ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶୈଳୀରେ ସାବଧାନତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବେ ।

୩ ଟି 'ପି'କୁ ମନେ ରଖିବା: ଯୋଜନା (Planning), ପ୍ରସ୍ତୁତି (Preparation), ସାବଧାନତା (Precaution)କୁ ମନେରଖିଲେ ଗୋଟିଏ ନିରାପଦ ସୃଜନାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଭୂତି ଲାଭ କରିବା ।

**<u>ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ- ୫</u>**

**୧. ବିଦ୍ୟାଳୟର ବିଜ୍ଞାନାଗାରଗୁଡ଼ିକ ଅବ୍ୟବହୃତ ଥିବା ସମୟରେ ବୁଲି ଦେଖ ଏବଂ ତୁମକୁ ବିପଦପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରତୀତ ହେଉଥିବା ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।**

**ତୁମେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରୁଥିବା ବା ପଢାଉଥିବା ଏକ ବିଷୟବସ୍ତୁରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଥିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବିପଦ ଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।**

**ତା'ପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମସ୍ୟା ସମ୍ପର୍କରେ ତୁମର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ଆଲୋଚନା କରି ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ଏବଂ ଜଣେ ଅଭିଜ୍ଞ ବା ଦକ୍ଷ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ତୁମର ସଚେତନତାକୁ ତୁଳନା କର ।**

-----------------------------------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------------------------------

---------------------------------------------------------------------------------

**୨. ତୁମେ ତୁମର ବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ କେଉଁ ସବୁ ବିପଦ ବା ସଙ୍କଟକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କର ? ଏହି ବିପଦର ସରଳ ପ୍ରତିକାରାତ୍ମକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କ'ଣ ଲେଖ ।**

-----------------------------------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------------------------------

---------------------------------------------------------------------------------

**୪.୬.୨. ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡିକରେ ବିପଦ ଏବଂ ପ୍ରତିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା**

ମନୁଷ୍ୟକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ଉଦାହରଣ ।

| କ୍ରମିକ ନଂ | ଉଦାହରଣ | ବିପଦର ପ୍ରକାର |
|---|---|---|
| ୧ | ପାରଦ ବାଷ୍ପ | କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧନଶୀଳ ସମସ୍ତ ଟିସ୍ୟୁକୁ ବିଷାକ୍ତ କରେ । |
| ୨ | ସ୍ପିନ୍ | ଯକୃତ, ବୃକକ୍ ଏବଂ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରକୁ ଆକ୍ରମଣ କରେ । |

| | | |
|---|---|---|
| ୩ | ବ୍ରୋମିନ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ | ଚର୍ମ, ଚକ୍ଷୁ ଏବଂ ଶ୍ୱାସ କ୍ରିୟାକୁ କ୍ଷତି ପହ*ାଏ, ତରଳ ବ୍ରୋମିନ ମଧ୍ୟ ଏକ ଅଗ୍ନି ବିପଦ |
| ୪ | ନାଇଟ୍ରୋବେଞ୍ଜିନ୍ | ରକ୍ତହୀନତା ଏବଂ ଯକୃତକୁ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଇବାର କାରଣ ଅଟେ । |
| ୫ | ଫିନାଇଲ ଆମିନ୍ (ଆନିଲିନ୍) | ଚର୍ମ ଦ୍ୱାରା ବିଶୋଷିତ ହୋଇ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରକୁ ଆକ୍ରମଣ କରେ । |
| ୬ | ଫିନଲ୍ | କଷ୍ଟିକ୍, ଚର୍ମଦ୍ୱାରା ବିଶୋଷିତ, ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରୀକୁ ସଂକ୍ରମଣ |
| ୭ | ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ସଲ୍‌ଫାଇଡ୍ | ଆଘ୍ରାଣ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଜଡ଼ କରିଦେଇଥାଏ । ତେଣୁ ବେଶୀ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗନ୍ଧଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନଟ ହୁଏନାହିଁ । |
| ୮ | ବେଞ୍ଜିନ୍ | ଯକୃତ, ବୃକକ୍‌କୁ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଇଥାଏ, ରକ୍ତହୀନତା । |
| ୯ | ଟେଟ୍ରା କ୍ଲୋରୋ ମିଥେନ୍ | ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରୀକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । |
| ୧୦ | ଟ୍ରାଇକ୍ଲୋରୋମିଥେନ | ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ |
| ୧୧ | ଆମୋନିଆ | ଚକ୍ଷୁ, ନାସାର ଶ୍ଳେଷ୍ମା ଝିଲ୍ଲୀକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିଥାଏ । |
| ୧୨ | ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ | ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ଟିସ୍ୟୁ ଗୁଡ଼ିକର ଅତିଶୟ ବୃଦ୍ଧି । |

**ଅଗ୍ନିକାଣ୍ଡର କେତେକ ସାଧାରଣ କାରଣ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସାରଣୀରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି:-**

| **କାରଣ** | **ନିବାରଣ** |
|---|---|
| **ଇଥୋକ୍ସିଇଥେନ୍ (ଡାଇଇଥାଇଲ୍ ଇଥର୍) କାର୍ବନ ଡ଼ାଇସଲ୍‌ଫାଇଡ୍, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଇଥର ଭଳି** ଦ୍ରବଣ ବାଷ୍ପର ପ୍ରଜ୍ୱଳନ | **କେତେକ ସାନ୍ଦ୍ରବାଷ୍ପ ବେଞ୍ଚଗୁଡ଼ିକର ସ୍ତରରେ ଏକତ୍ରୀକରଣ ହୋଇଥାଏ, କେତେକ ଦ୍ରବଣ ବାଷ୍ପ ଲାଲ୍ ଦୀପ୍ତି ତଳେ** ତଳେ ଭଲଭାବେ ପ୍ରଜ୍ୱଳିତ ହୋଇଥାଏ । |
| ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଜ୍ୱଳନ ଉଦାହରଣ - ଧଳା ଫସ୍‌ଫରସ୍, କ୍ଷାର ଧାତୁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ପେରକ୍ସାଇଡ୍ | ଯଥାଯୋଗ୍ୟ ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ନିଷ୍କାସନର କୌଶଳ କୌଶଳଗୁଡ଼ିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ଅସଙ୍ଗତ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକୁ ପରସ୍ପର ଠାରୁ ଦୂରେଇ ରଖି ମହଜୁଦ କରିବ । |
| ରାସାୟନିକ ତ୍ରୁଟି ଯୋଗୁ ଉତ୍ତାପ ସୃଷ୍ଟି | ଯଥାଯୋଗ୍ୟ ଫ୍ୟୁଜ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ । |
| ଉତ୍ତପ୍ତ ଉପକରଣର ସଂରକ୍ଷଣ ଯଥା :- ଉତ୍ତାପ ବ୍ଲକ, କୋଇଲା ବ୍ଲକ୍ । | ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ସଂରକ୍ଷଣ ପୂର୍ବରୁ ଜଳଦ୍ୱାରା ଭଲ ଭାବରେ ଥଣ୍ଡା କରିବା, ଉତ୍ତପ୍ତ ବ୍ଲକ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ପରୀକ୍ଷାଗାର ବେଞ୍ଚ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଜଳିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । |
| ଅନିୟନ୍ତ୍ରଣୀୟ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା | ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକର ପୂର୍ବାଭ୍ୟାସ ଏବଂ କେବଳ ନ୍ୟୂନତମ ପରିମାଣର ବ୍ୟବହାର । |
| ଢ଼ିଲା ପୋଷାକ ବା କେଶ ବୁନ୍‌ସେନ୍ ବର୍ଣ୍ଣର ଦ୍ୱାରା ନିଆଁଲାଗିବା | ବୁନସେନ୍ ଶିଖାଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରେ ଅଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥାଏ । |

ଟିପ୍ପଣୀ

**ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବିପଦ :**

ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ ବହୁତ ସଙ୍କଟ/ ବିପଦ ଥାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଏକ ସୁରକ୍ଷା ଉପକରଣ ଭାବେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବା ଉଚିତ୍ ଏବଂ ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ହେବା ଦରକାର । ସୁଇଚ୍‌ଗୁଡ଼ିକରୁ ବିଦ୍ୟୁତ ସଂଯୋଗକୁ ଛିନ୍ନ କରିବା ଏବଂ ଉପକରଣଗୁଡିକ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଭେଦ ସୂଚକ ଯଥା ଲାଇଟ୍ ଅନ୍ / ଅଫ୍‌କୁ ଧାରଣ କରିବା ଉଚିତ୍ । ସମସ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ଧାତୁ ଜନିତ ଆର୍‌ଥିଙ୍ଗ୍ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ସମସ୍ତ ଉପକରଣ, ସାଧାରଣତଃ ଯଦି ଏହା ବହନୀୟ ହୋଇଥିବ, ନିୟମିତ ଭାବେ ନିରୀକ୍ଷଣ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

**ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବିପଦ :**

ଯେକୌଣସି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବିପଦରେ ପକାଇବ ଯଦି ଏହାକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ପରିଚାଳନ କରାନଯାଏ କିମ୍ବା ଏହାର ଅପବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗ୍ୟାସ୍ ସିଲିଣ୍ଡର ବହୁତ ପରିମାଣରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ଏବଂ ଅଧିକାଂଶ ସିଲିଣ୍ଡର ଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣା ଏହାର ଅପବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁ ଘଟିଥାଏ । ସଦାସର୍ବଦା ସିଲିଣ୍ଡର ଭାଲ୍‌ଭ ଧୀରେ ଖୋଲିବା ଏବଂ ଗଚ୍ଛିତ ରଖାଯାଇଥିବା ସିଲିଣ୍ଡରଗୁଡ଼ିକ ନିରାପଦରେ ଠିଆ କରି ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ । ସବୁବେଳେ ଚାପ ନିୟାମକ ସହତ ଗୋଟିଏ ସିଲିଣ୍ଡର ବ୍ୟବହାର କରିବା ଏବଂ ଯେକୌଣସି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସହିତ ସିଲିଣ୍ଡରକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

**ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ସକାରାତ୍ମକ ପନ୍ଥା:**

ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଦୁର୍ଘଟଣାର ଶିକାର ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଆଶୁ ଚିକିତ୍ସାର ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ ଥିବାରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ମାନଙ୍କରେ ଏଥି ନିମନ୍ତେ (ଆଶୁ ଚିକିତ୍ସା) ଆନୁସଙ୍ଗିକ ସୁବିଧା ରହିବା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ । ନିରାପତ୍ତା ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଯେଉଁ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଆମେ କାମ କରୁଛେ ତାକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ଏବଂ କୌଣସି ଆବଶ୍ୟକୀୟ ବିକଳ୍ପ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସୁପାରିଶ୍ କରିବା । ଧ୍ୟାନ ଆକର୍ଷଣକାରୀ ବିଷୟବସ୍ତୁ ହେଉଛି ଅଗ୍ନିଶମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ପାଣି , ଗ୍ୟାସ୍, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ଅବସ୍ଥିତି ଏବଂ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ଲ୍ୟାବ୍‌ର କାନ୍ଥରେ ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ର ଟଙ୍ଗାଇବା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ ।

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସୂଚନା :** ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ବହୁ ସମୟ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କାଟନ୍ତି । ଏଣୁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ମାନଙ୍କରେ ସେମାନଙ୍କ ନିରାପଦ ନିମନ୍ତେ ନିମ୍ନ ମୁତାବକ ଯଥେଷ୍ଟ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ । ଶିକ୍ଷକ ମଧ୍ୟ କେତେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚନା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଦେବେ ।

- ବିଦ୍ୟାଳୟର ସମସ୍ତ ସ୍ଥାନ ସମତଳ ହେବା ସହିତ ସଫା ରହିବା ନିହାତି ଦରକାର ।

- ରାସାୟନିକ ପରୀକ୍ଷାଗାର, ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟସ୍ଥଳକୁ ଠିକ୍ ରୂପେ ତଦାରଖ କରିବା ଓ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରିବା ଉଚିତ ।

-ବିଦ୍ୟୁତ ଉପକରଣ ଓ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ସଂଯୋଗର ତ୍ରୁଟି ଦେଖାଦେଲେ ସଂଗେସଂଗେ ଏହାର ପ୍ରତିକାର କରିବା ଉଚିତ୍ ।

- ବିଦ୍ୟାଳୟ ମାନଙ୍କରେ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାନୀୟଜଳ ଏବଂ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସଫାସୁତରା ଶୌଚାଳୟର ବନ୍ଦୋବସ୍ତ ରହିବା ଉଚିତ ।

- ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ଉପସ୍ଥିତିରେ ପିଲାମାନେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାଗାରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିପାରିବେ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବେ ।

- ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ହୋଇଥିବା ସମସ୍ତ ଦୁର୍ଘଟଣାକୁ ଜଣାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।

- ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଚାଖିବା ମନା । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାଗାରକୁ ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ ପାନୀୟ ଆଣିବା ପାଇଁ ବିରୋଧ କରାଯିବା ଉଚିତ ।

- ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷାଗାର ଉପକରଣ ବିନା ଅନୁମତିରେ ବାହାରକୁ ନେବା ନିଷେଧ ।

- ସୂଚନା ଅନୁସାରେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ କିମ୍ବା ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ । ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ବିନା ଅନୁମତିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କୌଣସି ଅତିରିକ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣ କରିବା ନିଷେଧ ।

- ଲ୍ୟାବ୍ କାର୍ଯ୍ୟ ସମାପ୍ତ ହେବାପରେ ସମ୍ୟକରୂପେ ନିଜର ହାତ ଧୋଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।

**ବିଦ୍ୟାଳୟ ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ୬ଟି ନିୟମ:-**

ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ଦୁଶ୍ଚିନ୍ତା / ବିବ୍ରତ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରିବା । ବିଦ୍ୟାଳୟ ମଧ୍ୟରେ ନିରାପତ୍ତା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାର ମୁଖ୍ୟ ଦାୟିତ୍ୱ ହେଉଛି ଅଧକ୍ଷା/ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ କର୍ମଚାରୀଙ୍କର । ଅଭିଭାବକମାନେ ଏକ ନିରାପଦ

ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅନୁଭୂତିକୁ ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପାଇଁ କେତେକ ମୌଳିକ ପଦକ୍ଷେପ ମଧ୍ୟ ନେଇପାରିବେ ।

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡିକ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଧ୍ୟକ୍ଷଙ୍କ ଜାତୀୟ ସଂଗଠନ (*National Associaton of Elementary School Principals* ) ଦ୍ୱାରା ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଛି ।

୧. ବିଦ୍ୟାଳୟର ଜରୁରୀକାଳୀନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଜାଣିବା :

ଜରୁରୀକାଳୀନ ଯୋଜନା ଏବଂ ଫୋନ୍ ନମ୍ବର ସାଧାରଣତଃ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଲିଖିତ ପୁସ୍ତକରେ ସଂପୃକ୍ତ କରାଯିବ ଏବଂ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଲଗାଯିବ । ନିଜକୁ ଏବଂ ନିଜର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଜରୁରୀକାଳୀନ ତଥ୍ୟ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ କିଛି ସମୟ ଦେବା ଦରକାର । ଯାହା ଫଳରେ ଜରୁରୀକାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ପିପାରିବେ ।

**୨. ବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଯାତାୟାତର ମାର୍ଗ / ପଥ ଜାଣିବେ :**

ତୁମର ଏବଂ ତୁମ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଉଭୟ ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ବିକଳ୍ପ ପଥ / ମାର୍ଗ ସମ୍ପର୍କିତ ଜ୍ଞାନ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଜରୁରୀକାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ, ରାସ୍ତା ବନ୍ଦ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ ଏବଂ ଏକ ବିକଳ୍ପ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡିଥାଏ ।

**୩. ବିଦ୍ୟାଳୟର ନିରାପତ୍ତା ଏବଂ ସୁରକ୍ଷା ଉପାୟକୁ ଜାଣିବା ଏବଂ ଆପଣେଇବା:**

ଏଗୁଡିକରେ ସାଧାରଣତଃ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଭ୍ରମଣ କରିବା ପାଇଁ ଦସ୍ତଖତ କରିବା, ବିଦ୍ୟାଳୟ କୋଠାରେ ବୁଲିବା ସମୟରେ ସୁରକ୍ଷା ଦେବା ପାଇଁ ରକ୍ଷାଚର ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ପରିଦର୍ଶନରେ ଆସୁଥିବା ଭ୍ରମଣକାରୀଙ୍କୁ ପାସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ସାମିଲ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅନୁସରଣ କରିବା ଦ୍ୱାରା ପିଲାମାନଙ୍କ ଉପରେ ଏକ ବଡଧରଣର ପ୍ରଭାବ ପଡିଥାଏ ।

**୪. ନିରାପତ୍ତା ବିଷୟରେ ତୁମ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହିତ କଥାହେବା**

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ଗୁରୁତ୍ୱଦିଆଯିବା ଉଚିତ । ସହଜାତ ପ୍ରବୃତ୍ତି ବିଷୟରେ କହିବା ଏବଂ ପିଲାଟିର ଧ୍ୟାନ ଭଙ୍ଗ କରି ତାର ଭୟ ଦୂର କରିବା ସହିତ କୌତୂକଜନକ ଅନୁଭବ ସୃଷ୍ଟି କରିବା । ଯଦି ସେ ସୁରକ୍ଷିତ / ନିରାପଦ ମଣୁନଥାଏ ତେବେ ସେ କ'ଣ କରିବ (ଜଣେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଖୋଜିବା, ୯୧୧କୁ କଲ୍ କରିବ ଇତ୍ୟାଦି) । ସୁନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଉଚିତ ଯେ ସେ କିପରି ତୁମକୁ ଫୋନ କରୁଛି କିମ୍ବା ତୁମର ଜଣେ ବିଶ୍ୱାସୀ ପଡୋଶୀ ଯିଏ ସର୍ବଦା ଘରେ ରହିଥାନ୍ତି ତାଙ୍କୁ ଯୋଗାଯୋଗ କରୁଛି ।

**୫. ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଏବଂ ଆବେଗିକ ଉଦ୍‌ବେଗ ବିଷୟରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ କର୍ମଚାରୀଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା :**

ତୁମ ପିଲାଟିର ଖାଦ୍ୟ ଜନିତ ଆଲର୍ଜି କିମ୍ବା ଏକ ଶାରୀରିକ ଅକ୍ଷମତା କିମ୍ବା ଡରାଇବା / ଧମକାଇବା ଜନିତ ଭୟ ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ପର୍କିତ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଏବଂ ଆବେଗିକ ସମସ୍ୟା ସମ୍ପର୍କରେ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଶିକ୍ଷକ ଏବଂ ଅଧକ୍ଷଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।

**୬. ସାମିଲ ହେବା**

ତୁମେ ତୁମ ଅଧକ୍ଷ ସହିତ କଥା ହେବ ଯେ ବିଦ୍ୟାଳୟର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ତୁମେ କ'ଣ ପଦକ୍ଷେପ ନେବାକୁ ଚାହୁଁଛ । ଯଥା - ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରେ କିମ୍ବା ବିଦ୍ୟାଳୟ ପୂର୍ବରୁ ଗୋଟିଏ ପଡୋଶୀ ପ୍ରହରା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଭିଭାବକମାନେ ଗଠନ କରିବେ । ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ପିଲାମାନେ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଯିବା ଏବଂ ଆସିବା ସମୟରେ ଅଭିଭାବକମାନେ ଟ୍ରାଫିକ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଉନ୍ନତି କରିବା ପାଇଁ ଉନ୍ନତମାନର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସା ସରଞ୍ଜାମ :-

୧. ୨" ଏବଂ ୪" ଓସାରର ପଟି

୨. କଟନ୍/ତୂଳା

୩. ବେଟାଡାଇନ୍ ଲୋସନ (Betadine lotion)(100 ml)

୪. ବେଟାଡାଇନ୍ ମଲମ (Betadine ointment)(15 gm)

୫. Savlon (୧୦୦ml)

୬. Paracetamol Syrup (୧୦୦ ml)

୭. Paracetamol tablets (୩୦)

୮. Combiflan tablets(୨୦)

୯. Silverex Sulphadiazine Cream (୧୫ gm)-

ଟିପ୍ପଣୀ

**କେତେକ ସାଧାରଣ ନିରାପତ୍ତା :**

ସାଧାରଣ ନିରାପତ୍ତା ସଚେତନ ଶିକ୍ଷକ ସଦାସର୍ବଦା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବିପଦ / ସଙ୍କଟକୁ ନେଇ ସଚେତନ ଥାନ୍ତିଏବଂ ଯେତେବେଳେ ବ୍ୟାବହାରିକ କାର୍ଯ୍ୟର ଯୋଜନା କରନ୍ତି ସେ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରତିଷେଧକ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରିଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ସୁରକ୍ଷା ହେଉଛି ଏକ ସକାରାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ତୁମେ ଏବଂ ତୁମର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଯୁକ୍ତ ଥିବା / ସଂପୃକ୍ତ ଥିବା ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ତୁମର ପାଠ୍ୟ ଯୋଜନା କେବଳ ଯେ ତୁମେ ସଂପୃକ୍ତ ଥିବା ଯେକୌଣସି ଶିକ୍ଷାଦାନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଘଟୁଥିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଦୁର୍ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରେ ତା ନୁହେଁ ବରଂ ଅତିରିକ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଦୁର୍ଘଟଣାର ମାତ୍ରାକୁ ମଧ୍ୟ ସଂପୃକ୍ତ କରିଥାଏ । ଏହା ହେଉଛି ତୁମର ଦାୟିତ୍ୱ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଘଟୁଥିବା ସମସ୍ତ ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ କିପରି ଖାପ ଖୁଆଇ ଚଳିବ । ।

ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ - ୬

ତୁମେ ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ କେଉଁ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରିବ ? ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତି ସହ ବୁଝାଅ ।

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

## ୪.୭. ସାରାଂଶ :

ଅନୁଭୂତି ଯୋଗୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁଗରେ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଉପଲବ୍ଧି ସ୍ତର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି । ଏହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ମନର ଶିକ୍ଷଣ ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ହୋଇଛି ଯାହାଫଳରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯାହା ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରୁଛନ୍ତି ତାହା ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ହେଉଛି । ଏହା କୌତୁହଳ,ସୃଜନାତ୍ମକ, ସଂଗଠନାତ୍ମକ, ଆତ୍ମପ୍ରକାଶ, ଆତ୍ମଦୃଢୋକ୍ତି ଇତ୍ୟାଦିର ସହଜାତ ପ୍ରବୃତ୍ତିକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ, ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଏକ ଧ୍ୱନି ଜନିତ ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସ୍ଥିତି ଉପରେ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋବୃତ୍ତିକୁ ଅନ୍ତର୍ନିବିଷ୍ଟ କରିଥାଏ । ଏହା ଅଧିକାଂଶ ସାମାଜିକ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଅଭ୍ୟାସ ବିକାଶ କରିଥାଏ ଏବଂ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ପ୍ରଦାନ କରିବା ସହିତ ନିରାପତ୍ତା ବ୍ୟବସ୍ଥା ସମ୍ପର୍କିତ ଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ ।

## ୪.୮. ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ପୁସ୍ତକସୂଚୀ


- http://science.education.nih.gov/supplements/nih6/inquiry/guide/lesson3-a.htm
- http://scienceprojectideasforkids.com/author/Janice-2/
- http://www.cdec.gov/exscite/classroom/outbreak/index.htm
- http://www.wilderdom.com/quotes/QuotesEducation.html
- http://www.2.unescobkk.org/elib/publications/095/Teaching_Large_ Class.pdf
- http://www.scholastic.com/resources/booklist/read-them -and -please-books-about-manners/
- http://indialawyers.wordpress.com/2009/09/17/sfety-measures-in-school-try-govt-official-for -criminal-negligence/#comments^a bhhttp://www.cogtech.usc.edu/publication/kirschner_Sweller_Clark.pdf
- http://www.cdc.gov/excite/classroom/outbreak/index.htm
- http://www.leeds.ac;uk/educol/documents/00002393.htm
- http://137.73.2.2/conte t/1/c6/01/52/39/qcareport`.pdf
- http://aaahq.org/AECC/intent4_4.htm
- Scaffolding and Achievement in Problem - Bases and Inquiry Learning: A Responses to Kirschner, Sweller, and Clark (2006) Hmelo-Silver, Duncan, & Chin.(2007).Educational Phychologist, and inquiry-based teaching.Educational Psychologist 41 (2) 75 - 86
- Bruner, J.S.(1961). “The act of discovery”. Harvard Educational Review 31(1): 21 -32.

- Banchi, H.& Bell.R.(2008). The Many Levels of Inquiry. Science and Children, 46(2), 26-29,October 2008 pdf Dewey, J (1997) How We Think, New York:Dover Publications
- Friere, P. (1984) Pedagogy of the Oppressed, New York: Continuum Publishing Company
- Krishner, P.A., Sweller, J., and Clark, R.E. (2006) Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, expriential, and inqiry-based teaching. Educational Physhologist 41(2): 75-86 doi=10.1207/s15326985ep4102_1.
- Herr,N.(2008) " The Sourcebook for Teaching Scence". San Francisco: John Wiley Mayer, R.(2004)." Should there be a three -strikes rule againstpure discovery learning? The case for guided methods of instruction". American Psychologist 59(1): 14 - 19.doi : 10.1037/0003-066X.59.1.14.PMID 14736316.Vygotsky, L.S. (1962) Thought and Language, Cambridge, MA: MIT Press.
- Kirschner,.P.A. Sweller, J., and Clark, R.E. (2006) " Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the falure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry -based teaching. Educational Psychologist 41 (2): 75 - 86 doi = 10.1207/s15326985ep4102_1.Herron, M.D. (1971). "The nature of scientific enquiry". Educational Psychologist 79 (2): 171 - 212.
- Practical Tips of Teaching Large Classes Embracing Diversity: Toolkit for Creating Inclusive, Learning - Friendly Environments Specialized Booklet 2A Teacher's Guide Banglkok: UNESCO Bangkok, 2006
- Sharma, R.C.(2006) Modern Science Teaching, Dhanpat Rai Publ New Delhi - 02 Dandekar W.N. (2004) Evaluation in Schools, Shri Vidya Prakashan, Pune - 30.
- Advanced Learner's Dictonary of Education (2003), A Team of Experts, Amole pub, Pvt., Ltd., New Delhi-02
- Halve V.R. Lagvenkar Hemant, 'How to do a Science Project?', Prakashan, Mumbai - 02
- Thayarni D.K. (1998), Shaikashanik Mulyamapan, Teachers education Information Services 16, Ajoy Dhankarwadi, Kandivali. (W), Mumbai - 67.
- Creative Science Teaching, Ideas and Activities for Teachers and Children. Second edition, Alfred DeVITO, Published by Little, Brown & Company (Canada)Ltd.
- USA.
- Theory into practice, Activity in school for student teachrs, John Haysom, Clive Sutton, McGraw - Hill Book Company (UK)Ltd. London.
- Sutton G.R.J. Haysom (1974) The Art of The Science Teacher, McGraw - Hill Book Company (UKL)Ltd. London.


## ୪.୯. ପାଠାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତିର ଅର୍ଥ କ'ଣ ? ତୁମ ପସନ୍ଦର ଦୁଇଟି ବିଷୟ ଚୟନ କରି ତୁମ ଉତ୍ତରର ଯଥାର୍ଥତା ପ୍ରତିପାଦନ କର ।

୨. ଶିକ୍ଷଣ ଅନୁଭୂତିର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କର । ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କର । ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ପାଇଁ କେଉଁ ନିୟମାବଳୀ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ ?

୩. ଅନୁସନ୍ଧାନର ପ୍ରକାରଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦାହରଣ ସହିତ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।