ବିଜ୍ଞାନ

ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ

ଶିକ୍ଷା ଅଧିକାର

ସର୍ବଶିକ୍ଷା ଅଭିଯାନ

ସଭିଏଁ ପଢ଼ନ୍ତୁ, ସଭିଏଁ ବଢ଼ନ୍ତୁ

ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷା ନିର୍ଦ୍ଦେଶାଳୟ ଏବଂ
ରାଜ୍ୟ ଶିକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ପରିଷଦ,
ଓଡ଼ିଶା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଓଡ଼ିଶା ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରାଧିକରଣ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ବିଜ୍ଞାନ

ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ

ଲେଖକ ମଣ୍ଡଳୀ

ଡ. ହରିହର ତ୍ରିପାଠୀ
ଡ. ବିଜୟ କୁମାର ପରିଡ଼ା
ଶ୍ରୀ ବିଷ୍ଣୁ ଚରଣ ଜେନା
ଶ୍ରୀ ବୈକୁଣ୍ଠ ନାଥ ନାୟକ
ଶ୍ରୀ ଫକିର ଚରଣ ସ୍ୱାଇଁ
ଶ୍ରୀ କିଶୋର ଚନ୍ଦ୍ର ମହାନ୍ତି
ଶ୍ରୀ ଦିଲ୍ଲୀପ କୁମାର ପଣ୍ଡା

ସମୀକ୍ଷକ ମଣ୍ଡଳୀ

ପ୍ରଫେସର ଜୀବନକୃଷ୍ଣ ମହାପାତ୍ର
ଡ. ହରିହର ତ୍ରିପାଠୀ
ପ୍ରଫେସର ବସନ୍ତ କୁମାର ଚୌଧୁରୀ

ସଂଯୋଜନା

ଡ. ପ୍ରୀତିଲତା ଜେନା
ଡ. ତିଳୋତ୍ତମା ସେନାପତି

ପ୍ରକାଶକ :

ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଗଣଶିକ୍ଷା ବିଭାଗ, ଓଡ଼ିଶା ସରକାର

ମୁଦ୍ରଣ ବର୍ଷ : ୨୦୧୦
୨୦୧୭

ମୁଦ୍ରଣ : ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବିକ୍ରୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରସ୍ତୁତି :

ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷା ନିର୍ଦ୍ଦେଶାଳୟ ଏବଂ ରାଜ୍ୟ ଶିକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ପରିଷଦ, ଓଡ଼ିଶା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଶିକ୍ଷା ଅଧିକାର

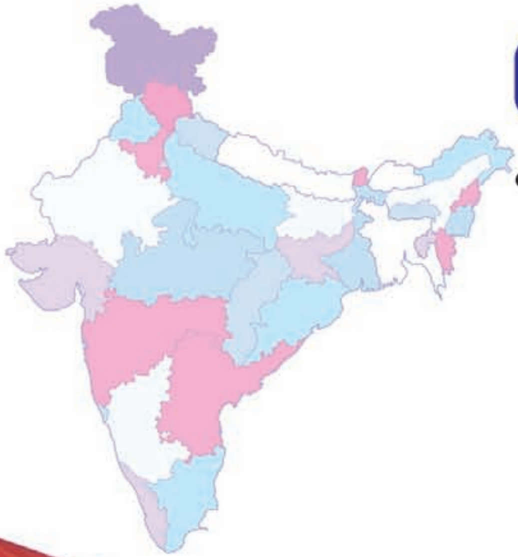
ସର୍ବଶିକ୍ଷା ଅଭିଯାନ

ସଭିଏଁ ପଢ଼ନ୍ତୁ, ସଭିଏଁ ବଢ଼ନ୍ତୁ

ଜଗତମାତାଙ୍କର ଚରଣରେ ଅଦ୍ୟାବଧି ମୁଁ ଯେଉଁ ଯେଉଁ ଭେଟି ଦେଉଅଛି, ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ମୌଳିକ ଶିକ୍ଷା ମୋତେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ କ୍ରାନ୍ତିକାରୀ ଓ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମନେ ହେଉଛି । ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ ଭେଟି ମୁଁ ଯେ ଜଗତ ସମ୍ମୁଖରେ ଥୋଇପାରିବି, ତାହା ମୋର ପ୍ରତ୍ୟୟ ହେଉନାହିଁ । ଏଥିରେ ରହିଛି ମୋର ସମଗ୍ର ରଚନାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ କରିବାର ଚାବିକାଠି । ଯେଉଁ ନୂଆ ଦୁନିଆ ପାଇଁ ମୁଁ ଛଟପଟ ହେଉଛି, ତାହା ଏହିଥିରୁ ହିଁ ଉଦ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ଏହା ମୋର ଅନ୍ତିମ ଅଭିଳାଷ କହିଲେ ଚଳେ ।

ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧି

ଆମ ଜାତୀୟ ସଙ୍ଗୀତ



''ଜନ-ଗଣ-ମନ-ଅଧିନାୟକ ଜୟ ହେ
ଭାରତ-ଭାଗ୍ୟ-ବିଧାତା
ପଞ୍ଜାବ-ସିନ୍ଧୁ-ଗୁଜୁରାଟ-ମରାଠା
ଦ୍ରାବିଡ଼ ଉତ୍କଳ ବଙ୍ଗ
ବିନ୍ଧ୍ୟ-ହିମାଚଳ-ଯମୁନା ଗଙ୍ଗା
ଉଚ୍ଛଳ ଜଳଧି ତରଙ୍ଗ
ତବ ଶୁଭ ନାମେ ଜାଗେ
ତବ ଶୁଭ ଆଶିଷ ମାଗେ
ଗାହେ ତବ ଜୟ ଗାଥା
ଜନଗଣ-ମଙ୍ଗଳ ଦାୟକ ଜୟ ହେ,
ଭାରତ ଭାଗ୍ୟ ବିଧାତା,
ଜୟ ହେ ଜୟ ହେ ଜୟ ହେ,
ଜୟ ଜୟ ଜୟ ଜୟ ହେ ।''

ସୂଚୀପତ୍ର

ଅଧ୍ୟାୟ	ପ୍ରସଙ୍ଗ	ପୃଷ୍ଠା
	ଖାଦ୍ୟ	
ପ୍ରଥମ	ଖାଦ୍ୟର ଉତ୍ସ	୦୧
ଦ୍ୱିତୀୟ	ଖାଦ୍ୟର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ	୦୬
ତୃତୀୟ	ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ପରିଷ୍କରଣ	୧୪
	ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥ	
ଚତୁର୍ଥ	ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବ୍ୟବହୃତ ବସ୍ତୁ	୧୮
ପଞ୍ଚମ	ବସ୍ତୁର ପ୍ରକାର ଭେଦ	୨୨
ଷଷ୍ଠ	ବସ୍ତୁର ଓ ପଦାର୍ଥର ପରିବର୍ତ୍ତନ	୨୯
	ଜୀବଜଗତ	
ସପ୍ତମ	ଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ	୩୭
ଅଷ୍ଟମ	ପରିସ୍ଥାନ	୪୧
ନବମ	ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ	୪୬
	ଗତିଶୀଳ ବସ୍ତୁ	
ଦଶମ	ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ଦୂରତାର ମାପନ	୫୨
ଏକାଦଶ	ଗତି	୫୮
	ବସ୍ତୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ କିପରି	
ଦ୍ୱାଦଶ	ବିଦ୍ୟୁତ୍	୬୩
ତ୍ରୟୋଦଶ	ଚୁମ୍ବକ	୬୯
	ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣାବଳୀ	
ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ	ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣାବଳୀ	୭୫
ପଞ୍ଚଦଶ	ଆଲୋକ	୮୦
	ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦ	
ଷୋଡ଼ଶ	ଜଳ	୮୬
ସପ୍ତଦଶ	ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ବାୟୁର ଗୁରୁତ୍ୱ	୯୧
ଅଷ୍ଟାଦଶ	ଆବର୍ଜନା	୯୫

ଭାରତର ସମ୍ବିଧାନ

ପ୍ରସ୍ତାବନା

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

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

ଏହି ୧୯୪୯ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୨୬ ତାରିଖ ଦିନ ଆମର ସମ୍ବିଧାନ ପ୍ରଣୟନ ସଭାରେ ଏତଦ୍ୱାରା ଏହି ସମ୍ବିଧାନ କୁ ଗ୍ରହଣ ଓ ପ୍ରଣୟନ କରୁଅଛୁ ଏବଂ ଆମ ନିଜକୁ ଅର୍ପଣ କରୁଅଛୁ ।

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଖାଦ୍ୟର ଉତ୍ସ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ହେଉଛି - ଜନ୍ମ, ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶ, ପ୍ରଜନନ ଓ ମୃତ୍ୟୁ । ଏହି ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ତାହାର ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ । କାରଣ ସେ ଖାଦ୍ୟରୁ ଶକ୍ତି ପାଇଥାଏ । ସେହି ଶକ୍ତିଦ୍ୱାରା ସେ ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଖାଦ୍ୟକୁ ଜୀବନ ଧାରଣର ଉତ୍ସ ବୋଲି ଧରାଯାଇଥାଏ ଓ ଏହାଦ୍ୱାର ଜୀବନର ସମସ୍ତ ମୌଳିକ ଆବାଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ହୋଇଥାଏ ।

1.1 ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରକାର :

ତୁମେ ଗତ ଦୁଇଦିନରେ ଘରେ ଯାହା ଖାଇଛ ନିମ୍ନ ସାରଣୀ ୧•୧ ଅନୁସାରେ ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୧.୧ ଦୁଇ ଦିନରେ ଖାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ

ଦିବସ	ଖାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟର ନାମ
ପ୍ରଥମ	
ଦ୍ୱିତୀୟ	

ଚିତ୍ର 1.1 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ

ସାରଣୀ ଦେଖି ଆଲୋଚନା କର । ତୁମେ ସବୁଦିନ ସମାନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଛ କି ? ତୁମ ଶ୍ରେଣୀର ସମସ୍ତ ପିଲା ଏକା ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଛନ୍ତି କି ?

ତୁମ ଶ୍ରେଣୀର ସମସ୍ତଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ସମସ୍ତେ ପ୍ରାୟ 'ଭାତ' ଖାଆନ୍ତି । ତୁମ ଘରେ ଭାତ କିପରି ରନ୍ଧାଯାଏ ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ? ଭାତ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ ?

1.2 ଖାଦ୍ୟର ଉପାଦାନ ଓ ଉତ୍ସ

ତୁମେ ଦେଖିଥିବ, 'ଭାତ' ପାଇଁ ଚାଉଳ ଓ ପାଣି ଆବଶ୍ୟକ । ପାଣିରେ ଚାଉଳ ପକାଇ ରାନ୍ଧିଲେ ଭାତ ହୁଏ । ଭାତ ରାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ଚାଉଳ, ପାଣି ଓ ତାପ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ ।

ତୁମେ ଓ ତୁମ ସାଙ୍ଗମାନେ ତିଆରି କରିଥିବା ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାକୁ ଦେଖ । ସେଥିରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ କେଉଁକେଉଁ ଉପାଦାନ ଆବଶ୍ୟକ ସାରଣୀରେ ୧.୨ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖି ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୧.୨ : ଖାଦ୍ୟ ଓ ତାହା ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଆବାଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ ।

ଖାଦ୍ୟର ନାମ	ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ
ରୁଟି	ଅଟା, ପାଣି, ଲୁଣ
ଡ଼ାଲମା	ବିଭିନ୍ନ ପରିବା, ନଡ଼ିଆ, ଡ଼ାଲି, ତେଲ, ଲୁଣ, ପାଣି, ପିଆଜ, ଲଙ୍କା, ହଳଦି

1.3 ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟ - ତୁମେ ସାରଣୀଟି ପୂରଣ କରିସାରିବା ପରେ ଦେଖିବ ଯେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିବା ତୁମେ ଲେଖିଥିବା ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠୁ ମିଳେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ମିଳିଥାଏ ଓ କେତେକ ପ୍ରାଣୀଙ୍କଠାରୁ ମିଳିଥାଏ । ଆଉ କେତେକ ଉପାଦାନ କିନ୍ତୁ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ମିଳି ନଥାଏ । ତୁମ ସାରଣୀରେ ଡାଲମାର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ବିଭିନ୍ନ ପରିବା, ନଡ଼ିଆ, ଡାଲି, ତେଲ, ମସଲା, ଲୁଣ, ପାଣି, ପିଆଜ, ଲଙ୍କା ଓ ହଳଦି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ପାଣି ଓ ଲୁଣ ବ୍ୟତୀତ ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ମିଳିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ପାଣି ଓ ଲୁଣ ଆମେ ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ପାଇନଥାଉ । ସେହିପରି ଅଣ୍ଡା ତରକାରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଅଣ୍ଡା ପ୍ରାଣୀଠାରୁ ମିଳୁଥିବା ବେଳେ ତେଲ, ମସଳା ଇତ୍ୟାଦି ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ମିଳେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ଲୁଣ କିମ୍ବା ପାଣି ମିଳେ ନାହିଁ ।

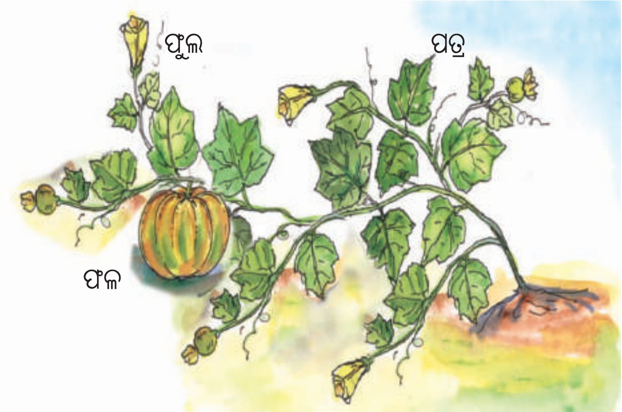
ତୁମେ ଲେଖିଥିବା ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାକୁ ଦେଖ । ସେହି ଖାଦ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠାରୁ ମିଳେ ସାରଣୀ ୧.୩ରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ : ୧.୩ : ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ସ

ଖାଦ୍ୟ	ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ	କେଉଁଠାରୁ ମିଳେ		ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ମିଳୁନଥିବା ଉପାଦାନ
		ପ୍ରାଣୀ	ଉଦ୍ଭିଦ	
ଖେଚଡ଼ି	ଚାଉଳ, ଡ଼ାଲି, ଗୁଆଘିଅ, ନଡ଼ିଆ, ପରିବା, ମସଲା, ଲୁଣ, ପାଣି, ହଳଦି	ଗୁଆଘିଅ	ଚାଉଳ, ଡ଼ାଲି, ନଡ଼ିଆ, ପରିବା, ମସଲା, ହଳଦିଗୁଣ୍ଡ	ଲୁଣ, ପାଣି

ଆମେ ଜାଣିଲେ, ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟର ଅଧିକାଂଶ ଉପାଦାନ ମୁଖ୍ୟତଃ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ମିଳିଥାଏ । କେତେକ ଖାଦ୍ୟରେ ଉଦ୍ଭିଦର ମୂଳ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ, ଅନ୍ୟ କେତେକ ଖାଦ୍ୟରେ ଫୁଲ, ଫଳ, ମଞ୍ଜି, ପତ୍ର ଓ କାଣ୍ଡ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହିପରି ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଏକ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ତୁମେ ଏପରି କୌଣସି ଗଛ ଜାଣିଛ ଯାହାର ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଫଳ ଓ କାଣ୍ଡକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?



ଚିତ୍ର 1.2 ଏକ ଲତା ଜାତୀୟ (ଗଛ) ଉଦ୍ଭିଦ

ଚିତ୍ର (1.2) ଟିକୁ ଦେଖ । ଏହା କେଉଁ ଗଛ ଚିହ୍ନିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଗଛଟିକୁ ଚିହ୍ନି ଏହାର କେଉଁକେଉଁ ଅଂଶକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ କୁହ ।

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦର କେଉଁ ଅଂଶ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର ।

ସାରଣୀ ୧.୪ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ତାର ବ୍ୟବହୃତ ଅଂଶ

ଉଦ୍ଭିଦ ନାମ	ଖାଦ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଅଂଶ
ସଜନା	ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଫଳ
ମୂଳା	
କାକୁଡ଼ି	
ପିଆଜ	

1.4 ଅନ୍ୟ ଜୀବ କ'ଣ ଖାଆନ୍ତି

ଆମ ପରି ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି କି ?

ତୁମ ଘରେ ଗାଈ ବା ଛେଳି ଥିବେ । ସେମାନେ କ'ଣ ଖାଆନ୍ତି ? କୁକୁର, ବିଲେଇ ଓ କୁକୁଡ଼ା ନିଶ୍ଚୟ ଦେଖିଥିବ । ସେମାନେ କ'ଣ ଖାଆନ୍ତି ?

ତୁମେ ଦେଖିଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କର ନାମ ଓ ସେମାନେ କ'ଣ ଖାଆନ୍ତି, ତୁମ ଖାତାରେ ତାହାର ଏକ ସାରଣୀ କର । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସାରଣୀରେ ଜୀବମାନେ କେଉଁ ସବୁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି ତୁମ ମଧ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରି ସାରଣୀ ୧.୫ରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୧.୫ ଜୀବ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ

ଜୀବର ନାମ	କ'ଣ ଖାଆନ୍ତି
କୁକୁର	ମାଂସ, ଭାତ, ରୁଟି, ଦୁଧ
ପାରା	ଧାନ, ମୁଗ, ବିରି ଆଦି ଶସ୍ୟ
ସିଂହ	
ମାଛ	
ବୁଢ଼ିଆଣି	
କାଉ	
ପ୍ରଜାପତି	
ମହୁମାଛି	
ମାଛି	
ମଶା	
ଠେକୁଆ	

ସାରଣୀ ୧.୫ ଦେଖି କେଉଁମାନେ କେବଳ ପ୍ରାଣୀଜାତ ଖାଦ୍ୟ, କେଉଁମାନେ କେବଳ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ଖାଦ୍ୟ ଓ କେଉଁମାନେ ଉଭୟ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି ଆଲୋଚନା କର।

ତୁମେ ଜାଣିଲ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାଣୀ ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି। କେତେକ ଜୀବ କେବଳ ପ୍ରାଣୀ ବା ପ୍ରାଣୀଜାତ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଥାଆନ୍ତି, କେତେକ ଜୀବ କେବଳ ଉଦ୍ଭିଦ ବା ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପଦାର୍ଥ ଖାଆନ୍ତି ଏବଂ ଆଉ କେତେକ ଜୀବ ଉଭୟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପଦାର୍ଥକୁ ଖାଇଥାଆନ୍ତି।

ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ଆଧାର କରି ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ତିନୋଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ। ଯେଉଁମାନେ କେବଳ ଉଦ୍ଭିଦ ବା ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପଦାର୍ଥ ଖାଆନ୍ତି, ସେମାନେ **ଶାକାହାରୀ**, ଯେଉଁମାନେ କେବଳ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଖାଆନ୍ତି, ସେମାନେ **ମାଂସାଶୀ** ଏବଂ ଯେଉଁମାନେ ଉଭୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଖାଆନ୍ତି, ସେମାନେ **ସର୍ବାହାରୀ** ଅଟନ୍ତି।

ସାରଣୀ ୧.୬ ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦାହରଣ ଦେଖି ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ନାମ ତାଲିକା କର।

ସାରଣୀ ୧.୬ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବିଭାଗୀକରଣ

ଶାକାହାରୀ	ମାଂସାଶୀ	ସର୍ବାହାରୀ
ଠେକୁଆ	ସିଂହ	କୁକୁର

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଆମେ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉ।
- ଖାଦ୍ୟ ମୁଖ୍ୟତଃ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ମିଳେ।
- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ।
- ଖାଦ୍ୟ ଅଭ୍ୟାସ ଅନୁସାରେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଶାକାହାରୀ, ମାଂସାଶୀ (ମାଂସାହାରୀ) ଓ ସର୍ବାହାରୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ।
- କୌଣସି ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଜିନିଷକୁ ସେହି ଖାଦ୍ୟର ଉପାଦାନ କୁହାଯାଏ।
- ମଣିଷ ସର୍ବାହାରୀ ଶ୍ରେଣୀର ଅଟେ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର କେଉଁ ଅଂଶ ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଲେଖ ।

ଉଦ୍ଭିଦର ନାମ	କେଉଁ ଅଂଶ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରୁ
ଟମାଟୋ	
କଦଳୀ	
ଆମ୍ବ	
ନଡ଼ିଆ	
ପିଆଜ	
ଆଖୁ	
ଅଦା	
ପୋଇ	
ଶିମ୍ବ	
ଖଡ଼ା	

୨. ତଳେ କେତେକ ଖାଦ୍ୟର ନାମ ଦିଆଯାଇଛି । ସେହି ଖାଦ୍ୟର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

ଖାଦ୍ୟର ନାମ	ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ
କେକ୍	
କ୍ଷୀର ଗଜା	
ରସଗୋଲା	
ଘାଣ୍ଟତରକାରୀ	
କାକରା	
ସୁଜି ହାଲୁଆ	
ଆଇସ୍ କ୍ରିମ୍	

୩. (କ) ପୋଡ଼ପିଠା ତିଆରି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ନାମଲେଖ ।
(ଖ) ସେହି ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠୁ ମିଳେ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଠିକ୍ (✓) ଚିହ୍ନଦ୍ୱାରା ସୂଚାଅ ।

ଉପାଦାନ	ପ୍ରାଣୀଙ୍କଠାରୁ ମିଳେ	ଉଦ୍ଭିଦରୁ ମିଳେ

୪. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଜିନିଷ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଓ ଦୁଇଟି ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଲେଖ ।
ପାଚିଲା ଅମୃତଭଣ୍ଡା ଓ କଞ୍ଚା ଅମୃତଭଣ୍ଡା

୫. 'କ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟକୁ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମ୍ପର୍କିତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ସହିତ ସଂଯୋଗ କର ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
ଘିଅ	ବିରିଗଛ
ମହୁ	ଗହମ ଗଛ
ଆଚାର	ଆଖୁଗଛ
ବଡ଼ି	ତାଳଗଛ
ରାବିଡ଼ି	ସୋରିଷ ଗଛ
ହାଲୁଆ	କୁକୁଡ଼ା
ପକୁଡ଼ି	ଗାଈ
ବିରିଆନି	ମେଥି ଗଛ
	ଫୁଲଗଛ
	ବୁଟ ଗଛ
	ଛେଳି

୬. (କ) ପାଳଙ୍ଗଶାଗ ଯେଉଁଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି ପାଇଁ ଉପାଦାନ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ପାଞ୍ଚଟିର ନାମ ଲେଖ ।

(ଖ) ଅଣ୍ଡା ଯେଉଁ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି ପାଇଁ ଉପାଦାନ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ସେଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

୭. ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଯଦି ଆଜି ସବୁ ପୋକ, ମାଛି ଲୋପପାଇଯିବେ ତେବେ ଯେଉଁଯେଉଁ ଜୀବମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହରେ ଅସୁବିଧା ହେବ ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ପାଞ୍ଚଟିର ନାମ ଲେଖ ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ତୁମ ଗ୍ରାମର ବିଭିନ୍ନ ପରିବାର ସହିତ ଆଲୋଚନା କରି ସେ ପରିବାରର ସଦସ୍ୟମାନେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟର ତାଲିକା କର ।
- ତୁମ ଘରେ ପାଳନ କରାଯାଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପର୍ବର ନାମ ଲେଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପର୍ବରେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରାଯାଏ ତାହାର ତାଲିକା କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।
- ତୁମ ଘରେ ଥିବା ଗୃହପାଳିତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖ । ସେମାନେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟର ତାଲିକା କର ।
- ତିନୋଟି ଉଦ୍ଭିଦର ନାମ ଲେଖ ଯାହାର ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଫଳ, କାଣ୍ଡକୁ ଖାଦ୍ୟ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟକାମରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

ଖାଦ୍ୟର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟରେ ଚାଉଳ, ଡାଲି, ପନିପରିବା, ଚିନି, ଅଣ୍ଡା, ମାଂସ, ମାଛ, ଛେନା, କ୍ଷୀର, ଚୁଡ଼ା, ମୁଢ଼ି, ପିଜୁଳି, କମଳା, କାକୁଡ଼ି, ଲଙ୍କା, ଲେମ୍ବୁ, ଅଟା, ବାଜରା, ମାଣ୍ଡିଆ, ଗୁଡ଼, ଘିଅ, ତେଲ ଇତ୍ୟାଦି ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ଯେତେ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଛେ, ତାହା ଆମ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରେ କି ? ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ନ ଖାଇ କେବଳ ଭାତ ବା ରୁଟି ଖାଇଲେ ଅସୁବିଧା ହେବ କି ? ଆମେ ଖାଦ୍ୟାଭାବରେ ଯାହାସବୁ ଖାଉଛେ ସେ ସବୁର ଆବଶ୍ୟକତା ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ ରହିଛି । ତୁମ ଗ୍ରାମ ବା ବିଦ୍ୟାଳୟର ପିଲାଙ୍କୁ ଦେଖ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ପିଲା ନିଶ୍ଚୟ ସୁସ୍ଥ ସବଳ ଦେଖାଯାଉଥିବେ । ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ କାମରେ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଉଥିବେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ପିଲା ଥାଇ ପାରନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ ପତଳା ହୋଇଥିବେ, ସେମାନଙ୍କର ହାଡ଼କଙ୍କାଳ ଦେଖାଯାଉଥିବ, ଶ୍ରେଣୀରେ ମାନ୍ଦା ହୋଇ ବସୁଥିବେ, କେତେକଙ୍କର ବାଳ କହରା ଦେଖାଯାଉଥିବ । ଶ୍ରେଣୀର କେତେକ ପିଲା ବାରମ୍ବାର ଥଣ୍ଡା, ଝାଡ଼ା, ଜ୍ୱର ଆଦି ରୋଗରେ ପଡ଼ି ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅନେକ ଦିନ ଅନୁପସ୍ଥିତ ରହୁଥିବେ । ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ? ସୁସ୍ଥ ଶରୀର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଖାଦ୍ୟ ତାକୁ ମିଳୁ ନ ଥିବାରୁ ଏପରି ହୋଇଥାଏ । ଖାଦ୍ୟ ଶରୀର ବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କାମ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ । ଶରୀରରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ । ତାହାକୁ **ପୋଷକ** (Nutrient) କୁହାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ଏହି ପୋଷକ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥାଏ । ତେଣୁ ସୁସ୍ଥ ରହିବା ପାଇଁ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ । ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ମୁଖ୍ୟ ପୋଷକକୁ ଆଧାର କରି ଖାଦ୍ୟକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ।

ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଭିଟାମିନ୍ ବା ଜୀବସାର, ଖଣିଜ ଲବଣ । ଶରୀରର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ଜଳ ଓ ତନ୍ତୁ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟ ନିହାତି ଦରକାର ।

(କ) ଉଦ୍ଭିଦଜ ଖାଦ୍ୟ

(ଖ) ପ୍ରାଣୀଜ ଖାଦ୍ୟ

ଚିତ୍ର 2.1 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ

ଆମ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଏତେ ସବୁ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଦରକାର କି ?

କେଉଁ ଖାଦ୍ୟରେ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ଥାଏ ତାହା ପରୀକ୍ଷା କରି ଜାଣିବା ।

2.1 ଖାଦ୍ୟର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧

(ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଚିହ୍ନଟ ପ୍ରଣାଳୀ)

ଗୋଟିଏ କାଚ ଗିଲାସରେ ଏକ ଚାମଚ ଅଟା ନେଇ ସେଥିରେ ୩/୪ ଚାମଚ ପାଣି ମିଶାଇ ଭଲ ଭାବରେ ଗୋଳାଇ ଦିଅ । ସେହି ପାଣିଆ ଅଟାରେ ୨-୩ ବୁନ୍ଦା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣ ମିଶାଅ । ଏହାକୁ ଚାମଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭଲ ଭାବରେ ଘାଣ୍ଟି ଦିଅ । ଦ୍ରବଣର ରଙ୍ଗରେ କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲା ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏହା ଗାଢ଼ନୀଳ ରଙ୍ଗ ହୋଇଯିବ । କାରଣ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣ ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ଗାଢ଼ ନୀଳରଙ୍ଗ କରିଦିଏ । ସେହିପରି ସିଝା ଆଳୁ, ଚୁଡ଼ା ଗୁଣ୍ଡ, ସୋରିଷ ତେଲ, ଡାଲିଗୁଣ୍ଡ, କ୍ଷୀରକୁ ଅଲଗାଅଲଗା ଗିଲାସରେ

ନେଇ ସେଥିରେ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣ ମିଶାଅ । କେଉଁକେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗାଢ଼ନୀଳ ରଙ୍ଗ ହେଲା ଦେଖ । ନିମ୍ନ ସାରଣୀ୨.୧ଟିକୁ ପୂରଣ କର ।

ଚିତ୍ର 2.2 ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ପରୀକ୍ଷା

ସାରଣୀ ୨.୧ ଶ୍ୱେତସାରର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

ଗାଢ଼ନୀଳ ରଙ୍ଗ ହେଲା	ଗାଢ଼ନୀଳ ରଙ୍ଗ ହେଲା ନାହିଁ
ସିଝାଆଳୁ	ସୋରିଷ ତେଲ

ଏଠାରେ ଦେଖିଲ ଆଳୁ, ଚୂଡ଼ା ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ, କିନ୍ତୁ ସୋରିଷ ତେଲ, ଡ଼ାଲି, କ୍ଷୀର ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ନୁହେଁ । ସେହିପରି ପରୀକ୍ଷା କଲେ ତୁମେ ଜାଣିପାରିବ, ଚାଉଳ, ଅଟା, ମୁଢ଼ି, କନ୍ଦମୂଳ, ଚିନି, ସାଗୁ, ଓଲୁଅ, ବାଜରା, ମାଣ୍ଡିଆ ଆଦି ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୨

(ପୁଷ୍ଟିସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଚିହ୍ନଟ ପ୍ରଣାଳୀ)

ଗୋଟିଏ ସ୍ୱଚ୍ଛ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତଲ ନିଅ। ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଗୁଣ୍ଡ ଡାଲି ପୂରାଅ । ଡ୍ରପର ସାହାଯ୍ୟରେ ସେଥିରେ ୮-୧୦ ବୁନ୍ଦା ପାଣି ମିଶାଅ । ଏହାପରେ ସେଥିରେ ଦୁଇବୁନ୍ଦା ତୁତିଆ ଦ୍ରବଣ (କପର ସଲଫେଟ୍) ଓ ୮-୧୦ ବୁନ୍ଦା କ୍ଷାରସୋଡ଼ାର ଦ୍ରବଣ ମିଶାଅ । ଠିପି ଲଗାଅ ଓ ଏହାକୁ ଭଲ ଭାବରେ ହଲାଅ, ଯେପରି ଦ୍ରବଣଗୁଡ଼ିକ ମିଶିଯିବ। କିଛି ସମୟ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ରଖିଦିଅ । ତା'ପରେ ଏହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର - ରଙ୍ଗରେ କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଦେଖ । ଦ୍ରବଣଟି ବାଇଗଣି ରଙ୍ଗ ହୋଇଯିବ । ଏହିପରି ଭାବରେ ପୁଷ୍ଟିସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ପରୀକ୍ଷା କର । ବର୍ତ୍ତମାନ କ୍ଷୀର, ବାଇଗଣ ଚକଟା, ଅଣ୍ଡାଲାଳ, ଭାତ, ନେଇ ପରୀକ୍ଷାଟି କର । କେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାଇଗଣି ରଙ୍ଗ ହେଉଛି ତଳ ସାରଣୀରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୨.୨ ପୁଷ୍ଟିସାରର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

ବାଇଗଣି ରଙ୍ଗ ହେଲା	ବାଇଗଣି ରଙ୍ଗ ହେଲା ନାହିଁ
ଡାଲିଗୁଣ୍ଡ	ଭାତ

ଡାଲି, ଅଣ୍ଡାଲାଳ, କ୍ଷୀର, ମାଛ, ମାଂସ, ସୋୟାବିନ, ଛତୁ ଆଦି ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୩

(ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଚିହ୍ନଟ ପ୍ରଣାଳୀ)

କେତେଖଣ୍ଡ ଧଳା କାଗଜ ନିଅ। ଅଟା, ସିଝାଆଳୁ, ଚିନାବାଦାମ ଗୁଣ୍ଡ, କୋରାହୋଇଥିବା ପାକଳ ନଡ଼ିଆ, ସୋରିଷ ଗୁଣ୍ଡ ଅଲଗା ଅଲଗା କାଗଜରେ ଘସି ଗୁଣ୍ଡ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ କାଗଜ ଉପରୁ ଝାଡ଼ିଦେଇ କାଗଜକୁ ଖରାରେ କିଛି ସମୟ ଶୁଖାଇ ଦିଅ। ଲକ୍ଷ୍ୟ କର, କେଉଁ କାଗଜଟି ତେଲିଆ ଦେଖାଯାଉଛି। ଯେଉଁ କାଗଜଟି ତେଲିଆ ଦେଖାଯାଉଛି, ସେଥିରେ ଘସା ଯାଇଥିବା ପଦାର୍ଥରେ ତେଲ ଅଛି। ଯେଉଁ କାଗଜ ତେଲିଆ ଦେଖା ଯାଉନାହିଁ, ସେଥିରେ ଘସା ଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ତେଲ ନାହିଁ ବା କମ୍ ପରିମାଣରେ ରହିଛି। ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜାଣିଲେ, ଚିନାବାଦାମ, ସୋରିଷ, ନଡ଼ିଆରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ତେଲ ରହିଛି । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ। ସେହିପରି ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ମଞ୍ଜି, ରାଶି, ଅତସୀ, କୁସୁମ, ଜଡ଼ା, ମାଛ ଓ ମାଂସର ଚର୍ବି, ଅଣ୍ଡାର କେଶର, ଗାଈ ଓ ମଇଁଷି ଘିଅ, ଲହୁଣି ଆଦିରେ ସ୍ନେହସାର ରହିଛି। ଯେଉଁ ସ୍ନେହସାର ଉଦ୍ଭିଦରୁ ମିଳେ ତାହା **ଉଦ୍ଭିଜ ସ୍ନେହସାର** ଓ ଯାହା ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଠାରୁ ମିଳେ ତାହା **ପ୍ରାଣୀଜ ସ୍ନେହସାର ।**

ଖାଦ୍ୟରେ ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର ଓ ସ୍ନେହସାର ଥାଏ ବୋଲି ତୁମେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜାଣିଲ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଭିଟାମିନ୍ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟରେ ଥାଏ। ଏହା ମଧ୍ୟ ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ।

ଆମେ ଜାଣିଲେ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ପୋଷକଗୁଡ଼ିକ ହେଲା , ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଭିଟାମିନ୍ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ପୋଷକ ଅଳ୍ପ ବା ବେଶି ପରିମାଣରେ ଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟରେ ପୋଷକଟିଏ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଥାଏ,ତାକୁ ଆମେ ସେହି ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ କହିଥାଉ। ଚାଉଳରେ ଶ୍ୱେତସାର ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଥିବାରୁ ତାକୁ ଶ୍ୱେତସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ କୁହାଯାଏ। ମାଂସରେ ଅଧିକ ପୁଷ୍ଟିସାର ଥିବାରୁ ତାକୁ ପୁଷ୍ଟିସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ କୁହାଯାଏ। ଚିନାବାଦାମରେ ଅଧିକ ତେଲ ଥିବାରୁ ତାକୁ ସ୍ନେହସାରଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ କୁହାଯାଏ।

2.2 ପୋଷକ ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ

ଖାଦ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଛେ। ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପୋଷକର କାର୍ଯ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ ଥାଏ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସରୁ ମିଳିଥାଏ। ପୋଷକ ଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଶରୀରର ବହୁବିଧ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରୁଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ଅଭାବରେ ଅନେକ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ।

ଶ୍ୱେତସାରଠାରୁ ସ୍ନେହସାର ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଏ। କିନ୍ତୁ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ହଜମ କରିବା ସହଜ ହୁଏ ନାହିଁ।

ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଭାବରେ ଅପପୁଷ୍ଟିଜନିତ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ। ରୋଗର କାରଣ ଓ ଲକ୍ଷଣକୁ ନେଇ ରୋଗର ନାମକରଣ ହୋଇଥାଏ। ଯଥା- ଶ୍ୱେତସାର ଅଭାବରେ ମାରାସମସ୍ ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଭାବରେ କ୍ୱାସିଓକର୍। ମାରାସମସ୍‌ର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପତଳା ଝାଡ଼ା ହେବା, ବୃଦ୍ଧିରେ ବାଧା, ଶରୀର କ୍ଷୀଣ ହେବା, କେଶ କହରା ହେବା ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଧାନ। ସେହିପରି କ୍ୱାସିଓକର୍ ଭୋଗୁଥିବା ରୋଗୀର ଗୋଡ଼, ହାତ, ମୁହଁ ଫୁଲିଯାଏ ଓ ମୁଣ୍ଡରୁ କେଶ ଉପୁଡ଼ିଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଶିଶୁମାନଙ୍କଠାରେ ଏହି ପ୍ରକାର ରୋଗ ଅଧିକ ଦେଖାଯାଏ।

ସାରଣୀ ୨.୩ ପୋଷକ ସେଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ସ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ

ପୋଷକ	ଉତ୍ସ	କାର୍ଯ୍ୟ
ଶ୍ୱେତସାର	ଚାଉଳ, ଚିନି, ଗୁଡ଼, ଆଳୁ, ମାଣ୍ଡିଆ, ମକା, ସାରୁ, ବାଜରା, ଅଟା,କନ୍ଦମୂଳ ଇତ୍ୟାଦି	• ଶରୀରକୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ। • ବଳକା ଶ୍ୱେତସାର ଶରୀରରେ ଚର୍ବି ଆକାରରେ ଜମା ହୋଇ ରହେ, ଯେଉଁଥିରୁ ଆବଶ୍ୟକ ସମୟରେ ଶକ୍ତି ମିଳେ।
ପୁଷ୍ଟିସାର	ଡ଼ାଲି, ସୋୟାବିନ, ଛତୁ, ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦି	• ପିଲାମାନଙ୍କର ଶରୀର ବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। • ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିବା କୋଷ ବଦଳରେ ନୂତନ କୋଷ ସୃଷ୍ଟି କରେ।
ସ୍ନେହସାର	ତେଲ, ଘିଅ, ଲହୁଣି, ମାଛ, କ୍ଷୀର, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦି	• କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ। • ଚର୍ମ ଚିକ୍କଣ ରହେ।

ଏହି ସାରଣୀକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ଆଲୋଚନା କର।

ଶରୀର ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଭିଟାମିନ୍‌ର ବିଶେଷ କାର୍ଯ୍ୟ ରହିଛି । ଏହା ଆମ ଆଖି, ଦାନ୍ତ, ଅସ୍ଥିକୁ ସୁସ୍ଥ ରଖିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶରୀରର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ କ୍ଷମତା ବଢ଼ାଇଥାଏ । ଏହି ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳା, ଛୋଟ ପିଲା, ବୟସ୍କଲୋକଙ୍କ ଠାରେ ଏହି ଭିଟାମିନ୍‌ର ଅଭାବ ଦେଖାଯାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଡ଼ାକ୍ତର ସେମାନଙ୍କୁ ଏହି ଭିଟାମିନ୍ ବଟିକା ଖାଇବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥାଆନ୍ତି ।

ସାରଣୀ ୨.୪ ଭିଟାମିନ୍, ସେଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ସ ଓ ଅଭାବଜନିତ ରୋଗ/ଲକ୍ଷଣ

ଭିଟାମିନ	ଉତ୍ସ	ଏହା ଅଭାବରେ କେଉଁ ରୋଗ ହୁଏ ଓ ତାହାର ଲକ୍ଷଣ
'A'	ପାଚିଲା ଅମୃତଭଣ୍ଡା,ପାଚିଲା ଆମ୍ବ, ଗାଜର, କ୍ଷୀର, ମାଛ ତେଲ	• ଅନ୍ଧାରକଣା ରୋଗ ହୁଏ । ବେଳେବେଳେ ଦୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋପ ପାଇଯାଏ । ଚର୍ମ ଶୁଖିଲା ରହେ । କାଠ ବ୍ରଣ ବାହାରେ ।
'B'	ଅକାଣ୍ଡିଆ ବା ଢ଼ିଙ୍କିକୁଟା ଚାଉଳ,ଚୋକଡ଼ ମିଶା ଅଟା,ବାସି ତୋରାଣି, କାଞ୍ଜି, ଶାଗ, ଛେଳି କଲିଜା, କ୍ଷୀର	• ବେରିବେରି ରୋଗହୁଏ । • ପାଟିର କଳ ଘା, ତୁଣ୍ଡ ଘା • ଗୋଡ଼ହାତ, ଫୁଲିଯିବା, ଝିମ୍ ଝିମ୍ ଲାଗିବା, ତଳିପାଦରେ ଛୁଞ୍ଚିଫୋଡ଼ିବା ପରି ଲାଗିବା ।
'C'	କମଳା, ଲେମ୍ବୁ, ପିଜୁଳି, ଟମାଟୋ, ଅଁଳା, କଞ୍ଚାଲଙ୍କା, ତଟକା ପନିପରିବା	• ସ୍କର୍ଭି ରୋଗହୁଏ, ଦାନ୍ତମାଢ଼ିରୁ ରକ୍ତ ପଡ଼େ, 'ଘା' ଶୀଘ୍ର ଶୁଖେ ନାହିଁ ।
'D'	ଛୋଟମାଛ, ଛେଳି କଲିଜା, ଅଣ୍ଡା, କଡ଼ମାଛର ତେଲ, କ୍ଷୀର, ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ (ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରୁ ସିଧା ଭିଟାମିନ୍ 'D' ମିଳେ ନାହିଁ । ଆମ ଚର୍ମ ଉପରେ ସକାଳର ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡ଼ିଲେ ଭିଟାମିନ୍ 'D' ତିଆରି ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ଶିଶୁକୁ ସକାଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରେ କିଛି ସମୟ ଶୁଆଇ ଦିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।)	• ରିକେଟସ୍, ଅଷ୍ଟିଓମାଲେସିଆ ରୋଗହୁଏ, ହାତ ଗୋଡ଼ ସରୁ ହୋଇଯାଏ, ଅସ୍ଥି ଟାଣ ହୁଏ ନାହିଁ ।
'E'	ଗଜା ମୁଗ, ଗଜାବୁଟ, ରାଶିତେଲ, ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ତେଲ, ଫଳ	• ଚର୍ମ ଚିକ୍କଣ ରହେ ନାହିଁ କାରଣ ସ୍ନେହସାର ଶୋଷଣ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । • ସ୍ତ୍ରୀଲୋକ ମାନଙ୍କର ବନ୍ଧ୍ୟା ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ ।
'K'	ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶାଗ, ମାଛ, କ୍ଷୀର, ମାଂସ, ସଜ ପରିବା, ଫଳ, ବନ୍ଧା କୋବି	• ଶରୀରର କୌଣସି ସ୍ଥାନ କଟିଗଲେ ରକ୍ତସ୍ରାବ ବନ୍ଦ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଭିଟାମିନ୍‌ର ଅଭାବରେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉ । ସାରଣୀ ୨.୪ ରେ କେତେକ ଭିଟାମିନ୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଏହା କେଉଁ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟରୁ ମିଳେ ଦିଆଯାଇଛି । ଆସ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଭିଟାମିନ୍ B_1, B_2, ଓ B_{12} ଇତ୍ୟାଦି ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଭିଟାମିନ୍ B_{12} ର ଆବଶ୍ୟକତା ବେଶୀ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା, କ୍ଷୀର, କଲିଜା ଆଦିରେ ଥାଏ । ଏହା ରକ୍ତରେ ଥିବା ଲୋହିତ କୋଷିକା ତିଆରିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ସ୍ନାୟୁମାନଙ୍କ କାମ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ B_{12} ଦରକାର ।

ଭିଟାମିନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଜଳରେ ମିଳାଇ ଯାଆନ୍ତି ଯଥା : ଭିଟାମିନ୍ B ଓ ଭିଟାମିନ୍ C । ଏହି କାରଣରୁ ପରିବାକୁ କାଟି ବହୁ ସମୟ ପାଣିରେ ଭିଜାଇ ରଖିଲେ ଓ ଅଧିକ ସିଝାଇ ଦେଲେ ଏଥିରେ ଥିବା ଭିଟାମିନ୍ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଅନ୍ୟ କେତେକ ଭିଟାମିନ୍ A, D, E ଓ K ଜଳରେ ମିଳାଇ ନଥାନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ସ୍ନେହସାର ଦ୍ରବଣରେ ମିଳାଇ ଥାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ପରିବାକୁ କାଟିବା ପୂର୍ବରୁ ଧୋଇବା ଉଚିତ୍ ।

ଖାଦ୍ୟର ଅନ୍ୟ ଏକ ପୋଷକ ଲବଣ କଥା ଆଗରୁ କୁହାଯାଇଛି । ଏହା ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଉପାଦେୟତା ଅଧିକ । ଆମେ ଡାଲି, ତରକାରୀ, ସନ୍ତୁଳା ଇତ୍ୟାଦିରେ ଲୁଣ ପକାଉଛେ । ଏହାର ରାସାୟନିକ ନାମ ସୋଡ଼ିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ । ଏହା ଏକ ଲବଣ, ଶରୀର ପାଇଁ ସେହିପରି ଆଉ କେତୋଟି ଲବଣର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ତୁମେ ଘରେ ଦେଖିଥିବ, କଞ୍ଚା କଦଳୀକୁ କାଟି ଜଳରେ ପାଇଁ ଏକ ପୋଷକ ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଖାଦ୍ୟ ନଳୀରୁ ମଳ ବାହାର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ପେଟରୁ ମଳ ଭଲ ଭାବରେ ବାହାରି ନ ଗଲେ ଶରୀରରେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । କେଉଁ କେଉଁ ଖାଦ୍ୟରେ ଅଧିକ ତନ୍ତୁ ଥାଏ କହିପାରିବ କି ? ସିଝା ଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟରେ ଅଧିକ ଥାଏ ନା କଞ୍ଚା ଖାଦ୍ୟରେ ଅଧିକ ଥାଏ ? ତୁମେ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହିତ ଆଲୋଚନା କର ଓ ତନ୍ତୁଥିବା ଖାଦ୍ୟର ତାଲିକା ଖାତାରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୨.୫ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ଲବଣ, ସେମାନଙ୍କ ଉତ୍ସ, କାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅଭାବଜନିତ ରୋଗ

ଖଣିଜ ଲବଣ	ଏହା କେଉଁଥିରୁ ମିଳେ	ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ	ଅଭାବଜନିତ ରୋଗ
କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମଯୁକ୍ତ ଲବଣ	ଚୂନାମାଛ, ମାଛକଣ୍ଟା କ୍ଷୀର, ମାଂସ, ଶାଗ ।	ଦାନ୍ତ ଓ ଅସ୍ଥି ଗଠନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।	ଅସ୍ଥି ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ ।
ଲୌହଯୁକ୍ତ ଲବଣ	ସଜନା ଶାଗ, ପୋଇ, ଭେଣ୍ଡି, କଦଳୀ, ମାଣ୍ଡିଆ, ପାଳଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି ।	ରକ୍ତ ତିଆରିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।	ରକ୍ତହୀନତା ଦେଖାଯାଏ ।
ଆୟୋଡ଼ିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ଲବଣ	ସଜନା ଛୁଇଁ, ସମୁଦ୍ର ମାଛ ସମୁଦ୍ର କୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ହେଉଥିବା ପରିବା, ଫଳ, ଆୟୋଡ଼ିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ଲୁଣ ।	ଥାଇରଏଡ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରେ ।	ଗଳଗଣ୍ଡ ରୋଗ ହୁଏ । ପିଲାର ମାନସିକ ବିକାଶରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ପକାଇଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ସେହି ଜଳର ରଙ୍ଗ ବଦଳି ଯାଉଛି । ଏପରି କାହିଁକି ହୁଏ ? କଦଳୀରେ ଥିବା ଖଣିଜ ଲବଣ ଜଳରେ ମିଶିବାରୁ ଜଳର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଗଲା । ଏଥିରୁ ଜାଣିଲେ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ଖଣିଜ ଲବଣ ରହିଥାଏ । ଏହା ଆମ ଶରୀରର ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗେ । ଏହାର ଅଭାବ ହେଲେ ଶରୀରରେ ବିଭିନ୍ନ ଅବଲକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ ପାଏ । ଉପର ସାରଣୀ ୨.୫ରେ ସେ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି ।

2.3 ତନ୍ତୁଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ

କିଛି ଲୋକଙ୍କର ଝାଡ଼ା ପରିଷ୍କାର ହୁଏ ନାହିଁ । ଡାକ୍ତର ସାଧାରଣତଃ ସେମାନଙ୍କୁ ଶାଗ, କଞ୍ଚାଫଳ, ପନିପରିବା ଆଦି ଖାଇବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥାଆନ୍ତି । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ଜାଣିଛ କି ? କେତେକ ଖାଦ୍ୟରେ ତନ୍ତୁ ଅଧିକ ଥାଏ । ଏହି ତନ୍ତୁ ଶରୀର

ଚୋପାଲଗା କଞ୍ଚାଫଳ ଓ ମଞ୍ଜି, ଚୋପାଲଗା କଞ୍ଚା ପରିବା ଯଥା ଟମାଟୋ, ମୂଳା, ଗାଜର, ବିଟ୍, କାକୁଡ଼ି, ଚକିପେଶା ଅଟା, ଚୋପାଲଗା ଡାଲି ଓ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଶାଗରେ ତନ୍ତୁଥାଏ । ଅଟା ଓ ମଇଦା ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟିରେ ଅଧିକ ତନ୍ତୁ ଥାଏ କୁହ । ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସିଝିଗଲେ ସେଥିରେ ଥିବା ତନ୍ତୁ ନରମ ହୋଇଯାଏ । ଅଧିକ ତନ୍ତୁ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଥିବାରୁ ଆମ ଦୈନିକ ଖାଦ୍ୟରେ କିଛି କଞ୍ଚା ଫଳ ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ । ତୁମେ ସବୁଦିନ ସାଲାଡ୍ ଖାଇବା ଉଚିତ୍ ।

2.4 ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ

ଆମେ ଜାଣିଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟର ଉପାଦେୟତା ରହିଛି । ଆମେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ନ ଖାଇ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟକୁ ମିଶାଇ ଖାଇଲେ ଆମ ଶରୀର ଆବଶ୍ୟକ ପୋଷକ ପାଇପାରିବ, ନହେଲେ ଆମ ଶରୀର ଅସୁସ୍ଥ ହେବ । ଜଣେ ଲୋକ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ

ପୋଷକ ଥିବା ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ ଲୋକଟିର ବୟସ, ଲିଙ୍ଗ, ତଥା ସେ କରୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ଛୋଟ ଶିଶୁଟିଏ ପାଇଁ ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ତୁମ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ହୋଇ ନପାରେ। ସେହିପରି ଯୁବକର ଉତ୍ତମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ବୃଦ୍ଧର ଖାଦ୍ୟଠାରୁ ଭିନ୍ନ। ପୁରୁଷ ଲୋକଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତା ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକଙ୍କଠାରୁ ଭିନ୍ନ। କଠିନ ଶାରୀରିକ ପରିଶ୍ରମ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କର ଖାଦ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ପାଠ ପଢୁଥିବା, ଅଫିସ୍‌ରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଖାଦ୍ୟଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅଟେ। ତେଣୁ ଉପରେ କୁହାଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଖାଦ୍ୟର ତାଲିକା କରାଯାଇପାରେ। ଶରୀରର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରୁଥିବା ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟର ତାଲିକା କରାଯାଏ।

ତୁମ ବୟସର ପିଲାମାନେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ କେତେ ପରିମାଣରେ ପ୍ରତିଦିନ ଖାଇଲେ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ଘଟିବ, ଶରୀର ସୁସ୍ଥ ରହିବ, ପାଠ ପଢ଼ାରେ ମନ ଲାଗିବ, ତାହା ତଳ ସାରଣୀରେ ଦିଆଯାଇଛି। ଏହାକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର। ତୁମେ ଦୈନିକ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ତୁଳନା କର। ତୁମେ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଛ କି ?

ନିରାମିଷ ଭୋଜନ କରୁଥିଲେ ଦୈନିକ ଚିନାବାଦାମ ଖାଇବା ଉଚିତ୍। ତୁମେମାନେ କାଜୁ ବା ପେସ୍ତା ବାଦାମ ପାଇଲେ ଏହାକୁ ଖାଇବା ଉଚିତ୍। ଏହା ଶରୀର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ।

ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ସହିତ ଦୈନିକ ୮-୧୦ ଗିଲାସ ପାଣି ପିଇବା ଦରକାର।

ସାରଣୀ ୨.୬:୧୦-୧୨ ବର୍ଷ ପିଲାଙ୍କର ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକା

ଖାଦ୍ୟ	ନିରାମିଷ ଭୋଜନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦ୍ରବ୍ୟ ପରିମାଣ	ଆମିଷ ଭୋଜନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦ୍ରବ୍ୟ ପରିମାଣ
ଶସ୍ୟ (ଚାଉଳ, ମକା, ମାଣ୍ଡିଆ, ଅଟା)	୩୨୦ ଗ୍ରାମ୍	୩୨୦ ଗ୍ରାମ୍
ଡ଼ାଲି (ହରଡ଼, ମୁଗ, ବୁଟ, ମସୁର, କାନ୍ଦୁଲ, ରାଜମା)	୭୦ ଗ୍ରାମ୍	୬୦ ଗ୍ରାମ୍
ଶାଗ ଓ କଞ୍ଚା ପରିବା	୧୦୦ ଗ୍ରାମ୍	୧୦୦ ଗ୍ରାମ୍
ପନିପରିବା	୫୦ ଗ୍ରାମ୍	୫୦ ଗ୍ରାମ୍
ଫଳ (ସେଓ, ପିଜୁଳି, ଅଁଳା)	୫୦ ଗ୍ରାମ୍	୫୦ ଗ୍ରାମ୍
କ୍ଷୀର	୩୦୦ ମି.ଲି.	୨୦୦ ମି.ଲି
ତେଲ, ଘିଅ	୩୫ ଗ୍ରାମ୍	୩୫ ଗ୍ରାମ୍
ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା		୫୦ ଗ୍ରାମ୍
ଚିନି, ମିଠା, ଗୁଡ଼	୫୦ ଗ୍ରାମ୍	୫୦ ଗ୍ରାମ୍

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ପୋଷକକୁ ଆଧାର କରି ଖାଦ୍ୟକୁ ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଭିଟାମିନ୍, ଖଣିଜ ଲବଣ ଓ ଜଳ ଇତ୍ୟାଦି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ ।
- ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ପୋଷକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର ଓ ଭିଟାମିନ୍ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ନ ଖାଇଲେ ଏହାର ଅଭାବଜନିତ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ।
- ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ଆମକୁ ସମସ୍ତ ପୋଷକ ଯୋଗାଇଥାଏ ।
- ଦୈନିକ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ସହିତ ତନ୍ତୁଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ସହିତ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ପାଣି ପିଇବା ଦରକାର ।
- ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ କୌଣସି ପୋଷକର ଅଭାବ ବହୁଦିନ ଧରି ରହିଲେ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ହାନି ଘଟେ ଓ ଆମେ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ହେଉ ।
- ପନିପରିବାରେ ତନ୍ତୁ ଅଂଶ ଅଧିକ ଥାଏ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଦିଆଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାରୁ କେଉଁଟି କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀର ଖାଦ୍ୟ ଚିହ୍ନଟ କରି ସଂପୃକ୍ତ କୋଠରିରେ ଲେଖ ।

	ଶ୍ୱେତସାର	ପୁଷ୍ଟିସାର	ସ୍ନେହସାର	ଭିଟାମିନ୍	ଖଣିଜ ଲବଣ
ବରକୋଳି, ଘିଅ, ଚୂନାମାଛ, ଅଁଳା, କାଙ୍କଡ଼, ଶୁଖୁଆ, ଶାଗ, ବଡ଼ ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା, ମାଣ୍ଡିଆ, ଛତୁ, ଚିନାବାଦାମ, ମୁଢ଼ି, ଛତୁଆ, ନଡ଼ିଆ, ସମୁଦ୍ର ମାଛ, ପିଜୁଳି, କମଳା, ପାଳଙ୍ଗଶାଗ, ଗାଜର, ପାଚିଲା ଆମ୍ବ, ମୂଳା, ଅଟା					

୨. କେଉଁ ଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍, (✓) ଚିହ୍ନ ଦେଇ ଦର୍ଶାଅ ।

(କ) ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରେ ଭିଟାମିନ୍ 'D' ଥାଏ ।

(ଖ) ଅଁଳାରେ ଭିଟାମିନ୍ 'C' ଥାଏ ।

(ଗ) ଶୁଖୁଆରେ ଅଧିକ ସ୍ନେହସାର ରହିଛି ।

(ଘ) ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ଶରୀରର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରେ ।

(ଙ) 'ରକ୍ତହୀନତା' ହୋଇଥିଲେ ସମୁଦ୍ର ମାଛ ଖାଇବା ଉଚିତ୍ ।

(ଚ) ଭିଟାମିନ୍ 'K' ସଜନା ଛୁଇଁରେ ମିଳେ ନାହିଁ ।

(ଛ) ଅନ୍ଧାର କଣା ଭୋଗୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ଗାଜର ଖାଇବା ଅନୁଚିତ ।

(ଜ) କ୍ଷୀରରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଭିଟାମିନ୍ ଥାଏ ।

୩. **ଦୁଇଟି ବା ତିନୋଟି ବାକ୍ୟରେ କାରଣ ଲେଖ ।**

(କ) ଖାଦ୍ୟରେ ତନ୍ତୁଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(ଖ) ଆମିଷ ଖାଉ ନଥିବା ପିଲା ଅଧିକ ପରିମାଣର କ୍ଷୀର, ଡାଲି, ବାଦାମ ଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(ଗ) ଚକ୍ରଧରକୁ ଅନ୍ଧାରରେ ଦେଖାଯାଉ ନାହିଁ ।

(ଘ) ପିଲାମାନଙ୍କର ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ବେଶୀ ।

(ଙ) ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନଙ୍କର ଗଳଗଣ୍ଡ ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ।

୪. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୋଷକ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ନାମ ଲେଖ ।

(କ) ପୁଷ୍ଟିସାର ____________ ____________

(ଖ) ଭିଟାମିନ୍ 'C' ____________ ____________

(ଗ) ଖଣିଜ ଲବଣ ____________ ____________

୫. ଶାଗରେ କେଉଁଟି ନ ଥାଏ ?

(କ) ଖଣିଜ ଲବଣ (ଖ) ତନ୍ତୁ (ଗ) ଭିଟାମିନ୍ (ଘ) ସ୍ନେହସାର

୬. ଯଦି ସବୁ ଗାଈ ଓ ମଇଁଷି ଲୋପ ପାଇଯାଆନ୍ତି ତାହାହେଲେ କ୍ଷୀର, ଦହି, ଘିଅ, ଛେନା ବ୍ୟତୀତ ଆଉ ଯେଉଁସବୁ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ମିଳିବ ନାହିଁ, ସେହି ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟିର ନାମ ଲେଖ ।

୭. ଗୋଟିଏ ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଶିଶୁର ଓ ଜଣେ ବୃଦ୍ଧର ଖାଦ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ଯୁକ୍ତି ସହ ସଂକ୍ଷେପରେ ଲେଖ ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି ତୁମ ପାଇଁ ଏକ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।
- ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟରୁ ଉପଯୋଗୀ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରି ଛତୁଆର ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ରଣାଳୀ ଲେଖ । (ଆବଶ୍ୟକସ୍ଥଳେ ଶିକ୍ଷକ, ଅଭିଭାବକଙ୍କଠାରୁ ବୁଝି ଲେଖ)

ତୃତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

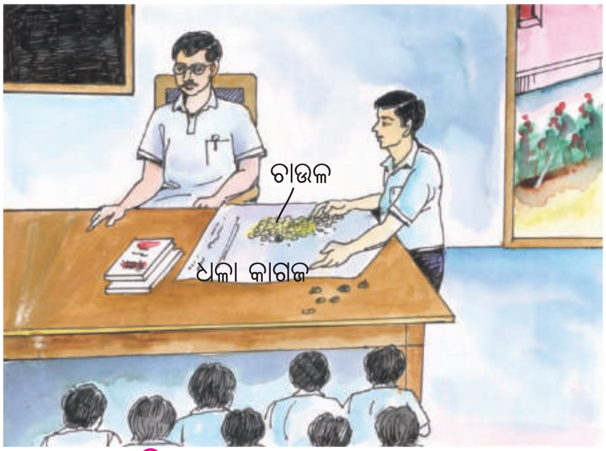
ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ପରିଷ୍କରଣ

ତୁମେ ଚାଉଳରେ ଗୋଡ଼ି ମିଶିଯାଇଥିବାର ଦେଖିଥିବ। ଗୋଲମରିଚ ସହିତ ଅମୃତଭଣ୍ଡାର ମଞ୍ଜି ବେଳେବେଳେ ମିଶିଥାଏ। ଦୋକାନରୁ ବ୍ୟାଗରେ ସଉଦା ଆଣିବା ସମୟରେ ଡ଼ାଲିରେ ଚାଉଳ ସମୟେ ସମୟେ ମିଶିଯାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା ନ କରିଲେ ଆମେ ତାକୁ ଖାଇପାରିବା କି ? ଭାତରେ ଗୋଡ଼ି ରହିଯାଇଥିଲେ ତୁମେ କ'ଣ କର ? ଘରେ ରୋଷେଇ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଚାଉଳରୁ ବାଲି କିପରି କଢ଼ାଯାଇଥାଏ ? କେତେକ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ମିଶିଯାଇଥିଲେ ବା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ମିଶି ଯାଇଥିଲେ ଏହାକୁ ପୃଥକ କରି ଖାଦ୍ୟକୁ ପରିଷ୍କାର କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ।

ଆମେ ଏଠାରେ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥକୁ କେଉଁକେଉଁ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପୃଥକ୍ କରି ପାରିବା ତାହା ଆଲୋଚନା କରିବା।

ପୃଥକ କରିବାର ପ୍ରଣାଳୀ

3.1 ହାତରେ ବାଛିବା (Hand picking)



ଚିତ୍ର 3.1 ହାତରେ ବାଛିବା ପ୍ରଣାଳୀ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧

ଘରୁ ଦୁଇମୁଠା ଚାଉଳ ଆଣ। ବିଦ୍ୟାଳୟ ଟେବୁଲ ଉପରେ ବା ଚଟାଣରେ ଖଣ୍ଡେ ଧଳା କାଗଜ ବିଛାଇ ଦିଅ। କାଗଜ ଉପରେ ଚାଉଳକୁ ଖେଳାଇ ଦିଅ। ଚାଉଳ ସହିତ କ'ଣ ମିଶି ରହିଛି ଭଲ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଓ ତୁମ ଖାତାରେ ତାଲିକା କର। ଏହି ଚାଉଳରେ ଗୋଡ଼ି, ବାଲି, କୁଣ୍ଡା, ଧୂଳି, ମଲା (କଳା) ଚାଉଳ, ଧାନ, କାଠି ଆଦି ଥାଇପାରେ।

ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକୁ ତୁମେ ହାତରେ ବାଛି ଚାଉଳରୁ ବାହାର କରିପାରିବ ? ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ବଡ଼ ଗୋଡ଼ି, କାଠି ଓ ମଲା ଚାଉଳକୁ ବାହାର କରିପାରିବ। ଏହାକୁ ହାତରେ ବାଛିବା ପ୍ରଣାଳୀ (Hand picking) କୁହାଯାଏ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଆଙ୍ଗୁଠି ଦ୍ୱାରା ଧରି ହେଉଥିବା ପଦାର୍ଥକୁ ପୃଥକ କରାଯାଇଥାଏ। ଅନ୍ୟ କେଉଁକେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥକୁ ପରିଷ୍କାର କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ଆଲୋଚନା କରି ତାଲିକା କର।

3.2 ଚଲେଇବା (Sieving)

ଚିତ୍ର 3.2 ଚଲେଇବା ପ୍ରଣାଳୀ

ପୂର୍ବ କାର୍ଯ୍ୟରେ ତୁମେ ଚାଉଳରୁ ଗୋଡ଼ି ଓ ମଲା ଚାଉଳ, କାଠି ହାତରେ କାଢ଼ି ବାହାର କରିଦେଇଛ। ଚାଉଳରେ ଧୂଳି, ସରୁ ବାଲି ଓ କୁଣ୍ଡା ମିଶି କରି ରହିଥାଇପାରେ। ଏହି ଧୂଳି, ସରୁ ବାଲି ଓ କୁଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଚାଉଳରୁ କିପରି ଅଲଗା କରିବ ? ତୁମେ ଘରେ ଚାଲୁଣି ଦେଖିଥିବ। ଚାଲୁଣିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ କଣା ଥାଏ। ଏଥିରେ ଚାଉଳକୁ ଚଲାଇଦେଲେ ଚାଉଳରୁ ସରୁବାଲି, ଧୂଳି, କୁଣ୍ଡା ଓ ଭଙ୍ଗା ଚାଉଳ(ଖୁଦ)ଇତ୍ୟାଦି ଚାଲୁଣିର କଣାରେ ତଳକୁ ଗଳି ପଡ଼ିବ। ଚାଲୁଣିରେ ପରିଷ୍କାର ଚାଉଳ ରହିଯିବ ଏବଂ ଚାଲୁଣି କଣାଠାରୁ ବଡ଼ କୁଣ୍ଡା ମଧ୍ୟ ଚାଉଳ ସହିତ ରହିଯିବ। ଚାଲୁଣି ସାହାଯ୍ୟରେ ପରିଷ୍କାର କରିବା ଏକ ପ୍ରଣାଳୀ। ଏହାକୁ **ଚଲେଇବା** କୁହାଯାଏ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଅଟାରୁ ଚୋକଡ଼ ଅଲଗା କରାଯାଏ। ଚାଲୁଣି ସାହାଯ୍ୟରେ ଚଲେଇ ଆଉ କେଉଁ କେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥକୁ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ, ତାହାର ଏକ

ତାଲିକା କର । ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଚାଲୁଣିରେ ଥିବା କଣାର ଆକାର ବଡ଼ ସାନ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ, ଆଲୋଚନା କର ।

3.3 ପାଛୁଡ଼ିବା ଓ ଉଡ଼ାଇବା (Winnowing)

ଚିତ୍ର 3.3 କୁଲାରେ ପାଛୁଡ଼ିବା ପ୍ରଣାଳୀ

ଚିତ୍ର 3.4 ଉଡ଼ାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ

ଚାଉଳରେ ବଡ଼ ବଡ଼ କୁଣ୍ଡା ଓ କିଛି କାଠି କୁଟା ଥାଇପାରେ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ଚାଉଳରୁ ଅଲଗା କରିବା ? ଘରେ କୁଲା ସାହାଯ୍ୟରେ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ପାଛୁଡ଼ା ଯାଉଥିବାର ଦେଖିଥିବ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥ ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଚାଉଳକୁ ପାଛୁଡ଼ି ଦେଲେ ଏଥିରେ ରହିଥିବା କୁଣ୍ଡା ଓ ହାଲୁକା କାଠି ଅଲଗା ହୋଇଯିବ । ଏହାକୁ **ପାଛୁଡ଼ିବା** ପ୍ରଣାଳୀ କୁହାଯାଏ । ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟରେ ଚାଉଳକୁ କୁଲାରେ ଧରି ଉପରୁ ତଳକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଢ଼ାଳିଲେ ପବନ ଦ୍ୱାରା ହାଲୁକା କୁଣ୍ଡା, କାଠି, ପତ୍ର ଉଡ଼ି ଚାଉଳଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଯିବ । ଏହାକୁ **ଉଡ଼ାଇବା** ପ୍ରଣାଳୀ କହନ୍ତି । ଏହି ଦୁଇଟି ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ଧାନରୁ ଅଗାଡ଼ି, କାଠି ଓ ପତ୍ର ଅଲଗା କରିପାରିବା । ବିରି, ମୁଗ ଆଦି ଶସ୍ୟକୁ ପାଛୁଡ଼ି ବା ଉଡ଼ାଇ ସଫା କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ବିଦ୍ୟୁତ ପଙ୍ଖା ସାହାଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଉଡ଼ାଯାଉଛି । ଆଉ କେଉଁକେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥକୁ ପରିଷ୍କାର କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ଆଲୋଚନା କରି ଏକ ତାଲିକା କର ।

3.4 ଆସ୍ରବଣ ଓ ଅବକ୍ଷେପଣ । (Decantation and Sedimentation)

ଚିତ୍ର 3.5 ଆସ୍ରବଣ ପ୍ରଣାଳୀ

ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ କିଛି ଚାଉଳ ନିଅ । ସେଥିରେ ଜଳ ମିଶାଅ । ଭଲ ଭାବରେ ଗୋଳାଇ ଦିଅ । କିଛି ସମୟ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ରଖି ଦେଲେ କ'ଣ ଦେଖିବ ? ଜଳରେ ହାଲୁକା କୁଣ୍ଡା, କାଠି, ଧୂଳି ଭାସିବ । ପାତ୍ରର ତଳେ ଗୋଡ଼ି, ବାଲି ଓ ଚାଉଳ ବସିଯିବ । ଧୀରେଧୀରେ ଉପର ଜଳକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ପାତ୍ରକୁ ଢାଳି ନିଅ । ସେଥିରେ ଧୂଳି, କୁଣ୍ଡା ଓ କାଠି ଚାଲିଯିବ । ଜଳ ସହିତ ହାଲୁକା କଠିନ ପଦାର୍ଥକୁ ଅନ୍ୟଏକ ପାତ୍ରକୁ ଢାଳିବା ପ୍ରଣାଳୀକୁ **ଆସ୍ରବଣ** କହନ୍ତି । ତଳେ କଠିନ, ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥ ବସିଯିବା ପ୍ରଣାଳୀକୁ **ଅବକ୍ଷେପଣ** କୁହାଯାଏ ।

ସୋରିଷ, ଜିରା, ମେଥି ଆଦିକୁ କିପରି ପରିଷ୍କାର କରିବ ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ ।

3.5 ପରିସ୍ରବଣ ପ୍ରଣାଳୀ (Filtration)

ଚିତ୍ର 3.6 ପରିସ୍ରବଣ

ବର୍ଷା ଦିନେ ବନ୍ୟା ସମୟରେ ନଦୀର ପାଣି ଗୋଳିଆ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ପୋଖରୀ ପାଣି ମଧ୍ୟ ଗୋଳିଆ ହୋଇଯାଏ । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ? ଜଳରେ ମାଟି, ବାଲି, ଧୂଳି ମିଶିଗଲେ ଏହା ଗୋଳିଆ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଗୋଳିଆ ଜଳକୁ ପରିଷ୍କାର କରିପାରିବ କି ? ଗୋଟିଏ କାଚ ଗିଲାସରେ ଅଧା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ

ଗୋଳିଆ ପାଣି ପୁରାଅ। ଏହାକୁ କିଛି ସମୟ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ରଖିଦିଅ। ତୁମେ କ'ଣ ଦେଖିବ ? ପାଣିରେ କ'ଣ ଭାସୁଛି ? ଗିଲାସ ତଳ ଭାଗରେ କ'ଣ ଜମିଯାଇଛି ? ହାଲୁକା କାଠି, କୁଟା ଓ ଧୂଳିକଣା ଜଳରେ ଭାସିବ। ଓଜନିଆ ବାଲି, ଗୋଡ଼ି ଓ ମାଟି ଜଳ ତଳେ ଜମି ରହିବ। ଏହି ଜମି ରହିବାକୁ ଅବକ୍ଷେପଣ କହନ୍ତି। ଏହା ତୁମେ ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛ। ବର୍ତ୍ତମାନ ଉପର ପାଣିକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗିଲାସକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଢାଳିଦିଅ। ଏହା **ଆସ୍ରବଣ ପଦ୍ଧତି**। ଢ଼ାଳି ନିଆଯାଇଥିବା ଗିଲାସ ଜଳରେ ଆଉ କ'ଣ କ'ଣ ରହିଛି ? ଏହି ଜଳ ମଇଳା ଦେଖାଯାଉଛି। କାରଣ ଏଥିରେ ଭାସମାନ ମାଟି କଣିକା ଓ କାଠିପତ୍ର ରହିଛି। ଜଳରୁ ଏହି କଣିକା ଓ କାଠି ପତ୍ରକୁ କିପରି ଅଲଗା କରିବା ?

ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତଲ ନିଅ। ଏହାର ଖୋଲା ମୁହଁରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଆକାରର ଫନେଲ୍ ବା ଫୁଲଣା ପୁରାଅ। ଫୁଲଣା ଭିତରେ ଖଣ୍ଡିଏ ଫିଲଟର୍ ପେପର୍ ଭାଙ୍ଗି ରଖ। ଦ୍ୱିତୀୟ ଗିଲାସରେ ସଂଗୃହୀତ ଜଳକୁ ଫୁଲଣା ଭିତରେ ଥିବା ଫିଲଟର୍ ପେପର୍ ଉପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଢାଳ। ବୋତଲ ଭିତରେ ଯେଉଁ ଜଳ ପଡୁଛି ତାହା ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଯାଉଛି କି ? ଏହି ପ୍ରଣାଳୀକୁ **ପରିସ୍ରବଣ ପ୍ରଣାଳୀ** କହନ୍ତି। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ରହିଥିବା ଅଦ୍ରବଣୀୟ କଠିନ ପଦାର୍ଥକୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥରୁ ପୃଥକ୍ କରାଯାଇପାରେ।

ଛାଣିବା ପରିସ୍ରବଣ ପଦ୍ଧତି କି ? ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ।

ଚିତ୍ର 3.7 ଧାନ ଅମଳ

3.6 ଶସ୍ୟ ଅମଳ କରିବା (Harvesting)

ବିଲରେ ଧାନ ଅମଳ ହେବାର ଦେଖିଛ କି ? ବିଲରୁ ଧାନ କାଟି ଆଣିବା ପରେ ବିଡ଼ା ବାନ୍ଧି ଗଦାକରି ରଖାଯାଏ। କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଧାନ ପେଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ କେବଳ କାଟି ଅଣାଯାଇଥାଏ। ଧାନ ନଡ଼ାରେ ରହିଥିଲେ ତାକୁ ଭାଡ଼ି ବା ଘୋଡ଼ିଆ ସାହାଯ୍ୟରେ ପିଟାଯାଏ। ପେଣ୍ଡା କଟା ହୋଇ ଆସିଥିଲେ ବେଙ୍ଗଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ଧାନ ଅମଳ କରାଯାଏ। ମୁଗ, ବିରି, କୋଳଥ ଆଦି ଶସ୍ୟ ମଧ୍ୟ ବେଙ୍ଗଳା ଦ୍ୱାରା ଅମଳ କରାଯାଏ।

ଚିତ୍ର 3.8 ଧାନ ବେଙ୍ଗଳା

ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଶସ୍ୟକୁ ବାଡ଼େଇ ବା ବେଙ୍ଗଳା ପକାଇ ଅମଳ କରାଯାଏ ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଖାଦ୍ୟ ଶସ୍ୟରୁ ଗୋଡ଼ି, ପଥର ଖଣ୍ଡ, କାଠି ଓ କୁଟା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ହାତରେ ବାଛି ପୃଥକ୍ କରାଯାଏ।
- କୁଣ୍ଡା, ପତର, ଅଗାଡ଼ି ଆଦି ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥକୁ ପାଛୁଡ଼ିବା ବା ଉଡ଼ାଇବା ପ୍ରଣାଳୀରେ ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥଠାରୁ ଅଲଗା କରାଯାଏ।
- ଆକାରରେ ବଡ଼ ସାନ ଥିବା ଦୁଇଟି କଠିନ ପଦାର୍ଥକୁ ଚାଲୁଣିରେ ଚଲାଇ ପୃଥକ କରାଯାଏ।
- ଜଳରେ ଥିବା ଅଦ୍ରବଣୀୟ କଠିନ ପଦାର୍ଥକୁ ପରିସ୍ରବଣ ପଦ୍ଧତିରେ ପୃଥକ କରାଯାଏ।
- ଜଳ ସହିତ ମିଶି ରହିଥିବା ଅଦ୍ରବଣୀୟ କଠିନ ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥକୁ ଅବକ୍ଷେପଣ ଏବଂ ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥକୁ ଆସ୍ରବଣ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପୃଥକ କରାଯାଏ।

ଅଭ୍ୟାସ

1. **କିପରି ପୃଥକ୍ / ପରିଷ୍କାର କରିବା ?**

   (କ) ହରଡ଼ ଡାଲିରେ ସୁଜି ମିଶି ଯାଇଥିଲେ

   (ଖ) ଚାଉଳରେ କୁଣ୍ଡା ଥିଲେ

   (ଗ) ଅଟାରେ ଚୋକଡ଼ ଥିଲେ

   (ଘ) ଉଖୁଡାରେ ଧାନ ଚେପା ଲାଗିଥିଲେ

   (ଙ) ଗୋଲମରିଚ ସହିତ ପାଚିଲା ଅମୃତଭଣ୍ଡା ମଞ୍ଜି ମିଶିଥିଲେ

2. **ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।**

   (କ) ପାଛୁଡ଼ିବା ଓ ଉଡ଼ାଇବା

   (ଖ) ଧାନ ବାଡ଼େଇବା ଓ ବେଙ୍ଗଳା ପକାଇବା

   (ଗ) ଅବକ୍ଷେପଣ ଓ ପରିସ୍ରବଣ

3. **କେଉଁ ପ୍ରଣାଳୀ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ?**

   (କ) କୁଲା   (ଖ) ଚାଲୁଣି   (ଗ) ଫିଲ୍‌ଟର ପେପର୍

4. **କାରଣ କ'ଣ ?**

   (କ) କୁଣ୍ଡା ମିଶା ଚାଉଳକୁ ପାଛୁଡ଼ି ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ ।

   (ଖ) ରାନ୍ଧିବା ପୂର୍ବରୁ ଚାଉଳକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଧୁଆଯାଏ ।

   (ଗ) ବେସନ ଓ ମଇଦାର ମିଶ୍ରଣକୁ ଚାଲୁଣି ଦ୍ୱାରା ପୃଥକ କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।

   (ଘ) ସୋରିଷକୁ ପରିସ୍ରବଣ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଇପାରେ ନାହିଁ ।

5. ଗୋଟା ବିରି, ସୋରିଷ ଓ ବୁଟ ମିଶି ଯାଇଛି, କିପରି ପୃଥକ୍ କରିବ ?

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତଲରେ ଅଙ୍ଗାର, ସରୁବାଲି, ମୋଟା ବାଲି, ତୁଳା ଆଦି ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ଜଳଛଣା ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କର ।

ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟ

ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବ୍ୟବହୃତ ବସ୍ତୁ

ପୋଷାକ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ବସ୍ତୁ

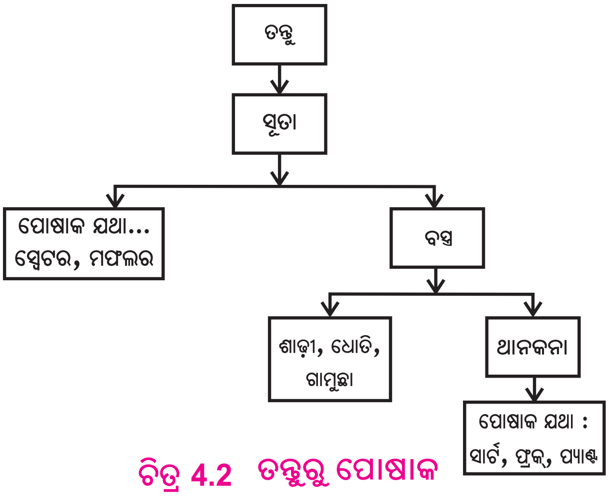
ତୁମେମାନେ ପ୍ୟାଣ୍ଟ, ସାର୍ଟ ବା ଫ୍ରକ୍ ପିନ୍ଧୁଛ । ସମସ୍ତଙ୍କର ପ୍ୟାଣ୍ଟ, ସାର୍ଟ ବା ଫ୍ରକ୍ ଏକା ପ୍ରକାରର କପଡ଼ାରେ ତିଆରି କି ? ତୁମର ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ କ'ଣ ସବୁ ପିନ୍ଧି ଆସନ୍ତି କହିଲ ? ଏ ସବୁ ଯାହା ପିନ୍ଧୁଛେ ତାହା ଆମର ପୋଷାକ ବା ବସ୍ତ୍ର ।

ତୁମେ ପୂଜା ପାର୍ବଣରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧୁଥିବ। ଶୀତ ଦିନେ ତୁମେ ଗରମ ବସ୍ତ୍ର, ଯଥା - ସ୍ୱେଟର୍, ମଫଲର୍, ଟୋପି, ପଶମ ଚଦର ଆଦି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବ। ଗରମ ଦିନରେ ସୂତା ବସ୍ତ୍ର ପିନ୍ଧିବାକୁ ଭଲ ଲାଗେ। ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ତୁମ ପରିବାରର ସଦସ୍ୟମାନେ ଯେଉଁ ଯେଉଁ ବସ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି, ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର।

4.1 ବସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ବସ୍ତୁ

ତୁମେ ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତ୍ର ବା ପୋଷାକର ତାଲିକା କରିଛ। ତୁମେ କୁହ ଏ ସମସ୍ତ ବସ୍ତ୍ର ବା ପୋଷାକ ଏକ ପ୍ରକାର ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ହୋଇଛି କି ? ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହିତ ଆଲୋଚନା କର ଓ ଘରେ ବାପା ମା'ଙ୍କ ଠାରୁ ପଚାରି ବୁଝ ଯେ ଘରେ ଥିବା ଶାଢ଼ୀ, ଚଦର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପୋଷାକ କେଉଁଥିରୁ ତିଆରି ହୋଇଛି। ସେହି ବସ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର।

ଚିତ୍ର 4.1 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବସ୍ତ୍ର



ଚିତ୍ର 4.2 ତନ୍ତୁରୁ ପୋଷାକ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧

ଦରଜି ପାଖରୁ ଅଦରକାରୀ କନାରୁ ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ଆଣ। ପ୍ରତ୍ୟେକ କନାରୁ ଖଣ୍ଡେ ଲେଖାଏଁ ସୂତା କାଢ଼। ସୂତାକୁ ଭଲ ଭାବରେ ନିରୀକ୍ଷଣ କର। ସବୁ ସୂତା ଏକା ପ୍ରକାର ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ହୋଇଛନ୍ତି କି ? ସେହି ସୂତାକୁ ଖୋଲିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର। କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ସୂତାଟି କେଉଁଥିରୁ ତିଆରି ହୋଇଛି ? ସୂତା ଯେଉଁଥିରୁ ତିଆରି ହୋଇଛି ତାହାକୁ ତନ୍ତୁ କହନ୍ତି। ତୁମେ ଜାଣିଲ ତନ୍ତୁରୁ ସୂତା ହୁଏ ଓ ସୂତାରୁ ବସ୍ତ୍ର ତିଆରି ହୁଏ।

4.2 ତନ୍ତୁର ପ୍ରକାର ଭେଦ

ପୂର୍ବ କାର୍ଯ୍ୟରେ ତୁମେ କାଢ଼ିଥିବା ସୂତାକୁ ଭଲ କରି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର। ସମସ୍ତ ସୂତା ଏକ ପ୍ରକାର ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି କି ? ଶୀତ ଦିନରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସ୍ୱେଟର୍, ଯେଉଁ ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି ତୁମେ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ପିନ୍ଧି ଆସୁଥିବା ପ୍ୟାଣ୍ଟ୍ ସେହି ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି କି ? ପଲିଷ୍ଟର୍ କନା, ତୁଳା କନା (ଲୁଗା), ରେଶମ କନା ଏକା ପ୍ରକାର ତନ୍ତୁରୁ ତିଆରି ନୁହେଁ। ରେଶମ ପୋକ ଏକ କୋଷା ତିଆରି କରେ। ସେହି କୋଷାରୁ ରେଶମ ତନ୍ତୁ ବାହାରେ ଓ ଏହାକୁ ରେଶମ ବସ୍ତ୍ର ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ।

ଶୀତ ଦିନେ ତୁମେ ପିନ୍ଧୁଥିବା ଗରମ ବସ୍ତ୍ର ପଶମରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ। ପଶମ ତନ୍ତୁରେ ସୂତା ହୁଏ ଓ ଏଥିରୁ ସ୍ୱେଟର, ମଫଲର୍, ଚଦର ଇତ୍ୟାଦି ତିଆରି କରାଯାଏ। ଏହି ପଶମ

ମୁଖ୍ୟତଃ ମେଣ୍ଢା ଲୋମରୁ ମିଳିଥାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଛେଳି ଓ ଚମରୀ ଗାଈ ଲୋମରୁ ମିଳିଥାଏ। ତୁଳା, ଝୋଟ, ରେଶମ, ପଶମ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ତନ୍ତୁ। ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଠାରୁ ମିଳିଥାଏ।

ତୁମେ ଏକ ପ୍ରକାର କନା ଦେଖିଥିବ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ଯାହାର ତନ୍ତୁ ଆସି ନଥାଏ । ନାଇଲନ୍, ପଲିଷ୍ଟର୍, ଟେରିଲିନ୍ କପଡ଼ା ତୁମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବ। ଏଥିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥିବା ତନ୍ତୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏହା ବହୁତ ଟାଣ ଓ ବହୁଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛିଣ୍ଡେ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରୁ ତିଆରି ହେଉଥିବାରୁ ଶରୀର ଉପରେ ଏହାର କୁପ୍ରଭାବ ରହିଛି । ଚର୍ମରୋଗ ହୋଇଥିଲେ ଡ଼ାକ୍ତର ଏପ୍ରକାର ବସ୍ତ୍ର ପିନ୍ଧିବାକୁ ମନା କରିଥାନ୍ତି ।

4.3 କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତନ୍ତୁ

କପା (Cotton)

ଚିତ୍ର 4.3 କପାଗଛ

ତୁମେ କପା ଗଛ ଦେଖିଛ କି ? କପା ଗଛର ଫଳ ପାକଳ ହୋଇଗଲେ ଫାଟିଯାଏ। ସେହି ଫଳକୁ ତୋଳି ଆଣି ସେଥିରୁ ତୁଳା ବାହାର କରାଯାଏ । ତୁଳା ଏକ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତନ୍ତୁ । କିଛି ତୁଳା ସଂଗ୍ରହ କର। ଏହାକୁ ହାତରେ ଛିଡ଼ାଇ ଦେଖ। କେଉଁ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟରେ କପା ତୁଳାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଛ ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର।

ତୁଳାରୁ ସୂତା ହୁଏ। ତୁଳାକୁ ଏକ ହାତଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଭିଣାଯାଏ। ଆଜିକାଲି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ତୁଳାକୁ ଭିଣି ସେଥିରୁ ମଞ୍ଜିକୁ ବାହାର କରି ଦିଆଯାଉଛି ।

କପା ଚାଷ ପାଇଁ କୃଷ୍ଣକାର୍ପାସ ମୃତ୍ତିକା ଓ ଉଷ୍ମ ଜଳବାୟୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅଟେ। ଏହି ମୃତ୍ତିକାର ଜଳଧାରଣ ଶକ୍ତି ଅଧିକ। ମାଟି ଶୁଖି ଗଲେ ଫାଟିଯାଏ, ଫଳରେ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରିବା ସହଜ ହୁଏ ଓ ଅଣୁଜୀବମାନେ ଭଲ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି। ଆମ ଦେଶର ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ଓ ଗୁଜରାଟରେ ଅଧିକ କପାଚାଷ କରାଯାଏ। ସେଥିପାଇଁ ମୁମ୍ବାଇ, ସୁରଟ, ଅହମ୍ମଦାବାଦରେ ଅଧିକ ଲୁଗାକଳ ରହିଛି। ଆମ ଓଡ଼ିଶାର କେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏବେ କପାଚାଷ କରାଯାଉଛି ଜାଣିଛ କି ?

ତୁମ ଶିମିଳି ବାଡ଼ିରେ ଶିମିଳି ଗଛ ଥିବ । ଶିମିଳି ଗଛ କପା ଗଛ ଠାରୁ ବହୁତ ବଡ଼। ଏହାର ଫଳ ପାକଳ ହୋଇ ଶୁଖିଗଲେ ଫାଟିଯାଏ ଓ ସେଥିରୁ ତୁଳା ବାହାରେ। ତୁମ ଗାଁରେ ସିମିଳି ଗଛ ଥିଲେ, ଖରାଦିନେ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର। ଶିମିଳି ତୁଳା କେଉଁ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗେ ଆଲୋଚନା କରି ତାଲିକା କର।

ଝୋଟ(Jute)

ଚିତ୍ର 4.4 ଲଳିତା ଗଛ

ଧାନ, ଚାଉଳ ଆଦି ପୁରାଇ ରଖିବା ପାଇଁ ବସ୍ତା ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବାର ତୁମେ ଦେଖିଥିବ। ତାହା କେଉଁଥିରୁ ତିଆରି ? ସେଗୁଡ଼ିକ ଝୋଟ ବାଣିରେ ତିଆରି। ଆଜିକାଲି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବସ୍ତାର ବ୍ୟବହାର ମଧ୍ୟ କରାଯାଉଛି। ଝୋଟ ଏକ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତନ୍ତୁ। ଯେଉଁମାନେ ଗାଁରେ ରହୁଛ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଡ଼େଙ୍ଗା ଡେଙ୍ଗା ସରୁସରୁ ଗଛ ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ଦେଖିଥିବ । ଏଗୁଡ଼ିକ ନଳିତା ଗଛ ।

ଗାଁରେ ଓ ସହରରେ ମଧ୍ୟ ଦୀପାବଳି ଦିନ କାଉଁରିଆ କାଠି ଜଳାଇ ପୂର୍ବପୁରୁଷଙ୍କୁ ଡାକନ୍ତି। ସେଗୁଡ଼ିକ ନଳିତା ଗଛର କାଠି। ନଳିତା ଗଛର ବାହ୍ୟ ଆବରଣରୁ ଝୋଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ।ଏହି ଗଛରୁ ଝୋଟ କିପରି ବାହାର କରାଯାଏ କେବେ ଦେଖିଛ କି ? ନଳିତା ଗଛକୁ କାଟି ବିଡ଼ା ବନ୍ଧାଯାଏ। ସେହି ବିଡ଼ାଗୁଡ଼ିକୁ ଗଡ଼ିଆ ପାଣିରେ ପ୍ରାୟ ୧୫ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଡ଼ାଇ ରଖାଯାଏ। ନଳିତା ବିଡ଼ା ପଚିଗଲା ପରେ ତାକୁ ବାଡ଼େଇ ଝୋଟ ତନ୍ତୁ ବାହାର କରାଯାଏ ଓ ଖରାରେ ଶୁଖାଇ ରଖାଯାଏ।

ବର୍ଷାଦିନେ ପଟୁମାଟିରେ ନଳିତା ଚାଷ କରାଯାଏ। ଆମ ଦେଶର ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗରେ ଅଧିକ ନଳିତା ଚାଷ କରାଯାଏ। ଓଡ଼ିଶାର କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା ଜିଲ୍ଲାରେ ମଧ୍ୟ ନଳିତା ଚାଷ ହୁଏ। ଝୋଟରୁ କ'ଣ କ'ଣ ତିଆରି ହୁଏ, ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର।

ନଡ଼ିଆ

ନଡ଼ିଆ ଗଛ

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ନଡ଼ିଆ ଗଛ ଅଛି କି ? ନଡ଼ିଆ ଛଡ଼ାଇ ଦେଲେ ଏହାର ଚୋପା ବାହାରେ। ଏହାକୁ ନଡ଼ିଆ କତା କହନ୍ତି। ତାହା ହିଁ ନଡ଼ିଆ ଗଛର ତନ୍ତୁ। ଏହି ତନ୍ତୁରେ ଦଉଡ଼ି, ରସି, ପାପୋଛ, ଗଦି ଆଦି ତିଆରି ହୁଏ। ଏହି ନଡ଼ିଆ ତନ୍ତୁରୁ ଅନ୍ୟ କ'ଣ ତିଆରି ହୁଏ, ତାହା ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ।

4.4 ତନ୍ତୁରୁ ସୂତା ତିଆରି

ଚିତ୍ର 4.5 ଚରଖାରେ ତନ୍ତୁରୁ ସୂତା ପ୍ରସ୍ତୁତି

ତୁଳା ବିଣ୍ଡାଟିଏ ନିଅ। ଏହାକୁ ହାତରେ ବଳି ସୂତା ତିଆରି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର। ଏହି ସୂତା ତୁମେ ଦେଖିଥିବା ସୂତା ପରି ସରୁ ହେଉଛି କି ? ସୂତା ତିଆରି ପାଇଁ ଯନ୍ତ୍ର ରହିଛି। ଗାନ୍ଧିଜୀ ତକଳି ଓ ଚରଖା ରେ ସୂତା କାଟୁଥିଲେ ଓ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସୂତା କାଟିବା ପାଇଁ କହୁଥିଲେ। ସେତେବେଳେ ସମସ୍ତେ ହାତବୁଣା ତନ୍ତ ଲୁଗା ପିନ୍ଧୁଥିଲେ।

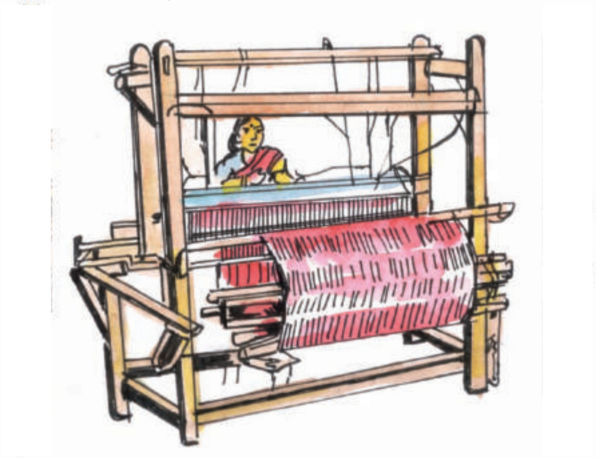
କିଛି ଝୋଟ ନେଇ ହାତରେ ବଳି ଦଉଡ଼ି ତିଆରି କର। ଆଜିକାଲି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂତା କଟା ଯାଉଛି ଓ ଲୁଗା ବୁଣାଯାଉଛି।

4.5 ସୂତାରୁ ବସ୍ତ୍ର ତିଆରି

ଚିତ୍ର 4.6 ଶୀତବସ୍ତ୍ର ତିଆରି

ଉପର ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖ। ଏଠାରେ ହାତରେ ପଶମ ସୂତାରୁ ଶୀତବସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରାଯାଉଛି। ତୁମ ଘରେ କିଏ ସ୍ୱେଟର, ମଫଲର ବୁଣନ୍ତି କି ?

ତନ୍ତ ସାହାଯ୍ୟରେ ଶାଢ଼ୀ, ଧୋତି, ଗାମୁଛା ଆଦି ବୁଣାଯାଏ (ତଳ ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖ)। ସମାଜରେ ଏହାର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଅଛି। ଆଜିକାଲି କଳକାରଖାନାରେ ବସ୍ତ୍ର, ଶୀତବସ୍ତ୍ର ଆଦି ତିଆରି କରାଗଲାଣି। କିନ୍ତୁ ତନ୍ତ ବୁଣା ଶାଢ଼ୀ, ଚଦରର ଆଦର ଆଜି ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଆମ ଓଡ଼ିଶାର ସମ୍ବଲପୁର, ସୋନପୁର, ଆଠଗଡ଼, ବ୍ରହ୍ମପୁର ଆଦି ଅଞ୍ଚଳରେ ତନ୍ତ ଲୁଗା ବୁଣାଯାଏ। ଓଡ଼ିଶାର ତନ୍ତବୁଣା ପାଟଶାଢ଼ୀର ଆଦର ଭାରତ ବାହାରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଯେଉଁଠାରେ ତନ୍ତ ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୁଗା ବୁଣା ଯାଉଛି ସେଠାକୁ ଯାଇ ଦେଖ।



ଚିତ୍ର 4.7 ତନ୍ତ ଦ୍ୱାରା ଲୁଗା ବୁଣା ଯାଉଛି

କ'ଣ ଶିଖିଲେ

- ତୁଳା, ଝୋଟ, ରେଶମ, ପଶମ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ତନ୍ତୁ ।
- ରେଶମ ପୋକ ତିଆରି କରୁଥିବା କୋଷାରୁ ରେଶମ ତନ୍ତୁ ବାହାରେ ।
- ପଶମ ମୁଖ୍ୟତଃ ମେଣ୍ଢା ଲୋମରୁ ମିଳିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଛେଳି ଓ ଚମରୀ ଗାଇ ଲୋମରୁ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥାଏ ।
- କପା ଚାଷ ପାଇଁ କୃଷ୍ଣ କାର୍ପାସ ମୃତ୍ତିକା ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ବେଳେ ଝୋଟ ଚାଷ ପାଇଁ ପଟୁମାଟି ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ ।
- ଆମ ଓଡ଼ିଶାର ସମ୍ବଲପୁର, ସୋନପୁର, ଆଠଗଡ଼, ବ୍ରହ୍ମପୁର ଆଦି ଅଞ୍ଚଳରେ ତନ୍ତ ଲୁଗା ବୁଣାଯାଏ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. କେଉଁ ଶବ୍ଦଟି ସେହି ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ନୁହେଁ ଚିହ୍ନାଅ ।

(କ) ଝୋଟ, ତୁଳା, ପଲିଷ୍ଟର, ପଶମ

(ଖ) ତୁଳା, ଝୋଟ, ପଶମ, ନଳିତା

(ଗ) ତୁଳା, ରେଶମ, ପଶମ, ନଡ଼ିଆକତା

୨. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଶବ୍ଦ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଓ ଗୋଟିଏ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

(କ) ରେଶମ ଓ ପଶମ

(ଖ) ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ଓ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ

୩. କାରଣ କ'ଣ ?

(କ) ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗରେ ଅଧିକ ନଳିତା ଚାଷ କରାଯାଏ ।

(ଖ) ସୁରଟରେ ବହୁତ ଲୁଗାକଳ ଅଛି ।

୪. ପ୍ରତ୍ୟେକର ଦୁଇଟି ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।

(କ) ନଡ଼ିଆ ତନ୍ତୁ (ଖ) ଶିମିଳିତୁଳା (ଗ) ଝୋଟ

୫. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ଝୋଟ ____________ ଗଛର ବକଳ ।

(ଖ) ଶିମିଳି ଗଛର ତୁଳା ____________ ରେ ଉଡ଼ିଯାଏ ।

(ଗ) ନାଇଲନ ଗୋଟିଏ ____________ ତନ୍ତୁ ।

(ଘ) ରେଶମ ପୋକର ____________ ରୁ ରେଶମ ମିଳେ ।

୬. ଶୀତ ଦିନେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ସ୍ୱେଟର୍ ଓ ଖରା ଦିନେ ସାଧାରଣତଃ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ସାର୍ଟ ଯେଉଁ ଯେଉଁ ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ କେଉଁଠି ଯଦି ତନ୍ତ ବା କଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୁଗା ବୁଣା ଯାଉଥାଏ, ସେଠାକୁ ଯାଅ ଓ ଯାହା ଦେଖିଲ ସେ ବିଷୟରେ ଲେଖ ।

ପଞ୍ଚମ ଅଧ୍ୟାୟ

ବସ୍ତୁର ପ୍ରକାର ଭେଦ

ପୂର୍ବ ଅଧ୍ୟାୟଗୁଡ଼ିକରେ ତୁମେ ପଢ଼ିଲ ଯେ ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଓ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବସ୍ତ୍ର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅଟେ। କେବଳ ଖାଦ୍ୟ ଓ ବସ୍ତ୍ର କାହିଁକି, ଆମ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଭରି ରହିଥିବା ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅଟନ୍ତି। ଚେୟାର୍, ଟେବୁଲ, ଶଗଡ଼, ସାଇକେଲ୍, ମଟର ଗାଡ଼ି, ବାସନକୁସନ, ଖାତା, ବହି, କଲମ, ଟିଭି, ଖେଳନା ଆଦି ବସ୍ତୁ ଆମେ ଅତି ନିକଟରୁ ଦେଖୁ ଓ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ। ଗାଈ, ଛେଳି, କୁକୁର, ବିରାଡ଼ି, ବିଲ, ବାଡ଼ିବଗିଚ଼, ତୋଟା, ପାହାଡ଼ପର୍ବତଆଦି ମଧ୍ୟ ଆମ ପରିବେଶରେ ଅଛନ୍ତି। ଭାବିଲ ଦେଖି ଏଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ବସ୍ତୁ ? ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର, ଆକୃତି, ରଙ୍ଗ ଆଦି କ'ଣ ସବୁ ଏକା ପ୍ରକାର ? ଏସବୁ କ'ଣ ଆମେ ଏକା ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ? ଭାବି ଦେଖତ, ଆମେ ଯେଉଁ କାଚ ବା ଧାତବ ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଗିଲାସରେ ପାଣି ପିଉଛେ ତା ଜାଗାରେ କନାରେ ତିଆରି ଗିଲାସ ବ୍ୟବହାର କରି ପାଣି ପିଇପାରିବା କି ? ମାଟି ବା ଆଲୁମିନିୟମ୍ ହାଣ୍ଡିରେ ଆମେ ରୋଷେଇ କରୁ। ତା ବଦଳରେ ଆମେ କାଗଜ ତିଆରି ହାଣ୍ଡିରେ ରୋଷେଇ କରିପାରିବା କି ? ତୁମେ ଜାଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ। ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ବହୁତ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହିଛି ଓ ସେହି ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଅନ୍ତି।

5.1 ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସାଦୃଶ୍ୟ ଓ ପାର୍ଥକ୍ୟ

ଆମେ ଦେଖୁଥିବା ଓ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ସାଦୃଶ୍ୟ ଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ପାର୍ଥକ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ। ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ଆମେ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛି କରି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ। ସବୁ ବସ୍ତୁ ସବୁ କାମରେ ଲାଗନ୍ତି ନାହିଁ, କାରଣ ସବୁ ବସ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣ ସମାନ ନ ଥାଏ। ଚାଉଳ, ଗହମ, ମାଣ୍ଡିଆ, ଡାଲି, ପନିପରିବା, କ୍ଷୀର, ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା ଆଦିକୁ ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ। କପା, ରେଶମ, ପଶମ, ନାଇଲନ୍ ଆଦିରୁ ତିଆରି ସୂତାରୁ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ। ଇଟା, ବାଲି, ଗୋଡ଼ି, ମାଟି, ସିମେଣ୍ଟ, ଟିଣ, ଲୁହା, କାଠ, ବାଉଁଶ, ନଡ଼ା, ଟାଇଲ୍ ଆଦି ବ୍ୟବହାର କରି ଆମ ଘର ତିଆରି ହୋଇଥାଏ। ଏକଥା ସତ ଯେ, ଖାଇବା ବସ୍ତୁରୁ ଘର ତିଆରି ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ। ଘର ତିଆରି ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବସ୍ତୁକୁ ଆମେ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ନାହିଁ। ଏପରି କାହିଁକି ହୋଇଥାଏ ? କାରଣ ଏସବୁ ବସ୍ତୁର ଗୁଣ ସମାନ ନୁହେଁ। ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହିଛି। ଏହି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କିଛି ସାଦୃଶ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଥାଇପାରେ।

ତୁମେ ଦେଖୁଥିବା ଓ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଓ ଆକୃତିର ହୋଇପାରନ୍ତି। ସେସବୁ ହୁଏତ ଗୋଟିଏ ମୂଳ ପଦାର୍ଥରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାନ୍ତି। ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀ ୫.୧ ରେ ଏପରି କିଛି ବସ୍ତୁର ମୂଳ ପଦାର୍ଥ ଦର୍ଶାଯାଇଛି। ତୁମେ ଏହି ସାରଣୀଟି ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖି ପୂରଣ କଲେ, ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସାଦୃଶ୍ୟ ଓ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଜାଣି ପାରିବ।

ସାରଣୀ ୫.୧ ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସାଦୃଶ୍ୟ ଓ ପାର୍ଥକ୍ୟ

କାଠ ତିଆରି	କାଚ ତିଆରି	ମାଟି ତିଆରି	ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି	ଧାତୁ ତିଆରି
ଖଟ / ପଲଙ୍କ	ପିଇବା ଗ୍ଲାସ୍	ମାଠିଆ	ପାନିଆ	ଲୁହା କଣ୍ଟା

5.2 ବସ୍ତୁର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ତୁମ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର । ସେହି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରିବା ପାଇଁ :

- ପ୍ରଥମେ ନିରୀକ୍ଷଣ କର, ତାହା ସ୍ୱଚ୍ଛ ବା ଅସ୍ୱଚ୍ଛ, ରଙ୍ଗହୀନ ବା ରଙ୍ଗିନ୍ ।
- ତା'ପରେ ସ୍ପର୍ଶ କରି ତାହା ଚିକ୍କଣ ବା ଆବଡ଼ାଖାବଡ଼ା ଦେଖ ।
- ତା'ପରେ ଚାପଦେଇ ପରୀକ୍ଷା କର ତାହା କଠିନ ବା ନରମ ।
- ଏବେ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ହାତରେ ଟେକି ତାହା ହାଲୁକା ବା ଓଜନିଆ ପରୀକ୍ଷା କର ।
- ପରିଶେଷରେ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସାଦୃଶ୍ୟ ଓ ପାର୍ଥକ୍ୟର ତାଲିକା କର ।

ଅନ୍ୟ ଦିଗରୁ ଦେଖିଲେ କେତେକ ବସ୍ତୁ ଜୀବ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ନିର୍ଜୀବ ଶ୍ରେଣୀୟ ଅଟନ୍ତି । କେତେକ ବସ୍ତୁ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ **ପ୍ରାକୃତିକ ବସ୍ତୁ** କୁହାଯାଏ । ମନୁଷ୍ୟଦ୍ୱାରା ତିଆରି ହୋଇଥିବା ବସ୍ତୁକୁ **କୃତ୍ରିମ ବସ୍ତୁ** କୁହାଯାଏ । ବସ୍ତୁର ଏହିଭଳି ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ତୁମେ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବ ।

ତଳେ (କ) ଓ (ଖ) ସାରଣୀ ଦିଆଯାଇଛି । ସେହିଭଳି ସାରଣୀ ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖି ସେଥିରେ ଥିବା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର । ସେଥିରୁ ଜାଣିପାରିବ ଦିଆଯାଇଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର କିପରି ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ହୋଇ ପାରିଛି ।

ସାରଣୀ ୫.୨ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ କୃତ୍ରିମ ବସ୍ତୁର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ପ୍ରାକୃତିକ	କୃତ୍ରିମ
କାଠ	ଚୌକି, ଟେବୁଲ୍
ପଥର	
ଲୁହା	
ଖଣିଜ ତୈଳ	
ଝୋଟ	
ମାଟି	
ବକ୍ସାଇଟ୍	

(ଖ) ଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ

ଜୀବ	ନିର୍ଜୀବ
ଗଛ	ଘର

5.3 ବସ୍ତୁର ଗୁଣ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁର ଦୁଇଟି ମୌଳିକ ଗୁଣ ଥାଏ । ଯଥା :

- ତାହା କିଛି ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରେ ।
- ତାହାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଥାଏ ।

ବସ୍ତୁର ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ଗୁଣ ହେଲା ତାହାର ରଙ୍ଗ/ବର୍ଣ୍ଣ, ତା ପୃଷ୍ଠଭାଗର ମସୃଣତା / ରୁକ୍ଷତା, ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା, ସ୍ୱଚ୍ଛତା, ଦ୍ରବଣୀୟତା ଇତ୍ୟାଦି । ଆମେ କେତୋଟି କାର୍ଯ୍ୟ କରି ବସ୍ତୁର ଏହି ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଅଧିକ କିଛି ଜାଣିବା । ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ କେଉଁ ବସ୍ତୁ କେଉଁ କାମ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ । (ତଳେ କୁହାଯାଇଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଶିକ୍ଷକ ଛାତ୍ର/ଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଂଗ୍ରହ କରାଇବେ ।) ଡଷ୍ଟରରୁ ଅଲଗା ହୋଇଯାଇଥିବା କାଠ ଖଣ୍ଡ, ଗୋଟିଏ ଚକ୍ ଖଡ଼ି, ଖଣ୍ଡିଏ ଅଙ୍ଗାର, ଗୋଟିଏ ସେଫ୍‌ଟିପିନ୍, ଗୋଟିଏ ଲୁହା କଣ୍ଟା, ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗିନ୍ ପାନିଆ, ଆଲୁମିନିୟମ୍‌ରୁ ତିଆରି ଗୋଟିଏ ଗିନା, ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଚାମଚ, ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ, ଖଣ୍ଡିଏ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼, ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଲେଖା ଲିଭାଉଥିବା ରବର, ଚାମଚରେ ଲୁଣ, ଚାମଚରେ ଚିନି, ଅଳ୍ପ ଲେମ୍ବୁରସ, ଅଳ୍ପ କିରୋସିନି, ଅଳ୍ପ ସୋରିଷ ତେଲ, ଅଳ୍ପ ବାଲି, କିଛି କଟା ନଡ଼ା ବା କୁଟା ଖଣ୍ଡ, କେତୋଟି କାଚବାଟି, ଗୋଟିଏ ସଫା କାଚ ବୋତଲ, ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ, ଗୋଟିଏ ପେପର୍ ୱେଟ୍ ।

ଏହି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତୋଟିକୁ ବାଛି ନେଇ ସେଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ।

ସାରଣୀ ୫.୩ ବସ୍ତୁର ଗୁଣ / ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ବସ୍ତୁ	ବସ୍ତୁର ବାହ୍ୟ ରୂପ	ବର୍ଣ୍ଣ	ରୁକ୍ଷତା	କଠିନତା
କାଠ ଖଣ୍ଡ	ଅଧାତୁ, ଅନୁଜ୍ଜ୍ୱଳ	ବ୍ୟବହୃତ ରଙ୍ଗ ଅନୁସାରେ ରଙ୍ଗିନ୍	ରୁକ୍ଷ	କଠିନ
ଅଙ୍ଗାର				
ସଫାବାଲି				
ଚକ୍‌ଖଡ଼ି				
ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ				

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧

ଡ୍ରଷ୍ଟରର କାଠ ଖଣ୍ଡ, ଅଙ୍ଗାର, ସଫା ବାଲି, ଚକ୍ ଖଡ଼ି, ସେଫ୍‌ଟିପିନ୍, ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚକୁ ନେଇ ଦେଖ। ହାତ ଲଗାଇ ସେଗୁଡ଼ିକର ଉପର ଅଂଶକୁ ଅନୁଭବ କର। ଏଥିରୁ ଯାହା ଜାଣିଲ ତାହା ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀ ୫.୩ ରେ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଲେଖ। ଏହା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଏହି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର କେତୋଟି ଗୁଣ ଜାଣିପାରିବା ଓ ସେହି ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କରିପାରିବା।

ଏହି ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ତୁମେ ଜାଣିଲ ଯେ ସବୁ ବସ୍ତୁର ରଙ୍ଗ ଏକାପ୍ରକାର ନୁହେଁ। ସବୁ ବସ୍ତୁ କଠିନ ବା ନରମ ନୁହଁନ୍ତି। ସବୁ ବସ୍ତୁର ବାହ୍ୟ ରୂପ ଏକା ପରି ଚିକ୍କଣ ନୁହେଁ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୨

ସାରଣୀ ୫.୩ ଭଳି ସାରଣୀଟିଏ ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ, ତୁମ ପାଖରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଏହି ଗୁଣଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀରେ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଲେଖି ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କର। ଏଥିପାଇଁ ତୁମେ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହିତ ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର।

ଚାମଚରେ ଚିନି, ଅଳ୍ପ କିରୋସିନି, ଗୋଟିଏ କାଚବାଟି, ଅଳ୍ପ ସଫାବାଲି ଓ କିଛି କୁଟା ବା ନଡ଼ାଖଣ୍ଡକୁ ପାଖରେ ରଖ। ଚାରିଗୋଟି ପାତ୍ରରେ କପେ ଲେଖାଏଁ ଜଳ ନିଅ। ଚିନି, କିରୋସିନି, କାଚବାଟି ଓ ନଡ଼ାଖଣ୍ଡକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ପାତ୍ରରେ ଥିବା ଜଳରେ ପକାଇ ଚାମଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଘାଣ୍ଟି ମିଶାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର। ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ଯାହା ଘଟିଲା ସେ ସବୁକୁ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀ ୫.୪ ରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ସାରଣୀକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ତୁମେ ଜାଣିପାରିବ କେଉଁ ବସ୍ତୁର ଗୁଣ କ'ଣ।

ସାରଣୀ ୫.୪ ବସ୍ତୁର ଗୁଣ ଓ ପ୍ରକାର ଭେଦ

ବସ୍ତୁ	ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟତା	ଜଳଠାରୁ ଓଜନିଆ ବା ହାଲୁକା
ଚିନି	ଦ୍ରବଣୀୟ	ଓଜନିଆ
କିରୋସିନ୍	ଦ୍ରବଣୀୟ ନୁହେଁ। ଏହା ଜଳ ଉପରେ ଏକ ଅଲଗା ସ୍ତର କରେ।	ହାଲୁକା
କାଚବାଟି	ଦ୍ରବଣୀୟ ନୁହେଁ। ଏହା ଜଳର ତଳ ଭାଗକୁ ଚାଲିଯାଇ ରହିଥାଏ।	ଓଜନିଆ
ସଫାବାଲି	ଦ୍ରବଣୀୟ ନୁହେଁ। ଏହା ଜଳର ତଳ ଭାଗକୁ ଚାଲିଯାଇ ରହିଥାଏ।	ଓଜନିଆ
କୁଟା ବା ନଡ଼ା ଖଣ୍ଡ	ଦ୍ରବଣୀୟ ନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଜଳର ଉପର ଭାଗରେ ଭାସେ।	ହାଲୁକା

ପୂର୍ବ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ତୁମେ ଜାଣିଲ ଯେ ସବୁ ବସ୍ତୁ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ନୁହନ୍ତି। ସବୁ ବସ୍ତୁ ଜଳଠାରୁ ଓଜନିଆ ମଧ୍ୟ ନୁହନ୍ତି। ତୁମେ ପୂର୍ବ ସାରଣୀ ଭଳି ସାରଣୀଟିଏ ନିଜ ଖାତାରେ ଲେଖି ତୁମ ପାଖରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ସାରଣୀର ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଲେଖ। ତୁମ ପଢ଼ାସାଥୀ ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ଉକ୍ତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ, କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଅଦ୍ରବଣୀୟ, କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଜଳଠାରୁ ଓଜନିଆ ଓ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଜଳଠାରୁ ହାଲୁକା ତାହାର ଏକ ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୩

ତୁମେ ମିଠାଇ ଦୋକାନରେ କାଚ ବା ସ୍ୱଚ୍ଛ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜାର୍ କିମ୍ବା କାଚଥାଳୀ ବା ସୋକେସ୍‌ରେ ମିଠାଇ ରଖା ଯାଇଥିବା ଦେଖିଥିବ । ଏପରି ରଖିବା ଦ୍ୱାରା ଜାର୍‌କୁ ନ ଖୋଲି ମଧ୍ୟ ମିଠାଇ ଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାରୁ ଦେଖିହୁଏ ଓ କେଉଁଟି ତୁମର ଆବଶ୍ୟକ ତାହା କହିହୁଏ । ଏଇ ମଠାଇଗୁଡ଼ିକୁ କାଗଜ ବା କାର୍ଡ୍‌ବୋର୍ଡ କାର୍ଟୁନ୍ ଭିତରେ ରଖିଲେ ବାହାରୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଏପରି କାହିଁକି ହୁଏ ?

ଟର୍ଚ୍ଚ ଲାଇଟ୍‌ଟିଏ ନିଅ ଓ ତାର ସୁଇଚ୍ ଟିପି ଆଗକୁ ଦେଖ। ବେଶ୍ କିଛି ଦୂରକୁ ଆଲୋକ ପଡ଼ିବ। ଟର୍ଚ୍ଚ ଲାଇଟ୍ ସାମନାରେ ଗୋଟିଏ କାଚ ଗିଲାସ ରଖି ଦେଖ। ଟର୍ଚ୍ଚ ଲାଇଟ୍‌ରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ଗିଲାସ ଭିତର ଦେଇ ଗିଲାସ ଆଗ ପାଖରେ ପଡ଼ିବ। ଟର୍ଚ୍ଚ ଲାଇଟ୍ ଆଗରେ କାର୍ଡ଼ ବୋର୍ଡ଼ ଖଣ୍ଡିକ ରଖି ଦେଖ। ଆଲୋକ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ଦେଇ ଆଗକୁ ଯାଇ ପାରୁଛି କି ନା। କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ତା ଭିତର ଦେଇ ଆଲୋକକୁ ଆଗକୁ ଯିବାକୁ ଦେଉନାହିଁ। ତାପରେ ଗୋଟିଏ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଜାଗାକୁ ଯାଇ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼କୁ ବାହାର କରିଦେଇ, ସେଠାରେ ତୁମ ହାତ ପାପୁଲି ରଖି, ଟର୍ଚ୍ଚ ଦେଖାଅ। କ'ଣ ହେଉଛି ? ଟର୍ଚ୍ଚ ଆଲୁଅ ପଡ଼ିବାରୁ ତୁମ ହାତ ପାପୁଲିର ରଙ୍ଗ ସାମାନ୍ୟ ଲାଲ୍ ଦେଖାଯିବ। ଶେଷରେ, ଖଣ୍ଡିଏ ଧଳା କାଗଜ ମଝିରେ ଦୁଇଟୋପା ତେଲ ପକାଇ ଘସି ଦିଅ । ସେହି ଜାଗାରେ ଟର୍ଚ୍ଚ ଆଲୋକ ପକାଇ ଦେଖ। କେମିତି ଦେଖାଯାଉଛି ?

ଏଠାରେ ତୁମେ ଦେଖିଲ ଯେ ଟର୍ଚ୍ଚ ଆଲୋକ ଆଗରେ କିଛି ନଥିବା ବେଳେ କେବଳ ବାୟୁରେ ଆଲୋକ ଆଗକୁ ଯାଉଛି। ସେହି ଆଲୋକ କାଚ ଗିଲାସ ଦେଇ ମଧ୍ୟ ଯାଇ ପାରୁଛି। କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଟର୍ଚ୍ଚ ଆଲୋକ ଆଗରେ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ରଖାଯାଉଛି ସେଠାରେ ଆଲୋକ ଅଟକି ଯାଉଛି। ତେଣୁ ବାୟୁ ଓ କାଚ, ଭଳି ବସ୍ତୁ ଯାହା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଆଲୋକ ଯାଇପାରୁଛି। ଏହି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ **ସ୍ୱଚ୍ଛ ବସ୍ତୁ** କୁହାଯାଏ। କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ଭଳି ବସ୍ତୁକୁ **ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ବସ୍ତୁ** କୁହାଯାଏ। ତେଲ ଘସା ହୋଇଥିବା କାଗଜ, ଯାହା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଆଲୋକ ଆଂଶିକ ଭାବେ ଯାଇ ପାରୁଛି, ତାକୁ **ଅଳ୍ପସ୍ୱଚ୍ଛ ବସ୍ତୁ** କୁହାଯାଏ।

ତୁମ ହାତ ପାପୁଲି କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀୟ ହେବ କୁହତ ?

ତୁମ ଖାତାରେ ତଳ ସାରଣୀ ୫.୫ପରି ଗୋଟିଏ ସାରଣୀ ତିଆରି କର। ଏହି ସାରଣୀ ବ୍ୟବହାର କରି ତୁମେ ଦେଖିଥିବା ଓ ଜାଣିଥିବା ଦଶଟି ବସ୍ତୁର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କର।

ସାରଣୀ ୫.୫ ସ୍ୱଚ୍ଛ, ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ଅଳ୍ପସ୍ୱଚ୍ଛ ଗୁଣ

ବସ୍ତୁ	ସ୍ୱଚ୍ଛ	ଅସ୍ୱଚ୍ଛ	ଅଳ୍ପସ୍ୱଚ୍ଛ

✱ **ଚିନ୍ତା କରି ଲେଖ ।**

- ବଡ଼ ବଡ଼ ଯାନବାହନ ଯଥା କାର, ବସ୍, ଟ୍ରକ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ସମ୍ମୁଖ ଭାଗ କାଚରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ କାହିଁକି ?

____

____

- ଯାନବାହାନର ସମ୍ମୁଖ କାଚରେ Wipers ଲାଗିଥାଏ କାହିଁକି ?

____

____

____

____

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୪

ତୁମେ ସଂଗ୍ରହ କରି ରଖିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାନିଆ, କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼, କାଠ ଗୁଣ୍ଡ, ଅଙ୍ଗାର ଖଣ୍ଡ, ଚକ୍ ଖଡ଼ି, ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଗିନା, ତମ୍ବାତାର, ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ସଜାଇ ରଖ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମାଜି ସଫା କର ।

ତୁମେ ଦେଖିବ କାଠ, ଅଙ୍ଗାର, କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼, ଚକ୍ ଖଡ଼ି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାନିଆ ଆଦି ଚକ୍ ଚକ୍ କରୁ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ତମ୍ବାତାର ଓ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଗିନା, ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ ଚକ୍ ଚକ୍ ଦେଖାଯିବ । ବସ୍ତୁର ଚକ୍‌ଚକ୍ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗୁଣକୁ **ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା** କୁହାଯାଏ ।

ବସ୍ତୁର ଏହି ଗୁଣକୁ ନେଇ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରିପାରିବା । କାଠ, ଅଙ୍ଗାର, କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼, ଚକ୍‌ଖଡ଼ି ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାନିଆକୁ **ଅନୁଜ୍ଜ୍ୱଳ** ବସ୍ତୁ କୁହାଯାଏ । ତମ୍ବାତାର, ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଗିନା, ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ୍‌କୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ବସ୍ତୁ କୁହାଯାଏ ।

ସାରଣୀକୁ ତୁମ ଖାତାରେ ତିଆରି କର । ଏହି ସାରଣୀ ବ୍ୟବହାର କରି ତୁମ ଆଖପାଖରେ ଦେଖୁଥିବା ଦଶଟି ବସ୍ତୁକୁ ନେଇ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କର ।

ସାରଣୀ ୫.୬ ବସ୍ତୁର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଗୁଣ

ବସ୍ତୁ	ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ
ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ	ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ
ମହମବତୀ	ଅନୁଜ୍ଜ୍ୱଳ

ବର୍ତ୍ତମାନ ବସ୍ତୁର ଉପରୋକ୍ତ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ଜାଣିବା କେତେ ଉପାଦେୟ ତୁମେ ଅନୁଭବ କରିପାରିଥିବ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ

- ଯେତେବେଳେ ଅନେକ ବସ୍ତୁକୁ ନେଇ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରାଯାଏ, ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସାଦୃଶ୍ୟ ଓ ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ବୁଝିହୁଏ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଗୁଣ ଥାଏ । ଏହି ଗୁଣକୁ ଆଧାର କରି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକାର ଭେଦ କରାଯାଇଥାଏ।
- ବସ୍ତୁର ଗୁଣ ଅନୁସାରେ ଯେତେବେଳେ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କରାଯାଏ ଆମେ ଦେଖୁ କେତେକ ବସ୍ତୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ମନୁଷ୍ୟକୃତ । କେତେକ ବସ୍ତୁ ଜୀବ ଓ ଅନ୍ୟକେତେକ ନିର୍ଜୀବ।
- ବସ୍ତୁର ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଏହାର ବାହ୍ୟ ରୂପ, ବର୍ଣ୍ଣ, ରୁକ୍ଷତା, କଠିନତା, ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟତା, ଜଳଠାରୁ ଓଜନିଆ କି ହାଲୁକା, ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଆଦି ଜାଣିହୁଏ।
- ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଆଲୋକ ପକାଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ୱଚ୍ଛ, ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ଅଳ୍ପ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଭାବରେ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରାଯାଏ।

ମନେରଖ :

ବିଜ୍ଞାନର ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ ବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁର ଗୁଣକୁ ଆଧାର କରି ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରିବା ଏକ ଉପଯୋଗୀ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଟେ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ନିମ୍ନ ଲିଖିତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ପ୍ରାକୃତିକ ନୁହେଁ ?

(କ) କାଠ (ଖ) କାଗଜ (ଗ) ଖଣିଜ ତୈଳ (ଘ) ମାଟି

୨. ନିମ୍ନଲିଖିତ ବସ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ନିର୍ଜୀବ ?

(i) (କ) ସାପ (ଖ) ଭାଙ୍ଗି ଯାଇଥିବା ତୁମ ଦାନ୍ତ (ଗ) ଗେଣ୍ଡା (ଘ) ଗଜା ବୁଟ

(ii) (କ) ଗୋଟାମୁଗ (ଖ) ମୁଗ ଡ଼ାଲି (ଗ) ଗଜା ମୁଗ (ଘ) ମୁଗ ଗଛ

୩. ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ଦ୍ୱୟର ସଂପର୍କକୁ ଦେଖି ତୃତୀୟ ଶବ୍ଦ ସହ ସଂପର୍କିତ ଶବ୍ଦଟି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ଲେଖ ।

(କ) କାଠ : ଅସ୍ୱଚ୍ଛ :: କାଚ : _____ ।

(ଖ) ଚିନି : ଦ୍ରବଣୀୟ :: _____ : ଅଦ୍ରବଣୀୟ ।

(ଗ) ସୁନା : ଧାତୁ :: ଅଙ୍ଗାର : _____ ।

(ଘ) ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଯିବା : ଗୋଡ଼ି :: ଭାସିବା_____ ।

୪. କଠିନ ଓ ନରମ ପ୍ରକାର ଭେଦରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କର ।

(କ) ପିନ୍ କଣ୍ଟା (ଙ) ରବର ପେଣ୍ଡୁ

(ଖ) ସାବୁନ (ଚ) ସୋଲ

(ଗ) ତୁଳା ବିଣ୍ଡା (ଛ) ଡ଼ଟ୍ ପେନ୍ ଭିତରେ ଥିବା ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ୍

(ଘ) ବରଫ ଖଣ୍ଡ

୫. କେଉଁ ବାକ୍ୟଟି ଠିକ୍ ?

(କ) ତୁମ ବହି ପୃଷ୍ଠାର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଅଛି ।

(ଖ) ୟୁରିଆ ସାର ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ଅଟେ ।

(ଗ) ସବୁ କାଠ ପାଣିରେ ଭାସେ ।

(ଘ) କାଚ ଏକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ବସ୍ତୁ

୬. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବସ୍ତୁଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ସାଦୃଶ୍ୟ ଓ ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

(କ) ଆଲୁମିନିୟମ୍, ରବର

(ଖ) କାଚ ଗୁଣ୍ଡ, ଲୁଣ

(ଗ) ସୋଲ, ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ

(ଘ) କିରୋସିନ୍, ପାରଦ

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ତୁମ ରୋଷେଇ ଘରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର । ଗୁଣ ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କର ।

ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥର ପରିବର୍ତ୍ତନ

ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ସର୍ବଦା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟି ଚାଲିଛି । ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଗୁଡ଼ିକୁ ତୁମେ ଦେଖିପାରିବ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଥିବା ଆମ ସଂପର୍କ ମଧ୍ୟ ଜାଣିପାରିବ । ଏଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅତି ସାଧାରଣ ଯାହା ତୁମର ଅତିନିକଟରେ ଘଟିଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଣିବାରେ ବିଶେଷ କିଛି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ । ଆଉ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଜାଣିବା ଓ ବୁଝିବା ପାଇଁ ତୁମକୁ ସାମାନ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇପାରେ ।

6.1 ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥର ପରିବର୍ତ୍ତନ

ତୁମେ ଦେଖିଥିବା ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥଗୁଡିକରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନର ଏକ ତାଲିକା କର । ତାଲିକା କରିବା ବେଳେ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡିକ କେଉଁଠାରେ କିପରି ଘଟିଥାଏ, ଯଥା :- ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ମନୁଷ୍ୟକୃତ ପରିବର୍ତ୍ତନ । ତାହା ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୬.୧ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ମନୁଷ୍ୟକୃତ ପରିବର୍ତ୍ତନ

ବସ୍ତୁ / ପଦାର୍ଥ	ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ	ମନୁଷ୍ୟକୃତ ପରିବର୍ତ୍ତନ
ଓଦାଲୁଗା	ଓଦାଲୁଗା ଶୁଖିଯିବା	
କାଠ		କାଠ ଜାଳିବା

ଉପରୋକ୍ତ ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ବେଳେ ଆଉ କେତୋଟି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଯୋଡ଼ାଯାଇପାରେ । ଯଥା - ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥକୁ ନେଇ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ବସ୍ତୁ ତିଆରି କରିବା, ଯେପରି କପାରୁ ସୂତା ଓ ସୂତାରୁ ବସ୍ତ୍ର, ଲୁହାରୁ କୋଡିକୋଦାଳ, କଡ଼େଇ, ଲୁହାକଣ୍ଟା ଆଦି, ସୁନା, ରୁପାରୁ ଗହଣା ଓ ଆଲୁମିନିୟମ୍‌ରୁ ବାସନ ଇତ୍ୟାଦି । ଏହିଭଳି ଅଧିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର କଥା ବିଚାର କରିବା ବେଳେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ, ସବୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏକା ପ୍ରକାର ନୁହେଁ । ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀରେ ଲେଖା ଥିବାଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗାଅଲଗା ବିଚାର କରାଯାଇପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଏଗୁଡିକ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଅବଶ୍ୟ ଆମକୁ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡିକର କାରଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ହେବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ସରଳ ଓ ସହଜ କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଏହି ବିଭକ୍ତିକରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିବା ।

6.2 ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ :

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧

ଗୋଟିଏ ମହମବତୀକୁ ଜଳାଇ ଚିନାମାଟିର ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ରଖ । ଜଳୁଥିବା ମହମବତୀକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଓ ଯାହା ଦେଖିଲ ଲେଖ । କ'ଣ ସବୁ ଦେଖିଲ ?

ଚିତ୍ର 6.1 ମହମବତୀର ପରିବର୍ତ୍ତନ

ମହମବତୀଟି ଜଳିଜଳି ସରିଯିବା ପରେ ଲିଭିଗଲା । ଶେଷରେ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ କ'ଣ ରହିଲା ତାହା ଦେଖିଲତ ?

ଉପରୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଆମେ କ'ଣ ଦେଖିଲେ ଓ ସେଥିରୁ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ସେ ସବୁ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

(କ) ମହମବତୀଟି ମହମରେ ତିଆରି । ମହମ ଏକ ଦହନୀୟ ପଦାର୍ଥ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଥିରେ ଥିବା ସଳିତାରେ ନିଆଁ ଲଗାଇଲେ ତାହା ଜଳେ ।

(ଖ) ମହମବତୀ ଜଳିବାବେଳେ କିଛି ମହମ ତରଳିଯାଏ । ସେଥିରୁ କିଛି ତଳକୁ ବୋହି ଆସେ । ଅବଶିଷ୍ଟ ତରଳ ମହମ ଜଳିଯାଏ ।

(ଗ) ମହମବତୀ ଜଳିବା ବେଳେ ଆଲୋକ ଓ ଉତ୍ତାପ ଦିଏ।

(ଘ) ମହମ ତରଳି ତଳକୁ ବୋହି ଆସି ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ପୁଣି କଠିନ ମହମରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଯାଏ। କୁହ ତ, ମହମବତୀରେ ଯେତେ ମହମ ଥିଲା ସେ ସବୁ ଏବେ ପ୍ଲେଟ୍‌ରେ ଅଛିକି ? ବାକି ସବୁ ଗଲା କୁଆଡେ ?

(ଙ) ମହମବତୀ ଜଳିସାରିବା ବେଳକୁ ଏହାର ଅଧିକ ଭାଗ ସରିଯାଇଥାଏ। ତାହା ଆଉ ଫେରି ପାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

(ଚ) ପ୍ଲେଟ୍‌ରେ ଥିବା କଠିନ ମହମକୁ ନେଇ ପୁଣି ଜଳିପାରୁଥିବା ମହମବତୀ ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ।

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟକୁ ଅନୁଶୀଳନ କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ, ମହମବତୀର ଜ୍ୱଳନ ବେଳେ ମହମର ଦୁଇ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ। ପ୍ରଥମତଃ **ଦହନ** ଓ **ତଦ୍‌ଜନିତ କ୍ଷୟ**। ଏହା ଏକ **ସ୍ଥାୟୀ** ପରିବର୍ତ୍ତନ। ଏହା ମଧ୍ୟ ଏକ **ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ** ପରିବର୍ତ୍ତନ। କାରଣ ମହମ ଆଉ ଫେରାଇ ଆଣିହେବ ନାହିଁ।

ଦ୍ୱିତୀୟରେ, ଯେହେତୁ ଅଳ୍ପ ମହମର ଭୌତିକ ଅବସ୍ଥାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟି, କଠିନରୁ ତରଳ ମହମ ଓ ପୁଣି ତରଳ ମହମ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ କଠିନ ମହମରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେଉଛି, ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଭିନ୍ନ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନ। ଏହା **ଅସ୍ଥାୟୀ** ଓ **ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ** ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଟେ। କାରଣ ଏଠାରେ କଠିନ ମହମ ତରଳ ମହମରେ ଓ ସେହି ତରଳ ମହମ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ପୂର୍ବପରି କଠିନ ମହମରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରୁଛି।

ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ଜାଣିଥିବା କେତୋଟି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମନେପକାଅ। ତୁମ ଖାତାରେ ସାରଣୀଟିଏ ତିଆରି କରି ଲେଖ।

ସାରଣୀ ୬.୨ ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥର
ସ୍ଥାୟୀ-ଅସ୍ଥାୟୀ ବା ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ - ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ

ସ୍ଥାୟୀ ବା ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ	ଅସ୍ଥାୟୀ ବା ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ
କାଠକୁ ଜଳାଇ ଅଙ୍ଗାର ତିଆରି କରିବା	ବରଫକୁ ତରଳାଇ ଜଳ ପାଇବା

କେତେକ ବସ୍ତୁକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ସେଗୁଡିକର ଅବସ୍ଥାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଥାଏ। କେତୋଟି କାର୍ଯ୍ୟ କରି ସେଗୁଡିକୁ ଜାଣିବା।

6.3 ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ତାପର ପ୍ରଭାବ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୨

ଗୋଟିଏ ଫ୍ୟୁଜ ବଲ୍‌ବ ନିଅ, ଏହାର ଲାଖକୁ ଭାଙ୍ଗି ବାହାର କରିଦିଅ। ବଲ୍‌ବର ଖୋଲା ମୁହଁରେ ଗୋଟିଏ ବେଲୁନ୍‌କୁ ସୂତା ଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧିଦିଅ। ବଲ୍‌ବଟିର ତଳପଟକୁ ଜଳନ୍ତା ମହମବତୀ ଦେଖାଇ ଗରମ କର। ଏତିକି ବେଳେ ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର। କିଛି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସଙ୍କୁଚିତ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଫୁଲି ଉଠିବ। ବଲ୍‌ବଟିକୁ ଆଉ ଅଧିକ ଗରମ ନକରି ଥଣ୍ଡା କର। ଦେଖିବ, ବେଲୁନ୍‌ଟି ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇ ଏହାର ପୂର୍ବାବସ୍ଥାକୁ ଫେରି ଆସିବ।

ଚିତ୍ର 6.2
ବେଲୁନ୍‌ରେ ତାପର ପ୍ରଭାବ

ଉପରୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଆମେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ? ବଲ୍‌ବଟିକୁ ଗରମ କରିବା ଦ୍ୱାରା, ଏହା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁ ପ୍ରସାରିତହୋଇ ବେଲୁନ୍ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କଲା, ତେଣୁ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଫୁଲିଲା। ଶେଷରେ ବଲ୍‌ବଟିକୁ ଥଣ୍ଡା କରିବା ଦ୍ୱାରା ବାୟୁ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଗଲା। ତେଣୁ ବେଲୁନ୍ ଭିତର ବାୟୁ ବଲ୍‌ବ ଭିତରକୁ ଫେରି ଆସିଲା ଏବଂ ବେଲୁନ୍‌ଟି ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଗଲା।

ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ କୁହ ବାୟୁ ଉପରେ ତାପର ପ୍ରଭାବ କ'ଣ ? ଉପରୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ ଯେ ତାପ ପ୍ରୟୋଗରେ ବାୟୁ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ଥଣ୍ଡା କଲେ ବାୟୁ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ।

ପୂର୍ବ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଆମେ ଦେଖିଥିଲେ ତାପର ପ୍ରଭାବରେ ମହମ ତରଳିଯାଇ କଠିନ ଅବସ୍ଥାରୁ ତରଳ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଥାଏ। ତରଳ ମହମ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡାହେଲେ କଠିନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଯାଏ।

ଜଳକୁ ଗରମ କଲେ ବାମ୍ଫ ହୁଏ, ବାମ୍ଫକୁ ଥଣ୍ଡା କଲେ ପୁଣି ଜଳ ହୁଏ। ଜଳକୁ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା କଲେ ବରଫ ହୋଇଯାଏ।

ଏହି ସବୁ ଉଦାହରଣରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ ଯେ, ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବସ୍ତୁ ବା ପଦାର୍ଥର ଭୌତିକ ଅବସ୍ଥାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ । ଯଥା -

ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ
କଠିନ ପଦାର୍ଥ - ⇄ - ତରଳ ପଦାର୍ଥ
ଥଣ୍ଡା କଲେ

ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ
ତରଳ ପଦାର୍ଥ - ⇄ - ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ
ଥଣ୍ଡା କଲେ

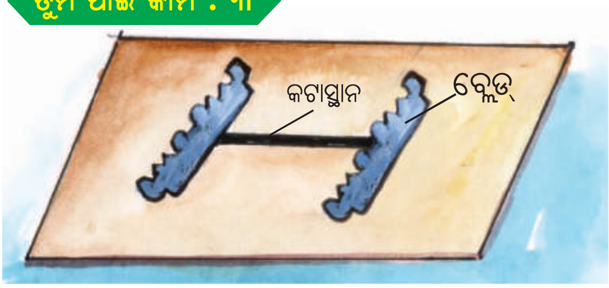
ଅଦରକାରୀ କାଗଜ ଖଣ୍ଡିଏ ବା ଚିରାକନା (ଲୁଗା) ଖଣ୍ଡିଏ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନଳୀରେ ରଖି ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ କ'ଣ ହେବ ? ସେଗୁଡ଼ିକ ଜଳିଯିବ ।

ଏଥିରୁ ଆମେ କ'ଣ ଜାଣିଲେ ?

ଅଧିକ ତାପର ପ୍ରଭାବରେ ଦହନୀୟ ବସ୍ତୁ/ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଯଥା : କାଗଜ, ତୁଳା, କପଡା,ମହମ, କିରୋସିନି, ପେଟ୍ରୋଲ, ରୋଷେଇ କାମରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଗ୍ୟାସ୍, ଶୁଖିଲା ପତ୍ର, କାଠ ଓ କୋଇଲା ଇତ୍ୟାଦି ଜଳିଥାଆନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଧାତବ ପଦାର୍ଥଟିକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ କ'ଣ ହୁଏ ? ଏହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ଦେଖିବା ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୩



ଚିତ୍ର 6.3 ଧାତୁ ଉପରେ ତାପର ପ୍ରଭାବ

ଗୋଟିଏ ମୋଟାମଲାଟ ପଟା ବା ଖଣ୍ଡିଏ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ନିଅ । ପଟା ମଝିରୁ ଗୋଟିଏ ଧାତବ ଟଙ୍କିକିଆ ମୁଦ୍ରାର ବ୍ୟାସ ମାପରେ ଖଣ୍ଡିଏ କାଟି ବାହାର କରିଦିଅ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଗଲା ଭଳି ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ପଥଟିଏ ହୋଇଯିବ । ଗୋଟିଏ ବ୍ଲେଡ୍ ମଝିରୁ ଭାଙ୍ଗି ଦିଖଣ୍ଡ କର । ଏହି ଦୁଇଟି ବ୍ଲେଡ୍ ଖଣ୍ଡକୁ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ କଟାଯାଇଥିବା ଜାଗାର ଦୁଇପାଖରେ ଅଠା ସାହାଯ୍ୟରେ ଲଗାଇ ରଖ । ସେହି ଧାତବ ଟଙ୍କିକିଆ ମୁଦ୍ରା ନେଇ ଦେଖ ଯାହା କଟାଯାଇଥିବା ବାଟ ଦେଇ ଠିକ୍ ଯାଇପାରୁଥିବ । ଅଧିକ ଢ଼ିଲା ନହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଧାତବ ମୁଦ୍ରାଟିକୁ ଚିମୁଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଧରି ମହମବତୀ ବା ସ୍ପିରିଟ୍ ବତୀରେ ଗରମକର । ସେହି ଗରମ ମୁଦ୍ରାଟିକୁ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ର କଟା ସ୍ଥାନରେ ଗଳାଅ । ଦେଖିବ ଯେ ମୁଦ୍ରାଟି ବ୍ଲେଡ୍ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସ୍ଥାନ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗଳି ପାରୁନାହିଁ, କାରଣ ମୁଦ୍ରାଟି ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାପରେ ଏହାର ଆକାର ସାମାନ୍ୟ ବଢ଼ି ଯାଇଛି ।

ସେଇ ମୁଦ୍ରାଟି ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯିବା ପରେ, ପୂର୍ବପରି ତାହା ପୁଣି ସେଇ ସ୍ଥାନରେ ଗଳିଯିବ ।

ଉପରୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଆମେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ?

ଧାତବ ପଦାର୍ଥଟିଏ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଲେ ଆକାରରେ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ । ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯିବା ପରେ ତାହା ସଂକୁଚିତ ହୋଇ ପୂର୍ବାବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସେ । କହିଲ ଦେଖି ମୁଦ୍ରାର ଏହା କି ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ? ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଟି **ଅସ୍ଥାୟୀ, ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ବା ଭୌତିକ** ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଟେ ।

କହିଲ ଦେଖି ?

- ଶଗଡ଼ ଚକରେ ହାଲ (କାମି) ମଡାଇବା ଦେଖିଥିବ । ଏହି କାମ କଲାବେଳେ ହାଲର କେଉଁ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ ? ଲୁହାରେ ତିଆରି ହାଲକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ନକଲେ ଶଗଡ ଚକରେ ମଡାଇ ହେବନି ।
- ଗୋଟିଏ କାଚ ବୋତଲରେ ଲାଗିଥିବା ଧାତବ ଠିପି ଜାମ୍ ହୋଇଯାଇ ଖୋଲୁନାହିଁ । ସେହି ଠିପିକୁ ନକାଟି, ବୋତଲକୁ ନଭାଙ୍ଗି, କିପରି ଖୋଲିବ ? ଠିପି ଖୋଲି ଯାଉଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଠିପିର କେଉଁ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ?

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୪

ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ କପେ ପରିଷ୍କାର ଜଳନେଇ ସେଥିରେ ଅଧ ଚାମଚ ଖାଇବା ଲୁଣ ଗୋଳାଅ । ଲୁଣ ମିଳାଇ ଜଳରେ ମିଶିଯିବ । ଏହି ଲୁଣମିଶା ଜଳରୁ ଅଳ୍ପ ନେଇ ଚାଖିଲେ କ'ଣ ଲାଗିବ ?

ସେହି ଲୁଣପାଣିକୁ ସେହି ପାତ୍ରରେ ନେଇ ଗରମ କର, ସବୁତକ ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଚାଲିଯିବାପରେ, ଶେଷରେ ପାତ୍ରରେ କ'ଣ ରହିଲା ଦେଖ ।

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟରେ କ'ଣ କ'ଣ ଦେଖିଲ ? ଏଥିରୁ କ'ଣ ଶିଖିଲ ?

- ଲୁଣ ଜଳରେ ମିଳାଇଗଲେ ମଧ୍ୟ, ଲୁଣର ସ୍ୱାଦରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ। ସେଥିପାଇଁ ଲୁଣପାଣି ଲୁଣିଆ ଲାଗେ।
- ଲୁଣ ପାଣିରୁ ଜଳକୁ ବାମ୍ପ ରୂପରେ ଉଡାଇ ଦେବାପରେ, ସେଥିରେ ଗୋଳାଇ ହୋଇ ରହିଥିବା କଠିନ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ଲୁଣିଆ ଲାଗେ। କାରଣ ଏହା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ; ପ୍ରଥମରୁ ଗୋଳାଇଥିବା ସେଇ ଲୁଣ। ଏଠାରେ ଲୁଣର ଯେଉଁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଥିଲା ତାହା **ଅସ୍ଥାୟୀ** ଓ **ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ।**

ତୁମେମାନେ ଆଉ କେତୋଟି ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ଉଦାହରଣ ନେଇ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର। ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାହିଁକି ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କୁହାଯାଏ କାରଣ ଲେଖ।

- ଓଦା ଲୁଗା ଖରାରେ ଶୁଖିଯିବା ଓ ମିଶ୍ରି ମୁଣ୍ଡାକୁ ଭାଙ୍ଗି ଗୁଣ୍ଡ ମିଶ୍ରି କରିବା ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ଉଦାହରଣ କି ?

ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥର ଅନ୍ୟ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ ଯାହା ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ ଠାରୁ ଭିନ୍ନ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୫

ଖଣ୍ଡିଏ ଛୋଟ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ପାତକୁ ଚିମୁଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଧରି ସ୍ପିରିଟ୍‌ବତୀ ବା ମହମବତୀରେ ଉତ୍ତପ୍ତ କର। ଏହାଦ୍ୱାରା ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ଦେଇ ଜଳିଉଠିବ ଓ ଧଳା ପାଉଁଶ ପରି ଗୋଟିଏ ନୂତନ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ ହୋଇଯିବ। ଏହାର ରାସାୟନିକ ନାମ ମାଗ୍ନେସିୟମ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍। ଏହା ଗୋଟିଏ **ସ୍ଥାୟୀ** ଓ **ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ** ପରିବର୍ତ୍ତନ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୬

ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ କିଛି ଗୁଣ୍ଡ ପୋଡା ଚୂନ ନେଇ ସେଥିରେ କିଛି ପରିମାଣର ପରିଷ୍କାର ଜଳ ମିଶାଅ। ଦେଖିବ ପାଣି ଫୁଟିବ ଓ ପାତ୍ରଟି ଖୁବ୍ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଯିବ। ଶେଷରେ ଏହା କଳିଚୂନରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଯିବ।

ଏହି ସ୍ୱଚ୍ଛ ଚୂନପାଣିରୁ ଅଳ୍ପ ଅନ୍ୟ ଏକ ପାତ୍ରରେ ନିଅ। ଚୂନପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସରବତ ନଳୀ ବୁଡାଇ ଫୁଙ୍କ। କିଛି ସମୟ ପରେ ଦେଖିବ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଚୂନପାଣିର ରଙ୍ଗ ଧଳା ହୋଇଯାଇଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ରଖିଦେଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ପାତ୍ରର ତଳ ଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା ପଦାର୍ଥ ଜମିଯିବ। ଏହି ପଦାର୍ଥଟି ଦାନା ସଦୃଶ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ପଦାର୍ଥ ଅଟେ। ଏହାର ରାସାୟନିକ ନାମ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ **ସ୍ଥାୟୀ** ଓ **ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ।**

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୭

ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚରେ ଅଳ୍ପ ଚିନି ନେଇ ଗରମ କର। ଚିନି ପ୍ରଥମେ ହଳଦିଆ ତା'ପରେ ବାଦାମୀ ଓ ଶେଷରେ କଳା ପଡିଯିବ। ଥଣ୍ଡା କରି ଏହାକୁ ଚାଖିଲେ ତାହା ଆଉ ମିଠା ଲାଗିବ ନାହିଁ। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦ୍ୱାରା ଚିନି ଆଉ ଚିନି ହୋଇ ରହିନାହିଁ। ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ପଦାର୍ଥରେ ବଦଳିଯାଇଛି। ଏହାର ରାସାୟନିକ ନାମ ଚିନି ଅଙ୍ଗାର। ଏହାକୁ ଆଉ ଚିନିରେ ପରିଣତ କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଟି **ସ୍ଥାୟୀ** ଓ **ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ।**

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୮

ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନଳୀରେ କିଛି ଦାନା ବାନ୍ଧିଥିବା ତୁତିଆ ନେଇ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗରମ କର। ପ୍ରଥମେ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ତୁତିଆ ଧଳା ହୋଇଯିବ ଏବଂ ସେଥିରୁ ବାହାରି ଯାଇଥିବା ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ପରୀକ୍ଷାନଳୀର ଉପରି ଭାଗରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଟୋପା ହୋଇ ଲାଗିଯିବ। ତୁତିଆକୁ ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ଶେଷରେ ଏକ କଳାରଙ୍ଗର କଠିନ ପଦାର୍ଥ ପରୀକ୍ଷା ନଳୀର ତଳେ ରହିଯିବ। ଏହି ନୂତନ ପଦାର୍ଥର ରାସାୟନିକ ନାମ କପର ଅକ୍‌ସାଇଡ୍। ଏଥିରୁ ଆଉ ତୁତିଆ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇପାରିବନାହିଁ, ତେଣୁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଟି ସ୍ଥାୟୀ ଓ ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୯

ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନଳୀରେ କିଛି ତମ୍ବାଗୁଣ୍ଡ (ଛୋଟ ତାର ବା ପାତର ଖଣ୍ଡ) ନିଅ। ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଗନ୍ଧକ ଗୁଣ୍ଡ ମିଶାଅ। ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ନେଇ ଏହା ଲାଲ୍ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉତ୍ତପ୍ତ କର। କିଛି ସମୟ ପରେ ଏହା ଥଣ୍ଡା ହୋଇଗଲେ, ଏହା ଆଉ ତମ୍ବା ବା ଗନ୍ଧକ ନୁହେଁ। ଏଥିରୁ ତମ୍ବା ବା ଗନ୍ଧକ ଫେରାଇ ଅଣାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଟି ମଧ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ଓ ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ।

ପୂର୍ବ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡିକରୁ ଆମେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡିକ **ସ୍ଥାୟୀ** ଏବଂ **ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ**। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଗୁଡିକର ଶେଷରେ ମିଳୁଥିବା ଉତ୍ପାଦଗୁଡିକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନୂତନ ପଦାର୍ଥ। ତେଣୁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡିକୁ **ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ** କୁହାଯାଏ।

ତୁମେମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବା ଆଉ କେତେଗୋଟି ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପରୀକ୍ଷା କରି ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ। ସେଗୁଡିକୁ କାହିଁକି ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କୁହାଯାଏ, ସେ କଥା ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର।

ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ଲାଗିଯିବା, ଏହିଭଳି ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କି ?

ତଳ ସାରଣୀରେ କେତୋଟି ସାଧାରଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦିଆଯାଇଛି। ତୁମ ମଧ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରି ସେଗୁଡିକ କେଉଁ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ତାହା ଉକ୍ତ ସାରଣୀରେ ୬.୩ ଚିହ୍ନିତ ସ୍ଥାନର ଠିକ୍ (✓) ଚିହ୍ନ ଦେଇ ସ୍ଥିର କର।

6.4 ଦ୍ରବଣ

ଲୁଣ, ଚିନି ପରି ଅନେକ ପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ସହଜରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୁଅନ୍ତି। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ। ଦ୍ରବଣ ଏକ ମିଶ୍ରଣ ଅଟେ। ତୁମେ ଜାଣିଛ ଲୁଣ ଓ ପାଣିର ମିଶ୍ରଣରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଦ୍ରବଣ ଲୁଣିଆ ଲାଗେ। ଚିନି ଓ ପାଣିର ମିଶ୍ରଣରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଦ୍ରବଣ ମିଠା ଲାଗେ। ଏଠାରେ ଜଳକୁ ଦ୍ରାବକ ଓ ଚିନି/ଲୁଣକୁ ଦ୍ରାବ କୁହାଯାଏ। ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇପାରୁଥିବା ଚିନି ଓ ଲୁଣ ଭଳି ପଦାର୍ଥର ଏହି ଗୁଣକୁ ଦ୍ରବଣୀୟତା କୁହାଯାଏ।

ଦ୍ରାବକରେ ଯେତେବେଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦ୍ରାବ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେଉଥାଏ, ସେତେବେଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦ୍ରବଣକୁ **ଅସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ** କୁହାଯାଏ। ଯେଉଁ ଦ୍ରବଣ ଅଧିକ ଦ୍ରାବ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିପାରେ ନାହିଁ, ସେଭଳି ଦ୍ରବଣକୁ **ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ** କୁହାଯାଏ। ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣକୁ ଗରମ କଲେ, ତାହା ଆଉ କିଛି ଅଧିକ ଦ୍ରାବକୁ

ସାରଣୀ ୬.୩:ବସ୍ତୁର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ

ପରିବର୍ତ୍ତନ	ସ୍ଥାୟୀ	ଅସ୍ଥାୟୀ	ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ	ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ	ଭୌତିକ	ରାସାୟନିକ
ମାଟିରୁ ଇଟା କରିବା						
ଦିନପରେ ରାତି ହେବା						
ଗଛରେ ପତ୍ର ପାଚିବା						
ଜଳୀୟବାଷ୍ପରୁ ମେଘ ସୃଷ୍ଟି ହେବା						
ଗଛରେ ଫଳ ପାଚିବା						
କଢ଼ରୁ ଫୁଲ ଫୁଟିବା						
କ୍ଷୀର ଛିଣ୍ଡି ଛେନା ହେବା						
ପିଠଉରୁ ପିଠା ତିଆରି କରିବା						
ଗହମରୁ ଅଟା ତିଆରି କରିବା						
ଗୋଟିଏ ତମ୍ବାତାରକୁ ବଙ୍କାଇ ବଳା ତିଆରି କରିବା						
ଗୋଟିଏ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡକୁ ଟାଣି- ଛାଡିବା						
କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡାକୁ ସିଝାଇବା						

ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିଥାଏ । ଏହି ପରି ଭାବେ ଯେଉଁ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ତାକୁ **ଅତି ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ** କୁହାଯାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୦

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପାତ୍ରରେ (ଷ୍ଟିଲ୍‌ଗିନା) କପେ ପରିଷ୍କାର ଜଳ ନିଅ । ଖାଇବା ଲୁଣରୁ ଚାମଚେ ଲୁଣ ନେଇ ଗିନାରେ ଥିବା ଜଳରେ ମିଶାଇ ଘାଣ୍ଟ । ତୁମେ ଜାଣିଛ ଜଳରେ ଲୁଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଯିବ ଓ ଗୋଟିଏ ଲୁଣିଆ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯିବ । ଏହାକୁ **ଅସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ** କୁହାଯାଏ । ଏହି ଦ୍ରବଣରେ ଆଉ ଏକ ଚାମଚ ଲୁଣ ମିଶାଇ ଘାଣ୍ଟିଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ? ଚାମଚ ପରେ ଚାମଚ କରି ଲୁଣ ମିଶାଇ ଚାଲିଲେ କ'ଣ ହେବ ? ମିଶାଇ ଥିବା ଲୁଣ ଆଉ ମିଳାଇ ଯିବ ନାହିଁ । ଅଧିକ ଲୁଣ ଗିନାର ତଳ ଭାଗରେ ସେହିପରି କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଯିବ । ଏହିଭଳି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ଲୁଣର ଦ୍ରବଣ ଅତ୍ୟଧିକ ଲୁଣିଆ ଲାଗିଥାଏ । ଏହା ଲୁଣ ପାଣିର **ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ** ।

ଏଥିରୁ ଆମେ କ'ଣ ଜାଣିଲେ ?

ଲୁଣ, ଜଳରେ ଏକ ଦ୍ରବଣୀୟ ପଦାର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ, ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଜଳ ଯେତେ ଇଚ୍ଛା ସେତେ ଲୁଣକୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

6.5 ଦ୍ରବଣୀୟତା ଉପରେ ତାପର ପ୍ରଭାବ

ତିଆରି ହୋଇଥିବା ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣକୁ ସେଇ ଗିନାରେ ନେଇ ଗରମ କର । ଦେଖ, ଦ୍ରବୀଭୂତ ନହୋଇ ରହିଯାଇ ଥିବା ଲୁଣ ମିଳାଇ ଯାଉଛି । ଆଉ ଲୁଣ ମିଶାଇଲେ ହୁଏତ ତାହା ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେବ ନାହିଁ । ଏହି ଦ୍ରବଣକୁ **ଅତି ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ** କୁହାଯାଏ । ଏହି ଦ୍ରବଣକୁ ଥଣ୍ଡା କଲେ ଯେଉଁ ଅଧିକ ଲୁଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥିଲା, ତାହା ପୁଣି ବାହାରି ଆସିବ ଓ ଗିନାର ତଳେ ବସିଯିବ ।

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାଗଲା ଯେ, **ତାପର ପ୍ରଭାବରେ ଦ୍ରବଣୀୟତା ବଢ଼ିଥାଏ ଓ ଥଣ୍ଡାକଲେ ବା ତାପ କମାଇଦେଲେ ଦ୍ରବଣୀୟତା କମିଯାଏ** । କିନ୍ତୁ ଏହା ସବୁ ପ୍ରକାର ଦ୍ରାବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସତ୍ୟ ନୁହେଁ । ଏ ବିଷୟରେ ତୁମେ ଉପର ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ିବ ।

ଗୋଟିଏ ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣରେ ଅଧିକ ଦ୍ରାବକ (ଏଠାରେ ଜଳ) ମିଶାଇଲେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ନହୋଇ ରହିଥିବା ଦ୍ରାବ (ଏଠାରେ ଲୁଣ) କ'ଣ ହୁଏ ? ନିଜେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୧

ଦୁଇଟି କାଚ ଗ୍ଲାସ ନେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକରେ ସମାନ ପରିମାଣର (ଅଧାକପ) ପରିଷ୍କାର ଜଳ ନିଅ । ଗୋଟିଏ ଚାମଚ ଲୁଣ ପ୍ରଥମ ଗ୍ଲାସରେ ଥିବା ଜଳରେ ମିଶାଇ ଘାଣ୍ଟ । ତାହା ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଯିବା ପରେ ଆଉ ଚାମଚେ ଲୁଣ ଦେଇ ଘାଣ୍ଟ । ଏହିଭଳି କେତେ ଚାମଚ ଲୁଣ ନେଲେ ଦ୍ରବଣଟି ଏକ ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣରେ ପରିଣତ ହେଲା ତାହା ସାରଣୀରେ ଲେଖିରଖ ।

ତାପରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଗ୍ଲାସ୍‌ରେ ଥିବା ଜଳରେ ସେଇ ଚାମଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିନି ଥରକୁ ଚାମଚେ କରି ମିଶାଅ ଓ ଘାଣ୍ଟ । ଗୋଟିଏ ଚାମଚ ଚିନି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇସାରିବା ପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଚାମଚ ଚିନି ମିଶାଇବ । ଏପରି ଏକ ଅବସ୍ଥା ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯିବ ।

ଏହି ଦୁଇଟି ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ ତିଆରି କରିବାବେଳେ କେଉଁଥିରେ କେତେ ଚାମଚ ଚିନି ଓ କେତେ ଚାମଚ ଲୁଣ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲା ତାହା ତଳ ସାରଣୀରେ ୬.୪ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୬.୪ ଦ୍ରବଣୀୟତା ପରୀକ୍ଷା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

ଦ୍ରାବ ବସ୍ତୁ	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ଜଳରେ ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ କେତେ ଚାମଚ ଦ୍ରାବ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି ।
ଲୁଣ	
ଚିନି	

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟପରେ ଜାଣିଲେ ଯେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଦ୍ରାବକରେ ଏକ ସମାନ ତାପମାତ୍ରାରେ (ଏଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ତାପମାତ୍ରା) ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିମାଣର ଦ୍ରାବ (ଏଠାରେ ଲୁଣ ଓ ଚିନି) ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ଓ ପଦାର୍ଥର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟୁଛି ।
- ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଟେ । ଯଥା :- ସ୍ଥାୟୀ-ଅସ୍ଥାୟୀ, ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ-ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ, ଭୌତିକ-ରାସାୟନିକ
- ତାପର ପ୍ରଭାବରେ ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ ।
- ଦ୍ରବଣ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନି ପ୍ରକାର । ଯଥା : ସଂତୃପ୍ତ, ଅସଂତୃପ୍ତ ଓ ଅତି ସଂତୃପ୍ତ ।
- ତାପର ପ୍ରଭାବରେ ଦ୍ରବଣୀୟତା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ଦ୍ରବଣୀୟତା ଏକ ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଟେ ।
- ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ରାବର ଦ୍ରବଣୀୟତା, ଗୋଟିଏ ଦ୍ରାବକରେ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡିକ ଭିତରୁ କେଉଁଟି ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ଓ କେଉଁଟି ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲେଖ ।

(କ) ଫୁଲରୁ ଫଳ ହେବା

(ଖ) ଲାଜକୁଳୀ ପତ୍ର ଆଘାତପାଇ ନଇଁ ଯିବା

(ଗ) ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ଲାଗିବା

(ଘ) ଲୁହା ଖଣ୍ଡକୁ ଚୁମ୍ବକରେ ପରିଣତ କରିବା

୨. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅସ୍ଥାୟୀ, ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ, ଭୌତିକ ବା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଲେଖ ।

(କ) କିରୋସିନ୍‌ର ଦହନ

(ଖ) କଳଙ୍କି ଲାଗି ଲୁହାକଣ୍ଟାର ବସ୍ତୁତ୍ୱରେ ବୃଦ୍ଧି

(ଗ) ବେଶୀ ବେଶୀ ଲୁଣ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଇ ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ ତିଆରି କରିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା

(ଘ) ବୁଟକୁ ପାଣିରେ ବତୁରାଇ ଫୁଲାଇବା

(ଙ) ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡକୁ ଗରମ କରିବା

୩. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକର ଉତ୍ତର ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ବାକ୍ୟରେ ଲେଖ ।

(କ) ଲୁହା କଣ୍ଟାକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କରି ଲାଲ୍ କରିବା କେଉଁ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ?

(ଖ) ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲା ବୋଲି ଜାଣିବା କିପରି ?

(ଗ) ମିଶ୍ରିକୁ ଜଳରେ ମିଳାଇ ସର୍ବତ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା କେଉଁ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ?

୪. ଗୋଟିଏ ବାକ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଲେଖ।

(କ) ତୁତିଆ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୁଏ। ଏହା ତା'ର କି ପ୍ରକାର ଗୁଣ ?

(ଖ) ଅତି ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ କ'ଣ ?

(ଗ) ତାପର ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ଦ୍ରବଣ କି ପ୍ରକାର ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ?

୫. ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ନ ହେଉଥିବା ଚାରିଗୋଟି ପଦାର୍ଥର ନାମ ଲେଖ।

୬. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ।

(କ) କ୍ଷୀର ଛିଣ୍ଡି ଛେନା ହେବା ଏକ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ।

(ଖ) ଲୁଣକୁ ଗୁଣ୍ଡ କରିବା ଏକ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ନୁହେଁ।

୭. ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ।

(କ) ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ।

(ଖ) ସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ ଓ ଅସଂତୃପ୍ତ ଦ୍ରବଣ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ତୁମ ଘରେ ଓ ବାଡ଼ିରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ତାଲିକା କରି ଲେଖିରଖ। ସେହି ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥାୟୀ ବା ଅସ୍ଥାୟୀ, ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ବା ଅପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ, ଭୌତିକ ବା ରାସାୟନିକ ଗୋଟିଏ ସାରଣୀରେ ସଜାଇ ଲେଖି ଦେଖାଅ।

ସପ୍ତମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ

ବିଦ୍ୟାଳୟ ଛୁଟି ହେଲେ ତୁମେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନକୁ ବୁଲିଯାଅ। ସେହିପରି ବଣଭୋଜି ପାଇଁ ଅନେକ ସ୍ଥାନକୁ ଯାଇଥାଅ। ତୁମେମାନେ ସେଠାରେ କ'ଣ କ'ଣ ସବୁ ଦେଖ? ଅନେକ ଜିନିଷ ଦେଖିଥିବ ଯଥା ସମୁଦ୍ର, ନଦୀ, ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀ, ଉଦ୍ଭିଦ, ଗାଡ଼ି, ମଟର, ଅଟ୍ଟାଳିକା ଇତ୍ୟାଦି। ତୁମେ ଯାହା ସବୁ ଦେଖିଲ ସେଗୁଡିକ ସବୁ ଏକାପ୍ରକାର କି?

ସବୁ ବସ୍ତୁ ଭିତରେ କିଛି ନା କିଛି ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହିଛି । କିଏ ବଡ଼ ତ କିଏ ସାନ, କାହାର ଜୀବନ ଅଛି ଓ କାହାର ଜୀବନ ନାହିଁ । ସମସ୍ତଙ୍କର ଆକୃତି, ଗଠନ ଓ ବର୍ଣ୍ଣ ଅଲଗା ଅଲଗା ।

7.1 ଜୀବ କ'ଣ :

ତୁମେ ଦେଖିଥିବା କେଉଁ ଗୁଡ଼ିକରେ ଜୀବନ ଅଛି ଓ କେଉଁଟିରେ ଜୀବନ ନାହିଁ? ସବୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ଜନ୍ଦା, ଜିଆ, ଅସରପା, କୁକୁର, କୁକୁଡ଼ା, ସାପ, ଏଣ୍ଡୁଅ, ଶୁଆ, କାଉ, ନଡିଆ ଗଛ, ଆମ୍ବଗଛ, କାକୁଡି ଗଛ ଇତ୍ୟାଦିର ଜୀବନ ଅଛି। ଗାଡ଼ି, ମଟର, ବାସନକୁସନ, ବହି, କଲମ, ରେଡ଼ିଓ, ସାଇକେଲ ଇତ୍ୟାଦିର ଜୀବନ ନାହିଁ।

ଜୀବନ ଅଛି

ଜୀବନ ନାହିଁ

ଯାହାର ସବୁ ଜୀବନ ଅଛି, ତାହାକୁ **ଜୀବ** କୁହାଯାଏ। ଯାହାର ଜୀବନ ନାହିଁ ସେ **ନିର୍ଜୀବ**।

ତୁମ ଘରେ ଦେଖୁଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର। ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଜୀବ ଓ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଜୀବ ତାର ଏକ ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର।

ସାରଣୀ ୭.୧ ଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ

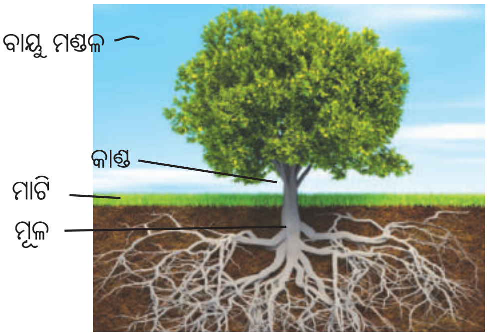
ବସ୍ତୁ	ଜୀବ	ନିର୍ଜୀବ
ଗାଈ		
ଚୌକି		

ବର୍ତ୍ତମାନ କୁହ, ଆମେ କିପରି ଜାଣିବା କିଏ ଜୀବ କିଏ ନିର୍ଜୀବ । ବେଳେ ବେଳେ ଏହା ଏତେ ସହଜରେ ଜାଣି ହୁଏ ନାହିଁ । ଜୀବ ମାନଙ୍କର କିଛି ବିଶେଷତ୍ୱ ଥାଏ ଓ ସେମାନେ ନିର୍ଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଲଗା ହୋଇଥାଆନ୍ତି । କହି ପାରିବ କି ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ କାହିଁକି ଜୀବ କହିବା? କେଉଁ ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ଆମେ ନିର୍ଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ଭିନ୍ନ ? ସେହି ଗୁଣ ଗୁଡ଼ିକରୁ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଜାଣି ହେବ ।

7.2 ଜୀବର ଚଳନ

ଜୀବମାନେ ବଞ୍ଚି ରହିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ, ଜଳ, ବାୟୁ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି ଓ ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ ଯିବାକୁ ପଡିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଚଳନ ଦେଖାଯାଇ ନଥାଏ। ତେବେ କେତେକ ନିମ୍ନ

ଶ୍ରେଣୀର ଉଦ୍ଭିଦ ଯଥା: ଶୈବାଳ ଓ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନେ ଚଳନ କରିଥାଆନ୍ତି ।



ଚିତ୍ର 7.1 ଉଦ୍ଭିଦର ଅଙ୍ଗ ଚଳନ

ସେହିପରି ଉଦ୍ଭିଦର ଅଙ୍ଗ ଯଥା : ମୂଳ ମଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଦିଗରେ ମାଟି ଆଡ଼କୁ ଓ କାଣ୍ଡ ଆଲୋକ ଦିଗରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଚଳନ କରିଥାଏ ।

7.3 ଜୀବ ଖାଦ୍ୟ ଖାଏ

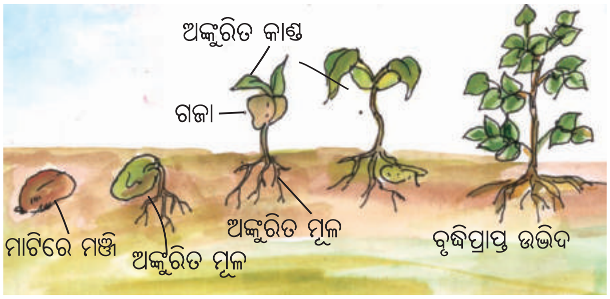
ସମସ୍ତ ଜୀବ ବଞ୍ଚି ରହିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟ ଜୀବକୁ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରିବା ସହ ଚଳନ ଓ ବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୨

କିଛି ଗୁଡ଼ ନିଅ, ତାକୁ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ବାହାରେ ପକାଇ ଦିଅ। କ'ଣ ଦେଖିବ ? ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ପାଇଁ ପୁମ୍ପୁଡ଼ି, ଜନ୍ଦା ଆସି ପହଞ୍ଚି ଯିବେ । ତୁମେ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଗଲାବେଳେ କ'ଣ ଖାଇ ଆସ ? ଖେଳଛୁଟି ବେଳେ ଭୋକ ଲାଗେକି ? ମଧ୍ୟାହ୍ନ ଭୋଜନ ପରେ କିପରି ଲାଗେ ? ଏହି ଖାଦ୍ୟ ତୁମକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ ।

7.4- ଜୀବର ବୃଦ୍ଧି

ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ମାଟିରୁ ଜଳ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ ନେଇ ନିଜେ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାଣୀମାନେ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି ।



ଚିତ୍ର 7.2 ଉଦ୍ଭିଦର ବୃଦ୍ଧି

ତୁମ ପିଲାବେଳର ପୋଷାକ ଏବେ ତୁମେ ପିନ୍ଧି ପାରିବ କି ? ଏହି କେତେ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ତୁମ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଛି । ସମସ୍ତ ଜୀବଙ୍କର ଶାରୀରିକ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ । କୁକୁର ଛୁଆର ବୃଦ୍ଧି ହେବା କଥା ତୁମେ ଦେଖିଛ । ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ବି ବୃଦ୍ଧି ତୁମେ ଦେଖିଥିବ । ଏଥିପାଇଁ ଚିତ୍ର **7.2**କୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର ।

7.5 ଜୀବର ଶ୍ୱସନ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୩

ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ କିଛି ସ୍ୱଚ୍ଛ ଚୂନ ପାଣି ନିଅ । ସେଥିରେ କିଛି ଭିଜା ଗଜାମୁଗ ନେଇ ଗୋଟିଏ କନାରେ ବାନ୍ଧି ଝୁଲାଇ ଦିଅ । କିଛି ସମୟ ଅପେକ୍ଷା କର । ଏହାପରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର କ'ଣ ହେଉଛି ? କିଛି ସମୟ ପରେ ବୋତଲରେ ଥିବା ସ୍ୱଚ୍ଛ ଚୂନ ପାଣି ଦୁଧିଆ ବର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯିବ । ଆମେ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ଦ୍ୱାରା ବାୟୁ ଶରୀର ଭିତରକୁ ନେଉ । ସେଥିରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ପରେ ନିଶ୍ୱାସ ଦ୍ୱାରା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଯୁକ୍ତ ବାୟୁକୁ ବାହାରକୁ ଛାଡୁ ।

ଚିତ୍ର 7.3 : ଶ୍ୱସନ

ଏହି ନିଶ୍ୱାସ, ପ୍ରଶ୍ୱାସ କରିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ । ଶ୍ୱସନରେ ବାହାରୁଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଚୂନପାଣିକୁ ଦୁଧିଆ ବର୍ଣ୍ଣ କରିଦିଏ । ଏହିପରି ସମସ୍ତ ଜୀବ ଶ୍ୱସନ କ୍ରିୟା କରନ୍ତି । ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପରି ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ମଧ୍ୟ ଶ୍ୱସନକ୍ରିୟା କରନ୍ତି । ଗଜାମୁଗ ବଦଳରେ ଜିଆ କନାରେ ବାନ୍ଧି ପରୀକ୍ଷାଟି କର । କେତେ ସମୟ ପରେ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଚୂନପାଣିର କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

7.6 ଜୀବର ରେଚନ

ସମସ୍ତ ଜୀବ ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟର ସାରାଂଶ ଶରୀର ଗ୍ରହଣ କରିବା ପରେ ଏଥିରୁ କେତେକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଶରୀର ଏହି ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଶରୀର ବାହାରକୁ ତ୍ୟାଗ କରେ ତାକୁ ରେଚନ କୁହାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା

ପ୍ରାଣୀମାନେ ମଳ, ମୂତ୍ର, ଝାଳ ତ୍ୟାଗ କରୁଥିବା ତୁମେ ଦେଖିଥିବ। ସେହିପରି ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ରେଚନ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ସଜନା ଗଛର ଅଠା ସେହି ଗଛର ଶରୀରରୁ ବାହାରୁଥିବା ଏକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ।

7.7 ଜୀବମାନଙ୍କ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା

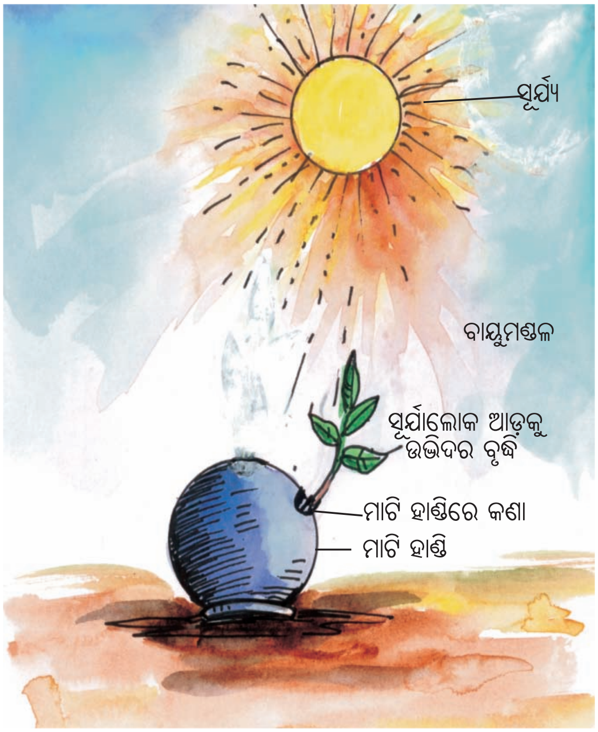
ଖାଲି ପାଦରେ ଗଲାବେଳେ ଯଦି କଣ୍ଟା ଉପରେ ଆମ ପାଦ ପଡିଯାଏ, ଆମେ କ'ଣ କରୁଛେ ? ସେହିପରି ସୁଆଦିଆ ଖାଦ୍ୟ ବିଷୟରେ ଭାବିଲା ବେଳକୁ ଆମେ କ'ଣ ଅନୁଭବ କରୁ ?

ଏଭଳି ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ଆମ ଶରୀର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦେଖାଇଥାଏ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୪

ତୁମ ବଗିଚାରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଗଛ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ମାଟି ହାଣ୍ଡିକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଅ ଏବଂ ହାଣ୍ଡି ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ପାଖକୁ ଛୋଟ କଣାଟିଏ କରିଦିଅ।

କିଛି ଦିନ ଅପେକ୍ଷା କର। କ'ଣ ଦେଖିବ ? ହାଣ୍ଡି ଭିତରୁ ଗଛଟି କଣା ଦେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରିବ। କାରଣ ଗଛ ଆଲୋକ ପାଇବା ପାଇଁ ହାଣ୍ଡିର କଣା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପଦାକୁ ବାହାରିଲା। ସେହିପରି ସମସ୍ତ ଜୀବ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରନ୍ତି।



ଚିତ୍ର ୭.୪ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା

7.8 ଜୀବମାନଙ୍କ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି

ତୁମେ ଜାଣିଥିବ କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡା ଦିଏ। ସେହି ଅଣ୍ଡା ଫୁଟିବା ପରେ କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆ ବାହାରେ। ବିଲେଇ, କୁକୁର, ଆଦି ପ୍ରାଣୀ ମଧ୍ୟ ଛୁଆ ଜନ୍ମ କରନ୍ତି। ଏହିପରି ସମସ୍ତ ଜୀବଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ।

ଚିତ୍ର ୭.୫ ପ୍ରାଣୀର ବଂଶବୃଦ୍ଧି

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୫

ଗୋଲାପ କିମ୍ବା ମନ୍ଦାରର ଡାଳ ନିଅ । ସେଗୁଡ଼ିକ କାଟି ମାଟିରେ ପୋତି ଦିଅ । ମଝିରେ ମଝିରେ ପାଣି ଦିଅ । କିଛିଦିନ ଅପେକ୍ଷା କର। ତୁମେ କ'ଣ ଦେଖିବ ?

ଚିତ୍ର ୭.୬ ଉଦ୍ଭିଦର ବଂଶ ବିସ୍ତାର

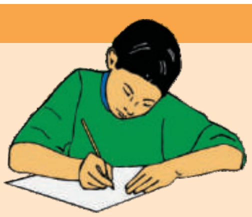
ଅନେକ ଡାଳରୁ ଚେର ବାହାରିବା ଦେଖିବ। ସେଗୁଡିକ ବଢି ନୂଆ ଗଛ ହୋଇଯିବ।

ପ୍ରାଣୀମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ନିଜର ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି କରିଥାଆନ୍ତି । କିଏ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ତ କିଏ ଛୁଆ ଦେଇଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ମଞ୍ଜି କିମ୍ବା ଗଛର ଅନ୍ୟ ଅଂଶରୁ ନିଜର ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାଆନ୍ତି।

ଜୀବମାନଙ୍କର ଜୀବନଚକ୍ର ଥାଏ ଓ ତାହା ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ସମାପ୍ତ ହୁଏ। ପ୍ରଥମଟି ହେଲା ଅଙ୍ଗୀୟ ବୃଦ୍ଧିକାଳ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟଟି ହେଲା ପ୍ରଜନନ ବୃଦ୍ଧିକାଳ। ତୁମେ ଦେଖିଥିବା ଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବଙ୍କର ତାଲିକା କର। ସେମାନଙ୍କଠାରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି କି ନାହିଁ ଏକ ସାରଣୀ କରି ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ।

ସାରଣୀ ୭.୨ ଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ ମାନଙ୍କଠାରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା

ନାମ	ଚଳନ	ବୃଦ୍ଧି	ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ	ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା	ରେଚନ	ବଂଶବୃଦ୍ଧି	ପ୍ରତିକ୍ରିୟା
ବିଲେଇ							
କାଠବାକ୍ସ							



କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ଜିନିଷ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ସଜୀବ ଓ କେତେକ ନିର୍ଜୀବ ।
- ଜୀବ ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ଚଳନ କରିଥାଏ।
- ଜୀବମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ।
- ଶ୍ୱସନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜୀବ ତାର ଶରୀର ଭିତରକୁ ବାୟୁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ନେଇ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ତ୍ୟାଗ କରେ।
- ରେଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଜୀବ ଶରରରୁ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ନିଷ୍କାସନ କରିଥାଏ ।
- ଜୀବମାନେ ଉଦ୍ଦୀପନାରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରନ୍ତି ।
- ଜୀବ ନିଜର ବଂଶ ବିସ୍ତାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ କରିଥାଏ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ପଥର ଖଣ୍ଡ ଓ ବିଲେଇ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ତିନୋଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ।

୨. କୁକୁର ଓ ଆମ୍ବ ଗଛ ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଟି ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଓ ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ।

୩. ଜୀବ ପରିବେଶ ସହ କିପରି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରେ ତୁମର ଅନୁଭୂତିରୁ ତିନୋଟି ଉଦାହରଣ ଦେଇ ବୁଝାଅ।

୪. ନିଆଁ ଜୀବ କି ? ତୁମ ଉତ୍ତରର ଯଥାର୍ଥତା ବୁଝାଅ।

୫. ଶିଉଳି ଜୀବ କି ନିର୍ଜୀବ ଯୁକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ବୁଝାଅ ।

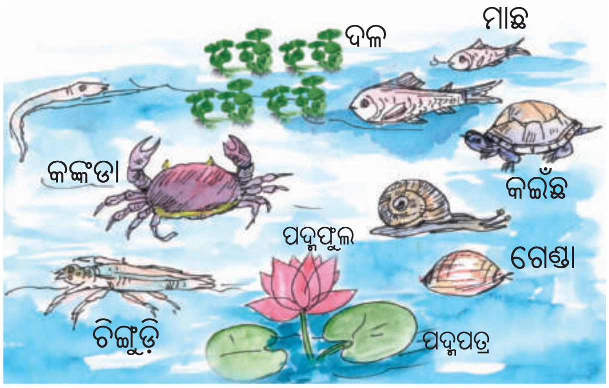
ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ପତ୍ରପତ୍ରିକାରୁ ଜୀବମାନଙ୍କର ଚିତ୍ର ସଂଗ୍ରହ କରି ଗୋଟିଏ ଖାତାରେ ଅଠାମାରି ଲଗାଅ। ସେମାନଙ୍କ ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ବାକ୍ୟରେ ଲେଖ।

ଅଷ୍ଟମ ଅଧ୍ୟାୟ

ପରିସ୍ଥାନ

ତୁମେ ତୁମ ଗାଁ କିମ୍ବା ତୁମେ ରହୁଥିବା ଅଂଚଳର ପୋଖରୀ ବା ଗାଡ଼ିଆ ଦେଖିଥିବ। ଜଙ୍ଗଲରେ ଅନେକ ଜୀବ ରହୁଥିବା ଶୁଣିଥିବ। କହିପାରିବ କି, ପୋଖରୀ, ଗାଡ଼ିଆ ଓ ଜଙ୍ଗଲରେ କେଉଁ କେଉଁ ଜୀବ ରହନ୍ତି ?



ଚିତ୍ର 8.1 ଜଳୀୟ ପରସ୍ଥାନରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ

ପୋଖରୀ କିମ୍ବା ଗାଡ଼ିଆରେ ରହୁଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି କେଉଁମାନେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ କେଉଁମାନେ ପ୍ରାଣୀ ଚିହ୍ନଟ କରି ସାରଣୀ କର।

ସାରଣୀ ୮.୧ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ

ଜୀବର ତାଲିକା	ଉଦ୍ଭିଦ	ପ୍ରାଣୀ
ମାଛ		
ବିଲାତି ଦଳ		

8.1 ପରିସ୍ଥାନ (Habitat) କ'ଣ :

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ହେଉଛି ଜୀବ ଜଗତର ଏକ ଜୈବିକ ଏକକ। ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ସମାହାରରେ ସେମାନଙ୍କ ଶରୀର ଗଠିତ। ସେ ତାହାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିସ୍ଥାନରେ ବାସ କରେ। ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଉଭୟ ସମାନ ପ୍ରକାରର ମୌଳିକ ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଗଢ଼ା ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ସେମାନଙ୍କ ଶରୀର ଗଠନ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ।

ଆସ ଜାଣିବା ଏହି ପରିସ୍ଥାନ ଟି କ'ଣ ?

ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବାସସ୍ଥାନ ଓ ତା'ର ଚର୍ତୁଃପାର୍ଶ୍ୱକୁ ପରିସ୍ଥାନ କହନ୍ତି। ପରିସ୍ଥାନ ହେଉଛି ପରିବେଶର ଏକ ଅଂଶ ବିଶେଷ। ଏହା ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ଗଠିତ। ପରିସ୍ଥାନ ଦୁଇଟି ଉପାଦାନରେ ଗଠିତ :

ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା –

(କ) ଜୈବିକ

(ଖ) ଅଜୈବିକ

ତୁମେ ଦେଖିଥିବା ପୋଖରୀ ଓ ଗାଡ଼ିଆରେ ଏ ଦୁଇଟି କାରକ ରହିଥାନ୍ତି।

8.2 ଜୈବିକ :

ଯେକୌଣସି ପରିସ୍ଥାନର ଜୈବିକ କାରକକୁ ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ। ଯଥା : (୧) ଉତ୍ପାଦକ ବା ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ (୨) ଭକ୍ଷକ ବା ପ୍ରାଣୀ (୩) ଅପଘଟକ ବା କେତେକ ଜାତିର ମୃତଭୋଜୀ ଅଣୁଜୀବ । ଉତ୍ପାଦକ ବା ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରନ୍ତି। ଭକ୍ଷକମାନେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର। ତୃଣଭୋଜୀ ବା ଶାକାହାରୀ ଏବଂ ମାଂସାଶୀ ।

ଅଣୁଜୀବ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର, ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ, ଅଧିକାଂଶ ଅଣୁଜୀବଙ୍କର ନିଜ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି କ୍ଷମତା ନ ଥାଏ। ସେମାନେ ପରଜୀବୀ କିମ୍ବା ମୃତଭୋଜୀଭାବେ ସେମାନଙ୍କର ପରିସ୍ଥାନରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଥାନ୍ତି। ବିଶେଷତଃ ମୃତଭୋଜୀ ଅଣୁଜୀବମାନେ ଜୀବ ଶରୀରରୁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ଏବଂ ପରିବେଶକୁ ଯବକ୍ଷାରଜନ, ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପୋଷକ ପଦାର୍ଥ ତ୍ୟାଗ କରନ୍ତି । ତାହା ପୁନର୍ବାର ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ଗ୍ରହଣ କରି ନିଜର ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶରେ ଲଗାନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ମୃତଭୋଜୀ ଅଣୁଜୀବଙ୍କୁ ଅପଘଟକ କୁହାଯାଏ।

8.3 ଅଜୈବିକ :

ଏକ ପରିସ୍ଥାନର ଅଜୈବିକ କାରକଗୁଡ଼ିକ ହେଲ ଆଲୋକ, ତାପମାତ୍ରା, ଜଳ, ବାୟୁ, ମୃତ୍ତିକା, ନିଆଁ ଇତ୍ୟାଦି ।

ଆମେ ଜାଣୁ, ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ଆଲୋକ ଶକ୍ତିକୁ ଖାଦ୍ୟ ବା ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାନ୍ତି । ସେହି ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ସେମିତି ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା ଓ ଅବଧି ସହିତ ତାପମାତ୍ରା, ଜଳ, ବାୟୁ ମୃତ୍ତିକା ଇତ୍ୟାଦି ମିଶି ଏକ ପରିସ୍ଥାନରେ ଜଙ୍ଗଲ ହେବ, କି ତୃଣଭୂମି ବା ମରୁଭୂମି ହେବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ହୋଇଥାଏ ।

କୁହାଯାଏ, ମନୁଷ୍ୟର ପ୍ରଥମ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉଦ୍ଭାବନ ହେଲା ନିଆଁ । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମଣିଷ ତାହାର ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥକୁ ପୋଡ଼ି ଖାଇବା ଶିଖିଲା । ପୁଣି ଜଙ୍ଗଲରେ ନିଆଁ ଲାଗିଲେ ନିମିଷକ ମଧ୍ୟରେ ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ଥିବା ପରିସ୍ଥାନ ପୋଡ଼ି ପାଉଁଶ ହୋଇଯାଏ । ହଜାରହଜାର ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଧ୍ୱଂସ ପାଇଯାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ନିଆଁକୁ ଅଜୈବ କାରକ ହିସାବରେ ନିଆଯାଏ ।

୪.4 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରିସ୍ଥାନ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୨

ଗୋଟିଏ କୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ଏକ ସପ୍ତଫେଣୀ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ମଲ୍ଲୀଗଛ ଲାଗିଥିବା କୁଣ୍ଡ ଆଣ । ସେମାନଙ୍କର ମାଟି ଉପରିସ୍ଥ ଗଛର ଅଂଶକୁ ପଲିଥିନ ଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧି ଦିଅ । କିଛି ସମୟ ଖରାରେ ରଖିଦିଅ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ?

ପଲିଥିନ ମୁଣି ଭିତରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜଳ ବିନ୍ଦୁ ଲାଗିଥିବ। ଦେଖିବ। ଦୁଇଟି ଉଦ୍ଭିଦରେ ଲାଗିଥିବା ମୁଣିରେ ସମାନ ପରିମାଣର ଜଳ ବିନ୍ଦୁ ଦେଖି ପାରୁଛ କି ? ସପ୍ତଫେଣୀ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦରେ କମ୍ ଜଳବିନ୍ଦୁ ଲାଗିଥିବ କିମ୍ବା ଆଦୌ ନଥିବ। କାରଣ ମରୁଭୂମିରେ ରହୁଥିବା ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣର ଆବଶ୍ୟକତା ଥାଏ। ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ କଣ୍ଟାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ। ତୁମେ ତା ଦେହରେ ଦେଖିଥିବା ପତ୍ର ଭଳି ମାଂସଳ ଅଂଶ ତାର ରୂପାନ୍ତରିତ କାଣ୍ଡ। ସେ ମଧ୍ୟ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ କରିଥାଏ।

ମରୁଭୂମିର ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିଲା ପରେ କହି ପାରିବ କି ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ କିପରି ରହନ୍ତି ? କେତେକ ଜଳରେ ବି ରହନ୍ତି । ମାଛକୁ ତ ଦେଖିଛ । ତା ହେଲେ କୁହ ମାଛ ଜଳରେ କିପରି ରହିପାରେ ? ମାଛର ଶରୀର ଜଳରେ ରହିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ । ତାହାର ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ଜଳରେ ସମ୍ଭବପର ହୋଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଜଳରେ ବଞ୍ଚିପାରେ । କିନ୍ତୁ ଆମ ପୃଥିବୀରେ ରହୁଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଜୀବ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ରହନ୍ତି । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ କହିପାରିବେ କି ?

ତେବେ ପରିବେଶର ଅବସ୍ଥା ଓ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥରେ ପରିମାଣକୁ ନେଇ ପରିସ୍ଥାନ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ ।

(କ) ସ୍ଥଳୀୟ ପରିସ୍ଥାନ
(ଖ) ଜଳୀୟ ପରିସ୍ଥାନ

ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ପରିସ୍ଥାନ :

ପରିସ୍ଥାନରେ ଜଳର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବନ ଶୈଳୀ ଓ ଗଠନରେ ଅନେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ । ଏଠାରେ ଆଲୋକ, ତାପମାତ୍ରା, ମୃତ୍ତିକା, ବାୟୁ ଭଳି କାରକମାନଙ୍କ ଭୂମିକା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ପରିସ୍ଥାନ ଅନୁସାରେ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ତିନି ପ୍ରକାରର ଯଥା :-

(କ) ମରୁଜ - ଜଳାଭାବ ଅଞ୍ଚଳର ବା ମରୁଭୂମି ଭଳି ଅଞ୍ଚଳର ଉଦ୍ଭିଦ
(ଖ) ଆର୍ଦ୍ର ଭୂମିଜ - ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବଢୁଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ
(ଗ) ଜଳଜ - ଜଳାଧିକ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳର ଉଦ୍ଭିଦ

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପରିସ୍ଥାନ :

ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ପରି ପ୍ରାଣୀମାନେ ପରିସ୍ଥାନ ଅନୁସାରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଥାଆନ୍ତି କି ? ହଁ, ଥାଆନ୍ତି । ନିଜର ଆଚରଣ, ଖାଦ୍ୟ,ଜଳ ପରିମାଣ ଓ ଆଲୋକର ଉପଲବ୍ଧି ଅନୁସାରେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ସେଗୁଡିକ ହେଲା :-

(କ) ସ୍ଥଳଚର
(ଖ) ଜଳଚର
(ଗ) ଉଭୟଚର

ସ୍ଥଳଚର ପ୍ରାଣୀମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥାନରେ ରହିଥାଆନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲ, ମରୁଭୂମି, ତୃଣଭୂମି, ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳ ଇତ୍ୟାଦି । ସେହିପରି ଜଳଚର ପ୍ରାଣୀମାନେ ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ପୋଖରୀ, ସମୁଦ୍ର ଇତ୍ୟାଦିରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ରହିବା ପାଇଁ ଉପଯୋଜନ ଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଥିବା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଜୀବମାନଙ୍କର ଏକ ତାଲିକା କର । ସେଗୁଡିକୁ ନିମ୍ନ ଅନୁସାରେ ସାରଣୀରେ ସଜାଇ ଲେଖ -

ସାରଣୀ ୮.୨ ପରିସ୍ଥାନ ଓ ଜୀବ

ଜଳଚର	ମରୁଜ	ଜଙ୍ଗଲ	ଉଭୟଚର
ମାଛ	ଓଟ	ଭାଲୁ	ବେଙ୍ଗ

8.5 ଜୀବ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଉପଯୋଜନ(Adoptation)

ଜୀବମାନେ ଯେଉଁଠାରେ ବାସ କରନ୍ତି ସେ ସ୍ଥାନ ସହ ଖାପ ଖୁଆଇ ଚଳିଥାନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ସେ ସ୍ଥାନର ଜଳବାୟୁ, ମୃତ୍ତିକା, ତାପମାତ୍ରା ଓ ଅନ୍ୟଜୀବମାନଙ୍କ ସହ ନିଜକୁ ମିଳାଇ ଚଳନ୍ତି । ଏହାକୁ ଉପଯୋଜନ କୁହାଯାଏ । ଏହା ସେମାନଙ୍କ ଶରୀରର କେତେକ ବିଶେଷ ଗୁଣ ଭାବେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ । ତୁମେ ଜାଣ ମାଛ, କଙ୍କଡ଼ା, ତିମି, ପଦ୍ମ, କଇଁ, ଜଳରେ ରୁହନ୍ତି । ସେହିପରି କାଉ, ପାରା, ବାଦୁଡ଼ି, ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିପାରନ୍ତି ଓଟ, କୀଟ, ପତଙ୍ଗ ଏବଂ ସପ୍ତଫେଣୀ ପରି କଣ୍ଟା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ମରୁଭୂମିରେ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି ।

ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିଆ ଦଳ

୮.୬ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ

କ. ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ :

ଚିଙ୍ଗୁଡିଆ ଦଳ, ପଦ୍ମ, କଇଁ ଇତ୍ୟାଦି ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଆମେ ପୋଖରୀ, ଗାଡ଼ିଆରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ଓ ଆଉ କେତେକ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ି

ରହି ଥାଆନ୍ତି । ସେହି ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକର କାଣ୍ଡରେ ଅସଂଖ୍ୟ ବାୟୁ କୋଠରୀ ଥାଏ ଯାହା ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପାଣିରେ ଭାସିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଖ. ଜଳଜ ପ୍ରାଣୀ :

ଜଳରେ ବାସ କରୁଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଜଳଜପ୍ରାଣୀ ବୋଲି

ଆମେ କହୁ। ସେମାନଙ୍କ ଶରୀର ଗଠନର ବିଶେଷତ୍ୱ ସେମାନଙ୍କୁ ଜଳରେ ବାସୋପଯୋଗୀ କରାଇଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମାଛର ପକ୍ଷ ପାଣିରେ ପହଁରିବାରେ, ଲାଞ୍ଜ ଦିଗ ବଦଳାଇବାରେ ଓ ଗାଲିସି ଜଳରେ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

୮.୭ ମରୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ

କ. ମରୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ :

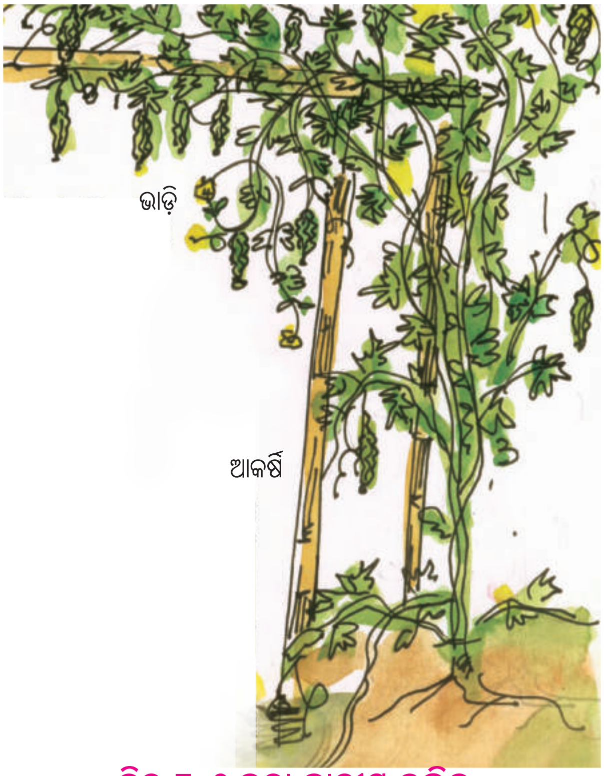
ମରୁଭୂମିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସପ୍ତଫେଣୀ, ନାଗଫେଣୀ, ଖଜୁରୀ ଆଦି କଣ୍ଟାଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ମରୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ କୁହାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରାୟତଃ ପତ୍ର ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ବା ସେଗୁଡ଼ିକ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ କଣ୍ଟାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅତିକମ୍ ଜଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ି ଥାଆନ୍ତି ।

ଖ. ମରୁଜ ପ୍ରାଣୀ :

ଓଟ ଏକ ମରୁଜ ପ୍ରାଣୀ । ସେମାନଙ୍କ ଚର୍ମରେ ସ୍ୱେଦଗ୍ରନ୍ଥି ଆଦୌ ନ ଥାଏ । ନାକପୁଡ଼ାରେ ଥିବା ଲୋମ ମରୁଭୂମିରେ ଧୂଳିବାଲିକୁ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଦିଏ ନାହିଁ । ଓଟର ଗୋଟାଳିଆ ଖୁରାବିହୀନ ମାଂସଳ ପାଦ ସେମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ମରୁବାଲିରେ ଚାଲିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

୪.୪ ଲତାଜାତୀୟ(ଦୁର୍ବଳ)ଉଦ୍ଭିଦ

ତୁମେ କଲରା, କଖାରୁ, କାକୁଡ଼ି ଗଛ ଦେଖିଥିବ। ସେଗୁଡ଼ିକର କାଣ୍ଡ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ଅନ୍ୟର ସହାୟତାରେ ବଢ଼ନ୍ତି। ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ କାଣ୍ଡରେ ଆକର୍ଷୀଗୁଡ଼ିକ (Tendril) ଥାଏ।



ଚିତ୍ର ୮.୬ ଲତା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର ପରିସ୍ଥାନ ତାର ଜୀବନ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ତେଣୁ ଏଥିରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲେ ପରିବେଶରେ ସନ୍ତୁଳନ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହାର କୁପ୍ରଭାବ ଜୀବଜଗତ ଉପରେ ପଡ଼ିବ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :-

- ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ବାସସ୍ଥାନ ଓ ତାର ଚର୍ତୁଃପାର୍ଶ୍ୱକୁ ପରିସ୍ଥାନ କହନ୍ତି ।
- ଗୋଟିଏ ପରିସ୍ଥାନରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ରହିଥାନ୍ତି ।
- ପରିବେଶ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହ ତାଳ ଦେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର ଗାଠନିକ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଉପଯୋଜନ କୁହାଯାଏ ।
- ପୃଥିବୀରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପରିସ୍ଥାନ ରହିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କୁ ସ୍ଥଳୀୟ କିମ୍ୱା ଜଳୀୟ ପରିସ୍ଥାନ ଆକାରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ।
- ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥାନରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଜୀବ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ ।
- ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କୁ ନେଇ ପରିସ୍ଥାନର ଜୈବିକ କାରକ ଗଠିତ ।
- ମୃତ୍ତିକା, ଶିଳା, ବାୟୁ,ଜଳ, ଆଲୋକ ଓ ତାପକୁ ନେଇ ପରିସ୍ଥାନର ଅଜୈବିକ କାରକ ଗଠିତ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ବାକ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

କ) ପରିସ୍ଥାନ କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

ଖ) ଉଦ୍ଭିଦର ଉପଯୋଜନ କାହିଁକି ଆବଶ୍ୟକ ?

ଗ) ତିନୋଟି ଅଜୈବିକ କାରକର ନାମ ଲେଖ ।

୨. କାରଣ ଲେଖ ।

(କ) ମାଛକୁ ପାଣିରୁ କାଢି ଆଣିଲେ ସେ ମରିଯାଏ ।

(ଖ) ଘୋଡା ମରୁଭୂମିରେ ରହିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

(ଗ) କଲରା ଗଛ ସିଧା ଛିଡ଼ା ହୋଇ ରହିପାରେ ନାହିଁ ।

୩. କେଉଁଟି ଠିକ୍ (✓) ଚିହ୍ନ ଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଅ ।

କ) କାକୁଡ଼ି ଲତାର ଆକର୍ଷୀ ଏହାକୁ ମାଡ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଖ) ମାଛର ଲାଞ୍ଜ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଗ) ଖଜୁରୀ ଏକ ମରୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ।

ଘ) ଓଟ ଏକ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ବଡ଼ କାଚ ବୋତଲରେ ମାଛ ଏବଂ ସେଭଳି କିଛି ପ୍ରାଣୀ ସହ ନେଳୀ, ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିଆଦଳ ନେଇ ଏକ ଜଳୀୟ ପରିସ୍ଥାନ ତିଆରି କର ।
- ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥାନର ଜୀବମାନଙ୍କର ଛବି ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜ ଖାତାରେ ରଖ ।

ନବମ ଅଧ୍ୟାୟ

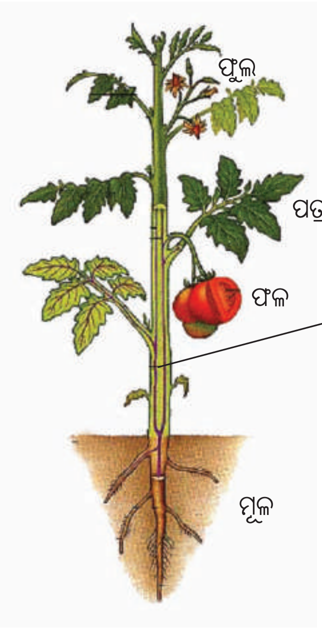
ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ

ଜୀବ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ, ଜଳ, ବାୟୁ ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ପଦାର୍ଥ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥାଏ। ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ଜଳଶୋଷଣ, ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା, ରେଚନ ଓ ପ୍ରଜନନ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ ଜୀବ ଶରୀରରେ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟ ନିମନ୍ତେ ଜୀବ ଦେହରେ ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ରହିଛି। ଏହି ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଜୀବ କେତେକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ସମସ୍ତ ଅଂଶର କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଶରୀର ବଞ୍ଚି ରହେ ।

9.1 ଉଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧

ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବଗିଚାରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଅଦରକାରୀ ଗଛକୁ ଯଥା : ବଣ ଚାକୁଣ୍ଡା ଉପାଡ଼ି ଆଣ,ଉପାଡ଼ିଲା ବେଳେ ତାର ମୂଳ ଯେପରି ଛିଡ଼ି ନ ଯାଏ ତାହା ଦେଖିବ । ଗଛଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ତାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ଓ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ନାମ ଲେଖ ।



ଚିତ୍ର 9.1 ଉଭିଦ

ଉଭିଦ ଅଂଗର ଗଠନ ଓ ସେମାନଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ତମ ସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି। ଆସ ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା।

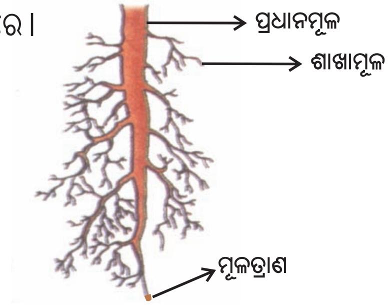
ମୂଳ :-

ଉଭିଦର ଯେଉଁ ଅଂଶ ଗଜାର ଭ୍ରୁଣ ମୂଳରୁ ବାହାରି ମାଟି ଭିତରେ ଥାଏ ତାକୁ ମୂଳ କୁହାଯାଏ। ଏହା ଆଲୋକର ବିପରୀତ ଦିଗରେ (ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଦିଗରେ) ମୃତ୍ତିକା ଆଡ଼କୁ ବଢ଼ିଥାଏ। ଚିତ୍ର 9.2 ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଓ ମୂଳର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନାଅ।

ପ୍ରଧାନ ମୂଳରୁ ଶାଖାମୂଳ ଓ ସେଥିରୁ ପ୍ରଶାଖାମୂଳ ବାହାରି ମାଟି ଭିତରେ ବଢ଼ିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ମାଟିର ବହୁ ତଳକୁ ଯାଇ ମାଟିକୁ ଧରି ରଖେ। ଫଳରେ ଗଛ ଦୃଢ଼ ହୋଇ ରହେ ଓ ମାଟି ଭିତରେ ଥିବା ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରେ।

ମୂଳର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ :

ମୂଳର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଅତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଟୋପିଭଳି ଏକ ଅଂଶ ରହିଥାଏ। ଏହା ମୂଳକୁ ମାଟି ସହ ଘଷି ହୋଇ କ୍ଷୟ ହେବାରୁ ରକ୍ଷା କରେ। ଏହାକୁ **ମୂଳତ୍ରାଣ** କହନ୍ତି। ମୂଳତ୍ରାଣ ପଛକୁ କୋଷ ବିଭାଜନ ଓ ତା' ପରେ ଥିବା ବର୍ଦ୍ଧନଶୀଳ ଅଂଶ ମୂଳକୁ ବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟକରେ। ତା' ପଛରେ ଥିବା ମୂଳରୁ ଗୁଡ଼ିଏ **ମୂଳଲୋମ** ବାହାରିଥାଏ। ଏହି ମୂଳଲୋମ ହିଁ ଜଳ ଶୋଷଣ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।



ଚିତ୍ର 9.2 ଉଭିଦର ମୂଳ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶାଖା ଓ ପ୍ରଶାଖା ମୂଳରେ ମଧ୍ୟ କୋଷ ବିଭାଜନ ଅଂଶ, ବର୍ଦ୍ଧନଶୀଳ ଅଂଶ, ମୂଳଲୋମ ଅଂଶ ରହିଥାଏ।

ଚିତ୍ର 9.3
ମୂଳତ୍ରାଣ ସହିତ ମୂଳ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୨

ବର ଓହଳ ବା କିଆ ଗଛର ଚେର ସଂଗ୍ରହ କରି ଆଣ। ସେହିପରି ବୋରଝାଙ୍ଗକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ତା'ର ମୂଳର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ଓ ତାହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଦର୍ଶାଅ।

ସବୁପ୍ରକାର ଗଛର ମୂଳଗୁଡ଼ିକ ଏକା ପ୍ରକାର କି ? ଏହାର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ପ୍ରଧାନମୂଳ, ଗୁଚ୍ଛମୂଳ ଓ ରୂପାନ୍ତରିତ ମୂଳ କୁହାଯାଏ।

ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମୂଳମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗକୁ ଭିତ୍ତି କରି କେତେକ ଗଛର ନାମ ଲେଖ ଓ ଆଲୋଚନା କର।

ଚିତ୍ର 9.4 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମୂଳ

ଚିତ୍ର 9.4ରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ମୂଳ ପୂର୍ବ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ମୂଳପରି ଦେଖାଯାଉଛି କି ? କ'ଣ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖୁଛ ? ବରଗଛର ଓହଳ ବାହାରି ମାଟି ଭିତରକୁ ଯାଇଥାଏ। ଏହା ବରଗଛକୁ ସଳଖ ଭାବରେ ରଖିଥାଏ। ଏହାକୁ **ସ୍ତମ୍ଭମୂଳ** କହନ୍ତି। କିଆ ଗଛରୁ ବାହାରିଥିବା ମୂଳ କିଆଗଛକୁ ଠେସି ରଖେ। ଏହା **ଠେସମୂଳ**। ଏହି ପ୍ରକାର ମୂଳ ଆଉ କେଉଁ କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଅଛି ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ। ଏ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ମୂଳକୁ **ଆସ୍ଥାନିକ ରୂପାନ୍ତରିତମୂଳ** କୁହାଯାଏ। ସେହିଭଳି ମୂଳା ଓ ଗାଜର କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଧାନମୂଳ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଭଣ୍ଡାରମୂଳ ହୋଇଥାଏ।

ମୂଳର କାର୍ଯ୍ୟ

ଆମେ ମୂଳ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜାଣିଲେ। ମୂଳ କି କି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ କହିପାରିବ କି ? ତୁମ ମଧ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରି ମୂଳ କରୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର।

କ) ମୂଳ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ମାଟିରେ ଜାବୁଡ଼ି ଧରି ରଖିଥାଏ।

ଖ) ମାଟିରେ ଥିବା ଜଳ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣକୁ ଶୋଷଣ କରି ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ପଠାଇ ଥାଏ।

ଗ) ରୂପାନ୍ତରିତମୂଳଗୁଡ଼ିକ ଖାଦ୍ୟ ସଂଚୟ କରି ରଖିବା ସହ କାଣ୍ଡକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ଧରି ରଖେ ।

କେଉଁ ମୂଳ ଖାଦ୍ୟ ସଞ୍ଚୟ କରିଥାଏ ତାହାର ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ।

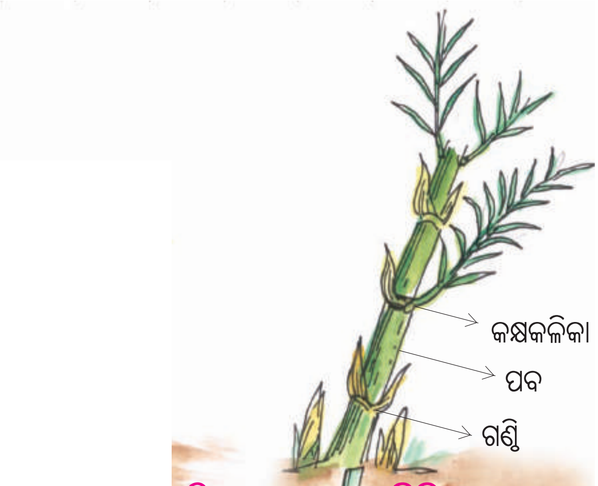
9.2 ଉଦ୍ଭିଦର କାଣ୍ଡ

ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦର ଯେଉଁ ଅଂଶ ତା'ର ଗଜାର ଭ୍ରୁଣ କାଣ୍ଡରୁ ବାହାରି ମାଟି ଉପରେ ବଢ଼ିଥାଏ, ତାହାକୁ କାଣ୍ଡ କୁହାଯାଏ। ଆସ ଉଦ୍ଭିଦର କାଣ୍ଡ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୩

ବିଦ୍ୟାଳୟ ବଗିଚାକୁ ଯାଇ ସେଠାରେ ଥିବା ଗଛକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର। କାଣ୍ଡର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କର। କାଣ୍ଡର ଯେଉଁ ଅଂଶରୁ ପତ୍ର ବାହାରି ଥାଏ ତାହାକୁ ଗଣ୍ଠି କହନ୍ତି। ଦୁଇଟି ଗଣ୍ଠିର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନକୁ ପବ କହନ୍ତି। ଗଣ୍ଠିର ଯେଉଁଠାରୁ ପତ୍ର ବାହାରିଥାଏ ସେହିଠାରେ କାଣ୍ଡ ଓ ପତ୍ରର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନକୁ କକ୍ଷ କହନ୍ତି। ଏହି କକ୍ଷରେ କଢ଼ି ବା କଳିକା ଥାଏ। ଏହା କକ୍ଷ କଳିକା ଅଟେ। ଏହି କକ୍ଷ କଳିକାଗୁଡ଼ିକ ଶାଖା, କାଣ୍ଡ ଓ ଫୁଲରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି।

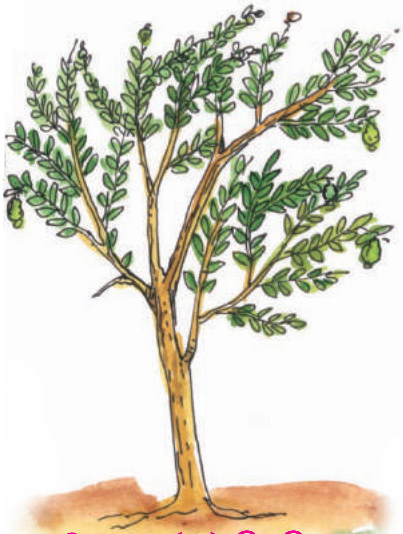
ବାଉଁଶ, ବିଶଲ୍ୟକରଣୀ, ଗଙ୍ଗୁଣ୍ଡା ଓ ଆଖୁ ଗଛର ଚିତ୍ର ତୁମ ଖାତାରେ ଅଙ୍କନ କରି ତାହାର ପବ, କକ୍ଷ, ଗଣ୍ଠି ଚିହ୍ନାଅ। ବିଭିନ୍ନ ଗଛର ଗଣ୍ଠି, ପବ ଓ କଳିକା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କର।



ଚିତ୍ର 9.6 କାଣ୍ଡର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୪

ଚିତ୍ର 9.6 (କ) କଖାରୁ ଗଛ



ଚିତ୍ର 9.6 (ଖ) ପିଜୁଳି ଗଛ

ଗୋଟିଏ କଖାରୁଗଛ ଓ ପିଜୁଳିଗଛର କାଣ୍ଡକୁ ଭଲଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟକର। ଗଛ ଦୁଇଟିର କାଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖୁଛ ଲେଖ।

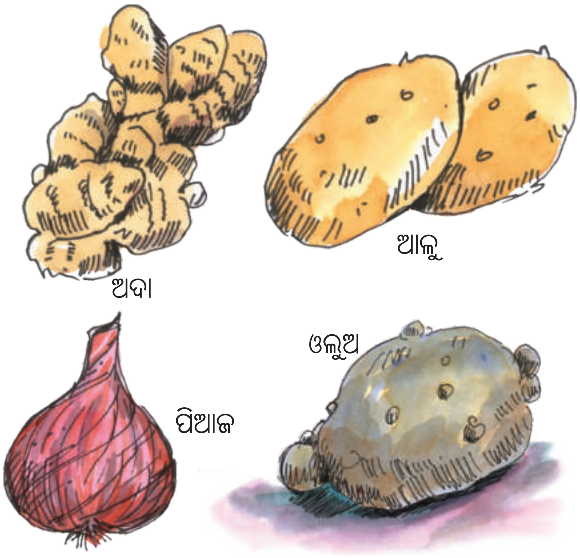
କଖାରୁ କାଣ୍ଡଟି ଅନ୍ୟର ଆଶ୍ରାରେ ବଢ଼ିଲା ବେଳେ ପିଜୁଳି କାଣ୍ଡଟି ସିଧା ହୋଇ ବିନା ଆଶ୍ରାରେ ବଢ଼ିପାରୁଛି। ଗଠନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଅଟନ୍ତି।

(କ) ସବଳ କାଣ୍ଡ – ଆମ୍ବ, ପଣସ, ପିଜୁଳି, ବାଉଁଶ, ବାଇଗଣ ଇତ୍ୟାଦି।

(ଖ) ଦୁର୍ବଳ କାଣ୍ଡ – କଖାରୁ, ପୋଇ, କଲରା ଇତ୍ୟାଦି।

ମୂଳଭଳି କାଣ୍ଡର ମଧ୍ୟ ରୂପାନ୍ତର ଘଟିଥାଏ। ଅଦା, ଆଳୁ, ପିଆଜ ଓ ଓଲୁଅ ଇତ୍ୟାଦି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରୂପାନ୍ତରିତ କାଣ୍ଡ। ଏଗୁଡ଼ିକ ରୂପାନ୍ତର ହୋଇ ମାଟିତଳେ ରହିଥାନ୍ତି। ସପ୍ତଫେଣୀ ଓ ନାଗଫେଣୀର କାଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ।

କଖାରୁ ଗଛର ଆକର୍ଷଟି ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ରୂପାନ୍ତରିତ ଶାଖା କାଣ୍ଡ। ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବ, ଏହା ପତ୍ର କକ୍ଷରୁ ବାହାରିଥାଏ। କଲରା, ଜହ୍ନି, ଲାଉ ଆଦି ଗଛର ଏପରି ରୂପାନ୍ତରିତ ଶାଖା କାଣ୍ଡମାନ ଥାଏ। ଏହା ଗଛ ଉପରକୁ ମାଡ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।



ଚିତ୍ର 9.7 ରୂପାନ୍ତରିତ କାଣ୍ଡ

କାଣ୍ଡର କାର୍ଯ୍ୟ

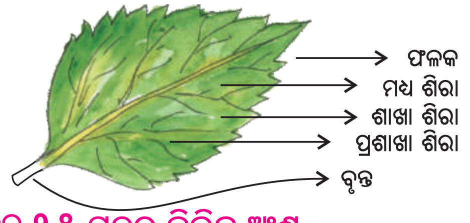
ତୁମେ ଗଛର କାଣ୍ଡକୁ ଦେଖିଛ। ଏହି କାଣ୍ଡ କ'ଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ କହିପାରିବ କି ? ଉଦ୍ଭିଦର କାଣ୍ଡ ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଧରି ରଖିବା ସହ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ। ମୂଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଶୋଷିତ ଜଳ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣକୁ କାଣ୍ଡ ପରିବହନ କରି ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ପଠାଇଥାଏ। କାଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ପତ୍ର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ପରିବହନ କରି ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ପଠାଇଥାଏ। ମାଟି ତଳେ ଥିବା ସାରୁ, ଓଲୁଅ ଆଦି ରୂପାନ୍ତରିତ କାଣ୍ଡ ଖାଦ୍ୟ ସଞ୍ଚୟ କରି ରଖିଥାଆନ୍ତି।

9.3 ଉଦ୍ଭିଦର ପତ୍ର

ତୁମେମାନେ ଉଦ୍ଭିଦର କାଣ୍ଡରେ ଥିବା ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିଥିବ। ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦର ଛୋଟ କିମ୍ବା ବଡ଼ ପତ୍ର ଥାଏ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୫

ଗୋଟିଏ ମନ୍ଦାର ପତ୍ର ତୋଳି ଆଣି ତାର ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ପତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନ ।



ଚିତ୍ର 9.8 ପତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ

ପତ୍ରରେ ଥିବା ଓସାରିଆ ଅଂଶକୁ **ଫଳକ** କୁହାଯାଏ । **ବୃନ୍ତ** ଦ୍ୱାରା ଏହା ଉଦ୍ଭିଦ ସହ ଲାଗି ରହିଥାଏ । ବେଳେବେଳେ କେତୋଟି ଉଦ୍ଭିଦର ପତ୍ରରେ ବୃନ୍ତ ନଥାଏ । ବୃନ୍ତର ଉପସ୍ଥିତି ଅନୁଯାୟୀ ପତ୍ର ଦୁଇ ପ୍ରକାର ।

(କ) **ସବୃନ୍ତକ** ଯଥା - ଆମ୍ବ ଓ ପଣସ ଗଛର ପତ୍ର

(ଖ) **ଅବୃନ୍ତକ** ଯଥା - ରଙ୍ଗଣୀ ଗଛର ପତ୍ର

ସବୁ ପତ୍ରର ଧାର, ଆକୃତି, ଶିରା ବିନ୍ୟାସ ସମାନ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି କି ? କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପତ୍ର ସଂଗ୍ରହ କରି ଏଗୁଡ଼ିକର ତୁଳନା କର । ପତ୍ରରେ ଥିବା ବୃନ୍ତ ଅଗରୁ ଏକ ବା ଏକାଧିକ ଶିରା ବାହାରି ଫଳକ ସାରା ଖେଳେଇ ହୋଇଥାଏ । ଆମ୍ବ, ପଣସ ଆଦି ଗଛର ଫଳକ ଗୋଟିଏ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ମାତ୍ର ଶିମ୍ବ, ନିମ୍ବ, ସଜନା ଆଦି ପତ୍ରର **ଫଳକଗୁଡ଼ିକ** ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଂଶରେ ବିଭକ୍ତ । ଏହି ଛୋଟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ **ପତ୍ରକ** କହନ୍ତି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୬

ତୁମେ ବେଲ, ଶିମ୍ବ, ନିମ୍ବ, କୃଷ୍ଣଚୂଡ଼ା ଓ ସଜନା ଗଛର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଡାଳ ଆଣି ପତ୍ରକଗୁଡ଼ିକ କିପରି ସଜେଇ ହୋଇ ରହିଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏଗୁଡ଼ିକର ଚିତ୍ର ତୁମ ଖାତାରେ ଅଙ୍କନ କର ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପତ୍ରକରେ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ ଛୋଟ ଡେମ୍ଫ ଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ପତ୍ରକଟି ପତ୍ର ଭଳି ଦେଖାଗଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ପତ୍ର ନୁହଁ । ଏହା ଫଳକର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ମାତ୍ର । ଏହିଭଳି ପତ୍ରକ ଥିବା ପତ୍ରକୁ **ଯୌଗିକ ପତ୍ର** କୁହାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମ୍ବ,ପଣସ ଓ ଅମୃତଭଣ୍ଡା ଆଦିର ପତ୍ରକୁ **ମୌଳିକ ପତ୍ର** କୁହାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର 9.9 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପତ୍ର

ଆମ୍ବ, ପଣସ, ପିଜୁଳି ଇତ୍ୟାଦି ପତ୍ରର ଧାର ଦନ୍ତୁରିତ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ମନ୍ଦାର ପତ୍ରର ଧାର ଦନ୍ତୁରିତ । ଅମୃତଭଣ୍ଡା ପତ୍ରର ଧାର ବହୁ ପରିମାଣରେ ଦନ୍ତୁରିତ ।

ସେହିପରି ବିଭିନ୍ନ ପତ୍ରର ଅଗ୍ରକୁ ଦେଖ । ଅଶ୍ୱତ୍ଥ ପତ୍ରର ଅଗ୍ର ଖୁବ୍ ଗୋଜିଆ ହେଲାବେଳେ ପଣସ ପତ୍ରର ଅଗ୍ର ଆଦୌ ଗୋଜିଆ ନୁହେଁ । ବହୁ ଜାତିର ପତ୍ରର ଅଗ୍ର ଅଳ୍ପ ବହୁତେ ଗୋଜିଆ ହୋଇଥାଏ ମାତ୍ର କଞ୍ଚନ ପତ୍ରର ଅଗ୍ରଟି ଦେଖିଲେ ମନେ ହୁଏ ଯେପରି ତାହା ଭିତରକୁ ପଶିଯାଇଛି । ଚିତ୍ର 9.10 କୁ ଦେଖ ।

ଚିତ୍ର 9.10 ବିଭିନ୍ନ ପତ୍ର

ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ପତ୍ର ଫଳକ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମୋଟା ଶିରା ଥାଏ ଏବଂ ସେଥିରୁ ଶାଖା ଓ ପ୍ରଶାଖା ଶିରା ମାନ ବାହାରିଥାଏ । ଦୁଇଟି ଶାଖା ଶିରାରୁ ବାହାରିଥିବା ଦୁଇଟି ପ୍ରଶାଖା ଶିରା ପରସ୍ପର ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ଫଳକ ଦେହରେ ଜାଲ ପରି ବିଛାଇ ହେବାକୁ **ଜାଲକ ଶିରାବିନ୍ୟାସ** କୁହାଯାଏ । ବର ପତ୍ରର ଶିରାବିନ୍ୟାସକୁ ଦେଖ । କିନ୍ତୁ ଧାନ ଓ କଦଳୀର ଶିରା ସମାନ୍ତର ହେଲେ ବି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥାଏ (**ଚିତ୍ର 9.11**) ପତ୍ରର ବୃନ୍ତ ଅଗ୍ରରୁ

ଗୁଡ଼ିଏ ଶିରା ବାହାରି ଆଗକୁ ଲମ୍ବିଯାଇଛି । ଏହି ଶିରାଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତର ଥିଲା ପରି ମନେହେଉଛି । କୌଣସି ଶିରାରୁ ଶାଖା ଶିରା ବାହାରି ନାହିଁ । ଏହି ପ୍ରକାର ଶିରା ବିନ୍ୟାସକୁ **ସମାନ୍ତରାଳ ଶିରାବିନ୍ୟାସ** କୁହାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର 9.11 ପତ୍ରର ଶିରା ବିନ୍ୟାସ

ପତ୍ରର କାର୍ଯ୍ୟ

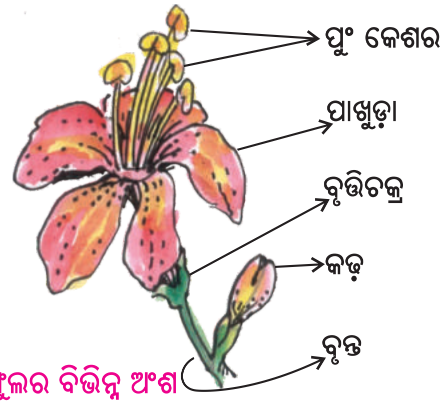
ପତ୍ର ଉଦ୍ଭିଦର ଅତି ଆବଶ୍ୟକ ଅଂଶ । ପତ୍ର ଆଲୋକ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ନିଷ୍କାସିତ କରେ । ଏହି ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ୍ଷରେ ବା ପରୋକ୍ଷରେ ସମସ୍ତ ଜୀବଜଗତକୁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । ପତ୍ର ଦେହରେ ଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ଛିଦ୍ର ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭିଦ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ନେଇ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ତ୍ୟାଗ କରି ଶ୍ୱସନ କରିଥାଏ । ଏହି ଛିଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭିଦ ଶରୀରରୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଜଳକୁ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ବାହାରକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ । ଏହାକୁ **ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ** କୁହାଯାଏ ।

9.4 ଫୁଲ :

ଫୁଲ ଉଦ୍ଭିଦର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ । ଫୁଲରୁ ଫଳ ଜାତ ହୁଏ । ଫୁଲକୁ ତୁମେ କେଉଁ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଅ ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ ।

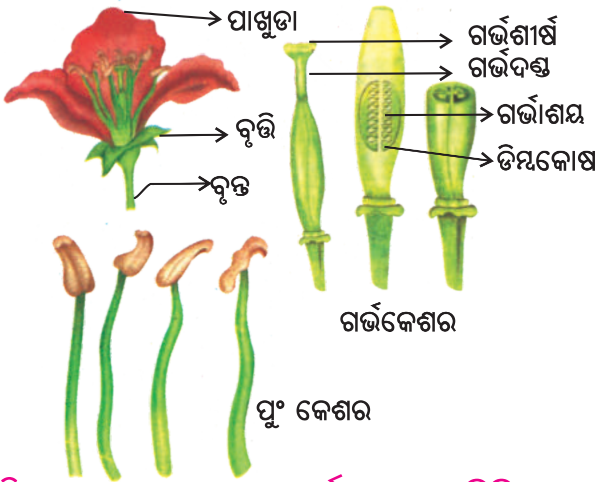
ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୭

ଗୋଟିଏ କୃଷ୍ଣଚୂଡ଼ା ଫୁଲ ଆଣି, ତାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଦେଖି ଚିତ୍ରଟିଏ ଅଙ୍କନ କର ଓ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଚିହ୍ନାଅ ।



ଚିତ୍ର 9.12 ଫୁଲର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ

କୃଷ୍ଣଚୂଡ଼ା ଫୁଲର ଗୋଟିଏ **ବୃନ୍ତ** ଅଛି । **ବୃନ୍ତ** ବ୍ୟତୀତ ଫୁଲର ଆଉ ଚାରି ପ୍ରକାର ଅଂଶ ଥାଏ । କହିପାରିବ କି ସେଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ? ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :- **ବୃତି, ଦଳ ବା ପାଖୁଡ଼ା, ପୁଂକେଶର** ଓ **ଗର୍ଭକେଶର** ।



ଚିତ୍ର 9.13 ପୁଂକେଶର ଓ ଗର୍ଭ କେଶରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ

ଗୋଟିଏ କୃଷ୍ଣଚୂଡ଼ା ଫୁଲର ଭିତରକୁ ଅଛି **ଗର୍ଭଚକ୍ର** । ଏହା ଗୋଟିଏ ଗର୍ଭକେଶରକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଗର୍ଭଚକ୍ରକୁ ଘେରି ରହିଛି ପୁଂକେଶର ଚକ୍ର । ଏଥିରେ ୧୦ଟି ପୁଂକେଶର ଅଛି । ପୁଂକେଶର ଚକ୍ର ଚାରିପାଖରେ ଦଳଚକ୍ର ଘେରି ରହିଛି । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୫ଟି ଦଳ ବା ପାଖୁଡ଼ା ଅଛି । ପାଖୁଡ଼ାଗୁଡ଼ିକ ରଙ୍ଗିନ ହୋଇଥାଏ । ଦଳଚକ୍ରକୁ ଘେରି ରହିଛି **ବୃତିଚକ୍ର** । ଏଥିରେ ୫ଟି ବୃତି ଅଛି ।

ଫୁଲଟି କଢ଼ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲେ ବୃତିଚକ୍ର ହିଁ ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଏ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଚକ୍ରଟି ହେଲା **ଦଳଚକ୍ର** ଯାହା କଢ଼ ବଡ଼ ହେଲା ପରେ ଦେଖାଯାଏ । ଫୁଲ ଫୁଟିଲେ ଅନ୍ୟ ଚକ୍ର ଦୁଇଟି ଦିଶେ । ପୁଂକେଶର ଚକ୍ରକୁ ତୃତୀୟ ଓ ଗର୍ଭକେଶର ଚକ୍ରକୁ ଚତୁର୍ଥ ଚକ୍ର କୁହାଯାଏ ।

ଫୁଲର କାର୍ଯ୍ୟ

ଫୁଲର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୁଂକେଶରରେ ଗୋଟିଏ ଦଣ୍ଡ ଓ ତା ଅଗରେ ଗୋଟିଏ ପରାଗ ପେଟିକା ଥାଏ । ପରାଗ ପେଟିକାରେ ପରାଗ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ପ୍ରତି ଗର୍ଭକେଶର ଅଗ୍ର ଭାଗରେ ଗର୍ଭଶୀର୍ଷ, ମଧ୍ୟ ଭାଗରେ ଗର୍ଭଦଣ୍ଡ ଏବଂ ତଳ ଭାଗରେ ଗର୍ଭାଶୟ ଥାଏ । ପାକଳ ପରାଗ ପରିପକ୍ୱ ଗର୍ଭଶୀର୍ଷରେ ପଡ଼ିଲେ ପରାଗ ସଂଗମ ହଏ । ପରାଗ ସଙ୍ଗମର କିଛି ଦିନ ପରେ ଗର୍ଭାଶୟଟି ଫଳରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ବା ଗୁଡ଼ିଏ

ଡିମ୍ବ କୋଷ ରହିଥାନ୍ତି । ଫଳ ମଧ୍ୟରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବୀଜରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି ।

କଖାରୁ, କଲରା ଆଦି ଗଛରେ କେତେକ ଫୁଲରେ ଗର୍ଭକେଶର ନଥାଏ ଏବଂ ଆଉ କେତେକ ଫୁଲରେ ପୁଂକେଶର ନଥାଏ । ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ଅଣ୍ଡିରା ଓ ମାଈ ଫୁଲ ବୋଲି କହନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ଗଛରେ ଉଭୟ ପ୍ରକାର ଫୁଲ ଫୁଟେ । ମାତ୍ର ଆଉ କେତେକ ଜାତିର ଗଛରେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଫୁଲ ଫୁଟେ ସେମାନଙ୍କୁ ଅଣ୍ଡିରା ଗଛ ମାଈ ଗଛ ବି କୁହାଯାଏ । ଯଥା : ପୋଟଳ, କାଙ୍କଡ଼, ତାଳ, ଖଜୁରୀ ।

9.5 ଫଳ :

ଗର୍ଭାଶୟଟି ପରାଗ ସଙ୍ଗମ ପରେ ଫଳ ହୁଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ଆବରଣ ଓ ଏକ କିମ୍ବା ଏକାଧିକ ବୀଜ ବା ମଞ୍ଜି ଥାଏ । ବୀଜଟି ଫଳ ସହ ନାଭିସୂତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ସଂଯୋଗ ହୋଇଥାଏ ।

ଫଳ ଭିତରେ ବୀଜ ନିରାପଦରେ ଗଠିତ ହୁଏ, ବଢ଼େ ଓ ପାକଳ ହୁଏ । ବୀଜ ପୁଣି ଆଉ ଥରେ ନୂତନ ଗଛ ହେବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରି ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରେ । ତେଣୁ ଫୁଲ ଓ ଫଳକୁ ଉଦ୍ଭିଦର ଜନନ ଅଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :-

- ଉତ୍ପାଦକ ହିସାବରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଜୀବଜଗତକୁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ ।
- ଉଦ୍ଭିଦ ମୂଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜକୁ ମାଟି ସହିତ ଦୃଢ଼ କରି ରଖିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜଳ ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ ଶୋଷଣ କରିଥାଏ ।
- କାଣ୍ଡ ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଧରି ରଖେ । ଖାଦ୍ୟ ଓ ଜଳର ପରିବହନ କରିବା ସହ ପତ୍ରକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।
- ପତ୍ରରେ ଉଦ୍ଭିଦର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।
- ଫୁଲ ଓ ଫଳକୁ ଉଦ୍ଭିଦର ଜନନ ଅଂଗ କୁହାଯାଏ ।
- ଫଳ ଓ ଫଳ ଭିତରେ ଥିବା ମଞ୍ଜି ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଧାନ ଓ କଦଳୀ ପତ୍ର ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଯେଉଁ ପତ୍ରରେ ସମାନ୍ତରାଳ ଶିରା ବିନ୍ୟାସ ରହିଛି ସେଥିରୁ ଦୁଇଟିର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ।

୨. ମୂଳର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଚିତ୍ର ସହ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

୩. କାଣ୍ଡ କେତେ ପ୍ରକାରର ଏବଂ ଏହା ଉଦ୍ଭିଦର କେଉଁ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ, ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

୪. ଦୁଇଟି ମୌଳିକ ଓ ଦୁଇଟି ଯୌଗିକ ପତ୍ରର ନାମ ଲେଖ ।

୫. ଯେଉଁ ଗଛର ମୂଳ ଗୁଚ୍ଛମୂଳ ହୋଇଥାଏ ତାହାର ଶିରା ବିନ୍ୟାସ କିପରି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି କୁହ ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକରୁ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ପତ୍ର ସଂଗ୍ରହ କରି ଖାତାରେ ଲଗାଅ ।

- ସମାନ୍ତରାଳ ଶିରା ବିନ୍ୟାସ ଓ ଜାଲକ ଶିରା ବିନ୍ୟାସ
- ସବୃନ୍ତକ ପତ୍ର ଓ ଅବୃନ୍ତକ ପତ୍ର
- ମୌଳିକ ପତ୍ର ଓ ଯୌଗିକ ପତ୍ର