GIYEUK

ସାମାଜିକ ବିଜ୍ଞାନ

ଭାଗ - ୨

ଭୂଗୋଳ

ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀ

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

ଓଡ଼ିଶା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଶିକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରାଧିକରଣ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଭୂଗୋଳ

ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀ

ଲେଖକ ମଣ୍ଡଳୀ :

ପ୍ରଫେସର ସଚ୍ଚିଦାନନ୍ଦ ତ୍ରିପାଠୀ
ଡ. ସର୍ବେଶ୍ୱର ସାମଲ
ଡ. ନିରଂଜନ ଦାଶ
ଶ୍ରୀମତୀ ପୂର୍ଣ୍ଣମାସୀ ମହାପାତ୍ର
ଶ୍ରୀ ଅନ୍ତର୍ଯ୍ୟାମୀ ପ୍ରଧାନ
ଶ୍ରୀ ଗୌରୀ ଶଙ୍କର ମିଶ୍ର

ସମୀକ୍ଷକ ମଣ୍ଡଳୀ :

ଶ୍ରୀ ପ୍ରଭାକର ପ୍ରଧାନ
ଡ. ଦେବରାଜ ସାହୁ
ଶ୍ରୀ ରଂଜନ କୁମାର ସାହୁ

ସଂଯୋଜିକା :

ଡ. ପ୍ରୀତିଲତା ଜେନା
ଡ. ତିଳୋତ୍ତମା ସେନାପତି
ଡ. ସବିତା ସାହୁ

ପ୍ରକାଶକ :

ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଗଣଶିକ୍ଷା ବିଭାଗ
ଓଡ଼ିଶା ସରକାର

ମୁଦ୍ରଣ ବର୍ଷ : ୨୦୧୦
୨୦୧୯

ପ୍ରସ୍ତୁତି :

ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷା ନିର୍ଦ୍ଦେଶାଳୟ ଏବଂ ରାଜ୍ୟ ଶିକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ପରିଷଦ, ଓଡ଼ିଶା, ଭୁବନେଶ୍ୱର
ଓ
ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରଣୟନ ଓ ପ୍ରକାଶନ ସଂସ୍ଥା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ମୁଦ୍ରଣ : ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବିକ୍ରୟ, ଓଡ଼ିଶା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସୂଚୀପତ୍ର

ଅଧ୍ୟାୟ		ପ୍ରସଙ୍ଗ		ପୃଷ୍ଠା
ପ୍ରଥମ	ପ୍ରଥମ ପାଠ -	ଆମ ପରିବେଶ	:	୦୧-୦୬
	ଦ୍ୱିତୀୟ ପାଠ -	ଶିଳା ଓ ଖଣିଜ	:	୦୭-୧୧
	ତୃତୀୟ ପାଠ -	ଭୂମିରୂପ	:	୧୨-୨୬
ଦ୍ୱିତୀୟ		ବାୟୁମଣ୍ଡଳ	:	୨୭-୪୨
ତୃତୀୟ		ବାରିମଣ୍ଡଳ	:	୪୩-୫୬
ଚତୁର୍ଥ		ଜୈବମଣ୍ଡଳ	:	୫୭-୭୪
ପଞ୍ଚମ		ବ୍ୟାବହାରିକ ଭୂଗୋଳ	:	୭୫-୮୨
ଷଷ୍ଠ		ମାନବୀୟ ପରିବେଶ- ଜନବସତି, ପରିବହନ ଓ ଯୋଗାଯୋଗ	:	୮୩-୧୦୦
ସପ୍ତମ		ପାରିବେଶିକ ପ୍ରଭାବ ଓ ଅଧିବାସୀଙ୍କ ଜୀବନ ଜୀବିକା	:	୧୦୧-୧୧୫

ଭାରତ
ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର
ପ୍ରଶାନ୍ତ
ମହାସାଗର
RUSSIA
KAZAKHSTAN
ALGERIA
LIBYA
NIGER
CHAD
SUDAN
EGYPT
IRAN
SOMALIA
NAMIBIA
MADAGASCAR

ଆମ ପରିବେଶ

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

ପ୍ରଥମ ପାଠ

ରଜତ୍ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ତା'ର ମାମୁଁ ଘରେ ରହି ପଢେ। ଖରାଛୁଟି ସରିଲା । ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ରଜତ୍ ସହଳ ସ୍କୁଲରେ ପହଞ୍ଚିଲା। କାରଣ ସେମାନେ ସ୍କୁଲ ପଛ ଖେଳପଡ଼ିଆରେ କିଛି ସମୟ ଖେଳିବେ। କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ପ୍ରିୟ ଖେଳପଡ଼ିଆଟି ପୂର୍ବ ଭଳି ଆଉ ନାହିଁ। ସେଠାରେ ଖୋଳା ହୋଇ କିଛି ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଚାଲିଥାଏ। ଲୋକଙ୍କୁ ପଚାରି ଜାଣିଲା ଯେ ସେଠାରେ ଏକ ବହୁ ମହଲା ବିଶିଷ୍ଟ ଘର ତିଆରି ହେବ। ସେଥିରେ ଅନେକ ପରିବାର ରହିବେ। ରଜତ୍‌ର ମନ ବହୁତ ଦୁଃଖ ହେଲା। ତା' ଖେଳ ପଡ଼ିଆର କୋମଳ ସବୁଜ ଘାସ, ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗର ଫୁଲ ଓ ପ୍ରଜାପତି ଆଦି ସବୁଦିନ ପାଇଁ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଗଲା। ରଜତ୍ ତା'ର ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଏ ବିଷୟରେ କଥା ହେଲା। ସେଦିନ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଶିକ୍ଷକ ମଧ୍ୟ କହିଲେ, "ଦେଖ, ଆମର ପରିବେଶ କିପରି ବଦଳୁଛି।"

"ସାର୍, ପରିବେଶ କଣ ?" ରଜତ୍ ପଚାରିଲା । "ତୁମ ଚାରିପାଖରେ ଯାହା ରହିଛି, ତାହାହିଁ ତୁମର ପରିବେଶ" ଶିକ୍ଷକ ଉତ୍ତର ଦେଲେ। ରଜତ୍ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ କହିଲା, "ତେବେ ଆମ ସ୍କୁଲ କୋଠା ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଥିବା ଟେବୁଲ, ଚେୟାର, ଖୋଲା ପଡ଼ିଆ, ରାସ୍ତା, ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନା, ମୋର ଶ୍ରେଣୀ ପିଲା, ଏ ସମସ୍ତେ ଆମ ପରିବେଶର ଅଙ୍ଗ ?"

ଶିକ୍ଷକ ହଁ ଭରିଲେ। ପୁଣି ବୁଝାଇ କହିଲେ, "ଦେଖ, ଏଥିରୁ କେତେକ ପ୍ରକୃତି ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି। ଯଥା: ପର୍ବତ, ଝରଣା, ବୃକ୍ଷଲତା ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ। ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ତିଆରି କରିଛି- ଯଥା: ରାସ୍ତାଘାଟ, କାର୍, ଡ୍ରେସ୍ ଓ ବହି।

ତୁମେମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବସି କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତି ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ଏବଂ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ତିଆରି କରିଛି, ତାର ଏକ ତାଲିକା କର।"

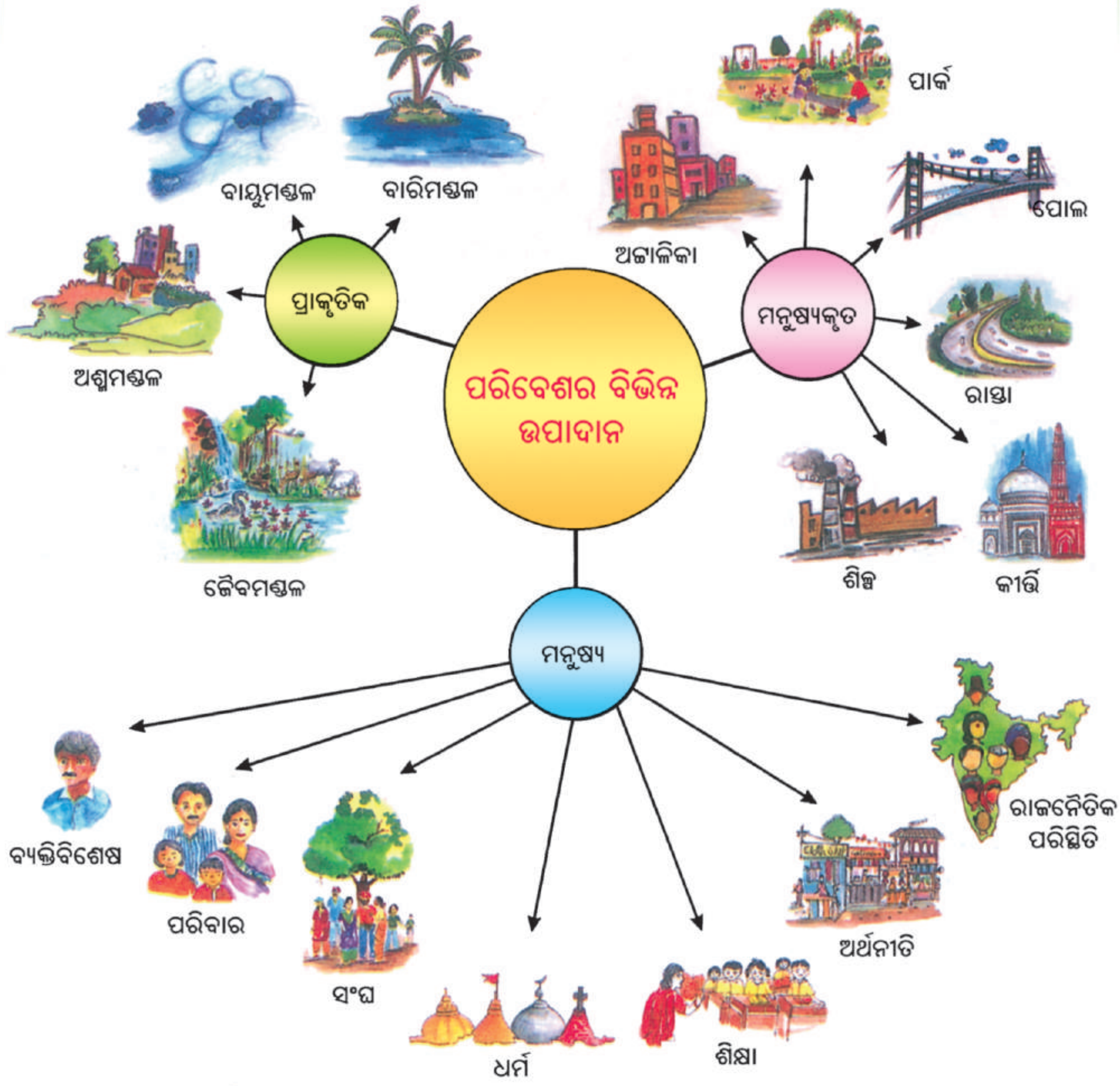
ପରମଜିତ୍ ପ୍ରଶ୍ନ କଲା, "ସାର୍, ଆମ ପରିବେଶ କାହିଁକି ବଦଳୁଛି ?"

"ଏହା କେବଳ ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ହେଉଛି," ଶିକ୍ଷକ କହିଲେ। "ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି।"

ପରିବେଶ ହିଁ ଜୀବନଧାରଣ ନିମନ୍ତେ ମୌଳିକ ଆଧାର ଯୋଗାଇଥାଏ। ଆମ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ପବନ, ପିଇବା ପାଇଁ ପାଣି, ଖାଇବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ ଘର ପାଇଁ ଭୂମି ପରିବେଶ ଯୋଗାଇଥାଏ।

ମନୁଷ୍ୟ ପରିବେଶରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଥାଏ କିପରି ? ମଟର ଗାଡ଼ିରୁ ନିର୍ଗତ ଧୂଆଁ ବାୟୁକୁ ଦୂଷିତ କରେ, ମାଠିଆରେ ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ, ପାତ୍ରରେ ଖାଦ୍ୟ ପରିବେଷଣ ହୁଏ ଏବଂ କଳକାରଖାନା ବସାଇବା ପାଇଁ ଭୂମି ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ।

ମନୁଷ୍ୟ କାର ତିଆରି କରେ, ବଡ଼ବଡ଼ କଳକାରଖାନା ଦ୍ୱାରା ଆବଶ୍ୟକ ଜିନିଷ ତିଆରି କରେ, ଜିନିଷକୁ ଧରି ରଖିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପାତ୍ର ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ। ଏହିପରି ମନୁଷ୍ୟ ପରିବେଶରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଥାଏ।



ଚିତ୍ର. ୧.୧: ପରିବେଶର ଉପାଦାନ

ଭୌତିକ ପରିବେଶ :

ପୃଥିବୀର ଜଳ, ସ୍ଥଳ, ବାୟୁକୁ ନେଇ ଭୌତିକ ପରିବେଶ ଗଠିତ। ତୁମେ ପୂର୍ବଶ୍ରେଣୀରେ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ, ବାରିମଣ୍ଡଳ ଓ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପରିଚିତ ଅଛ। ଆସ, ଏହି ମଣ୍ଡଳଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା।

ପୃଥିବୀର କଠିନ ଭୂତ୍ୱକ୍ ବା ଶକ୍ତ ଉପରିଭାଗକୁ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ। ଏହା ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ଶିଳାରେ ଗଠିତ। ଏହାର ଉପରିଭାଗରେ ମୃତ୍ତିକାର ଏକ ପତଳା ଆବରଣ ରହିଛି। ପୃଥିବୀର ଉପରିଭାଗ ଅସମାନ। ପର୍ବତ, ମାଳଭୂମି, ସମତଳଭୂମି ଉପତ୍ୟକା ଆଦି ଭୂମିରୂପ ଯୋଗୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଅସମାନ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଭୂମିରୂପ ଉଭୟ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ସମୁଦ୍ରଶଯ୍ୟାରେ ରହିଛି।

ଚିତ୍ର. ୧.୨ : ପରିବେଶର ପରିସର

ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ ପରିସରରୁ ଆମେ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଜଙ୍ଗଲ ଦ୍ରବ୍ୟ, ଚାରଣଭୂମିରୁ ଘାସ, କୃଷି ପାଇଁ ଭୂମି ଓ ଜନବସତି ପାଇଁ ଜାଗା ପାଇଥାଉ। ଏଥିରୁ ମଧ୍ୟ ଖଣିଜସମ୍ପଦ ମିଳିଥାଏ।

ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତ ଜଳରାଶିକୁ ବାରିମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଜଳର ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜଳରାଶି ଯଥା ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ସମୁଦ୍ର, ମହାସାଗର ଆଦିକୁ ନେଇ ଗଠିତ। ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ।

ପୃଥିବୀକୁ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଘେରି ରହିଥିବା ପତଳା ଗ୍ୟାସୀୟ ଆବରଣକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ। ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣବଳ ଯୋଗୁ ଏହା ପୃଥିବୀକୁ ଲାଗିରହିଛି । ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସୁଥିବା କ୍ଷତିକାରକ ରଶ୍ମି ତଥା ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ତାପରୁ ଆମକୁ ରକ୍ଷାକରେ। ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍, ଧୂଳିକଣା ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ପକୁ ନେଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଗଠିତ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନଯୋଗୁଁ ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଥାଏ।

ଉଭୟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କୁ ନେଇ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଗଠିତ। ଏହା ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଓ ବାରିମଣ୍ଡଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ବନ୍ଧଥିବା ତଥା ଜୀବନଧାରଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ ଥିବା ପତଳା ସ୍ତରକୁ ବୁଝାଏ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କର । ଭୂମିକୁ କି' କି' କାର୍ଯ୍ୟରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇଛି, ତା'ର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମେ ଘରେ ବା ସ୍କୁଲରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଜଳ କେଉଠୁଁ ଆସୁଛି ? ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଜଳର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର। କେହି ଜଳର ଅପଚୟ କରୁଥିବା ଦେଖିଛକି ? ଏହା କିପରି ହେଉଛି ?

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ପ୍ରତିଦିନ ସ୍କୁଲ୍‌କୁ ଆସିବାବେଳେ ଆକାଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର। ଦିନଟି ମେଘୁଆ ଅଛି, ବର୍ଷା ହେଉଛି, ଖରାଟିଆ ବା କୁହୁଡ଼ିଆ ପାଗ ହୋଇଛି ଲେଖି ରଖ।

ପରିସଂସ୍ଥା କଣ ?

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ପରିସଂସ୍ଥା :

କୌଣସି ପରିବେଶରେ ରହିଥିବା ସମସ୍ତ ଜୀବଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ନିର୍ଭରଶୀଳତା ତଥା ସେମାନଙ୍କ ପରିବେଶ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଭୌତିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ତସମ୍ବନ୍ଧରୁ ପରିସଂସ୍ଥା ଗଢ଼ିଉଠେ । ଏ ସମସ୍ତେ ଶକ୍ତି ଓ ଦ୍ରବ୍ୟର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପର୍କିତ ।

ଥରେ ରଜତ୍‌ଙ୍କ ସ୍କୁଲ୍‌ରେ ଜାତୀୟ ସମର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଶିବିର ଆୟୋଜିତ ହେଲା । ସେଥିରେ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାନ୍ତର ପିଲାମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଅଞ୍ଚଳ ବିଷୟରେ କହୁଥିଲେ । ଜେସି କେରଳର ଝିଅ । ସେ ତାଙ୍କ ରାଜ୍ୟରେ ହେଉଥିବା ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ସମ୍ବନ୍ଧରେ କହିଲା । ସେଠାକାର ଚିର ସବୁଜ ଭୂମି ଓ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ନଡ଼ିଆ ବଗିଚା ଆଡ଼େ ବୁଲି ଆସିବାକୁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ ଜଣାଇଲା ।

ରାଜସ୍ଥାନର ଜୟସାଲ୍‌ମେରରୁ ଆସିଥିବା ହିରା କହିଲା, "ଆମେ ଆଦୌ ବର୍ଷା ପାଇନଥାଉ । ଆମର ଚାରିଆଡ଼େ ଖାଲି ବାଲି ଓ ଛୋଟଛୋଟ କଣ୍ଟା ବୁଦା । ତୁମ ଆଖି ଯେଉଁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଖିପାରିବ, ତୁମେ ଏହାହିଁ ଦେଖିବ ।" "ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ କିନ୍ତୁ ଓଟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି,'' ରଜତ୍ ମଝିରେ କହି ପକାଇଲା । ଖାଲି ଓଟ ନୁହେଁ, ଆମ ମରୁଭୂମିରେ ସାପ, ବିଭିନ୍ନ ସରୀସୃପ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୀଟପତଙ୍ଗ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଏନ୍.ସି.ସି. ଶିବିର ପିଲାଙ୍କ ପରି ତୁମ ସ୍କୁଲ କିମ୍ବା ତୁମେ ରହୁଥିବା ସ୍ଥାନର ଏକ ରେଖାଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ଚିତ୍ର. ୧.୩: ପରିସଂସ୍ଥା

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଜୁନ୍ ମାସ ୫ ତାରିଖରେ ବିଶ୍ୱ ପରିବେଶ ଦିବସ ପାଳନ କରାଯାଏ ।

ରଜତ୍ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଭାବିଲା, ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବୃକ୍ଷଲତା, ପ୍ରାଣୀ ଓ ଲୋକଙ୍କର ଚାଲିଚଳଣୀରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହୁଛି କାହିଁକି ? ଏଗୁଡ଼ିକ କଣ ପରସ୍ପର ସମ୍ବନ୍ଧିତ ?

ରଜତ୍ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପଚାରିଲା । ଶିକ୍ଷକ କହିଲେ "ହଁ, ଆଞ୍ଚଳିକ ପରିବେଶ ସହ ବୃକ୍ଷଲତା, ପ୍ରାଣୀ ଓ ଲୋକଙ୍କର ଚାଲିଚଳଣୀର ଯଥେଷ୍ଟ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି । ପ୍ରକୃତରେ ସମସ୍ତ ବୃକ୍ଷଲତା, ପ୍ରାଣୀ ଓ ମନୁଷ୍ୟ ବଞ୍ଚିବାପାଇଁ ପରିବେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି ।

ଅନେକ ସମୟରେ ଏମାନେ ପରସ୍ପର ଉପରେ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । ପ୍ରାଣୀ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ମନୁଷ୍ୟଙ୍କର ପରସ୍ପର ସହିତ ତଥା ସେମାନଙ୍କ ପରିବେଶ ସହିତ ଗଢ଼ି ଉଠିଥିବା ନିବିଡ଼ ସମ୍ପର୍କ ତଥା ନିର୍ଭରଶୀଳତାରୁ ପରିସଂସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସୁତରାଂ ଏକ ବିସ୍ତୃତ ଚିରହରିତ୍ ଅରଣ୍ୟ, ଚାରଣଭୂମି, ମରୁଭୂମି, ପର୍ବତ, ହ୍ରଦ, ନଦୀ, ମହାସାଗର ଏବଂ ଏପରିକି ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ପୁଷ୍କରିଣୀରେ ମଧ୍ୟ ପରିସଂସ୍ଥା ଗଢ଼ି ଉଠିଥାଏ ।”

ତୁମ ଘରପାଖ ଖେଳପଡ଼ିଆ ବା ପାର୍କରେ ଏହିପରି ଏକ ପରିସଂସ୍ଥା ଗଢ଼ି ଉଠିଛି କି ?

ମାନବୀୟ ପରିବେଶ :

ମନୁଷ୍ୟ ତା'ର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଫଳରେ ପରିବେଶରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ଆଦିମ ମଣିଷର ଆବଶ୍ୟକତା ଖୁବ୍ କମ୍ ଥିଲା ଏବଂ ସେ ପ୍ରକୃତି ସହ ନିଜକୁ ଖାପଖୁଆଇ ଚଳୁଥିଲା । ସେ ଆବଶ୍ୟକ ପଦାର୍ଥମାନ ସିଧାସଳଖ ତା'ର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରୁ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥିଲା । ସମୟାନୁକ୍ରମେ ମଣିଷର ଆବଶ୍ୟକତା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ସେ ପରିବେଶକୁ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ତଥା ପରିବର୍ତ୍ତିତ କରିବାର ନୂତନ ଉପାୟମାନ ବାହାରକଲା । ସେ କୃଷି କରିବା ଜାଣିଲା, ବିଭିନ୍ନ ପଶୁଙ୍କୁ ଘରେ ରଖି ପାଳିଲା ଏବଂ ସ୍ଥାୟୀଭାବେ ବସବାସ କଲା । କ୍ରମେ ଗାଡ଼ିଚକ ଉଦ୍ଭାବନ ହେଲା, ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ବଢ଼ିଲା, ଦ୍ରବ୍ୟ ବିନିମୟ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ଏବଂ ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ଶିଳ୍ପ ବିପ୍ଳବ ଯୋଗୁଁ ବିଭିନ୍ନ ରକମର ଦ୍ରବ୍ୟ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଉତ୍ପାଦିତ ହେଲା । ପରିବହନ ଦ୍ରୁତତର ହେଲା । ସୂଚନା ବିପ୍ଳବ ଯୋଗୁଁ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହଜ ଓ ସହଳ ହେଲା ।

ମଣିଷର ଜୀବନଧାରା ପରିବେଶ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ । ଖରାଦିନେ ତୁମକୁ ତରଭୁଜ ଏବଂ ଶୀତଦିନେ ଗରମ ଗରମ ମୁଢ଼ି ଓ ବାଦାମଭଜା ଖାଇବାକୁ କାହିଁକି ଭଲଲାଗେ, ତୁମେ କେବେ ଚିନ୍ତା କରିଛ ? ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ମାନବୀୟ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସୁଷମ ସନ୍ତୁଳନର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ସୁତରାଂ ପରିବେଶରେ ବଞ୍ଚିବା ତଥା ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଇବାବେଳେ ମଣିଷ ବେଶ୍ ଯତ୍ନଶୀଳ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଦ୍ରବ୍ୟ ବିନିମୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା : ଟଙ୍କାର ବ୍ୟବହାର ବିନା ହେଉଥିବା ବେପାରକୁ ଦ୍ରବ୍ୟ ବିନିମୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା କୁହାଯାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଆଖପାଖରେ ରହୁଥିବା ବୟସ୍କଲୋକଙ୍କ ସହ କଥାବର୍ତ୍ତା କରି ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେତୋଟି ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର-

- ସେ ତୁମ ବୟସର ଥିବାବେଳେ ଆଖପାଖରେ ଦେଖିଥିବା ବୃକ୍ଷଲତା ।
- ସେମାନେ ଘର ଭିତରେ ଖେଳୁଥିବା ଖେଳ ।
- ତୁମ ବୟସରେ ତାଙ୍କର ପ୍ରିୟ ଫଳ ।
- ଖରା ଓ ଶୀତରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ସେମାନେ କଣ କରୁଥିଲେ ?

ତୁମ ପାଇଥିବା ଉତ୍ତରକୁ ପଟିରେ ଲେଖି କାନ୍ଥରେ ଟାଙ୍ଗ ବା ବୁଲେଟିନ୍ ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କର ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(କ) ପରିସଂସ୍ଥା କଅଣ ?

(ଖ) ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଏ ?

(ଗ) ପରିବେଶର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ?

(ଘ) ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ କ'ଣ ?

(ଙ) ଜୈବିକ ପରିବେଶର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ କ'ଣ ?

(ଚ) ଜୈବମଣ୍ଡଳ କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

୨. ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ଲେଖ ।

(i) କେଉଁଟି ଗୋଟିଏ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିସଂସ୍ଥା ନୁହେଁ ?

(କ) ମରୁଭୂମି (ଖ) ଆକ୍ୱାରିୟମ (ଗ) ଜଙ୍ଗଲ

(ii) କେଉଁଟି ମାନବୀୟ ପରିବେଶର ଏକ ଅଙ୍ଗ ନୁହେଁ ?

(କ) ଭୂମି (ଖ) ଧର୍ମ (ଗ) ସମ୍ପ୍ରଦାୟ

(iii) କେଉଁଟି ଏକ ମାନବକୃତ ପରିବେଶ ?

(କ) ପର୍ବତ (ଖ) ସମୁଦ୍ର (ଗ) ରାସ୍ତା

(iv) କେଉଁଟି ପରିବେଶ ନିମନ୍ତେ ବିପଦ ?

(କ) ବଢୁଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ (ଖ) ବଢୁଥିବା ଜନସଂଖ୍ୟା (ଗ) ବଢୁଥିବା ଶସ୍ୟ

୩. ସ୍ତମ୍ଭ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କରି ଲେଖ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
(i) ଜୈବମଣ୍ଡଳ	(କ) ପୃଥିବୀକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଗ୍ୟାସୀୟ ସ୍ତର
(ii) ବାୟୁମଣ୍ଡଳ	(ଖ) ଜଳରାଶି
(iii) ବାରି ମଣ୍ଡଳ	(ଗ) ଆମର ପରିବେଷ୍ଟନୀ
(iv) ପରିବେଶ	(ଘ) ଜଳ, ସ୍ଥଳ, ବାୟୁ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କ ଥିବା ପତଳା ସ୍ତର

୪. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

(କ) ମଣିଷ ପରିବେଶରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଥାଏ ।

(ଖ) ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ପରସ୍ପର ନିର୍ଭରଶୀଳ ।

(ଗ) ମଣିଷ ପ୍ରକୃତିର ବିନା ସହାୟତାରେ ଚଳିପାରେ ନାହିଁ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ।

ତୁମେ ରହିବାକୁ ଚାହୁଁଥିବା ଏକ ଆଦର୍ଶ ପରିବେଶ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଚିନ୍ତାକର । ସେହି ପରିବେଶର ଏକ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ।

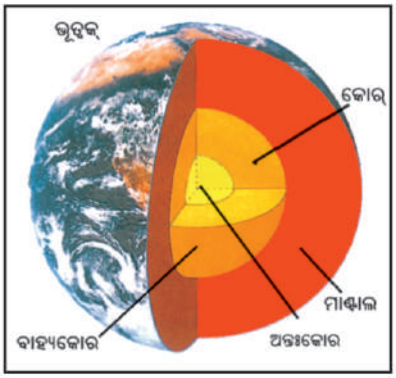
ପୃଥିବୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତର

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଦ୍ୱିତୀୟ ପାଠ   ଶିଳା ଓ ଖଣିଜ

ପୃଥିବୀ ଆମର ବାସସ୍ଥାନ। ଏହା ଏକ ଚଳନଶୀଳ ଗ୍ରହ। ଏହାର ଉପର ଓ ଭିତର ଅଂଶରେ ସଦାସର୍ବଦା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲାଗି ରହିଛି। ପୃଥିବୀ ଭିତରେ କଣ ରହିଛି ଓ ଏହା କେଉଁଥିରେ ଗଢ଼ା ? ତୁମ ମନକୁ ଏ ପ୍ରଶ୍ନ କେବେ ପଚାରିଛ କି ? ଆସ, ଏହି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ପୃଥିବୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ। ଏହି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ପିଆଜ ପାଖୁଡ଼ାଭଳି ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ କରି ରହିଛନ୍ତି। ପୃଥିବୀ ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ହୋଇ ଥିବାରୁ ଏହି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୁଳାକାର। (ଚିତ୍ର ଦେଖ)



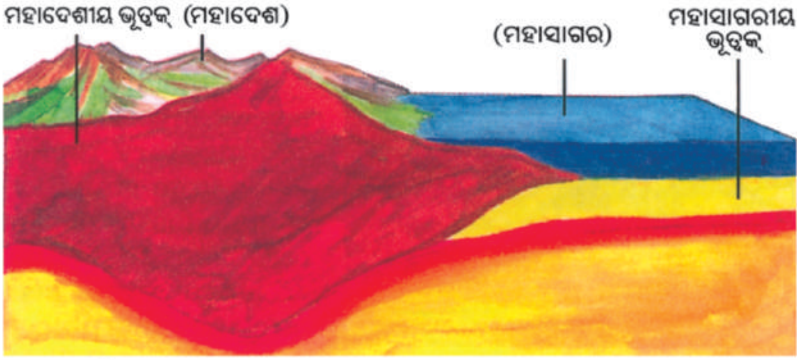
ଚିତ୍ର. ୧.୪: ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତର

ସବା ଉପରେ ଥିବା ସ୍ତରକୁ ଭୂ-ତ୍ୱକ୍ (ତ୍ୱକ୍ ଅର୍ଥ ଚର୍ମ) କୁହାଯାଏ। ଶରୀରକୁ ଚର୍ମ ଢାଙ୍କି ରହିବାଭଳି ଭୂ-ତ୍ୱକ୍ ପୃଥିବୀକୁ ଢାଙ୍କି ରହିଛି। ଏହି କଠିନ ସ୍ତରଟି ସବୁଠାରୁ ପତଳା। ମହାଦେଶ ତଳେ ଥିବା ଭୂ-ତ୍ୱକ୍ ପ୍ରାୟ ୫୦ କିଲୋମିଟର ଗଭୀରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ। ତେବେ ମହାସାଗର ତଳେ ଏହାର ମୋଟେଇ ମାତ୍ର ୫ କିଲୋମିଟର।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

- ପୃଥିବୀର ଗଭୀରତମ ଖଣି ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାରେ ରହିଛି। ଏହାର ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ ୪ କି.ମି.। ତୈଳ ଅନୁସନ୍ଧାନ ନିମନ୍ତେ ଇଞ୍ଜିନିୟରମାନେ ପ୍ରାୟ ୬ କି.ମି. ଗଭୀରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗାତ ଖୋଳୁଛନ୍ତି।
- ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ (ଯାହା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ) ଆମକୁ ସମୁଦ୍ର ନିମ୍ନରୁ ପ୍ରାୟ ୬୪୦୦ କି.ମି. ଗଭୀର ଗାତ ଖୋଳିବାକୁ ପଡ଼ିବ।
- ପୃଥିବୀର ମୋଟ ଘନଫଳର ୦.୫ ଭାଗ ଭୂତ୍ୱକ୍, ୧୬.୫ ଭାଗ ମାଣ୍ଟାଲ, ଓ ୮୩ ଭାଗ କୋର୍‌ରେ ରହିଛି।
- ପୃଥିବୀର ହାରାହାରି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ୬୩୭୧ କିଲୋମିଟର।

ଭୂ-ତ୍ୱକ୍‌ର ମହାଦେଶୀୟ ଅଂଶ ମୁଖ୍ୟତଃ ସିଲିକା ଓ ଆଲୁମିନାରେ ଗଠିତ । ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ସିଆଲ୍ (ସିଲିକା + ଆଲୁମିନା) ସ୍ତର କୁହାଯାଏ । ମହାସାଗରୀୟ ଭୂତ୍ୱକ୍ ମୁଖ୍ୟତଃ ସିଲିକା ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ସଂକ୍ଷେପରେ ଏହା ସିମା (ସିଲିକା + ମାଗ୍ନେସିୟମ୍) ସ୍ତର ଭାବେ ପରିଚିତ ।



ଚିତ୍ର. ୧.୫: (ମହାଦେଶୀୟ ଭୂ-ତ୍ୱକ୍ ଓ ମହାସାଗରୀୟ ଭୂ-ତ୍ୱକ୍)

ଭୂତ୍ୱକ୍‌ର ତଳକୁ ଥିବା ସ୍ତରକୁ ମାଣ୍ଟଲ୍ ବା ମଧ୍ୟମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୨୯୦୦ କିଲୋମିଟର ଗଭୀରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ। ଏହି ସ୍ତରରେ ସିଲିକା, ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ସହ ବିଭିନ୍ନ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ ଥିବାର ଜଣାଯାଏ ।

ସବୁଠାରୁ ଭିତରେ ଥିବା ସ୍ତରକୁ କୋର୍ ବା କେନ୍ଦ୍ରମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ। ଏହି ସ୍ତରର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ପ୍ରାୟ ୩୫୦୦ କିଲୋମିଟର। ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଲୁହା ଓ ନିକେଲ ଭଳି ଭାରି ଧାତୁରେ ଗଠିତ। ତେଣୁ ଏହି ସ୍ତରକୁ 'ନିଫେ' [ନିକେଲ+ଫେରସ୍ (ଲୁହାର ରାସାୟନିକ ନାମ)] ସ୍ତର କୁହାଯାଏ। ଏଠାରେ ଅତ୍ୟଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଅତ୍ୟଧିକ ଚାପ ରହିଥିବାର ଜଣାଯାଏ।

ଶିଳା ଓ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ

ଭୂତ୍ୱକ୍ ଶିଳାରେ ଗଠିତ। ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମିଶ୍ରଣରେ ଶିଳା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଶିଳାଗୁଡ଼ିକର ରଙ୍ଗ, ଆକାର ଓ ଗଠନ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ।

ଭୂତ୍ୱକ୍ ଶିଳାକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନିଗୋଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି। ଯଥା:- ଆଗ୍ନେୟ ଶିଳା, ସ୍ତରୀଭୂତ ଶିଳା ଓ ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳା।

ଆଗ୍ନେୟଶିଳା :

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଶିଳା ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମୃତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କର ନଷ୍ଟାବଶେଷକୁ ଜୀବାଶ୍ମ କୁହାଯାଏ।

ଭୂତ୍ୱକ୍ ତଳେ ଶିଳା ତରଳ ବା ଅର୍ଦ୍ଧତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ। ଏହାକୁ ମାଗ୍ମା କୁହାଯାଏ। ବେଳେବେଳେ ମାଗ୍ମା ଭୂପୃଷ୍ଠଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ। ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ମାଗ୍ମାକୁ **ଲାଭା** କୁହାଯାଏ। ଲାଭା କ୍ରମେ ଶୀତଳ ଓ କଠିନ ହୋଇ ଆଗ୍ନେୟଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ପ୍ରଥମେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବାରୁ ଆଗ୍ନେୟଶିଳାକୁ ପ୍ରାଥମିକ ଶିଳା କୁହାଯାଏ। ଆଗ୍ନେୟଶିଳା ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଯଥା:- **ନିଃସ୍ରବଜ ଆଗ୍ନେୟଶିଳା** ଓ **ଅନ୍ତର୍ଭେଦୀ ଆଗ୍ନେୟଶିଳା** ।

କେତେକ ଜ୍ୱାଳାମୁଖୀରୁ ଅତି ଉତ୍ତପ୍ତ ତଥା ତରଳ ମାଗ୍ମା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଲାଭା ଆକାରରେ ଜମା ହୁଏ। ଏହା ଶୀଘ୍ର ଶୀତଳ ଓ କଠିନ ହୋଇଯାଏ। ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସୃଷ୍ଟ ଏହି ଶିଳାକୁ **ନିଃସ୍ରବଜ** ଆଗ୍ନେୟଶିଳା କୁହାଯାଏ। ଏହି ଶିଳାଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଛୋଟଛୋଟ ରେଣୁଦ୍ୱାରା ଗଠିତ। ବାସାଲଟ୍ ଏ ପ୍ରକାର ଶିଳାର ଏକ ଉଦାହରଣ। ବେଳେବେଳେ ମାଗ୍ମା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିପାରେ ନାହିଁ। ଏହା ଭୂତ୍ୱକ୍ ଶିଳାସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଧୀରେଧୀରେ ଶୀତଳ ଓ କଠିନ ହୋଇ ଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏହାକୁ **ଅନ୍ତର୍ଭେଦୀ** ଆଗ୍ନେୟଶିଳା କୁହାଯାଏ । ଏ ପ୍ରକାର ଶିଳାରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ସ୍ଫଟିକ ବା ଦାନା ରହିଥାଏ। ଗ୍ରାନାଇଟ୍ ଏପ୍ରକାର ଶିଳାର ଏକ ଉଦାହରଣ।

ବଡ଼ ବଡ଼ ଶିଳାଖଣ୍ଡଗୁଡିକ କ୍ରମେ ଫାଟିଯାଇ ଛୋଟ ହୋଇଯାନ୍ତି। ଏହାବ୍ୟତୀତ ଉଚ୍ଚ ଭୂମିରୁ ଗଡ଼ିବା ଦ୍ୱାରା ବା ପରସ୍ପର ସହ ଘର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ଶିଳା ଛୋଟ ଗୋଡ଼ି, ବାଲି ବା ଧୂଳିରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଗୋଡ଼ି, ବାଲି, ଧୂଳିକୁ ଜଳସ୍ରୋତ ଓ ପବନ ଆଦି ସହଜରେ ବୋହିନେଇ ସ୍ତରସ୍ତର କରି ନିମ୍ନଭୂମିରେ ଜମାକରନ୍ତି। କାଳକ୍ରମେ ଏଗୁଡ଼ିକ କଠିନ ହୋଇ

ଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏହି ପ୍ରକାରରେ ସୃଷ୍ଟ ଶିଳାକୁ **ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ଶିଳା** ବା **ସ୍ତରୀଭୂତ ଶିଳା** କୁହାଯାଏ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ବାଲୁକାରାଶି କଠିନ ହୋଇ ବାଲିପଥରରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏ ପ୍ରକାର ଶିଳାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କର ମୃତଦେହର ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ବା ଜୀବାଶ୍ମ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ।

ଭୂତ୍ୱକ୍ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଅତ୍ୟଧିକ ତାପ ଓ ଚାପ ପ୍ରଭାବରେ କେତେକ ଆଗ୍ନେୟ ଓ ସ୍ତରୀଭୂତ ଶିଳାର ରୂପଗୁଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ। ଫଳରେ ଏଗୁଡିକ ନୂତନ ଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳା କୁହାଯାଏ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କର୍ଦ୍ଦମଶିଳା ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ସ୍ଲେଟ୍‌ରେ ଓ ଚୂନପଥର ମାର୍ବଲରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ।

ଶିଳା ଆମର ଅତି ଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ। କଠିନ ଶିଳାଗୁଡ଼ିକୁ ରାସ୍ତା, ଗୃହ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଗୋଡ଼ି ବା ବାଲିଗରଡ଼ା ବ୍ୟବହାର କରି ପିଲାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଖେଳ ମଧ୍ୟ ଖେଳିଥାନ୍ତି।

ନିମ୍ନରେ ତୁମ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଫଟୋଚିତ୍ର ସଂଗ୍ରହ କରି ଦିଆଯାଇଛି। କେଉଁଟି କେଉଁ ପ୍ରକାର ଶିଳାରେ ତିଆରି ହୋଇଛି ?

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶିଳା ସଂଗ୍ରହ କର। ସେଗୁଡ଼ିକ କି' ପ୍ରକାର ଶିଳା ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର।

ଚିତ୍ର. ୧.୬: କୋଣାର୍କ

ଚିତ୍ର. ୧.୭: ତାଜମହଲ

ତୁମେ ଜାଣି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିଳା ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏକ ନିୟମିତ ଧାରାରେ ହୋଇଥାଏ। ଏହାକୁ **ଶିଳାଚକ୍ର** କୁହାଯାଏ। ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଆଗ୍ନେୟଶିଳା ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡହୋଇ ନିମ୍ନ ଭୂମିରେ ଜମାହୁଏ। କ୍ରମେ ଏହା ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଉଭୟ ଆଗ୍ନେୟ ଓ ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ଶିଳା ଅତ୍ୟଧିକ ତାପ ଓ ଚାପର ପ୍ରଭାବରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାନ୍ତି। ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳା ଅତ୍ୟଧିକ ତାପର ପ୍ରଭାବରେ ଆସିଲେ ଅର୍ଦ୍ଧ ତରଳ ମାଗ୍ମାରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏହି ମାଗ୍ମା ପୁଣି ଶୀତଳ ଓ କଠିନ ହୋଇ ଆଗ୍ନେୟ ଶିଳାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ। ଏହାକୁ ଶିଳାଚକ୍ର କୁହାଯାଏ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପ୍ରାଚୀନ କୀର୍ତ୍ତିରାଜିର ଫଟୋ ସଂଗ୍ରହ କର।
ସେଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ ଶିଳାରେ ତିଆରି ହୋଇଛି ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର।

ଚିତ୍ର. ୧.୮ : ଶିଳାଚକ୍ର

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟର ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କର । ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଦେଖାଅ ।

ଏକ ବା ଅଧିକ ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟ ମିଶି ଶିଳା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୌତିକ ଗୁଣ ଓ ରାସାୟନିକ ଗଠନ ଥାଏ । ମାନବ ସମାଜ ପାଇଁ ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟର ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ୱ ରହିଛି । କେତେକ ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟକୁ ଜାଳେଣିଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । କୋଇଲା, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ଓ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଏହାର ଉଦାହରଣ । ଲୁହା, ବକ୍‌ସାଇଟ୍ ଓ ସୁନା ପ୍ରଭୃତି ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟ ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ସାର ଓ ଔଷଧ ଶିଳ୍ପରେ ମଧ୍ୟ ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ରହିଛି ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(i) ପୃଥିବୀ କେଉଁ ତିନୋଟି ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ?

(ii) ଶିଳା କଣ ?

(iii) ତିନୋଟି ପ୍ରକାର ଶିଳାର ନାମ ଲେଖ ।

(iv) ନିଃସ୍ରବଜ ଆଗ୍ନେୟଶିଳା କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ?

(v) ଶିଳାଚକ୍ର କହିଲେ କଣ ବୁଝାଏ ?

(vi) ଶିଳାର କି' କି' ବ୍ୟବହାର ରହିଛି ?

(vii) ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳା କଣ ?

୨. ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ଲେଖ ।

(i) ଅର୍ଦ୍ଧତରଳ ମାଗ୍ମାରୁ କେଉଁ ଶିଳାସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ?

(କ) ଆଗ୍ନେୟ (ଖ) ଅବକ୍ଷିପ୍ତ (ଗ) ରୂପାନ୍ତରିତ

(ii) ପୃଥିବୀର ଗଭୀରତମ ସ୍ତରକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

(କ) ଭୂତ୍ୱକ୍ (ଖ) ମାଣ୍ଟଲ୍ (ଗ) କୋର୍

(iii) ସୁନା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଓ କୋଇଲା କ'ଣ ?

(କ) ଶିଳା (ଖ) ଖଣିଜ (ଗ) ଜୀବାଶ୍ମ

(iv) କେଉଁ ଶିଳାରେ ପ୍ରାୟତଃ ଜୀବାଶ୍ମ ଥାଏ ?

(କ) ଅବକ୍ଷିପ୍ତ (ଖ) ରୂପାନ୍ତରିତ (ଗ) ଆଗ୍ନେୟ

(v) କେଉଁ ସ୍ତରଟି ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପତଳା ସ୍ତର ?

(କ) ଭୂତ୍ୱକ୍ (ଖ) ମାଣ୍ଟଲ୍ (ଗ) କୋର୍

୩. ସ୍ତମ୍ଭ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କରି ଲେଖ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ		'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ	
(i)	କୋର୍	(କ)	ସ୍ଲେଟରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।
(ii)	ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟ	(ଖ)	ରାସ୍ତା ଓ ଗୃହ ନିର୍ମାଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।
(iii)	ଶିଳା	(ଗ)	ସିଲିକନ୍ ଓ ଆଲୁମିନାରେ ଗଠିତ ।
(iv)	କର୍ଦ୍ଦମ	(ଘ)	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରାସାୟନିକ ଗଠନ ଥାଏ ।
(v)	ସିଆଲ୍	(ଙ)	ସବୁଠାରୁ ଗଭୀରତମ ସ୍ତର ।

ପୃଥିବୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତର

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

ତୃତୀୟ ପାଠ

ଭୂମିରୂପ

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠ ଉଭୟ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଭାଗ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ମହାଦେଶ ଓ ଜଳଭାଗକୁ ମହାସାଗର କୁହାଯାଏ । ଏହି ମହାଦେଶ ଓ ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକ ହିଁ ପ୍ରଥମ ଶେଣୀର ଭୂମିରୂପ । ମହାଦେଶରେ ପର୍ବତ, ମାଳଭୂମି ଓ ସମତଳଭୂମି ଆଦି ଭୂମିରୂପ ଦେଖାଯାଏ । ସେହିପରି ମହାସାଗରର ଜଳରାଶି ତଳେ ମହୀସୋପାନ, ମହୀଢ଼ାଲୁ ଓ ମହାସାଗର ସମତଳ ଆଦି ଭୂମିରୂପ ରହିଛି । ମହାଦେଶ ଓ ମହାସାଗର ଅନ୍ତର୍ଗତ ଏହି ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିରୂପ ଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ଭୂମିରୂପ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଉପତ୍ୟକା, ଜଳପ୍ରପାତ, ନଦୀଗଣ୍ଡ, ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତି ହ୍ରଦ ଓ ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ଆଦି କ୍ଷୁଦ୍ର ଭୂମିରୂପମାନ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ତୃତୀୟଶ୍ରେଣୀର ଭୂମିରୂପ ।

ଭୂମିରୂପ

- ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ
  - ମହାଦେଶ
  - ମହାସାଗର
- ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀ
  - ପର୍ବତ, ମାଳଭୂମି ସମତଳଭୂମି
  - ମହୀସୋପାନ, ମହୀଢ଼ାଲୁ, ମହାସାଗର ସମତଳ
- ତୃତୀୟ ଶ୍ରେଣୀ
  - ଉପତ୍ୟକା, ନଦୀବାଙ୍କ, ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତିହ୍ରଦ, ତ୍ରିକୋଣଭୂମି
  - ସାମୁଦ୍ରିକଗଣ୍ଡ, ନିମଜ୍ଜିତ ନଦୀଗଣ୍ଡ

ଭୂଚଳନ :

ଭୂପୃଷ୍ଠ ତଥା ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲାଗିରହିଛି । ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ଭବ ହୁଏ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଶକ୍ତି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ

ବାହ୍ୟଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତିକୁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । **ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି** ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇପ୍ରକାରର । କେତେକ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବରେ ହଠାତ୍ ଭୂଚଳନ ହୋଇଥାଏ । ଭୂମିକମ୍ପ, ଅଗ୍ନିଉଦ୍‌ଗୀରଣ, ଭୂସ୍ଖଳନ ଆଦି ଏ ପ୍ରକାର ଭୂଚଳନର ଉଦାହରଣ । ଅନ୍ୟକେତେକ ଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ଧୀର ଭୂଚଳନ ହୋଇଥାଏ । ମହାଦେଶୀୟସଞ୍ଚଳନ ତଥା ପର୍ବତ ଗଠନ ଆଦି ଧୀର ଭୂଚଳନର ଫଳ । ଭୂପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ଭୂମିରୂପ ଉଭୟ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ଓ ବାହ୍ୟଶକ୍ତିର ମିଳିତ ପରିଣାମ ।

ଭୂଚଳନ

- **ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି**
  - **ତ୍ୱରିତ୍ ଶକ୍ତି**
    - ଭୂମିକମ୍ପ
    - ଅଗ୍ନିଉଦ୍‌ଗୀରଣ
    - ଭୂସ୍ଖଳନ
  - **ଧୀର ଶକ୍ତି**
    - ପର୍ବତ ଗଠନ
    - ମହାଦେଶୀୟ ସଞ୍ଚଳନ
- **ବାହ୍ୟଶକ୍ତି**
  - **କ୍ଷୟକାରୀ ଓ ଜମାକାରୀ**
    - ନଦୀ
    - ହିମବାହ
    - ପବନ
    - ଭୂତଳଜଳ
    - ସାମୁଦ୍ରିକ ଢେଉ

ମହାଦେଶୀୟ ସଞ୍ଚଳନ :

ପୃଥିବୀର କଠିନ ଭୂଭାଗ ଉପରେ ଆମେ ବସବାସ କରୁଛେ । ଏହା ଆମକୁ ସ୍ଥିର ଓ ଚଳନଶୂନ୍ୟ ଲାଗେ । ପ୍ରକୃତପକ୍ଷେ, ଉଭୟ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗ ସର୍ବଦା ଗତିଶୀଳ ।

ଏମାନେ ଅନବରତ ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ଭୂବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରେ ନିୟୁତ ନିୟୁତ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ସବୁଯାକ ମହାଦେଶ ମିଶି ଗୋଟିଏ ମହାଦେଶ ଏବଂ ସବୁଯାକ ମହାସାଗର ମିଶି ଗୋଟିଏ ମହାସାଗର ଥିଲା । ମହାଦେଶକୁ **ପାଞ୍ଜିଆ** ଏବଂ ମହାସାଗରକୁ **ପାନ୍ଥାଲାସା** କୁହାଯାଉଥିଲା । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ପାଞ୍ଜିଆର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଏକ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ତଥା ଅଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଏହା **ଟେଥିସ୍** ସାଗର ନାମରେ ପରିଚିତ । ଟେଥିସ୍ ସାଗରର ଉତ୍ତରରେ ଥିବା ଭୂଖଣ୍ଡକୁ **ଆଙ୍ଗାରାଲାଣ୍ଡ** ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣରେ ଥିବା ଭୂଖଣ୍ଡକୁ **ଗଣ୍ଡୱାନାଲାଣ୍ଡ** କୁହାଯାଉଥିଲା । ଏବେକାର ଉତ୍ତର ଆମେରିକା, ଇଉରୋପ ଓ ଏସିଆ ମହାଦେଶ ମିଶି ଆଙ୍ଗାରାଲାଣ୍ଡ ଗଠିତ ହୋଇଥିଲା । ସେହିପରି ଆଫ୍ରିକା, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା, ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତ ମାଳଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ ମିଳିତ ଭାବେ ଗଣ୍ଡୱାନାଲାଣ୍ଡ ଗଠନ କରିଥିଲେ । କାଳକ୍ରମେ ପାଞ୍ଜିଆର ଭୂଭାଗରେ ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସହ ଧୀର ଭୂଚଳନ ହେଲା । ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ଆଙ୍ଗାରଲାଣ୍ଡରୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା ଗଣ୍ଡୱାନାଲାଣ୍ଡରୁ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଗଣ୍ଡୱାନାଲାଣ୍ଡ୍ ଶବ୍ଦଟି ଭାରତର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଆଦିମ ଅଧିବାସୀ 'ଗଣ୍ଡ'ଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଗଲା । ଫଳରେ ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ସୃଷ୍ଟି ହେଲା। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଓ ଭାରତର ଦକ୍ଷିଣାଂଶ କ୍ରମେ ଆଫ୍ରିକାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଗଲା। ଫଳସ୍ୱରୁପ, ଭାରତ ମହାସାଗରର ଉଦ୍ଭବ ହେଲା। ଏବେ ଆମେ ଦେଖୁଥିବା ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳଭାଗର ବଣ୍ଟନ ମହାଦେଶୀୟ ସଞ୍ଚଳନର ଫଳ। ମହାଦେଶୀୟ ସଞ୍ଚଳନ ଏକ ଅତି ଧୀର ତଥା ନିରବଚ୍ଛିନ ପ୍ରକ୍ରିୟା। ସୁତରାଂ, ସମୟାନୁକ୍ରମେ ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳଭାଗର ବଣ୍ଟନରେ ନୂତନ ସମୀକରଣର ଉଦ୍ଭବ ସୁନିଶ୍ଚିତ ମନେହୁଏ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଅଶ୍ମ ଅର୍ଥାତ୍ ଶିଳା। ପୃଥିବୀ ଭିତରକୁ ଯେଉଁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶିଳା ଗଠନକାରୀ ଉପାଦାନ ଥାଏ ତାହାକୁ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ। ଏହା ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କିଲୋମିଟର ଗଭୀରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ।

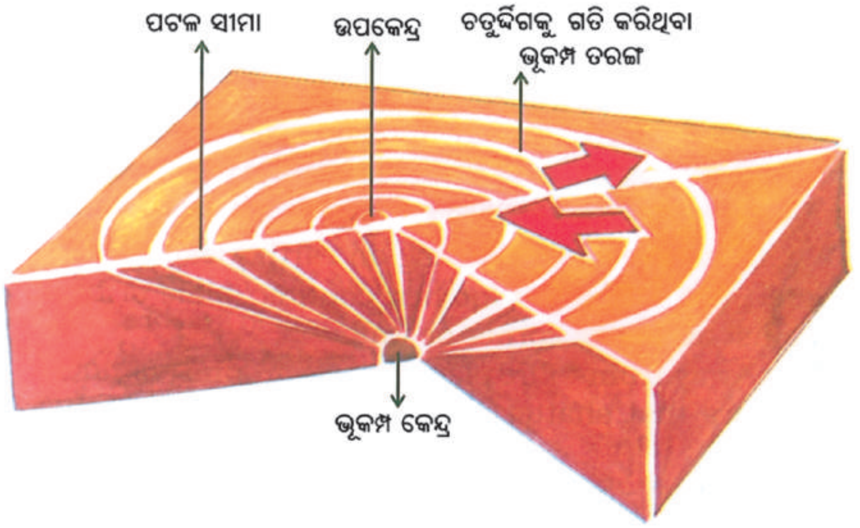
ବିଶାଳ ମହାଦେଶୀୟ ଭୂଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ଗତିଶୀଳ ହେବାର କାରଣ କଣ ? ଏହା କେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଫଳ ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ସୂତ୍ର ଭୂବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବାହାର କରିଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବିଶାଳ ପଟଳ ବା ପ୍ଲେଟରେ ବିଭକ୍ତ। ଏହି ପଟଳଗୁଡ଼ିକର ଗତିବେଗ ଅତି ଧୀର। ଏଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟର ବା ତା'ଠାରୁ କମ୍ ବେଗରେ ଗତି କରିଥାନ୍ତି। ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ ନିମ୍ନାଂଶରେ ଅର୍ଦ୍ଧତରଳ ଶିଳା ବା ମାଗ୍ମା ଗତିଶୀଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ପଟଳର ଗତି ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି। ଏହାକୁ **ପ୍ଲେଟ୍ ଟେକ୍‌ଟୋନିକ୍ସ** ବା **ପଟଳ ବିବର୍ତ୍ତନ** କୁହାଯାଏ। ଭୂ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ମାଗ୍ମା ଚକ୍ରାକାରରେ ଗତି କରିଥାଏ। 'ତୁମ ପାଇଁ କାମ'ରେ ଏହି ଚକ୍ରଗତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବୁଝାଯାଇଛି।

ଭୂମିକମ୍ପ :

ବେଳେବେଳେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠ କମ୍ପିଉଠେ ବା ଥରି ଉଠେ। ଭୂପୃଷ୍ଠର ଏହି କମ୍ପନକୁ ଭୂମିକମ୍ପ କୁହାଯାଏ। ଭୂତ୍ୱକ୍‌ର ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଭୂମିକମ୍ପ ଉତ୍ପତ୍ତି ଲାଭ କରେ ତାହାକୁ ଭୂକମ୍ପ କେନ୍ଦ୍ର କୁହାଯାଏ। ଭୂକମ୍ପ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ବିପୁଳ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ତରଙ୍ଗଆକାରରେ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଗତିକରେ। ଭୂକମ୍ପ କେନ୍ଦ୍ରର ଠିକ୍ ଉପରକୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଅବସ୍ଥିତ ସ୍ଥାନକୁ ଉପକେନ୍ଦ୍ର କୁହାଯାଏ। ଭୂକମ୍ପ ଜନିତ ସର୍ବାଧିକ କ୍ଷତି ଉପକେନ୍ଦ୍ରରେ ହିଁ ହୋଇଥାଏ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ରଙ୍ଗୀନ କାଗଜ ସଂଗ୍ରହ କର । ଏକ କାଚପାତ୍ରରେ ଅଧା ପାଣି ନିଅ । ରଙ୍ଗୀନ କାଗଜକୁ ପାଣିରେ ପକାଅ। ବର୍ତ୍ତମାନ କାଚପାତ୍ରଟିକୁ ଷ୍ଟୋଭ୍ ବା ଚୁଲା ଉପରେ ରଖି ଗରମ କର। ପାଣି ଗରମ ହେଲେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ କାଗଜଟି ଉଷ୍ଣ ଜଳସ୍ରୋତ ସହ ପୁଣି ଉପରକୁ ଉଠୁଛି ଏବଂ ଉପରର ଶୀତଳ ସ୍ରୋତ ସହ ତଳକୁ ଚାଲିଯାଉଛି। ଏହିପରି ଭାବରେ ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ମାଗ୍ମା କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ନିମ୍ନଗାମୀ ହୋଇଥାଏ।



ଚିତ୍ର. ୧.୯ : ଭୂମିକମ୍ପର ଉତ୍ପତ୍ତି

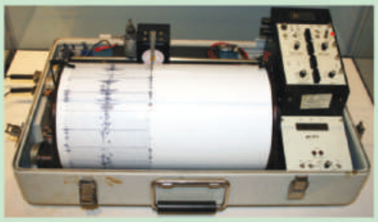
ଉପକେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଦୂରତା ବଢ଼ିବା ସହ ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସପାଏ। ଭୂତ୍ୱକ୍‌ର ଦୁର୍ବଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଥାଏ।

ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ଭୂମିକମ୍ପର ପୂର୍ବାନୁମାନ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନାହିଁ। ତେବେ ଆମେ ପୂର୍ବ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଥିଲେ ଭୂମିକମ୍ପ ଜନିତ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଅନେକ ପରିମାଣରେ ହ୍ରାସ ପାଇ ପାରିବ।

ସାଧାରଣଭାବେ ପଶୁପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାରିକ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ସ୍ଥାନୀୟଭାବେ ଭୂମିକମ୍ପର ପୂର୍ବନୁମାନ କାରଯାଇଥାଏ। ଭୂମିକମ୍ପ ହେବାପୂର୍ବରୁ ପୁଷ୍କରିଣୀରେ ମାଛ ଆନ୍ଦୋଳିତ ହୋଇଥାନ୍ତି, ସାପ ଗାତରୁ ପଦାକୁ ବାହାରି ଆସିଥାନ୍ତି ଏବଂ ଗାଈଗୋରୁମାନେ ହଠାତ୍ ବୋବାଳି ଛାଡିଥାନ୍ତି।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଭୂମିକମ୍ପ ମାପିବା ପାଇଁ ସେସ୍‌ମୋଗ୍ରାଫ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ମାପିବାପାଇଁ ରିଚରମାନ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ। ରିଚରମାନରେ ୨.୦ ବା ଏହାଠାରୁ କମ୍ ମାନର ଭୂମିକମ୍ପ ସହଜରେ ଜାଣିହୁଏ ନାହିଁ। ୫.୦ ବା ଅଧିକ ମାନର ଭୂମିକମ୍ପ ଯୋଗୁଁ ଝରକା କବାଟ ଦୋହଲିଯାଏ, ଥାକରେ ଥିବା ଜିନିଷପତ୍ର ପଡ଼ି ଭାଙ୍ଗିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ। ୬.୦ ମାନର ଭୂମିକମ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ କୋଠାଘର ଭାଙ୍ଗିଯିବା ସହ ବହୁ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ। ତେବେ, ରିଚରମାନରେ ୭.୦ ବା ତଦୁର୍ଦ୍ଧ ଭୂମିକମ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସର୍ବାଧିକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟିଥାଏ।



ସେସ୍‌ମୋଗ୍ରାଫ୍

ଭୂମିକମ୍ପ ପାଇଁ ପୂର୍ବ ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଭୂମି ସମୟରେ କେଉଁଠି ଆଶ୍ରୟ ନେବ-

ନିରାପଦ ସ୍ଥାନ : ଟେବୁଲ ବା ଡେସ୍କର ତଳ, ରୋଷେଇ ଘର ସ୍ଲାବ୍ ତଳ, ଘରର କୌଣସି ଭିତର କୋଣ ବା କାନ୍ଥକୁ ଆଉଜି ରହିବା ନିରାପଦ ଅଟେ।

ଦୂରେଇ ରୁହ : ନିଆଁ ଥିବା ସ୍ଥାନ, ଚିମିନି ନିକଟବର୍ତ୍ତି ସ୍ଥାନ, ଝରକା, ବଡ଼ ଆଇନା, କାଚ ବନ୍ଧେଇ ଛବି ବା ଫଟୋ ଥିବା ସ୍ଥାନ ।

ପ୍ରସ୍ତୁତ ରୁହ : ଭୂମିକମ୍ପ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସତର୍କତା ସାଙ୍ଗ ପରିବାର ତଥା ପଡ଼ୋଶୀମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଅ। ଏ ପ୍ରକାର କୌଣସି ବିପତ୍ତି ଆସିଲେ ଦୃଢ଼ତାର ସହ ମୁକାବିଲା କର।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଏକ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ପାତ୍ର ନିଅ। ଏହା ଉପରେ ଚଟକା ଢାଙ୍କୁଣୀ ରଖି ବନ୍ଦ କରିଦିଅ। ପାଣିକୁ ଗରମ କର। ଏବେ ଢାଙ୍କୁଣୀ ଉପରେ ମଟରମଞ୍ଜି ଚାମଚ ଓ କାଚଗୋଲି ଆଦି ରଖ। କଣ ଦେଖୁଛ ? ପାଣି ଫୁଟିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ଢାଙ୍କୁଣୀଟି କମ୍ପିବାକୁ ଲାଗିବ। ତୁମେ ଢାଙ୍କୁଣୀ ଉପରେ ରଖିଥିବା ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଥରିବାକୁ ଲାଗିବେ। କ୍ରମେ କାଚଗୋଲି ଓ ମଟର ମଞ୍ଜି ତଳେ ପଡ଼ିଯିବ। ଚାମଚଟି ଥରିବା ସହ ଟ୍‌ଣଟ୍‌ଣ ଶବ୍ଦ ସୃଷ୍ଟି କରିବ। ଏହିପରି ଭୂମିକମ୍ପ ହେଲେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦୋହଲିଯିବା ସହ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଭୂମିକମ୍ପ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ତିନିପ୍ରକାରର ଶକ୍ତି ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ସେଗୁଡ଼ିକୁ

୧. ପ୍ରାଥମିକ ତରଙ୍ଗ ବା ଅନୁଦୀର୍ଘ୍ୟ ତରଙ୍ଗ
୨. ଦ୍ୱିତୀୟକ ତରଙ୍ଗ ବା ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ତରଙ୍ଗ
୩. ଲମ୍ବ ତରଙ୍ଗ ବା ପୃଷ୍ଠ ତରଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ।

ଏହି ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ବିଶେଷତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉପର ଶ୍ରେଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ବା ଭୂଗୋଳ ବହିରୁ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର।

ଅଗ୍ନି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ :

ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଶିଳା ଅର୍ଦ୍ଧତରଳ ବା ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଏହାକୁ ମାଗ୍ମା କୁହାଯାଏ । ଭୂତ୍ୱକ୍‌ର କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ମାଗ୍ମା

ଚିତ୍ର. ୧.୧୦: ଆଗ୍ନେୟ ଉଦ୍‌ଗୀରଣ

ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇଥାଏ । ତାକୁ ମାଗ୍ମାକୋଠରୀ କୁହାଯାଏ । ବେଳେବେଳେ ଭୂତ୍ୱକ୍‌ର ଫାଟ ବା ଦୁର୍ବଳ ସ୍ଥାନ ଦେଇ ମାଗ୍ମା ପଦାକୁ ବାହାରି ଆସେ । ମାଗ୍ମା ସହ ବିଭିନ୍ନ କଠିନ ପଦାର୍ଥ, ପ୍ରଚୁର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ପଦାକୁ ବାହାରି ଆସିଥାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ମାଗ୍ମାକୁ ଲାଭା କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁ ପଥ ଦେଇ ମାଗ୍ମା ପଦାକୁ ଆସେ, ତାହା ଗ୍ରୀବାପଥ ବା ନିର୍ଗମପଥ ନାମରେ ନାମିତ । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଗ୍ରୀବାପଥର ଉପରଅଂଶକୁ ମୁଖଗହ୍ୱର କୁହାଯାଏ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଖଗହ୍ୱରରୁ ନିଆଁ ବାହାରୁଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତରରୁ ମାଗ୍ମାସହ କଠିନ ଓ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥମାନ ପଦାକୁ ବାହାରି ଆସେ, ତାକୁ ଅଗ୍ନିଉଦ୍‌ଗୀରଣ କୁହାଯାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଲାଭା କ୍ରମେ ଜମାହୋଇ ଆଗ୍ନେୟ ପର୍ବତ ଓ ଲାଭା ମାଳଭୂମିମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

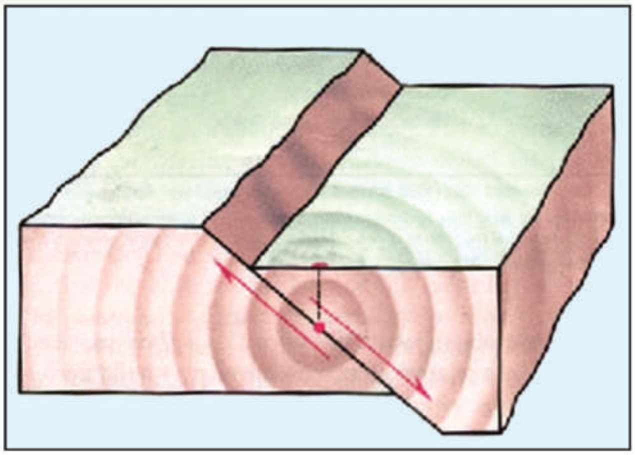
୧. କୌଣସି ଖବରକାଗଜରୁ (ପୁରୁଣା ବା ନୂଆ) ଭୂମିକମ୍ପ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଖବର ପଢ଼ । ଏଥିରେ ଘଟିଥିବା ଘଟଣାବଳୀଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ସଜାଇ ଲେଖ ।

୨. ମନେକର, ତୁମେ ସ୍କୁଲ୍‌ରେ ଥିବାବେଳେ ଭୂମିକମ୍ପ ହେଲା । ତା ହେଲେ ତୁମେ କେଉଁ ନିରାପଦ ସ୍ଥାନକୁ ଯିବ ।

ଭାଙ୍ଗ ଓ ସ୍ତରଚ୍ୟୁତି :

ବିଭିନ୍ନ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ କୁଞ୍ଚନ ଓ ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଶିଳାସ୍ତର ଉପରେ ଉଭୟପାର୍ଶ୍ୱରୁ ବା ଏକପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଚାପ ପଡ଼ିଲେ ଶିଳା କୁଞ୍ଚିତ ହୁଏ । ଫଳରେ ଶିଳାସ୍ତରର ଏକ ଅଂଶ ଉପରକୁ ଓ ଅନ୍ୟ ଅଂଶଟି ନିମ୍ନକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହାକୁ ଭାଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ । ଭାଙ୍ଗଯୋଗୁଁ ଭୂତ୍ୱକ୍ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ । ଭାଙ୍ଗର ଉପରକୁ ଉଠିଥିବା ଅଂଶକୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଭାଙ୍ଗ ଏବଂ ନିମ୍ନକୁ ଯାଇଥିବା ଅଂଶକୁ ନିମ୍ନଭାଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ ।

କେତେକ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ଶିଳାସ୍ତର ଉଭୟ ଦିଗରେ ଟାଣି ହୋଇଯାଏ । କ୍ରମେ ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଫାଟର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଶିଳାସ୍ତରରେ ଚଳନ ହୋଇ କୌଣସି ଅଂଶ ଉପରକୁ ବା ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଫଳରେ ବିଭିନ୍ନ ଶିଳାସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ



ଚିତ୍ର. ୧.୧୧ : ଭାଙ୍ଗ ଓ ସ୍ତରଚ୍ୟୁତି

ତାଳମେଳ ରହେ ନାହିଁ । ଏହାକୁ ସ୍ତରଚ୍ୟୁତି କୁହାଯାଏ । ବେଳେବେଳେ ଦୁଇଟି ଚ୍ୟୁତିର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଶ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ଫଳରେ **ସ୍ତୁପ ପର୍ବତ** ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଅନ୍ୟ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ଚ୍ୟୁତିର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଶ ଦବିଯାଇ **ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା** ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଭାରତର ନର୍ମଦା ଓ ତାପ୍ତୀ ନଦୀଦ୍ୱୟ ଏହିପରି ସୃଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛନ୍ତି ।

ପର୍ବତ, ମାଳଭୂମି ଓ ସମତଳଭୂମି :

ପୂର୍ବ ଆଲୋଚନାରୁ ଜାଣିଛେ ଯେ ପର୍ବତ, ମାଳଭୂମି ଓ ସମତଳ ଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥଳଭାଗ ଅର୍ନ୍ତଗତ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିରୂପ । ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରୁ ହଠାତ୍ ଉପରକୁ ଉଠିଥିବା ଉଚ୍ଚଭୂମିଗୁଡ଼ିକୁ ପାହାଡ଼ ବା ପର୍ବତ କୁହାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଆଧାରଭୂମି ପ୍ରଶସ୍ତ ଏବଂ ଉଚ୍ଚତା ବଢ଼ିବା ସହ କ୍ରମଶଃ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଶଙ୍କୁ ଆକାରର ହୋଇଥାନ୍ତି । **ପର୍ବତଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ମିଟର ବା ତଦୂର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ହୋଇଥାଏ ।** ପର୍ବତଗୁଡ଼ିକର ସୃଷ୍ଟି ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ହୋଇଥାଏ । ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବରେ କୋମଳ ସ୍ତରୀଭୂତ ଶିଳାରେ ପାର୍ଶ୍ୱଚାପ ଯୋଗୁଁ **ଭଙ୍ଗିଳ ପର୍ବତ** ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସେହିପରି ସ୍ତରଚ୍ୟୁତି ଯୋଗୁଁ **ସ୍ତୁପ ପର୍ବତ** ଏବଂ ଅଗ୍ନି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ ଯୋଗୁଁ **ଆଗ୍ନେୟପର୍ବତ** ବା **ସଞ୍ଚୟଜାତ** ପର୍ବତର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି । ହିମାଳୟ, ଆଲପ୍ସ, ରକି ଓ ଆଣ୍ଡିଜ୍ ଆଦି ଭଙ୍ଗିଳ ପର୍ବତର ଉଦାହରଣ । ଏଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ ମହାଦେଶରେ ଅବସ୍ଥିତ ? ସେହିପରି ଭାରତର ସାତପୁରା ଏକ ସ୍ତୁପ ପର୍ବତ ଓ ଜାପାନର ଫୁଜିୟାମା ସଞ୍ଚୟଜାତ ପର୍ବତର ଏକ ଉଦାହରଣ ।

ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରୁ ପ୍ରାୟ ୪୦୦ ମିଟର ବା ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତାରେ ଅବସ୍ଥିତ ସମପ୍ରାୟ ଭୂମିକୁ ମାଳଭୂମି କୁହାଯାଏ । ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ସମତଳଭୂମିରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ତୀଖଭାବେ ଉପରକୁ ଉଠିଥାନ୍ତି । ସୁତରାଂ, ମାଳଭୂମିଗୁଡ଼ିକର ପାର୍ଶ୍ୱ ଅଧିକ ଢାଲୁ ବିଶିଷ୍ଟ । ଏକ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଟେବୁଲ ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ମାଳଭୂମିକୁ **ଟେବୁଲଲ୍ୟାଣ୍ଡ** ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । କେତେକ ମାଳଭୂମି ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଉଚ୍ଚପର୍ବତ ଘେରି ରହିଥାଏ । ପାମିର ପୃଥିବୀର ଉଚ୍ଚତମ ମାଳଭୂମି । ଏହାକୁ 'ପୃଥିବୀର ଛାତ' ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ମାଳଭୂମି ଗୁଡ଼ିକ ଭୂଚଳନଦ୍ୱାରା ଓ ଅଗ୍ନିଉଦ୍‌ଗୀରଣରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାନ୍ତି । ଭାରତର ଦାକ୍ଷିଣାତ୍ୟ ମାଳଭୂମି ଲାଭାଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ।

ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରୁ ୩୦୦ ମିଟର ବା କମ୍ ଉଚ୍ଚତାରେ ଥିବା ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ସମପ୍ରାୟ ଭୂମିକୁ ସମତଳଭୂମି କୁହାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଚଟକା ଓ ଅତି କମ୍ ଢାଲୁ ବିଶିଷ୍ଟ । କେତେକ ସମତଳଭୂମି ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ

ସଂରଚନାଜନିତ ସମତଳଭୂମି କୁହାଯାଏ । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ବୃହତ୍ ସମତଳଭୂମି ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ । ଅଧିକାଂଶ ସମତଳଭୂମି ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ପଦାର୍ଥ ସଞ୍ଚୟଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ **ସଞ୍ଚୟଜନିତ ସମତଳଭୂମି** କୁହାଯାଏ । ଭାରତର ଗାଙ୍ଗେୟ ସମତଳଭୂମି ପୃଥିବୀର ଏକ ବୃହତ୍ ସଞ୍ଚୟଜନିତ ସମତଳଭୂମି । ସେହିପରି ଭୂମିକ୍ଷୟ ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟ କେତେକ ସମତଳଭୂମିକୁ **କ୍ଷୟଜନିତ ସମତଳଭୂମି** କୁହାଯାଏ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠ ପରିବର୍ତ୍ତନକାରୀ ଶକ୍ତି :

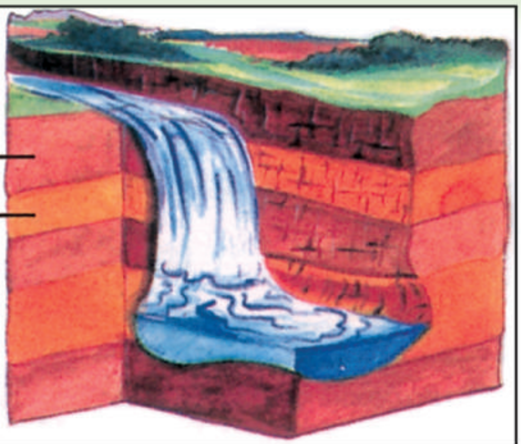
ଭୂପୃଷ୍ଠରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଉଚ୍ଚଭୂମିକୁ କ୍ଷୟ କରିବାସହ କ୍ଷୟଜାତ ପଦାର୍ଥକୁ ନିମ୍ନଭୂମିରେ ଜମା କରିଥାନ୍ତି । ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ କ୍ରମେ ସମତଳଭୂମି ବା ସମପ୍ରାୟ ଭୂମିରେ ପରିଣତ କରିବା ଏଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ । ଏହାକୁ ସମାନୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବାହ୍ୟଶକ୍ତି ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ନଦୀ, ହିମବାହ, ପବନ, ଭୂତଳଜଳ ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ତରଙ୍ଗ ଆଦି ପ୍ରଧାନ। ଚିର ବରଫାବୃତ୍ତ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଛାଡିଦେଲେ ନଦୀ ଭୂପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଥାନରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ହିମମଣ୍ଡଳ ତଥା ବରଫାବୃତ୍ତ ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ହିମବାହ କ୍ଷୟକାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ମରୁ ଅଞ୍ଚଳ ତଥା ସମୁଦ୍ର କୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ପବନ ହିଁ ମୁଖ୍ୟ କ୍ଷୟକାରୀ ଶକ୍ତି । ସେହିପରି ଚୂନପଥର ଓ ଚକ୍ ଶିଳା ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂତଳଜଳ ଏବଂ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଢେଉ ଭୂରୂପରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଥାଏ।

ଭୂପୃଷ୍ଠରେ କେତେକ ବାହ୍ୟଶକ୍ତି ଅନବରତ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି। ଫଳରେ ଭୂମିରୂପରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଥାଏ। ଦୁଇଟି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯଥା **ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭବନ** ଓ କ୍ଷୟୀକରଣ ଯୋଗୁଁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ। ବଡ଼ବଡ଼ ଶିଳାଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ଭାଙ୍ଗି ଚୂର୍ଣ୍ଣବିଚୂର୍ଣ୍ଣ ହେବାକୁ **ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭବନ** କୁହାଯାଏ। ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭୂତ ଶିଳାକୁ ନଦୀ, ହିମବାହ, ପବନ, ଭୂତଳ ଜଳ ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ତରଙ୍ଗ ବୋହି ନେଇ ନିମ୍ନଭୂମି ବା ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଜମା କରିଥାନ୍ତି । ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭୂତ ଶିଳା କ୍ଷୟକାରୀ ଶକ୍ତିମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପରିବାହିତ ହେବା ସମୟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ କ୍ଷୟ କରିଥାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କ୍ଷୟୀକରଣ କୁହାଯାଏ। ଭୂମିକ୍ଷୟ ତଥା କ୍ଷୟଜାତ ପଦାର୍ଥର ସଞ୍ଚୟଯୋଗୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଉଭୟ କ୍ଷୟଜନିତ ଓ ସଞ୍ଚୟଜନିତ ଭୂମିରୂପମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ।

ନଦୀର କାର୍ଯ୍ୟ :

ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ (ଚିର ବରଫାବୃତ୍ତ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଛାଡି) ନଦୀ କ୍ଷୟକାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ। ସାଧାରଣତଃ ପାହାଡ, ପର୍ବତ ହିଁ ନଦୀର ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳ । ନଦୀ ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳରୁ ଗଡାଣି ଦେଇ ଗତିକରି ସମୁଦ୍ର ବା ହ୍ରଦରେ ପଡିଥାଏ। ନଦୀର ଉପରମୁଣ୍ଡର ଭୂମି ବନ୍ଧୁର ଓ ଅଧିକ ଢାଲୁ ବିଶିଷ୍ଟ। ଏଠାରେ ନଦୀର ବେଗ ଅତି ପ୍ରଖର। ନଦୀ ତା'ର ଶଯ୍ୟାକୁ ଖୋଳି



ଚିତ୍ର. ୧.୧୨: ଜଳପ୍ରପାତ

ପକାଏ । ଫଳରେ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର **'V'** ସଦୃଶ ଉପତ୍ୟକା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ନଦୀ ବହୁ ଉଚ୍ଚରୁ କଠିନ ଶିଳା ଉପରକୁ ସିଧାସଳଖ ଲମ୍ଫ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । ଏହାକୁ **'ଜଳପ୍ରପାତ'** କୁହାଯାଏ ।

ନଦୀ କ୍ରମେ ପାର୍ବତ୍ୟଶଯ୍ୟା ଅତିକ୍ରମ କରି ସମତଳ ଶଯ୍ୟାରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ସମତଳ ଶଯ୍ୟାରେ ଢ଼ାଲୁ କମ୍ ଥିବାରୁ ନଦୀର ବେଗ ହଠାତ୍ କମିଯାଏ ।ଏହା ଉପରମୁଣ୍ଡରୁ ବୋହି ଆଣିଥିବା ବାଲି, ଗୋଡ଼ି, ପଥର ଆଦିକୁ ପାହାଡ଼ ତଳେ ହାତ ପଙ୍ଖା ଆକାରେ ଜମା

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ପୃଥିବୀରେ ହଜାର ହଜାର ଛୋଟ ଜଳପ୍ରପାତ ରହିଛି । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଭେନ୍‌ଜୁଆଲା ଦେଶ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଆଞ୍ଜେଲ୍ ଜଳପ୍ରପାତଟି ପୃଥିବୀର ଉଚ୍ଚତମ ଜଳପ୍ରପାତ । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରଧାନ ଜଳପ୍ରପାତ ମଧ୍ୟରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଓ କାନାଡା ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ନାଏଗ୍ରା (ଉତ୍ତର ଆମେରିକା) ଜଳପ୍ରପାତ ଏବଂ ଜାମ୍ବିୟା ଓ ଜିମ୍ବାୱେ (ଆଫ୍ରିକା) ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଭିକ୍ଟୋରିଆ ଜଳପ୍ରପାତ ଅନ୍ୟତମ ।

ଚିତ୍ର. ୧.୧୩: ସମତଳଶଯ୍ୟାରେ ନଦୀଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ଭୂମିରୂପ

କରିଦିଏ । ଏହାକୁ **'ପଟ୍ଟବ୍ୟଜନ'** କୁହାଯାଏ । ସମତଳଶଯ୍ୟାରେ ନଦୀସ୍ରୋତ ଧୀର ହୁଏ । ସାମାନ୍ୟ ବାଧା ପାଇଲେ ଗତି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ଅଙ୍କାବଙ୍କା ପଥରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ନଦୀର ଏପରି ଅଙ୍କାବଙ୍କା ଗତିପଥକୁ **ନଦୀବାଙ୍କ** କୁହାଯାଏ । ନଦୀବାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ

ଚିତ୍ର. ୧.୧୪: ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତି ହ୍ରଦ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ଅନ୍ୟ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ନଦୀର ନାମ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ।

ଚିତ୍ର. ୧.୧୫: ତ୍ରିକୋଣଭୂମି

ନଦୀଜଳ ବାଡେଇ ହେବାରୁ ସେଠାରେ ଅଧିକ କ୍ଷୟ ହୁଏ । ଏହାର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାଲି, ପଟୁ ଆଦି ଜମା ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ନଦୀବାଙ୍କର ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡ ପରସ୍ପରର ଅତି ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଥାଏ । ବନ୍ୟା ସମୟରେ ନଦୀ ବୁଲାଣି ପଥ ପରିତ୍ୟାଗ କରି ସିଧାସଳଖ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ନଦୀବାଙ୍କଟି ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଗଭୀର ହ୍ରଦ ଆକାରରେ ରହିଯାଏ । ଏପରି ହ୍ରଦକୁ **ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତି ହ୍ରଦ** କୁହାଯାଏ । ଓଡିଶାର ଅଂଶୁପା ହ୍ରଦ ମହାନଦୀରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଥିବା ଏକ ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତି ହ୍ରଦ ।

ବନ୍ୟା ସମୟରେ ନଦୀ ଏହାର ପାର୍ଶ୍ୱବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଜଳପ୍ଲାବିତ କରେ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବାଲି, ପଟୁ ଆଦି କ୍ରମାଗତଭାବେ ଜମାହୋଇ ସମତଳ ଗଠିତ ହୁଏ । ଏହାକୁ **ପ୍ଲାବନଭୂମି** କୁହାଯାଏ । ବହୁବର୍ଷଧରି ନଦୀ ତା'ର ଉଭୟପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଜମାକରି **ପ୍ରାକୃତିକ ବନ୍ଧ** ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।

ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂମିର ଢାଲୁ ବହୁତ କମିଯାଏ । ଫଳରେ ନଦୀର ସ୍ରୋତ ଅତି ଧୀର ହୋଇଥାଏ । ଏଠାରେ ନଦୀ ଅନେକଗୁଡିଏ ଶାଖାପ୍ରଶାଖାରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ଏହିଠାରୁ ନଦୀ ମୁହାଁଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ତ୍ରିକୋଣାକାର ବିସ୍ତୃତ ସମତଳଭୂମି ଗଠିତ ହୁଏ । ଏହାକୁ **ତ୍ରିକୋଣଭୂମି** କୁହାଯାଏ । ଭାରତର ଗଙ୍ଗା, ମହାନଦୀ,ଗୋଦାବରୀ, କୃଷ୍ଣା ଓ କାବେରୀ ଆଦି ବଡ଼ବଡ଼ ନଦୀମୁହାଣରେ ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ଗଠିତ ହୋଇଛି ।

ହିମବାହର କାର୍ଯ୍ୟ :

ଅତି ଶୀତଳ ଜଳବାୟୁ ଅଞ୍ଚଳ ତଥା ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଶୃଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଚିର ତୁଷାରାବୃତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଉପରସ୍ତରର ଚାପଯୋଗୁଁ ତୁଷାରକଣିକା ଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମେ କଠିନ ବରଫରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ବହୁ ବର୍ଷ ଧରି ଜମାହୋଇ ରହିଥିବା ବରଫଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ଧୀରେ ଧୀରେ ଗତି କରିବାକୁ ଲାଗେ । ଏ ପ୍ରକାର ଗତିଶୀଳ ବରଫସ୍ରୋତକୁ **ହିମବାହ** କୁହାଯାଏ । ହିମବାହଗୁଡ଼ିକ ବିଶାଳ ଆକୃତିର ଓ ଅଧିକ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ । ଏଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ଗତିପଥରେ ଥିବା ଶିଳାକୁ ଚୂର୍ଣ୍ଣବିଚୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ସହ ବଡ଼ବଡ଼ ଶିଳାଖଣ୍ଡକୁ ଠେଲି ତଳକୁ ଗଡ଼ାଇ ଦେଇଥାନ୍ତି । ହିମବାହ ଏହିପରି ଭୂମି କ୍ଷୟକରେ ଓ କ୍ଷୟିତ ପଦାର୍ଥକୁ ବୋହିନେଇ ଅନ୍ୟତ୍ର ଜମାକରେ । ଫଳରେ ଉଭୟ କ୍ଷୟଜାତ ଓ ସଞ୍ଚୟଜାତ ଭୂମିରୂପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ହିମବାହ ନିଜଗତିପଥରେ ସମାନ

ଚିତ୍ର. ୧.୧୬: ହିମବାହ

ପୃଷ୍ଠତଳ ଓ ତୀଖ ପାର୍ଶ୍ୱବିଶିଷ୍ଟ ଉପତ୍ୟକା ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର **'U'** ସଦୃଶ ଦେଖା ଯାଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ **'U'** ଉପତ୍ୟକା କୁହାଯାଏ ।

ପର୍ବତ ଢାଲୁରେ ହିମବାହ ଦ୍ୱାରା ବେଳେବେଳେ ଆରାମଚୌକି ଭଳି ଭୂମିରୂପ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ **ସର୍କ** କୁହାଯାଏ । ହିମବାହ ବୋହି ଆଣୁଥିବା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ଶିଳାଖଣ୍ଡକୁ ଏହାର ପାର୍ଶ୍ୱ ତଥା ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଜମା କରିଥାଏ । ଏହି ସଞ୍ଚିତ ଭୂମିରୂପକୁ **ଗ୍ରାବ** କୁହାଯାଏ । ହିମବାହର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ରେଖା ସଦୃଶ ଲମ୍ବି ରହିଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ **ଗ୍ରାବରେଖା** ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୧.୧୭: ସର୍କ

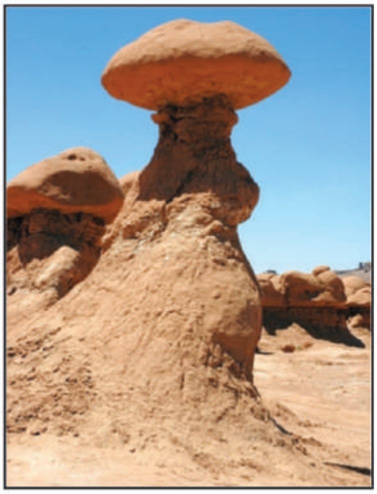
ପବନର କାର୍ଯ୍ୟ :

ପବନ ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳର ମୁଖ୍ୟ କ୍ଷୟକାରୀ ଶକ୍ତି । ମରୁଭୂମିରେ ପବନର ବେଗ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ପବନ ସହ ବାଲି ଓ ଶିଳାରେଣୁ ମିଶି ଏହାର କ୍ଷୟଶକ୍ତି ବଢ଼ାଇଥାଏ । ।

ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଅଳ୍ପ କିଛି ଉଚ୍ଚତାରେ ପବନ ଅଧିକ କ୍ଷୟ କରିଥାଏ । ଉଚ୍ଚତା ବଢ଼ିବାସହ ବାଲିର ପରିମାଣ କମ୍ ରହୁଥିବାରୁ କ୍ଷୟଶକ୍ତି କମିଯାଏ । ଫଳରେ ମରୁଭୂମି ମାନଙ୍କରେ ଛତୁ ଆକୃତିର ଭୂମିରୂପ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଆଧାରଭୂମି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ପ୍ରଶସ୍ତ, ମଝି ଅଂଶ ସରୁ ଏବଂ ଉପର ଅଂଶ ପ୍ରଶସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ **ଛତୁ ଶିଳା ବା ମସ୍ରୁମ ରକ୍** କୁହାଯାଏ । ପବନ ବୋହି ନେଉଥିବା ବାଲି ଓ ଧୂଳିକଣା ଆଦିକୁ ଏହାର ବେଗ ହ୍ରାସ ପାଇଲେ ଜମାକରେ । ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବଡ଼ବଡ଼ ବାଲୁକାରାଶି ମରୁଭୂମି ଭିତରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ପାହାଡ଼ ଆକାରରେ ଜମାହୁଏ । ଏହାକୁ ବାଲୁକାସ୍ତୁପ କୁହାଯାଏ । ଅର୍ଦ୍ଧଚନ୍ଦ୍ର ଆକୃତି ବିଶିଷ୍ଟ ବାଲିପାହାଡ଼ଗୁଡ଼ିକୁ **ବାରଖାନ୍** କୁହାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୧.୧୮: ବାଲୁକାସ୍ତୁପ

ପବନ ବୋହି ନେଉଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମ ଧୂଳିକଣା ମରୁଭୂମିଠାରୁ ବହୁଦୂରକୁ ଚାଲିଯାଇ ପବନ ବେଗ ଅତି କମିଗଲେ ଜମା ହୋଇଯାଏ । ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜମା ହୋଇଥିବା ଏହି ଧୂଳିକଣାକୁ **ଲୋଏସ୍** କୁହାଯାଏ । ଚୀନ୍‌ର ପଶ୍ଚିମ ଭାଗରେ ଲୋଏସ୍ ଅଞ୍ଚଳ ରହିଛି ।



ଚିତ୍ର. ୧.୧୯: ଛତୁ ଶିଳା

ସାମୁଦ୍ରିକ ତରଙ୍ଗ :

ସାମୁଦ୍ରିକ ତରଙ୍ଗ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂମିକ୍ଷୟ ଓ ସଞ୍ଚୟକାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ବେଳାଭୂମି ଶିଳାରେ ତରଙ୍ଗ ଅନବରତ ବାଡ଼େଇ ହୋଇଥାଏ ଫଳରେ, ଶିଳାରେ ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସମୟାନୁକ୍ରମେ, ଫାଟ ବଡ଼ ହୁଏ । ଶିଳା ଭିତରେ ଗୁମ୍ଫା ସଦୃଶ ଗର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାକୁ

ଚିତ୍ର. ୧.୨୦ : ସମୁଦ୍ର ତରଙ୍ଗ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ଭୂମିରୂପ

ସମୁଦ୍ର ଗୁମ୍ଫା କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ ପଶିଯାଇଥିବା ପାହାଡ଼, ପର୍ବତର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱର ଗୁମ୍ଫା କ୍ରମଶଃ ପରସ୍ପର ସହ ମିଶିଯାଆନ୍ତି। ଫଳରେ ତୋରଣ ସଦୃଶ ଭୂମିରୂପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହାକୁ **ସାମୁଦ୍ରିକ ତୋରଣ** କୁହାଯାଏ । ତୋରଣର ଉପରଅଂଶ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କ୍ଷୟ ହୋଇଗଲେ ଏକ ପ୍ରାଚୀର ସଦୃଶ ଭୂମିରୂପ ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ରହିଯାଏ। ଏହାକୁ **ଷ୍ଟାକ୍** ବା **ସ୍ତମ୍ଭ** କୁହାଯାଏ। ଷ୍ଟାକ୍ କାଳକ୍ରମେ କ୍ଷୟହୋଇ ଛୋଟ ହେଲେ, ଏହାକୁ ଷ୍ଟମ୍ପ କୁହାଯାଏ। ଭାରତର କେରଳ ଉପକୂଳରେ ଷ୍ଟାକ୍ ଓ ଷ୍ଟମ୍ପ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ। ତରଙ୍ଗ ବୋହି ଆଣିଥିବା ବାଲିଗୋଡ଼ି ଆଦି ଜମାକରି ଉପକୂଳରେ ବେଳାଭୂମି ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ଭୂତଳ ଜଳର କାର୍ଯ୍ୟ :

ଭୂତଳ ଜଳ ଚୂନପଥର ଅଞ୍ଚଳର ମୁଖ୍ୟ କ୍ଷୟକାରୀ ଶକ୍ତି। ଚୂନପଥର ଅଧିକ ସନ୍ଧିଯୁକ୍ତ। ଏହି ସନ୍ଧି ବାଟଦେଇ ଜଳ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରେ। ସନ୍ଧିସ୍ଥଳଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମେ କ୍ଷୟ ହୋଇ ପ୍ରଶସ୍ତ ହୁଏ। ଫଳରେ ଚୂନପଥର ଅଞ୍ଚଳର ଭୂମିରୂପ ଖଣ୍ଡ ବିଖଣ୍ଡିତ ହୋଇଯାଏ। ଭୂମି ଉପରୁ ନିମ୍ନକୁ ପାଣି ଶୋଷି ହୋଇଯାଉଥିବା ସ୍ଥାନରେ କାହାଳୀସଦୃଶ ଗାତ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହାକୁ **ଡୋଲାଇନ୍** କୁହାଯାଏ। ଡୋଲାଇନ୍ ଆକାରରେ ବଡ଼ ହେଲେ ତାକୁ **ଉଭାଲା** କୁହାଯାଏ। ଚୂନପଥର ଅଞ୍ଚଳର ଭୂମିତଳେ ବେଳେବେଳେ ବଡ଼ବଡ଼ ଗହ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହାକୁ **ଚୂନପଥର ଗୁମ୍ଫା** କୁହାଯାଏ। ଚୂନପଥର ଗୁମ୍ଫା ତଳେ ଜଳ ବହିଯିବା ଯୋଗୁଁ ସୁଡ଼ଙ୍ଗପଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଚୂନପଥର ଅଞ୍ଚଳର ନଦୀ ସୁଡଙ୍ଗପଥ ଦେଇ ଭୂନିମ୍ନରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ। ଏ ପ୍ରକାର ଉପତ୍ୟକାକୁ **ଅଦୃଶ୍ୟ ଉପତ୍ୟକା** କୁହାଯାଏ।

ଚିତ୍ର. ୧.୨୧ : ଉଭାଲା

ବଡ଼ ବଡ଼ ଚୂନପଥର ଗୁମ୍ଫାର ଛାତରୁ ଚୂନମିଶ୍ରିତ ଜଳଟୋପା ବିନ୍ଦୁ ବିନ୍ଦୁ ହୋଇ ତଳକୁ ପଡ଼େ। ଚୂନ ଅଂଶ ଭୂମିରେ ଜମାହୋଇ ହୁଙ୍କାପରି ଚୂନସ୍ତମ୍ଭ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାକୁ

ଚିତ୍ର. ୧.୨୨: ଷ୍ଟାଲାଗ୍‌ମାଇଟ୍

ଚିତ୍ର. ୧.୨୩: ଷ୍ଟାଲାକ୍‌ଟାଇଟ୍

ଷ୍ଟାଲାଗ୍‌ମାଇଟ୍ କୁହାଯାଏ। ସେହିପରି ଚୂନମିଶ୍ରିତ ଜଳ ଗୁମ୍ଫାଛାତରୁ ଖସିବା ସମୟରେ କିଛି ଚୂନଅଂଶ ଛାତରେ ଜମିବାକୁ ଲାଗେ। କ୍ରମେ ଏହା ବଡ଼ ହୋଇ ଛାତରୁ ଓହଳ ସଦୃଶ ଝୁଲି ରହେ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ **ଷ୍ଟାଲାକ୍‌ଟାଇଟ୍** କୁହାଯାଏ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଷ୍ଟାଲାଗ୍‌ଟାଇଟ୍ ଓ ଷ୍ଟାଲାଗ୍‌ମାଇଟ୍ ମିଳିତ ହୋଇ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ସ୍ତମ୍ଭକୁ "ପପ୍‌କର୍ଣ୍ଣ" କୁହାଯାଏ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(କ) ମହାଦେଶୀୟ ସଞ୍ଚଳନ କଣ ?

(ଖ) ପ୍ଲେଟ ବା ପଟଳ ଗତିର କାରଣ କଣ ?

(ଗ) ସ୍ଥାନୀୟଭାବେ ଭୂମିକମ୍ପର ପୂର୍ବାନୁମାନ କିପରି କରାଯାଏ ?

(ଘ) ସ୍ତରଚ୍ୟୁତି କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

(ଙ) ଉଦାହରଣ ସହ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପର୍ବତର ନାମ ଲେଖ ।

(ଚ) ମାଳଭୂମି କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

(ଛ) ସମାନୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା କଣ ?

(ଜ) ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତି ହ୍ରଦ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ?

(ଝ) ଗ୍ରାବରେଖା କଣ ?

(ଞ) ବାଲୁକାସ୍ତୁପ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ?

୨. ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ଲେଖ ।

(i) କେଉଁଟି ଏକ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀ ଭୂମିରୂପ ?

(କ) ଜଳପ୍ରପାତ (ଖ) ମହୀସୋପାନ (ଗ) ମହାସାଗର

(ii) କେଉଁଟି ପୃଥିବୀର ତ୍ୱରିତ୍ ଚଳନ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ ?

(କ) ଅଗ୍ନି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ (ଖ) ପର୍ବତ ଗଠନ (ଗ) ମହାଦେଶୀୟ ସଞ୍ଚଳନ

(iii) କେଉଁ ନଦୀଟି ଏକ ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ?

(କ) ମହାନଦୀ (ଖ) ନର୍ମଦା (ଘ) କାବେରୀ

(iv) ଉତ୍ତର ଆମେରିକା କେଉଁ ପୁରାତନ ଭୂଖଣ୍ଡର ଅଂଶ ଥିଲା ?

(କ) ପାନ୍ଥାଲାସା (ଖ) ଗଣ୍ଡୱାନାଲାଣ୍ଡ (ଗ) ଆଙ୍ଗାରଲାଣ୍ଡ

(v) ଭୂମିକମ୍ପ ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳକୁ କଣ କୁହାଯାଏ ?

(କ) ଉପକେନ୍ଦ୍ର (ଖ) କେନ୍ଦ୍ର (ଗ) ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା

(vi) ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତି ହ୍ରଦ କେଉଁଠି ଦେଖାଯାଏ ?

(କ) ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା (ଖ) ପାର୍ବତ୍ୟଭୂମି (ଗ) ମରୁଭୂମି

(vii) ଛତୁ ଶିଳା କାହା ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ?

(କ) ନଦୀ (ଖ) ପବନ (ଗ) ହିମବାହ

(viii) କେଉଁଟି ସାମୁଦ୍ରିକ ତରଙ୍ଗ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ?

(କ) ବେଳାଭୂମି (ଖ)ପ୍ଲାବନଭୂମ (ଗ) ତ୍ରିକୋଣଭୂମି

(ix) ପଟୁବ୍ୟଜନ ପାହାଡ଼ର କେଉଁ ଅଂଶରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ?

(କ) ଶୀର୍ଷଦେଶ (ଖ) ମଧ୍ୟଅଂଶ (ଗ) ପାଦଦେଶ

(x) ଚୂନପଥର ଅଞ୍ଚଳର ଭୂପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ଶୁଷ୍କ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକାକୁ କଣ କୁହାଯାଏ ?

(କ) ଅଦୃଶ୍ୟ ଉପତ୍ୟକା (ଖ) 'U' ଉପତ୍ୟକା (ଗ) 'V' ଉପତ୍ୟକା

୩. ସ୍ତମ୍ଭ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କରି ଲେଖ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
(i) ହିମବାହ	(କ) ଉପକୂଳ
(ii) ତ୍ରିକୋଣଭୂମି	(ଖ) ବରଫସ୍ରୋତ
(iii) ବେଳାଭୂମି	(ଗ) ଭୂତଳଜଳ
(iv) ବାଲୁକାସ୍ତୁପ	(ଘ) ନଦୀ
(v) ଜଳପ୍ରପାତ	(ଙ) ମରୁଭୂମି
(vi) ଉଭାଳା	(ଚ) କଠିନ ଶିଳା

୪. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

(i) ସମତଳଶଯ୍ୟାରେ ନଦୀବାଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

(ii) କେତେକ ଶିଳା ଛତୁ ଆକୃତିର ।

(iii) ସାମୁଦ୍ରିକ ଗୁମ୍ଫା ଷ୍ଟମ୍ଫରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

(iv) ଭୂମିକମ୍ପ ଯୋଗୁଁ କୋଠାଘର ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ।

(v) ସ୍ତରଚ୍ୟୁତି ଯୋଗୁଁ ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

୫. ତୁମ ପାଇଁ କାମ ।

ପ୍ରଦତ୍ତ ଫଟୋଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏହି ସ୍ୱରୂପଗୁଡ଼ିକ ନଦୀଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଅଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ଏମାନେ କିପରି କ୍ଷୟ ବା ସଞ୍ଚୟ ବା ଉଭୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି ଲେଖ ।

ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍	ସ୍ୱରୂପର ନାମ	କ୍ଷୟଜନିତ ବା ସଂଚୟଜନିତ ବା ଉଭୟ

❖❖❖

ବାୟୁମଣ୍ଡଳ

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

GJH6XV

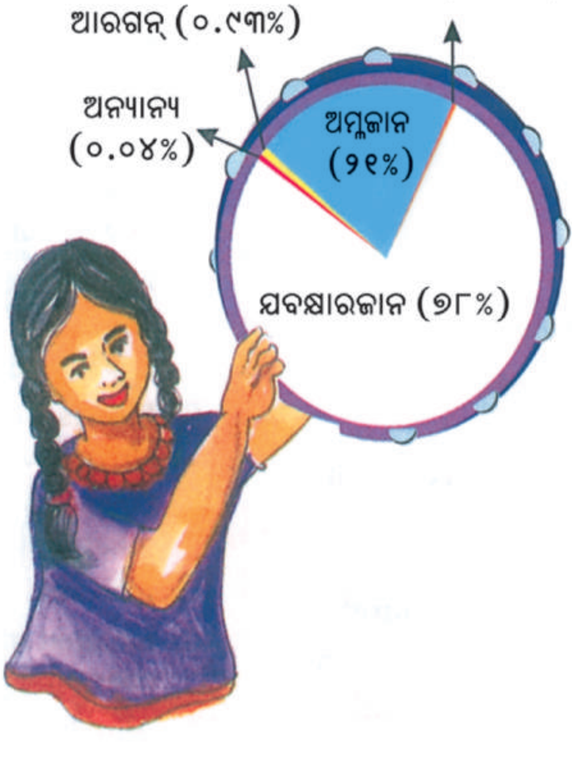
ଆମ ପୃଥିବୀକୁ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଘେରି ରହିଥିବା ଗ୍ୟାସୀୟ ବଳୟକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ । ଜୀବଜଗତ ତିଷ୍ଠି ରହିବାପାଇଁ ଏହାର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମେ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଆବଶ୍ୟକ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଉ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ଆମେ ଅସହ୍ୟ ଖରାଶୀତରୁ ରକ୍ଷା ପାଇଥାଉ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗଠନ :

ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ ମିଶ୍ରଣରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଗଠିତ । ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନ ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦନ । ଆରଗନ୍, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ହିଲିୟମ୍ ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ଭଳି ଗ୍ୟାସ୍ ମଧ୍ୟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହିଥାଏ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ, ଧୂଳିକଣା ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ରହିଥାଏ । ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସାରଣୀ ଓ ଚିତ୍ରରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସର ଆନୁପାତିକ ଉପସ୍ଥିତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

ସାରଣୀ : ୨ : ୧

ଉପାଦାନର ନାମ	ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ାରେ
ଯବକ୍ଷାରଜାନ	୭୮%
ଅମ୍ଳଜାନ	୨୧%
ଆରଗନ୍	୦.୯୪%
ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ	୦.୦୩%
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ୟାସ୍	୦.୦୪%



ଚିତ୍ର. ୨.୧ : ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗ୍ୟାସୀୟ ଉପାଦାନ

ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସର୍ବାଧିକ ପରିମାଣରେ ରହିଛି । ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ଆମେ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ପୁଣି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ି ଦେଇଥାଉ । ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ଗ୍ରହଣ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ମୃତ୍ତିକା ଏବଂ ଗଛମୂଳରେ

ରହୁଥିବା କେତେକ ବୀଜାଣୁ(ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ)ଏହାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ବୃକ୍ଷଲତାଦିଙ୍କର ଉପଯୋଗୀ କରିଥାନ୍ତି ।

ଅମ୍ଳଜାନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଦ୍ୱିତୀୟ ମୁଖ୍ୟ ଗ୍ୟାସ୍ । ଜୀବଜଗତ ତିଷ୍ଠିରହିବାପାଇଁ ଏହା ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଶିଳାକ୍ଷୟ, ଭୂତଳ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ଗଠନ ତଥା ଦହନ ଓ ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଏହା ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଜୀବଜଗତ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ବାୟୁରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି ।

ବୃକ୍ଷଲତାଦି ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି ସମୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ବାୟୁରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ଅତି କମ୍ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ସୌରରଶ୍ମି ଓ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ବିକିରିତ ତାପକୁ ଏହା ଧରି ରଖିପାରେ । ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ନିମ୍ନସ୍ତରର ତାପମାତ୍ରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ତିଷ୍ଠି ରହିବାପାଇଁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିମାଣର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଓ ଧୂଳିକଣା ଥାଏ । ମେଘ ସୃଷ୍ଟି ତଥା ପାଣିପାଗକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିବାରେ ଏମାନଙ୍କ ଭୂମିକା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର :

ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ୧୬୦୦କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବ୍ୟାପି ରହିଛି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରାକୁ ଭିତ୍ତିକରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ସ୍ତରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ସେଗୁଡିକ ହେଲା:-ଟ୍ରପୋସ୍ଫିଅର, ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର, ମେସୋସ୍ଫିୟର, ଥର୍ମୋସ୍ଫିୟର ଏବଂ ଏକ୍ସୋସ୍ଫିୟର ।

ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସର୍ବନିମ୍ନ ସ୍ତର । ଏହି ସ୍ତରଟି ପୃଥିବୀକୁ ଲାଗି ରହିଛି । ଏହାର ହାରାହାରି ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୧୨ କିଲୋମିଟର । ତେବେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହାର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୮ କିଲୋମିଟର ଏବଂ ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ୧୬ କିଲୋମିଟର ଅଟେ । ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଏହି ସ୍ତରଟି ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଜଳବାୟୁ ଓ ପାଣିପାଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସମସ୍ତ ଘଟଣାବଳୀ ଯଥା:-ବୃଷ୍ଟିପାତ, ତୁଷାରପାତ, କୁହୁଡ଼ି, କୁଆପଥର ବୃଷ୍ଟି ଆଦି ଏହି ସ୍ତରରେ ହିଁ ଘଟିଥାଏ ।

ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟର୍ ଉପରକୁ ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର୍ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୫୦ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ରହିଛି । ବିଷୁବବୃତ୍ତ ତୁଳନାରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ସ୍ତରର ବିସ୍ତାର ଅଧିକ । ଏହି ସ୍ତରରେ ଧୂଳିକଣା ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ନଥାଏ । ତେଣୁ ମେଘ ବା ଜଳବାୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଘଟଣା ଏଠାରେ ସଂଗଠିତ ହୁଏନାହିଁ । ବିମାନ ଚଳାଚଳ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅନୁକୂଳ ସ୍ତର । ଏହି ସ୍ତରର ନିମ୍ନାଂଶରେ ଓଜୋନ ଗ୍ୟାସ୍ ରହିଛି । ଏହା ଆମକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସୁଥିବା କ୍ଷତିକାରକ ରଶ୍ମିପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ ।

ତୁମେ ଚିନ୍ତା କର

ଆଜିକାଲି ଅଧିକ କଳକାରଖାନା ଓ ଯାନବାହାନ ଚଳାଚଳ ଯୋଗୁଁ କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଆଦି ଜାଳେଣିର ଅଧିକ ଦହନ ହେଉଛି । ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ମାତ୍ରା ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଉଷ୍ଣତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ଅନ୍ୟପଟେ ଆମ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଅରଣ୍ୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ଲୋପ ପାଇବାକୁ ଲାଗିଛି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଉଷ୍ଣତା ବୃଦ୍ଧି ପରିବେଶ ଉପରେ କିଭଳି ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ?

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

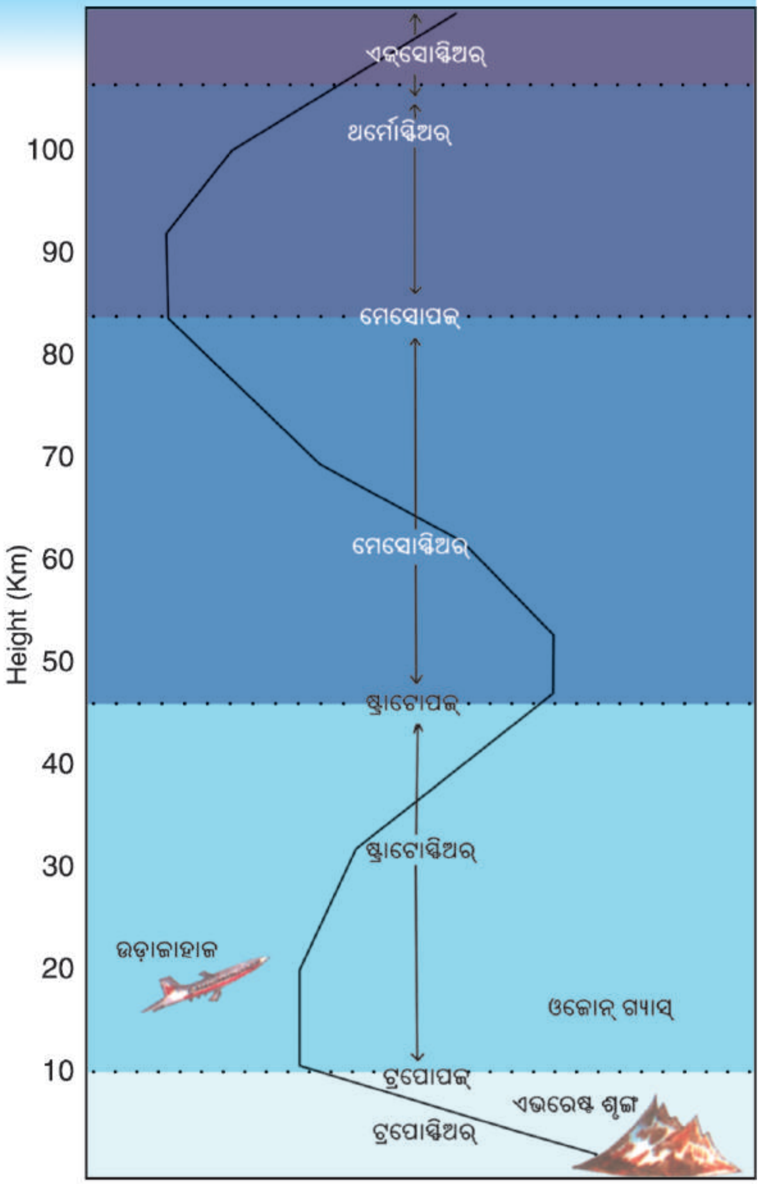
ପତଳା ବଳୟ ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ଅନ୍ୟସ୍ତରଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଛି । ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟର୍ ଓ ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର୍ ମଝିରେ ଟ୍ରପୋପଜ୍, ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର୍ ଓ ମେସୋସ୍ଫିୟର୍ ମଝିରେ ଷ୍ଟ୍ରାଟୋପଜ୍ ଏବଂ ମେସୋସ୍ଫିୟର୍ ଓ ଥର୍ମୋସ୍ଫିୟର୍ ମଝିରେ ମେସୋପଜ୍ ରହିଛି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଜୁଲାଇ ମାସରେ ନିୟମିତ ୧୦ଦିନ ଧରି ପାଣିପାଗର କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟକର ଏବଂ ତୁମ ଟିପାଖାତାରେ ଟିପିରଖ ।

ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର୍ ଉପରକୁ ମେସୋସ୍ଫିୟର୍ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୮୦ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ରହିଛି । ଏହି ସ୍ତରରେ ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧିସହ ତାପମାତ୍ରା ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ମେସୋସ୍ଫିୟର୍ ଉପର ସ୍ତରକୁ ଥର୍ମୋସ୍ଫିୟର୍ କୁହାଯାଏ । ଏହା ୮୦ କି.ମି.ଠାରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ । ଏହି ସ୍ତରରେ ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧିସହ ତାପମାତ୍ରା ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ । ଏହି ସ୍ତରର ନିମ୍ନଭାଗରେ ଆୟନ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଏହି ନିମ୍ନାଂଶକୁ ଆୟୋନସ୍ଫିୟର୍ କୁହାଯାଏ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୮୦ରୁ ୪୦୦ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ । ଆୟୋନସ୍ଫିୟର୍ ଯୋଗୁଁ ଦୂରସ୍ଥାନକୁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରସାରଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବାହ୍ୟସ୍ତରଟି ଏକ୍ସୋସ୍ଫିୟର୍ । ଏଠାରେ ବାୟୁ ଅତି ପତଳା । ହିଲିୟମ୍ ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ଭଳି ହାଲୁକା ଗ୍ୟାସ୍ ଏହି ସ୍ତରରେ ରହିଅଛି ।



ଚିତ୍ର. ୨.୨ : ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସ୍ତର ବିଭାଜନ

ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁ :

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅବସ୍ଥା ସବୁବେଳେ ସମାନ ନଥାଏ । କେତେବେଳେ ପ୍ରଖର ଖରା ହେଉଥାଏ ତ ଅନ୍ୟବେଳେ ଆକାଶକୁ ମେଘ ଢାଙ୍କି ରହିଥାଏ । ପୁଣି ବେଳେବେଳେ ଝଡ଼ିବର୍ଷା ଲାଗି ରହେ । ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କୌଣସି ସ୍ଥାନର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସାମୟିକ ଅବସ୍ଥାକୁ **'ପାଣିପାଗ'** ବା ସଂକ୍ଷେପରେ **'ପାଗ'** କୁହାଯାଏ । ପାଗ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ । ଏହା ସ୍ଥାନରୁ ସ୍ଥାନକୁ ତଥା ସମୟରୁ ସମୟକୁ ବଦଳିଥାଏ । ସକାଳୁ ରାତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଏ । କୌଣସି ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଖରାପାଗ ଥିବାବେଳେ ଅନ୍ୟମୁଣ୍ଡରେ ବେଳେବେଳେ ବର୍ଷା ହେଉଥାଏ ।

କୌଣସି ସ୍ଥାନର ପାଣିପାଗର ବହୁବର୍ଷଧରି ହାରାହାରି ଅବସ୍ଥାକୁ ଜଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ଜଳବାୟୁ ପାଣିପାଗ ଭଳି ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ନୁହେଁ । ଏକ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାୟ ସମାନ ପ୍ରକାରର ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଭାରତୀୟ ଉପମହାଦେଶର ଜଳବାୟୁକୁ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ମୌସୁମୀ ଜଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ-ଏସିଆ ଅନ୍ତର୍ଗତ ମାଲୟେସିଆ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଓ ଫିଲିପାଇନ୍ସ ଆଦି ଦେଶରେ କି ପ୍ରକାର ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ?

ପାଣିପାଗ/ଜଳବାୟୁର କାରକ ବା ନିୟାମକ:

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନଠାରୁ ପ୍ରତି ୧ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧିରେ ତାପମାତ୍ରା ୬.୪° ସେଲସିୟସ୍ ହ୍ରାସପାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତି ୧୬୫ ମିଟର ପିଛା ତାପମାତ୍ରା ୧° ସେଲସିୟସ୍ କମିଯାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ସମାନ । ତାପମାତ୍ରା, ଆର୍ଦ୍ରତା, ବୃଷ୍ଟିପାତ, ବାୟୁପ୍ରବାହ ଏବଂ ବାୟୁଚାପ ଆଦି ଉଭୟଙ୍କର ଉପାଦାନ ।

କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ପାଣିପାଗ ବା ଜଳବାୟୁକୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ନିୟାମକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାନ୍ତି । କୌଣସି ସ୍ଥାନର ଅକ୍ଷାଂଶ, ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରୁ ଉଚ୍ଚତା, ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗର ବଣ୍ଟନ, ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ, ପବନର ଦିଗ, ଉଦ୍ଭିଦ ଆଦି ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁକୁ ବିଶେଷଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାନ୍ତି ।

(କ) ଅକ୍ଷାଂଶ: ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ସୌରରଶ୍ମି ସଂଗ୍ରହର ପରିମାଣ ସ୍ଥାନର ଅକ୍ଷାଂଶ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି ଲମ୍ବ ବା ସଳଖ ଭାବରେ ପଡ଼େ । ତେଣୁ ସେଠାରେ ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ହୁଏ । ବିଷୁବ ବୃତ୍ତଠାରୁ ମେରୁ ଆଡକୁ ତାପମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ ।

(ଖ) ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା: ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ରହେ । ଉଚ୍ଚତା ବଢ଼ିବା ସହ ତାପମାତ୍ରା ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ଏହି କାରଣରୁ ମାଳଭୂମି ତଥା ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଗୁଡ଼ିକର ଜଳବାୟୁ ଶୀତଳ । ସେହିପରି ସମୁଦ୍ର ପତନରେ ବାୟୁର ଘନତା ଅଧିକ । ତେଣୁ ବାୟୁ ଚାପ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ରହେ । ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧି ସହ ବାୟୁ ପତଳା ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ବାୟୁଚାପ ହ୍ରାସପାଏ ।

(ଗ) ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗର ବଣ୍ଟନ: ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗର ଗୁଣାବଳୀରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥାଏ । ସ୍ଥଳଭାଗ ଶୀଘ୍ର ଉତ୍ତପ୍ତ ଓ ଶୀଘ୍ର ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । ମାତ୍ର ଜଳଭାଗ ଧୀରେଧୀରେ ଉତ୍ତପ୍ତ ଓ ବିଳମ୍ବରେ ଥଣ୍ଡାହୁଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ମାତ୍ର ଜଳଭାଗ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶୀତଳ ରହେ । ତେଣୁ ସମୁଦ୍ରର ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଶେଷ ଗରମ ହୁଏନାହିଁ । ସେହିପରି ଶୀତଦିନେ ସମୁଦ୍ର ସ୍ଥଳଭାଗଠାରୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉଷ୍ମ ରହେ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଶେଷ ଶୀତ ଅନୁଭୂତ ହୁଏନାହିଁ । ମାତ୍ର ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ଅଧିକ ଗରମ ଓ ଶୀତ ଋତୁରେ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।

(ଘ) ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ: ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ଉଷ୍ମ ବା ଶୀତଳ ହୋଇଥାଏ । ଉଷ୍ମ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉଷ୍ମରହେ । ସେହିପରି ଶୀତଳ ସ୍ରୋତ ପ୍ରଭାବ ପଡୁଥିବା ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁ ଶୀତଳ ।

(ଙ) ପବନର ଦିଗ: ପବନର ଦିଗ ଜଳବାୟୁ ଓ ପାଣିପାଗକୁ ବିଶେଷଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ବାୟୁ ସମୁଦ୍ରରୁ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିଲେ ଅଧିକ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଏହା ବୃଷ୍ଟିପାତ କରାଇଥାଏ । ମାତ୍ର ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ଜଳଭାଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁ ଶୁଷ୍କ । ତେଣୁ ଏହା ବୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ନାହିଁ ।

(ଚ) ଉଦ୍ଭିଦ : ଉଦ୍ଭିଦ ବା ବୃକ୍ଷଲତା ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାନ୍ତି । ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ସୌରତାପ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଭୂମିରେ ନ ପଡ଼ିବାରୁ ସେଠାର ଭୂମି ଆର୍ଦ୍ର ରହିଥାଏ । ବୃକ୍ଷଲତାଦି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଅଧିକ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଫେରାଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଅଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୁଏ । ବୃକ୍ଷଲତା କମ୍ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ବା ମରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମି ସିଧା ସଳଖ ଭୂମିରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଫଳରେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ବାୟୁ ଶୁଷ୍କ ରହୁଥିବାରୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ କମ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ବିଷୁବ ବା ନିରକ୍ଷ ଅଞ୍ଚଳରୁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ଉଷ୍ଣ ଏବଂ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ଶୀତଳ ଅଟେ ।

ଇଉରୋପର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରବାହିତ ଉତ୍ତର ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ଧାର ସ୍ରୋତ ଏକ ଉଷ୍ଣ ସ୍ରୋତ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରୁ ସେହି ଅଞ୍ଚଳ ବର୍ଷର ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ବରଫମୁକ୍ତ ରହେ । କାନାଡାର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରବାହିତ ଲାବ୍ରାଡର ଶୀତଳ ସ୍ରୋତ ଯୋଗୁଁ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ତାପମାତ୍ରା ଯଥେଷ୍ଟ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଏହି ସ୍ରୋତ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ।

ଜଳବାୟୁର ଉପାଦାନ :

ସୌରାଭିତାପ, ବାୟୁ, ତାପମାତ୍ରା, ବାୟୁଚାପ, ବାୟୁପ୍ରବାହ, ବାୟୁର ଆର୍ଦ୍ରତା, ମେଘ ଓ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଆଦି ଜଳବାୟୁର ଉପାଦାନ ଅଟନ୍ତି ।

ସୌରାଭିତାପ : ସୂର୍ଯ୍ୟ ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର । ପୃଥିବୀ ଓ ତାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସିଥାଏ । ପୃଥିବୀରେ ସଂଗୃହୀତ ସୌରରଶ୍ମିର ପରିମାଣକୁ **'ସୌରାଭିତାପ'** କୁହାଯାଏ । ଏହାର ପରିମାଣ ସାଧାରଣଭାବେ ବିଷୁବରେଖାଠାରୁ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ତେବେ ଋତୁଭେଦରେ ଏଥିରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦେଖାଯାଏ ।

ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା : ଆମେ ପ୍ରତିଦିନ ଅନୁଭବ କରୁଥିବା ଉଷ୍ଣତା ହିଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା । ବାୟୁର ଉଷ୍ଣତା ତଥା ଶୀତଳତାକୁ ତାପମାତ୍ରା ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିବା ତାପକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଆଦି ବାଷ୍ପ ଏହି ତାପକୁ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି । ଫଳରେ ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ସୌରାଭିତାପର ପରିମାଣ ବିଷୁବରେଖାଠାରୁ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ହ୍ରାସ ପାଉଥିବାରୁ ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ଏଣୁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଚିର ବରଫାବୃତ ହୋଇ ରହିଛି ।

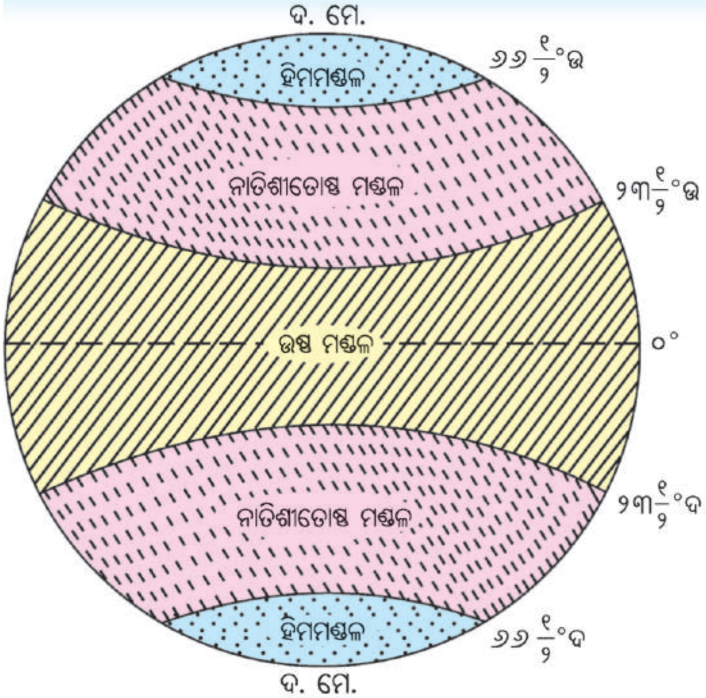
ପୃଥିବୀ ପ୍ରତିଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ତାପ ଓ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରୁଛି । ତେବେ ପୃଥିବୀର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିର ରହୁଛି । ଏହା ହେଉଛି କିପରି ? ପୃଥିବୀ ଦିନବେଳା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥିବା ତାପକୁ ରାତିବେଳା ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ିଦିଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଏହି ଶକ୍ତି ମହାଶୂନ୍ୟକୁ ଚାଲିଯାଏ । ସୁତରାଂ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ ଓ ଶକ୍ତି ବିକିରଣ ମଧ୍ୟରେ ସମତା ରହେ । ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର **'ତାପବଜେଟ୍'** କୁହାଯାଏ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ

ଖବର କାଗଜରୁ ଅବା ଦୂରଦର୍ଶନରୁ ଜୁଲାଇ ଓ ଜାନୁଆରୀ ମାସର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ସଂଗ୍ରହ କରି ତୁଳନାତ୍ମକ ସାରଣୀଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ମାସ ଶେଷରେ ଏକ ବିବରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଦେଖାଅ । ଏହି କାମଟି ତୁମେ ଦଳବଦ୍ଧ ହୋଇ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବ ।

ପ୍ରତିଦିନ ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରାରେ ଧାରାବାହିକ ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଏ । ଦିନବେଳା ଏହା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧିପାଇ ଅପରାହ୍ଣରେ ସର୍ବାଧିକ ଓ ରାତିରେ କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସପାଇ ଭୋର ସମୟକୁ ସର୍ବନିମ୍ନରେ ପହଞ୍ଚେ । ତାପମାତ୍ରାର ଏହି ଦୈନିକ ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧିକୁ ଦୈନିକ ତାପଚକ୍ର କୁହାଯାଏ ।

ଦୈନିକ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରାର ବ୍ୟବଧାନକୁ **'ଦୈନିକ ତାପ ବ୍ୟବଧାନ'** କୁହାଯାଏ । ସେହିପରି ବାର୍ଷିକ ଭିତ୍ତିରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ



ଚିତ୍ର. ୨.୩: ପୃଥିବୀର ତାପ ମଣ୍ଡଳ

ଶୀତଋତୁରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ବର୍ଷକ ମଧ୍ୟରେ ତାପମାତ୍ରାର କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧିକୁ **'ବାର୍ଷିକ ତାପଚକ୍ର'** କୁହାଯାଏ । ବର୍ଷର ଉଷ୍ଣତମ ଏବଂ ଶୀତଳତମ ମାସଦ୍ୱୟର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରାର ବ୍ୟବଧାନକୁ **'ବାର୍ଷିକ ତାପ ବ୍ୟବଧାନ'** କୁହାଯାଏ । ଥର୍ମୋମିଟର ବା ତାପମାନଯନ୍ତ୍ରଦ୍ୱାରା ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ।

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ସୌରରଶ୍ମି ପତନର ପରିମାଣ ବିଷୁବବୃତ୍ତଠାରୁ ମେରୁଆଡ଼କୁ କମ୍ ହୁଏ । ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ପୃଥିବୀକୁ ପାଞ୍ଚୋଟି ତାପମଣ୍ଡଳରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଅକ୍ଷାଂଶ ରେଖାଦ୍ୱାରା ତାପମଣ୍ଡଳର ସୀମାରେଖା ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଛି ।

ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ୨୩ $\frac{୧}{୨}$° ସମାକ୍ଷରେଖାଠାରୁ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ୨୩ $\frac{୧}{୨}$° ସମାକ୍ଷ ରେଖା ମଧ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଲମ୍ବଭାବେ ପଡ଼େ । ଏଣୁ ଏଠାରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଏ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳ ବା ଉଷ୍ଣମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ । କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତି ଓ ମକର କ୍ରାନ୍ତିମଧ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏ ଅଞ୍ଚଳକୁ କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତିଠାରୁ ସୁମେରୁବୃତ୍ତ (୬୬$\frac{୧}{୨}$°ଉ) ଏବଂ ମକରକ୍ରାନ୍ତିଠାରୁ କୁମେରୁ ବୃତ୍ତ (୬୬ $\frac{୧}{୨}$°ଦ) ମଧ୍ୟରେ ତୀର୍ଯ୍ୟକ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡ଼େ । ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ଗରମ ବା ଅଧିକ ଶୀତ ଅନୁଭୂତ ହୁଏନାହିଁ । ଏ ଅଞ୍ଚଳ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଯଥାକ୍ରମେ ଉତ୍ତର ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ମଣ୍ଡଳ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣମଣ୍ଡଳ ଭାବେ ପରିଚିତ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ବାୟୁ ଚାପକୁ ମିଲିବାର ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ବାୟୁଚାପ ୧୦୧୩ ମିଲିବାର । ଏହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସ୍ୱାଭାବିକ ବାୟୁଚାପ ।

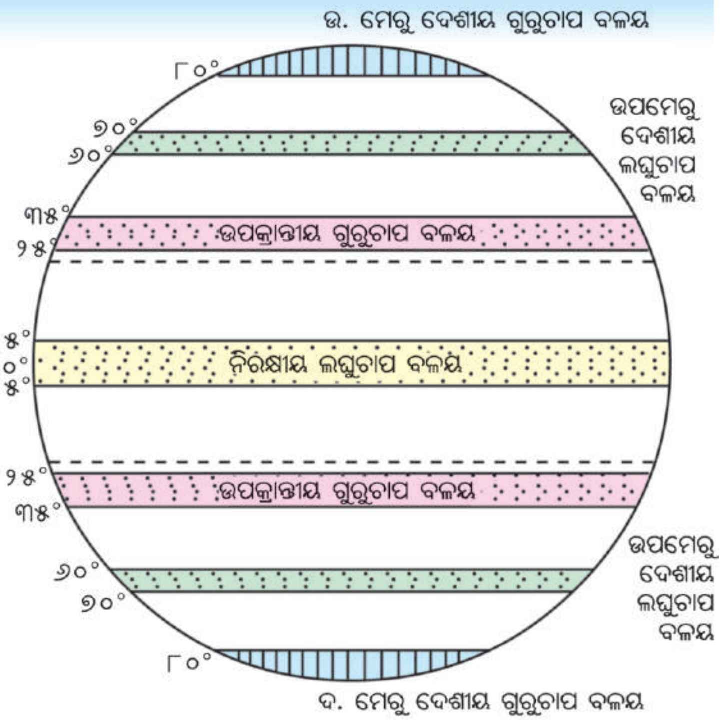
ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମେରୁ ବୃତ୍ତଠାରୁ ମେରୁ ମଧ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଅଧିକ ତୀର୍ଯ୍ୟକ୍ ଭାବରେ ପଡ଼େ । ଏଣୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା କମ୍ ହେତୁ ଭୂମି ବରଫାଚ୍ଛନ୍ନ ରହେ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଯଥାକ୍ରମେ ଉତ୍ତର ହିମମଣ୍ଡଳ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ହିମମଣ୍ଡଳ କୁହାଯାଏ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପ :

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ହାଲୁକା ହେଲେ ବି ସେଗୁଡ଼ିକର ଓଜନ ଅଛି । ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଚାପ ପକାଏ । ଆମ ଶରୀର ଉପରେ ମଧ୍ୟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଚାପ ପକାଇଥାଏ । ତେବେ ଶରୀର ମଧ୍ୟସ୍ଥ ବିପରୀତମୁଖୀ ବାୟୁ ଚାପ

ଯୋଗୁଁ ଏହା ଆମକୁ ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ । ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରେ ବାୟୁଚାପ ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ ଉଚ୍ଚତା ବଢ଼ିବାସହ ବାୟୁ ପତଳା ହେଉଥିବାରୁ ବାୟୁ ଚାପ ହ୍ରାସ ପାଏ । କୌଣସି ସ୍ଥାନର ଏକ ବର୍ଗ ସେ.ମି. ପରିମିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଶେଷସୀମା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ ବାୟୁସ୍ତମ୍ଭର ଓଜନକୁ ବାୟୁଚାପ କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ଏହାପ୍ରାୟ ୧.୦୫ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ । ବାୟୁଚାପ ତାପମାତ୍ରା ଦ୍ୱାରା ବିଶେଷଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ଉଷ୍ଣ ବାୟୁ ହାଲୁକା । ତେଣୁ ସେଠାରେ ବାୟୁଚାପ କମ୍ । ଶୀତଳ ବାୟୁ ଓଜନିଆ । ତେଣୁ ବାୟୁଚାପ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ।

ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ରହୁଥିବାରୁ ବାୟୁଚାପ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଶୀତଋତୁରେ ତାପମାତ୍ରା କମ୍ ହେତୁ ବାୟୁଚାପ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ବାରୋମିଟର ବା ଚାପମାନ ଯନ୍ତ୍ରଦ୍ୱାରା ବାୟୁଚାପ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୨.୪: ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ଚାପ ବଳୟ

ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ଚାପବଳୟ:

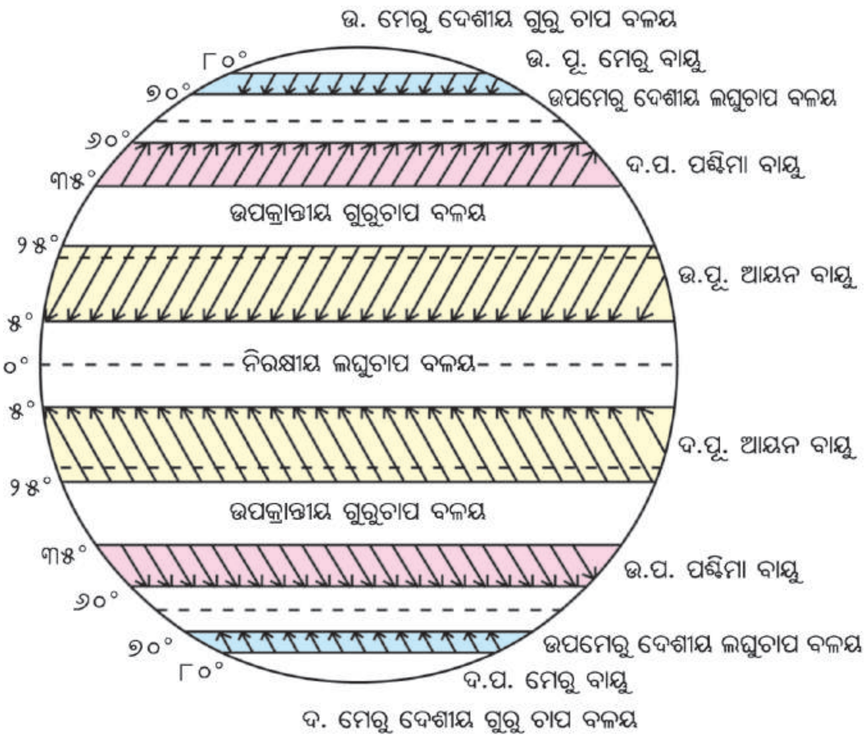
ବାୟୁର ଚାପ ଅଧିକ ହେଲେ ଗୁରୁଚାପ ଏବଂ କମ୍ ହେଲେ ଲଘୁଚାପ ହୋଇଥାଏ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ତାପମାତ୍ରାରେ ଭିନ୍ନତା ଯୋଗୁଁ ବାୟୁଚାପରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହିଥାଏ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପୃଥିବୀକୁ ସାତୋଟି ଚାପବଳୟରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ।

(କ) ନିରକ୍ଷୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ: ନିରକ୍ଷ ବୃତ୍ତର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ୫° ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ ବର୍ଷସାରା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଲମ୍ବଭାବେ ପଡ଼େ । ଫଳରେ ଏଠାରେ ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକରହେ ଓ ବାୟୁ ଚାପ ହ୍ରାସପାଏ । ଏହାକୁ ନିରକ୍ଷ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ କୁହାଯାଏ । ଏଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଶାନ୍ତ ଓ ଚଳନଶୂନ୍ୟ । ଏଣୁ ଏହାକୁ **'ନିରକ୍ଷ ଶାନ୍ତ ବଳୟ'** ମଧ କୁହାଯାଏ । ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିଦିନ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ ।

(ଖ) ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ: ନିରକ୍ଷ ଅଞ୍ଚଳର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ବାୟୁ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ଗତିକରେ । ଫଳରେ ଏହା ପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ଶୀତଳ ଓ ଭାରୀ ହୁଏ । ଏହି ଭାରୀ ବାୟୁ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ପ୍ରାୟ ୨୫°ରୁ ୩୫° ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ ନିମ୍ନଗାମୀ ହୁଏ । ଫଳରେ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଏହାକୁ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ କୁହାଯାଏ । ଏ ଅଞ୍ଚଳର ବାୟୁ ସର୍ବଦା ନିମ୍ନଗାମୀ । ଏଠାରେ ବାୟୁର ପାର୍ଶ୍ୱପ୍ରବାହ ନଥାଏ । ଏଣୁ ଏହାକୁ **'ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଶାନ୍ତ ବଳୟ'** କୁହାଯାଏ ।

(ଗ) ଉପମେରୁଦେଶୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ: ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନର ବେଗ ଦୁଇ ମେରୁ ବୃତ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ । ଏହି କାରଣରୁ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ୬୦°ରୁ

୭୦° ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଞ୍ଚଳଆଡକୁ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ଫଳତଃ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ପତଳା ହୋଇ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଏହାକୁ ଉପମେରୁଦେଶୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ କୁହାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୨.୫: ନିୟତବାୟୁ ପ୍ରବାହ

(ଘ) ମେରୁଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ: ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ସର୍ବଦା ବରଫାଚ୍ଛନ୍ନ । ତେଣୁ ବାୟୁ ଶୀତଳ ଓ ଓଜନିଆ । ଫଳରେ ଏଠାରେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହା ଉତ୍ତର ମେରୁଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହା ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ନାମରେ ପରିଚିତ ।

ବାୟୁ ପ୍ରବାହ :

ଗତିଶୀଳ ବାୟୁକୁ ବାୟୁପ୍ରବାହ କୁହାଯାଏ । ସମତା ରକ୍ଷା କରିବା ବାୟୁର ଧର୍ମ । ଅର୍ଥାତ୍ ବାୟୁ ସର୍ବଦା ଗୁରୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଲଘୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା ବେଳେ ଏହାର ଦିଗ ଓ ବେଗକୁ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦିଆଯାଏ । ଉଇଣ୍ଡଭେନ୍ ଦ୍ୱାରା ବାୟୁର ଦିଗ ଓ ଆନିମୋମିଟର ଦ୍ୱାରା ବାୟୁର ବେଗ ମପାଯାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠ ସହ ସମାନ୍ତର ଭାବେ ବହୁଥିବା ବାୟୁକୁ ପବନ କୁହାଯାଏ । ନିମ୍ନ ବା ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖୀ ବାୟୁ ବାୟୁସ୍ରୋତ ନାମରେ ନାମିତ । ସମସ୍ତ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚାରି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଯଥା: ନିୟତ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ, ସାମୟିକ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ, ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଓ ଆକସ୍ମିକ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଆୟନବାୟୁ କ୍ରାନ୍ତି ଅଞ୍ଚଳର ବୃହତ୍ ସ୍ଥଳଭାଗର ପୂର୍ବପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରଥମେ ବାଧାପାଏ ଓ ବୃଷ୍ଟି କରାଏ । ପଶ୍ଚିମପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାୟୁ ଶୁଷ୍କ ହୋଇଯିବାରୁ ବୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ନାହିଁ, ଫଳରେ ମରୁଭୂମି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଭାରତର ଥର୍ ମରୁଭୂମି ଓ ଆଫ୍ରିକାର ସାହାରା ମରୁଭୂମି ଏହାର ଉଦାହରଣ ।

(i) **ନିୟତ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ:** ଗୁରୁଚାପ ବଳୟରୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟକୁ ନିୟମିତ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁକୁ ନିୟତ ବାହୁ ପ୍ରବାହ କୁହାଯାଏ । ଏହି ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ସ୍ଥାୟୀ ଅଟେ । ଆୟନ ବାୟୁ, ପଶ୍ଚିମା ବାୟୁ ଓ ମେରୁବାୟୁ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ବାୟୁ ପ୍ରବାହ । ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟରୁ ନିରକ୍ଷୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟକୁ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁକୁ ଆୟନ ବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ଏହା ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଦିଗରୁ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦକ୍ଷିଣ ପୂର୍ବ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।

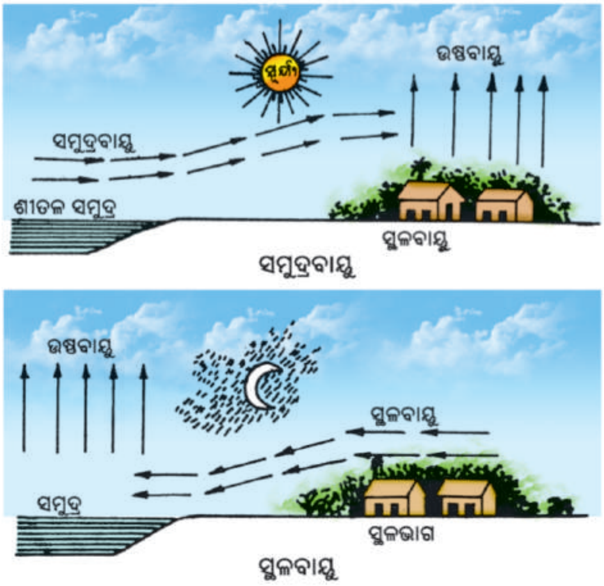
ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟରୁ ଉପମେରୁ ଦେଶୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟକୁ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁକୁ ପଶ୍ଚିମାବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଯୋଗୁଁ ଏହା ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଯଥାକ୍ରମେ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ବାୟୁର ବେଗ ଓ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ । ଏଣୁ ଏହାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପଶ୍ଚିମାବାୟୁ କୁହାଯାଏ ।

ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଜଳରାଶି ଉପରେ (ପ୍ରାୟ ୪୦°ରୁ ୪୯° ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ) ଏହି ବାୟୁ ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଗର୍ଜନଶୀଳ ଏହି ବାୟୁକୁ 'ଗର୍ଜନଶୀଳ ଚାଳିଶା' କୁହାଯାଏ ।

ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମେରୁ ଦେଶୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟରୁ ଉପମେରୁ ଦେଶୀୟ ଲଘୁଚାପ ବଳୟକୁ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁକୁ ମେରୁବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଯଥାକ୍ରମେ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ବାୟୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଶୀତଳ ଓ ଶୁଷ୍କ ।

(ii) ସାମୟିକ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ: ଦିନ ବା ବର୍ଷର ସମୟ ଭିତ୍ତିରେ ପରସ୍ପର ବିପରୀତ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁକୁ ସାମୟିକ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ଓ ସ୍ଥଳବାୟୁ ଏବଂ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଏହାର ଉଦାହରଣ ।

ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ଓ ସ୍ଥଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଦିନବେଳା ସ୍ଥଳଭାଗ ସମୁଦ୍ରଜଳ ଅପେକ୍ଷା ଶୀଘ୍ର ଗରମ ହୁଏ । ସ୍ଥଳଭାଗସ୍ଥ ବାୟୁ ଗରମ, ହାଲୁକା ହୋଇ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସମୁଦ୍ର ଉପରିସ୍ଥ ବାୟୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶୀତଳ ଥିବାରୁ ଗୁରୁଚାପ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ସମୁଦ୍ରରୁ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ହୁଏ । ଏହା ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ଅଟେ । ଏହାର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରାୟ ୨୫କିଲୋମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।



ଚିତ୍ର. ୨.୬: ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ଓ ସ୍ଥଳବାୟୁ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

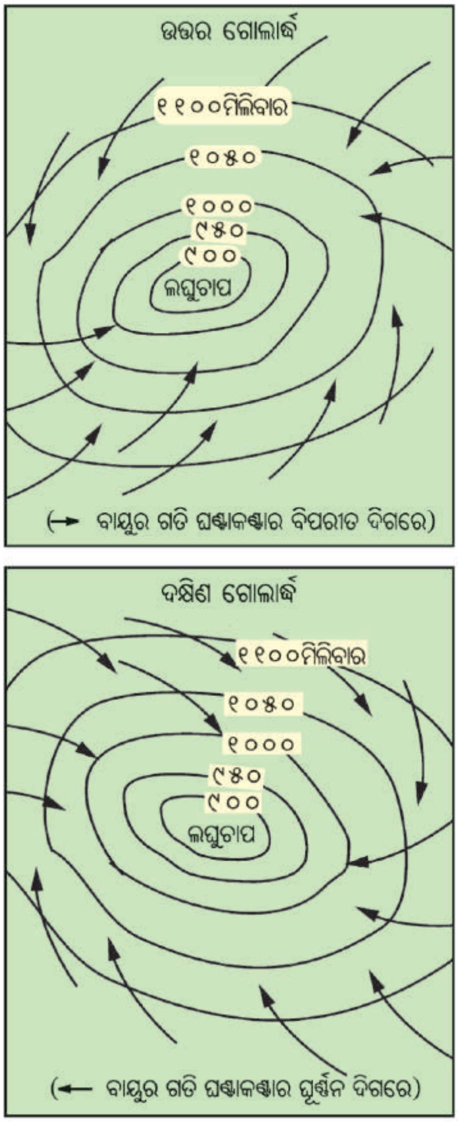
ପଶ୍ଚିମା ବାୟୁ ଭୂଖଣ୍ଡର ପଶ୍ଚିମପାର୍ଶ୍ୱରେ ବୃଷ୍ଟି କରାଇଥାଏ। ସ୍ଥଳଭାଗର ପୂର୍ବପାର୍ଶ୍ୱ ବୃଷ୍ଟିରୁ ବଞ୍ଚିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି କାରଣରୁ ମରୁଭୂମି ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ତୁରାନ୍ ଓ ଗୋବି ମରୁଭୂମି ଏହାର ନମୁନା।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ବାତାବର୍ତ୍ତକୁ ଚୀନ ଉପକୂଳରେ ଟାଇଫୁନ୍, ମେକ୍ସିକୋ ଓ ପଶ୍ଚିମଭାରତୀୟ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜର ଉପକୂଳରେ ହରିକେନ୍, ଭାରତ ଉପକୂଳରେ ସାଇକ୍ଲୋନ୍ କହନ୍ତି । ୧୯୯୯ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ୨୯ ତାରିଖରେ ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ଏକ ମହାବାତ୍ୟା ସଂଗଠିତ ହୋଇଥିଲା । ଏହାଯୋଗୁ ପ୍ରାୟ ୩୦୦କି.ମି. ବେଗରେ ପବନ ବହିବା ସହ ସାତରୁ ଦଶ ମିଟର ଉଚ୍ଚର ପ୍ରବଳ ଜୁଆର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ଫଳରେ ଆମ ରାଜ୍ୟର ୧୩ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ବିପନ୍ନ ହୋଇଥିଲେ। ଜଗତସିଂହପୁର ଯାଜପୁର, ଭଦ୍ରକ, କଟକ, ବାଲେଶ୍ୱର ଆଦି ଜିଲ୍ଲାରେ ବ୍ୟାପକ ଧନଜୀବନ ହାନି ଘଟିଥିଲା ।

ରାତିବେଳେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଦିନର ବିପରୀତ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏଣୁ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଶୀତଳବାୟୁ ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ସ୍ଥଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ରକୂଳିଆ ଧୀବରମାନେ ସ୍ଥଳବାୟୁର ସହାୟତାନେଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ମାଛ ଧରିବାକୁ ଯାଇଥାନ୍ତି । ଅପରାହ୍ନରେ ସମୁଦ୍ରବାୟୁ ସହାୟତାରେ କୂଳକୁ ଫେରିଆସିଥାନ୍ତି ।

ସାଧାରଣତଃ ଦକ୍ଷିଣ ତଥା ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଏସିଆରେ ମୌସୁମୀବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହା ଏକ ଋତୁକାଳୀନ ବାୟୁ । ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ଏସିଆ ଭୂଖଣ୍ଡର ଅଭ୍ୟନ୍ତର ଅଞ୍ଚଳ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ଲଘୁଚାପ ହୁଏ । ତେଣୁ ଦକ୍ଷିଣରେ ଥିବା ବିସ୍ତୃତ ଜଳଭାଗରୁ ବାୟୁ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହା ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବାରୁ ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଭାବେ ପରିଚିତ ।



ଚିତ୍ର. ୨.୭: ବାତାବର୍ତ୍ତରେ ବାୟୁର ପ୍ରବାହ

ଶୀତଋତୁରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁର ବିପରୀତ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଜଳଭାଗ ଉପରେ ଲଘୁଚାପ ଏବଂ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରେ ଗୁରୁଚାପ ହୁଏ । ତେଣୁ ସ୍ଥଳଭାଗର ଶୁଷ୍କବାୟୁ ଜଳଭାଗ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହା ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଅଟେ ।

(iii) ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ : ଅଞ୍ଚଳ ଭିତ୍ତିରେ ବର୍ଷର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁକୁ ସ୍ଥାନୀୟ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ କୁହାଯାଏ । ଲୁ, ଚିନୁକ୍, କାଳବୈଶାଖୀ ଆଦି ଏହି ଶ୍ରେଣୀୟ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ।

ଆମ ଓଡ଼ିଶାର ଉତ୍ତରଭାଗ, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ, ଆସାମ, ବାଙ୍ଗଲାଦେଶରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଦିନ ଅପରାହ୍ନରେ ଏକ ଅତି ଉଷ୍ଣବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଅପରାହ୍ନରେ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ସହ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୁଏ । ଏହାକୁ କାଳବୈଶାଖୀ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସମୟରେ ଗାଙ୍ଗେୟ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ ତଥା ରାଜସ୍ଥାନରେ ଏକ ଅତି ଉଷ୍ଣ ଓ ଶୁଷ୍କ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ । ଏହା **'ଲୁ'**ନାମରେ ପରିଚିତ ।

ରକି ପର୍ବତମାଳାର ପୂର୍ବଢାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତକାଳରେ ଏକ ଉଷ୍ଣ ଓ ଶୁଷ୍କ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ଚିନୁକ୍ କୁହାଯାଏ ।

(iv) ଆକସ୍ମିକ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ : ବେଳେବେଳେ ବାୟୁଚାପରେ ଆକସ୍ମିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଆକସ୍ମିକ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ । ବାତାବର୍ତ୍ତ ଓ ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଏହାର ଉଦାହରଣ ।

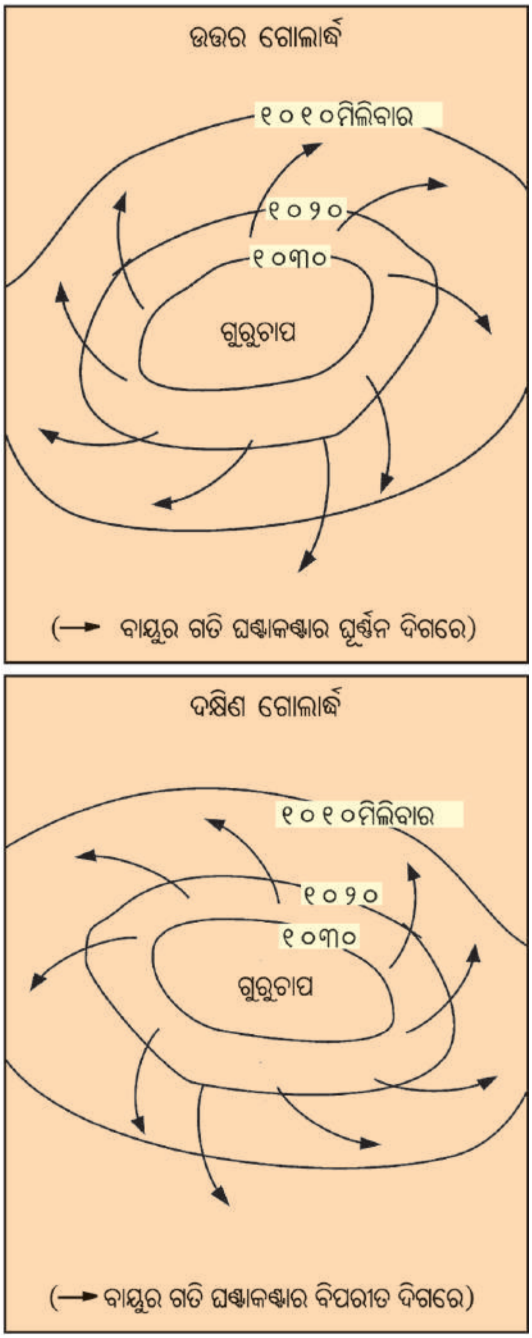
କୌଣସି ସ୍ଥାନର ବାୟୁଚାପ ହଠାତ୍ ହ୍ରାସପାଇ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୁତ ହେଲେ ସେଇ ସ୍ଥାନକୁ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଗୁରୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବାୟୁ ତୀବ୍ର ବେଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । କେନ୍ଦ୍ରସ୍ଥ ଲଘୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ନପାରି ଏହା ଘୁରିଘୁରି ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ଏହାକୁ ବାତାବର୍ତ୍ତ କୁହାଯାଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବାତାବର୍ତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରଆଡ଼କୁ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଲାବେଳେ ଡାହାଣକୁ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ

ବାମ ଆଡ଼କୁ ବାଙ୍କିଯାଇଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଟାର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଟାର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଦିଗରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ ।

ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଦୁଇପ୍ରକାର ହୋଇଥାଏ ।

ଯଥା: କ୍ରାନ୍ତୀ ମଣ୍ଡଳୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଓ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ମଣ୍ଡଳୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ।

ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତ ବାତାବର୍ତ୍ତର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ଅବସ୍ଥା । କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁଚାପ ହଠାତ୍ ବୃଦ୍ଧିପାଇ ଗୁରୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ଗୁରୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ବାୟୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ଅଳ୍ପ ଚାପ ଅଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହି ବାୟୁ ଡାହାଣକୁ ବାଙ୍କିଯାଇ ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଟାର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଦିଗରେ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବାମକୁ ବାଙ୍କିଯାଇ ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଟାର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତଯୋଗୁଁ ପାଗ ଶୁଖିଲା ରହେ ଓ ଆକାଶ ମେଘମୁକ୍ତ ଥାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୨.୮ : ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ

ବାୟୁର ଆର୍ଦ୍ରତା :

ଭୂପୃଷ୍ଠର ଜଳରାଶି ଓ ତୁଷାର ରାଶିରୁ ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ବାୟୁରେ ମିଶେ । ବାଷ୍ପୀଭୂତ ଜଳକଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ କୁହାଯାଏ । ଜଳ ଗ୍ୟାସୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବାଷ୍ପୀଭବନ କୁହାଯାଏ । ବୃକ୍ଷଲତାଦିଙ୍କର ଡାଳପତ୍ରରୁ ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶେ । ଏହାକୁ **'ବାଷ୍ପମୋଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା'** କୁହାଯାଏ । ଘନଅରଣ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବହୁମାତ୍ରାରେ ବାଷ୍ପ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶିଥାଏ ।

ବାଷ୍ପୀଭବନ ପ୍ରକିୟା ସୂର୍ଯ୍ୟତାପର ପରିମାଣ, ବାୟୁର ଶୁଷ୍କତା, ପବନର ବେଗ ଓ ଜଳର ସୁଲଭତା ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ନିମ୍ନ ଅକ୍ଷାଂଶରେ ପ୍ରଖର ସୂର୍ଯ୍ୟତାପ ଯୋଗୁଁ ବାଷ୍ପୀଭବନର ହାର ଅଧିକ । ଶୁଷ୍କବାୟୁ ଅଧିକ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଧାରଣ କରିପାରେ । ବାୟୁର ବେଗ ବାଷ୍ପୀଭବନ କ୍ରିୟାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିଥାଏ । ମହାସାଗରର ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଜଳରାଶି ବାଷ୍ପୀଭବନର ଉତ୍ତମ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ଭୂମିକା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହା ବୃଷ୍ଟିପାତର କାରକ ଅଟେ । ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ଉପସ୍ଥିତି ଓ ପରିମାଣକୁ **'ବାୟୁର ଆର୍ଦ୍ରତା'** କୁହାଯାଏ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରାରେ ବାୟୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ

ପରିମାଣର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଧାରଣ କରିପାରେ । ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଯାୟୀ ବାୟୁରେ କ୍ଷମତା ପରିମାଣର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଥିଲେ ତାହାକୁ ପରିପୃକ୍ତ ବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଧାରଣ କ୍ଷମତାଠାରୁ କମ୍ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଥିଲେ ତାକୁ ଅପରିପୃକ୍ତ ବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ନାମକ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବାୟୁର ଆର୍ଦ୍ରତା ମପାଯାଏ ।

ଘନୀଭବନ: ଘନୀଭବନ ବାଷ୍ପୀଭବନର ବିପରୀତ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଗ୍ୟାସୀୟ ଅବସ୍ଥାରୁ ତରଳ ବା କଠିନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସେ । ଘନୀଭବନ ପାଇଁ ବାୟୁ ଥଣ୍ଡା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହୁଏ, ସେହି ତାପମାତ୍ରାକୁ **'ଶିଶିରାଙ୍କ'** କୁହାଯାଏ । ଅତଏବ ଶିଶିରାଙ୍କ ତାପମାତ୍ରାଠାରୁ ଘନୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏହା ଫଳରେ କାକର, କୁହୁଡ଼ି, ମେଘ ଆଦି ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ।

ଘନୀଭବନ ପ୍ରରୂପ :

କାକର : ହେମନ୍ତ ଓ ଶୀତ ଋତୁରେ ରାତିବେଳା ତାପ ବିକିରଣ କରି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଶୀତଳ ହୁଏ । ଶୀତଳ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଲାଗି ରହିଥିବା ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ଶୀତଳ ହୁଏ । ଶୀତଳ ହେବା ଯୋଗୁଁ ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ଶିଶିରାଙ୍କ ତଳକୁ ଖସିଆସେ । ଫଳରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଜଳବିନ୍ଦୁ ଆକାରରେ ଘନୀଭୂତ ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଶୀତଳ ପଦାର୍ଥ ବା ଘାସପତ୍ରରେ ଲାଗିରହେ । ଏହାକୁ କାକର ବା ଶିଶିର କୁହାଯାଏ । ଲମ୍ବା ଶୀତରାତି, ନିର୍ମଳ ଆକାଶ ଏବଂ ସ୍ଥିରବାୟୁ କାକର ସୃଷ୍ଟିପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ।

କୁହୁଡ଼ି : ଶୀତ ଋତୁରେ ପୃଥିବୀ ତାପ ବିକିରଣ କରି ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । ସେତେବେଳେ ଶୀତଳ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଲାଗିଥିବା ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ଶିଶିରାଙ୍କ ତଳକୁ ଖସି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଘନୀଭୂତ ହୁଏ । ବାୟୁରେ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଧୂଳିକଣାକୁ ଆଶ୍ରୟକରି ଏଗୁଡ଼ିକ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚତାରେ ଭାସି ବୁଲନ୍ତି । ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତିତ ରୂପକୁ କୁହୁଡ଼ି କୁହାଯାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠର ତାପ ବିକିରଣରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାକୁ **ବିକିରଣ କୁହୁଡ଼ି** କୁହାଯାଏ । ଏହାପାଇଁ ଲମ୍ବା ଶୀତରାତି, ନିର୍ମଳ ଆକାଶ ଓ ଧୀର ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଆବଶ୍ୟକ । ଶୀତଳ ବାୟୁ ଓ ଉଷ୍ମ ଆର୍ଦ୍ର ବାୟୁର ମିଶ୍ରଣରେ ମଧ୍ୟ କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାକୁ **'ଅଭିବହନ କୁହୁଡ଼ି'** କୁହାଯାଏ । କୁହୁଡ଼ି ଅତି ପତଳା ହେଲେ ତାହାକୁ **ମିଷ୍ଟ** କୁହାଯାଏ ।

ମେଘ : ଆକାଶରେ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଜଳକଣା ଓ ତୁଷାରକଣାର ସମାହାରକୁ ମେଘ କୁହାଯାଏ । କୌଣସି କାରଣରୁ ବାୟୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହେଲେ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ଥଣ୍ଡାହୁଏ । ଫଳରେ ଏଥିରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ଆକାଶରେ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାନ୍ତି ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଉତ୍ତର ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ଅନ୍ତର୍ଗତ ନିଉଫାଉଣ୍ଡଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଉପକୂଳରେ ଏବଂ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରର ଜାପାନ ଉପକୂଳରେ ଶୀତଳ ସ୍ରୋତ ଓ ଉଷ୍ଣସ୍ରୋତର ମିଳନ ଘଟେ । ଫଳରେ ଅଭିବହନ କୁହୁଡି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଶୀତଋତୁ ସକାଳ ସମୟରେ ଘନ କୁହୁଡି ହେଲେ କ'ଣ ସୁବିଧା ଓ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ତୁମ ଟିପାଖାତାରେ ଟିପିରଖ ।

ଆକାର ଅନୁସାରେ ମେଘ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର, ଯଥା:-ସ୍ତରୀଭୂତ ମେଘ ଓ ପୁଞ୍ଜିଭୂତ ମେଘ । ଆକାଶର ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ସ୍ତରସ୍ତର ହୋଇ ଭାସୁଥିବା ମେଘକୁ ସ୍ତରୀଭୂତ ମେଘ କୁହାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅତି ପତଳା ଏବଂ ଏଥିରେ ଜଳକଣାର ପରିମାଣ କମ୍ ଥାଏ । କେତେକ ମେଘ ତୁଳାଗଦା ସଦୃଶ ମେଞ୍ଚା ମେଞ୍ଚା ହୋଇ ବହୁ ଉପରକୁ ଉଠି ରହିଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପୁଞ୍ଜିଭୂତ ମେଘ କୁହାଯାଏ, ଏଥିରେ ଜଳକଣାର ପରିମାଣ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ଥାଏ ।

ଉଚ୍ଚତା ଭେଦରେ ମେଘକୁ ତିନିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଯଥା:- ନିମ୍ନମେଘ, ମଧ୍ୟମେଘ ଓ ଉଚ୍ଚମେଘ । ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ କିଲୋମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଚ୍ଚତାରେ ଥିବା ମେଘକୁ ନିମ୍ନମେଘ କୁହାଯାଏ । ସେହିପରି ଦୁଇ କି.ମି.ରୁ ୬ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ ମେଘ ମଧ୍ୟମେଘ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ । ଏହା ଉପରକୁ ୧୨ କିଲୋମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ରହିଥିବା ମେଘକୁ ଉଚ୍ଚମେଘ କୁହାଯାଏ । ନିମ୍ନମେଘରେ ଜଳକଣା ଅଧିକ ଥିବାରୁ ବୃଷ୍ଟିପାତର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ରହେ ।

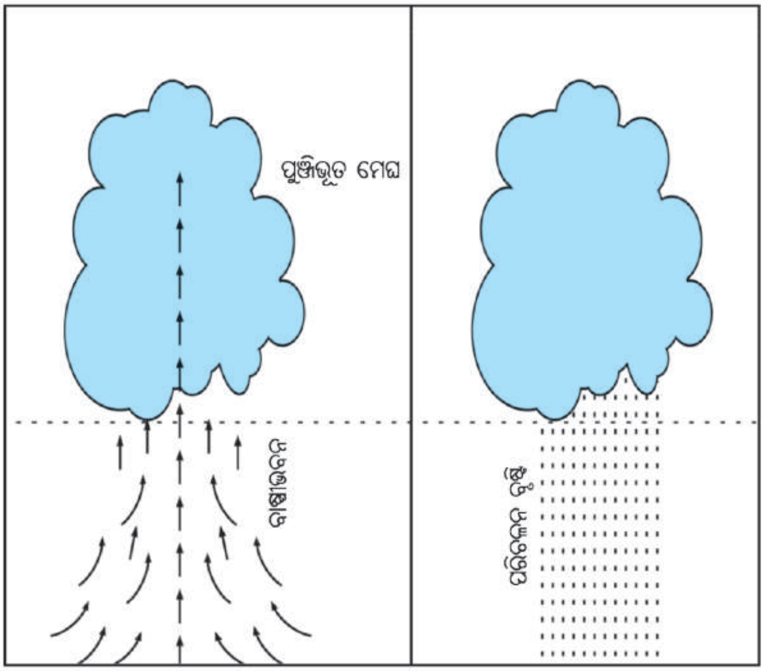
ବର୍ଷଣ : ମେଘରେ ଥିବା ଜଳ କିମ୍ବା ତୁଷାରକଣା ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ତଳକୁ ଖସିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ହିଁ ବର୍ଷଣ । ଏହା ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ବୃଷ୍ଟିପାତ, ତୁଷାରପାତ ଏବଂ କରକାପାତ ଏହାର ଉଦାହରଣ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୋଟିଏ ସପ୍ତାହରେ କେଉଁଦିନ କେତେ ପରିମାଣର ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେଉଛି ତୁମ ଟିପାଖାତାରେ ଟିପ । ଏଥିପାଇଁ ଖବର କାଗଜର ସହାୟତା ନିଅ । ଏହାର ଏକ ବିବରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଦେଖାଅ ।

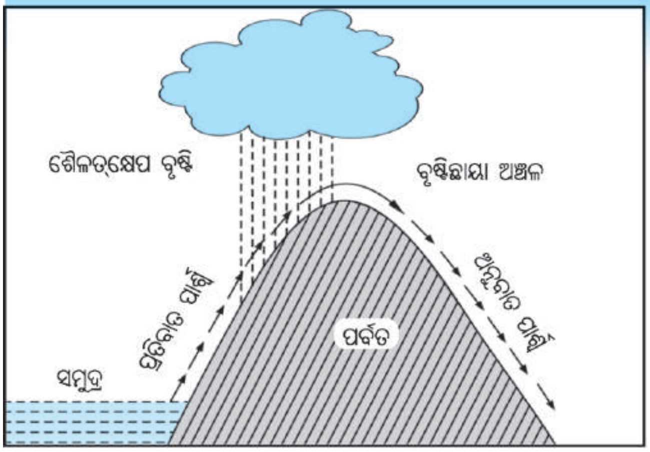
ବୃଷ୍ଟିପାତ :

ମେଘରେ ଥିବା ଜଳକଣା ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ଜଳବିନ୍ଦୁ ଆକାରରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼ିବାକୁ ବୃଷ୍ଟିପାତ କୁହାଯାଏ । ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ **'ରେନ୍‌ଗଜ'** ବା ବୃଷ୍ଟିମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମପାଯାଏ । ବୃଷ୍ଟିପାତ ତିନିପ୍ରକାରର । ଯଥା:-ପରିଚଳନ ବୃଷ୍ଟିପାତ, ଶୈଳୋତ୍‌କ୍ଷେପ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଏବଂ ବାତାବର୍ତ୍ତ ବୃଷ୍ଟିପାତ ।

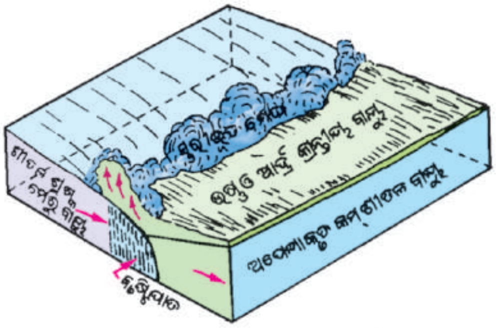


ଚିତ୍ର. ୨.୯ : ପରିଚଳନ ବୃଷ୍ଟିପାତ

ପରିଚଳନ ବୃଷ୍ଟିପାତ : ସୌର କିରଣ ଦ୍ୱାରା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାଦ୍ୱାରା ନିମ୍ନସ୍ତରର ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ । ଏହା ହାଲୁକା ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠେ । ଏହାକୁ ବାୟୁର ପରିଚଳନ କୁହାଯାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତରରେ କମ୍ ବାୟୁଚାପ ହେତୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ଥଣ୍ଡାହୁଏ । ଫଳରେ ଏଥିରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ବିଜୁଳି ଓ ଘଡ଼ଘଡ଼ିସହ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ବୃଷ୍ଟିପାତ ନିରକ୍ଷୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରତିଦିନ ଅପରାହ୍ଣରେ ଏବଂ କ୍ରାନ୍ତି ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅପରାହ୍ଣରେ ହୋଇଥାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୨.୧୦: ଶୈଳତ୍କ୍ଷେପ ବୃଷ୍ଟିପାତ



ଚିତ୍ର. ୨.୧୧(କ): ବାତାବର୍ତ୍ତ ବୃଷ୍ଟିପାତ

ଚିତ୍ର. ୨.୧୧(ଖ): ବାତାବର୍ତ୍ତ ବୃଷ୍ଟିପାତ

ଶୈଳୋତ୍କ୍ଷେପ ବୃଷ୍ଟିପାତ : ଜଳୀୟବାଷ୍ପପୂର୍ଣ୍ଣ ବାୟୁର ଗତିପଥରେ ଉଚ୍ଚଭୂମି ବା ପର୍ବତ ବାଧାଦେଲେ ବାୟୁ ଉପରକୁ ଉଠେ । ଫଳରେ ଏହା ପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ଥଣ୍ଡାହୁଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ବର୍ଷାହୁଏ । ଏହାକୁ ଶୈଳୋତ୍କ୍ଷେପ ବା ପାର୍ବତୀୟ ବୃଷ୍ଟିପାତ କୁହାଯାଏ । ପର୍ବତର ଯେଉଁ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାୟୁ ବାଧାପାଏ ତାହାକୁ ପ୍ରତିବାତ ପାର୍ଶ୍ୱ କୁହାଯାଏ । ଏଠାରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ବୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଅପର ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଅନୁବାତ ପାର୍ଶ୍ୱ କୁହାଯାଏ । ଅନୁବାତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାୟୁ ନିମ୍ନଗାମୀ ହେବା କାରଣରୁ ଅଳ୍ପବୃଷ୍ଟି ବା ଅନାବୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ ପଶ୍ଚିମପାର୍ଶ୍ୱ ପ୍ରତିବାତ ପାର୍ଶ୍ୱ ଏବଂ ପୂର୍ବପାର୍ଶ୍ୱ ଅନୁବାତ ପାର୍ଶ୍ୱ ଅଟେ ।

ବାତାବର୍ତ୍ତ ବୃଷ୍ଟିପାତ : ବାତାବର୍ତ୍ତ ଜନିତ ବୃଷ୍ଟିପାତକୁ ବାତାବର୍ତ୍ତ ବୃଷ୍ଟିପାତ କୁହାଯାଏ । ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ବାୟୁଚାପ ହ୍ରାସପାଇ ଲଘୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ର ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଏହି ଲଘୁଚାପ କେନ୍ଦ୍ରଆଡ଼କୁ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ବାୟୁ ଘୁରିଘୁରି ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ ଓ ଏଥିରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା କରାଏ ।

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ମଣ୍ଡଳରେ ଉଷ୍ଣ ଓ ଆର୍ଦ୍ର କ୍ରାନ୍ତୀୟବାୟୁ ଏବଂ ଶୀତଳ ଓ ଶୁଷ୍କ ମେରୁ ବାୟୁ ମିଳିତ ହୁଅନ୍ତି । ଶୀତଳବାୟୁ ଓଜନିଆ । ତେଣୁ ଏହା ଉଷ୍ଣ ଆର୍ଦ୍ର ବାୟୁକୁ ଉପରକୁ ଠେଲିଦିଏ । ଫଳରେ ବାୟୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଉପରକୁ ଉଠି ଏଥିରୁ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ଝିପିଝିପି ବର୍ଷା ଲାଗିରହେ ।

ତୁଷାରପାତ : ପ୍ରାୟତଃ ଅତି ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀ କିମ୍ବା ମାଳଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ତୁଷାରପାତ ହୁଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ହିମାଙ୍କ (୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍) ଠାରୁ କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ଘନୀଭବନ କ୍ରିୟା ହୁଏ । ଫଳତଃ ଜଳକଣାଗୁଡ଼ିକ ତୁଷାରକଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ତୁଷାରକଣା ବହୁତ ହାଲୁକା ଓ ନରମ । ଧଳା ଧଳାଗୁଣ୍ଡ ଆକାରରେ ଏହା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପଡିଥାଏ ।

କୁଆପଥର ବୃଷ୍ଟି : ମେଘରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଖସୁଥିବା ଛୋଟବଡ଼ ବରଫଖଣ୍ଡ ହିଁ କୁଆପଥର । ଅତି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ବାୟୁ ସ୍ରୋତ ସହ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ଉପରକୁ ଉଠି ମେଘ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗତି ହେତୁ ଏହା ଅତି ଉପରକୁ ଉଠିଯିବାରୁ ମେଘରେ ଥିବା ତୁଷାରକଣା ଓ ଜଳକଣା ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ଛୋଟ ବଡ଼ ପିଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଓଜନିଆ । ତେଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ବୃଷ୍ଟିସହ ଖସିଆସନ୍ତି । ବେଳେବେଳେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପିଣ୍ଡ ଆକାରରେ କୁଆପଥର ବୃଷ୍ଟିହୋଇ ଥାଏ । ଏହା ଧନଜୀବନ ହାନିର କାରଣ ହୋଇଥାଏ । କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟତଃ ଖରାଦିନ ଅପରାହ୍ନରେ ଏହି କୁଆପଥର ବୃଷ୍ଟି ଲକ୍ଷ କରାଯାଏ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପ୍ରକୃତିର ଏକ ଅତୁଳନୀୟ ଦାନ । ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଏହା ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଏହାକୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ମୁକ୍ତ କରିବାପାଇଁ ସବୁ ସ୍ତରରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ହେବା ବାଞ୍ଛନୀୟ ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକର ନାମଲେଖ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ସଂପର୍କରେ ସଂକ୍ଷେପରେ ଆଲୋଚନା କର ।

୨. ଜଳବାୟୁର ନିୟାମକଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ । ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି ନିୟାମକ ଉପରେ ଆଲୋଚନା କର ।

୩. ପୃଥିବୀ ଚାପ ବଳୟର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ । ବିଭିନ୍ନ ଚାପ ବଳୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସଂକ୍ଷେପରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

୪. ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ବିଭାଗୀକରଣ କରି ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ବିଭାଗ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

୫. ବୃଷ୍ଟିପାତ କ'ଣ ? ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବୃଷ୍ଟିପାତ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କର ।

୬. **'କ'ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାୟୁକୁ 'ଖ'ସ୍ତମ୍ଭର ସମ୍ପର୍କିତ ସ୍ଥାନ ସହ ଯୋଡ଼ି ଲେଖ ।**

'କ'ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ'ସ୍ତମ୍ଭ
ଚିନୁକ୍	ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ
ଲୁ	ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଏସିଆ
ମେରୁବାୟୁ	ରାଜସ୍ଥାନ
ମୌସୁମୀ	ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା
କାଳବୈଶାଖୀ	ଆଣ୍ଡିଜ୍ ପର୍ବତମାଳା
	ରକିପର୍ବତମାଳା

୭. **ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଟିପ୍ପଣୀ ଲେଖ ।**

ଆୟନୋସ୍ଫିୟର, ବାଣିଜ୍ୟବାୟୁ, ପ୍ରତୀପ ବାତାବର୍ତ୍ତ, ସୌରାଭିତାପ, କୁହୁଡ଼ି

୮. **ଭୌଗୋଳିକ କାରଣ ଲେଖ ।**

(କ) ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର ବିମାନ ଚଳାଚଳ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ।

(ଖ) ଶୀତ ରାତିରେ କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ।

(ଗ) ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପର୍ବତମାଳାର ପୂର୍ବପାର୍ଶ୍ୱରେ କମ୍ ବୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

(ଘ) ନିରକ୍ଷ ଲଘୁଚାପ ବଳୟକୁ ନିରକ୍ଷ ଶାନ୍ତ ବଳୟ କୁହାଯାଏ ।

(ଙ) ପୁରୀ ସହରରେ ବେଶୀ ଗରମ ବା ଥଣ୍ଡା ଅନୁଭୂତ ହୁଏନାହିଁ ।

୯. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ହାଲୁକା ଗ୍ୟାସ୍‌ମାନ .... ସ୍ତରରେ ମହଜୁଦ ରହିଛି ।

(ଖ) ସୌରାଭିତାପର ପରିମାଣ ପୃଥିବୀର .... ଅଞ୍ଚଳରେ ସର୍ବାଧିକ ।

(ଗ) ଗତିଶୀଳ ବାୟୁକୁ .... କୁହାଯାଏ ।

(ଘ) 'ଗର୍ଜନଶୀଳ ଚାଳିଶା' .... ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉପଲବ୍ଧ ।

(ଙ) ବୃକ୍ଷଲତାଦି .... ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ବାଷ୍ପ ଛାଡ଼ିଥାନ୍ତି ।

(ଚ) ତାପମାତ୍ରାର ଦୈନିକ ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧିକୁ .... କୁହାଯାଏ ।

୧୦. ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଶବ୍ଦରେ ପ୍ରକାଶ କର ।

(କ) ଅତି ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀରେ ହେଉଥିବା ବୃଷ୍ଟିପାତ ।

(ଖ) ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରତ୍ୟହ ଅପରାହ୍ନରେ ହେଉଥିବା ବୃଷ୍ଟିପାତ ।

(ଗ) ଘନୀଭବନର ବିପରୀତ କ୍ରିୟା ।

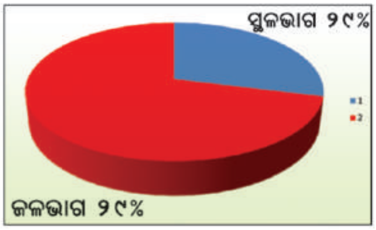
(ଘ) ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଏସିଆରେ ପ୍ରବାହିତ ସାମୟିକ ବାୟୁ ।

(ଙ) ସୌରଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ ଓ ବିତରଣ ।

ବାରିମଣ୍ଡଳ

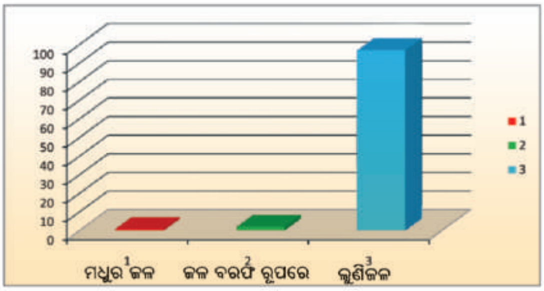
ତୃତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

ପୂର୍ବଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ ବାରିମଣ୍ଡଳ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପଢ଼ିଛେ । ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ମହାସାଗର, ସାଗର, ହ୍ରଦ, ନଦୀ, ହିମବାହ, ଭୂତଳଜଳ ଏବଂ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟବାଷ୍ପକୁ ନେଇ ପୃଥିବୀର ବାରିମଣ୍ଡଳ ଗଠିତ । ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀକ୍ଷେତ୍ରଫଳର ପ୍ରାୟ ୭୧% ଜଳଭାଗ ଏବଂ ୨୯% ସ୍ଥଳ ଭାଗ । ଏହା ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।



ଚିତ୍ର. ୩.୧ : ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ପରିମାଣ

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ସମୁଦାୟ ଜଳଭାଗର ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୯୭.୨ ଭାଗ ଜଳ ମହାସାଗର, ସାଗର ଓ ହ୍ରଦରେ ରହିଛି । ଏହି ଜଳ ଲୁଣିଆ । ସୁତରାଂ ଏହା ଆମ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ । ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଜଳରାଶିର ଅବଶିଷ୍ଟ ପ୍ରାୟ ୨.୮% ଭାଗ ଜଳ ହେଉଛି ମଧୁର ଜଳ । ପର୍ବତ ଶିଖରରେ ଥିବା ତୁଷାର ରାଶି, ନଦୀ, କୂଅ ଓ ପୋଖରୀ ଇତ୍ୟାଦି ଏହି ପ୍ରକାର ଜଳର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଓ ଭୂତଳ ଜଳ ମଧ୍ୟ ମଧୁର ଜଳ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।



ଚିତ୍ର. ୩.୨ : ମଧୁର ଜଳ ଓ ଲବଣାକ୍ତ ଜଳର ଆବଣ୍ଟନ

ପ୍ରଦତ୍ତ ସାରଣୀରୁ ଆମେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଲବଣାକ୍ତ ଓ ମଧୁର ଜଳର ଆବଣ୍ଟନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିପାରିବା ।

ତୁମ ଜାଣିଛ କି ?

୧ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ଜଳରେ ଯେତେ ଗ୍ରାମ୍‌ର ଲବଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଥାଏ ତାହା ଜଳର ଲବଣତାକୁ ସୂଚାଏ । ସାଧାରଣତଃ ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଲବଣତା ହେଉଛି ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ପ୍ରତି ୩୫ଗ୍ରାମ୍ ।

ସାରଣୀ ୩.୧

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଲବଣାକ୍ତ ଓ ମଧୁର ଜଳର ଆବଣ୍ଟନ

	ଜଳଉତ୍ସ	ଜଳର ଶତକଡ଼ା ପରିମାଣ	
ଲବଣାକ୍ତ ଜଳ	ମହାସାଗର, ସାଗର	୯୭.୨	୯୭.୨୦୮
	ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଦେଶୀୟ ଲୁଣି ହ୍ରଦ ଓ ସାଗର ଆଦି	୦.୦୦୮	
ମଧୁର ଜଳ	ହିମଟୋପର	୨.୧୫	୨.୭୯୨
	ଭୂତଳ ଜଳ ଓ ମୃତ୍ତିକା	୦.୬୩୨	
	ମଧୁର ଜଳ ହ୍ରଦ	୦.୦୦୯	
	ବାୟୁମଣ୍ଡଳ	୦.୦୦୧	
	ନଦୀ	୦.୦୦୦୧	

ସାରଣୀରୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ମଧୁର ଜଳର ପରିମାଣ ମାତ୍ର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୨.୮ ଭାଗ ବୋଲି ଜଣାପଡେ । ତହିଁରୁ ପୁଣି ହିମଟୋପର ଓ ଭୂତଳ ଜଳର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୨.୭୩ ଭାଗ । ଏହି ଜଳ ସହଜରେ ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗେନାହିଁ । କାରଣ ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଶିଖରରେ ଓ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜମି ରହିଥିବା ବରଫ ରାଶିକୁ ନେଇ ପୃଥିବୀର ହିମଟୋପର ଗଠିତ । ଏହା ଆମ ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗି ପାରୁନାହିଁ । ସେହିପରି ଭୂତଳ ଜଳରାଶିକୁ ମଧ୍ୟ ସହଜରେ ବ୍ୟବହାର କରି ହୁଏନାହିଁ । ନଳକୂପ ଓ ବୋରୱେଲ୍ (ଗଭୀର ନଳକୂପ) ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ କେତେକାଂଶରେ ଭୂତଳ ଜଳ ପାଇପାରୁଛେ । ମାତ୍ର ଏହା ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉପଲବ୍ଧ ନୁହେଁ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

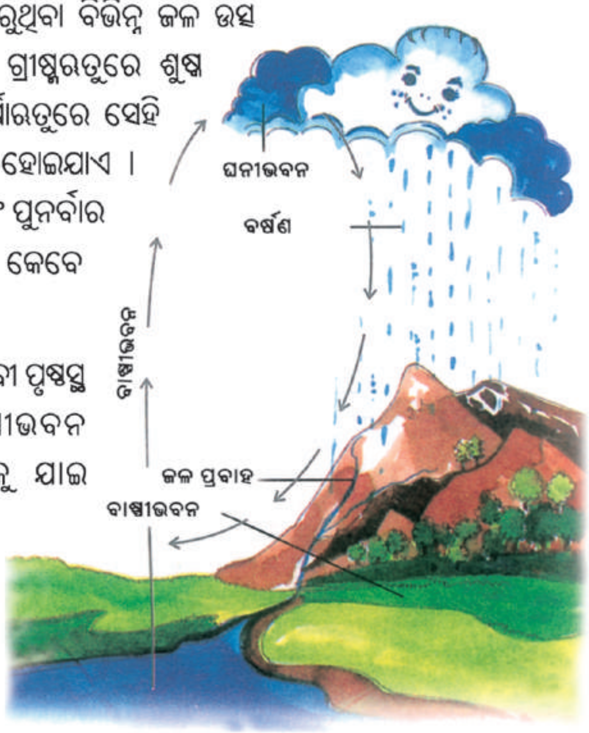
ପ୍ରତି ବର୍ଷ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ୨୨ ତାରିଖ 'ବିଶ୍ୱ ଜଳଦିବସ' ରୂପେ ପାଳିତ ହୁଏ । ଏହି ଦିନ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ପ୍ରଚାର ଓ ପ୍ରସାର କରାଯାଏ ।

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବଜଗତ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୦.୦୧୫ ଭାଗ । ଏହା ଭୂପୃଷ୍ଠର ସମୁଦାୟ ଜଳରାଶିର ଅତି ନଗଣ୍ୟ ଅଂଶ । ଏହା ପୁଣି ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ ପରିମାଣରେ ମିଳେନାହିଁ । ଋତୁଭେଦରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳ ପରିମାଣରେ ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧି ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ ।

ଜଳବିନା ଜୀବନ ଧାରଣ ଅସମ୍ଭବ । ତେଣୁ 'ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ' ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ । ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳ କମ୍ ପରିମାଣରେ ମିଳୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ନଷ୍ଟ ନକରି ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଉଦ୍ୟମ କରିବା ଦରକାର ।

ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜଳ ଉତ୍ସ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଶୁଷ୍କ ହୋଇଯାଏ । ପୁନର୍ବାର ବର୍ଷାଋତୁରେ ସେହି ସବୁ ଜଳଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଜଳ ଚାଲିଯିବା ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଫେରିଆସିବା କିପରି ହୁଏ କେବେ ଭାବିଛ କି ?

ପୂର୍ବରୁ ପଢିଛେ, ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ଜଳରାଶିରୁ ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଯାଇ ଆକାଶରେ ମେଘରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ବୃଷ୍ଟିପାତ, କରକାପାତ ଓ ତୁଷାରପାତ ଦ୍ୱାରା ଏହି ଜଳ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଜଳଉତ୍ସରେ ମିଶେ ।



ଚିତ୍ର. ୩.୩: ଜଳଚକ୍ର

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମେ ଓ ତୁମର ପରିବାର ପରିବେଶରେ ମିଳୁଥିବା ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ଅପଚୟ ନହେବା ପାଇଁ ତୁମେ କି' କି' ପଦକ୍ଷେପ ନେଇପାରିବ ତା'ର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ସଂକ୍ଷେପରେ କହିବାକୁ ଗଲେ, ବାଷ୍ପୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜଳ ଜଳୀୟବାଷ୍ପରୂପେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବେଶକରେ । ଏହି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଘନୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମେଘରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ପୁନର୍ବାର ତାହା ବର୍ଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରିଆସେ । ଜଳର ଏ ପ୍ରକାର ଚକ୍ରଗତିକୁ **ଜଳଚକ୍ର** କୁହାଯାଏ ।

ପୃଥିବୀର ମହାସାଗର ଓ ସାଗର

ପୃଥିବୀର ବାରିମଣ୍ଡଳ ମୁଖ୍ୟତଃ ମହାସାଗର, ସାଗର, ହ୍ରଦ ଆଦିକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଜଳଭାଗ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଶତକଡ଼ା ୭୧ଭାଗ ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରାୟ ୩୬କୋଟି ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳରେ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ । ବାରିମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଜଳରାଶିର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୯୭ଭାଗ ମୁଖ୍ୟତଃ ପୃଥିବୀର ମହାସାଗରର ଲୁଣି ଜଳ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ।

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଚାରିଟି ମହାସାଗର ଥିବା କଥା ଆମେ ପୂର୍ବ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ିଛେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି, ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର, ଆଟଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗର, ଭାରତ ମହାସାଗର ଓ ଉତ୍ତର ମହାସାଗର ବା ସୁମେରୁ ମହାସାଗର । ଏହି ଚାରିଟି ମହାସାଗର ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ସ୍ଥଳରେ ଦକ୍ଷିଣ ମହାସାଗର ବା କୁମେରୁ ମହାସାଗରକୁ ଅନ୍ୟତମ ମହାସାଗର ରୂପେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇଛି । କୁମେରୁ ମହାସାଗରଟି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର, ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ଓ ଭାରତ ମହାସାଗରର ଦକ୍ଷିଣାଂଶକୁ ନେଇ ଗଠିତ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଇସ୍ରାଏଲ୍ ଓ ଜୋର୍ଡ଼ାନ୍‌ର ସୀମାରେ ଅବସ୍ଥିତ ମରୁସାଗର (Dead Sea) ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଲବଣାକ୍ତ ହ୍ରଦ । ଅଧିକ ଲବଣ ଯୋଗୁଁ ଏଠାରେ କୌଣସି ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ବଞ୍ଚିରହିବା ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ । ସନ୍ତରଣକାରୀମାନେ ଏହା ଉପରେ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବା ସମ୍ଭବପର ହୋଇଥାଏ କାରଣ ଅଧିକ ଲବଣଯୋଗୁଁ ଜଳର ଘନତ୍ୱ ବଢ଼ିଯାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୩.୪ : ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ସାଗର, ହ୍ରଦ ଓ ନଦୀ ସମୂହ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ମେରିଆନା ଖାତର ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ ୧୧.୦୨୨ ମିଟର ବା ୧୧ କି.ମିରୁ ଅଧିକ ।

ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ପୃଥିବୀର ସର୍ବବୃହତ୍ ମହାସାଗର । ଅନ୍ୟ ସବୁ ମହାସାଗର ତୁଳନାରେ ଏହା ଗଭୀରତମ । ପୃଥିବୀର ଗଭୀରତମ ମେରିଆନା ଖାତ ଏହି ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହି ମହାସାଗରର ପୂର୍ବଦିଗରେ ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା, ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ଏସିଆ ଏବଂ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଉତ୍ତରରେ ସୁମେରୁ ମହାସାଗର ଓ ଦକ୍ଷିଣରେ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ମହାଦେଶ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହାର ସମୁଦାୟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପୃଥିବୀର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ପ୍ରାୟ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ । ଏହି ମହାସାଗରରେ ଫିଲିପାଇନ୍ସ, ନ୍ୟୁଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ, ଜାପାନ ଓ ହାୱାଇ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ଆଦି ଅବସ୍ଥିତ ।

ଆଟଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗର ପୃଥିବୀର ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ମହାସାଗର । ଏହାର ମୋଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ଏକ ଷଷ୍ଠାଂଶ । ଏହାର ପୂର୍ବଦିଗରେ ଇଉରୋପ ଓ ଆଫ୍ରିକା, ପଶ୍ଚିମଦିଗରେ ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା, ଉତ୍ତର ଦିଗରେ ସୁମେରୁ ମହାସାଗର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗରେ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ମହାଦେଶ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହି ମହାସାଗରରେ ବ୍ରିଟିଶ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ, ପଶ୍ଚିମ ଭାରତୀୟ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ, ଗ୍ରୀନ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଓ ଆଇସ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ ପ୍ରଭୃତି ଦ୍ୱୀପ ରହିଛି । ଏହି ମହାସାଗରର ଉପକୂଳ ଅଧିକ ଦନ୍ତୁରିତ । ଫଳରେ ଅନେକ ପ୍ରାକୃତିକ ପୋତାଶ୍ରୟ ଓ ବନ୍ଦରମାନ ଗଢିଉଠିଛି । ଏହାର ଦୁଇପାଖରେ ଇଉରୋପ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ଭଳି ସମୃଦ୍ଧିଶାଳୀ ମହାଦେଶ ଅବସ୍ଥିତ ଥିବାରୁ ଏହି ମହାସାଗର ଦେଇ ଅନେକ ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାର ହୋଇଥାଏ ।

ଆମ ଦେଶ ନାମରେ ନାମିତ 'ଭାରତ ମହାସାଗର'ପୃଥିବୀର ତୃତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ମହାସାଗର । ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ଏହି ମହାସାଗରର ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ମହାଦେଶର ନାମ ଖୋଜି ବାହାରକର । ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା, ଜାଞ୍ଜିବର, ମାଡାଗାସ୍କାର, ଏବଂ ଆଣ୍ଡାମାନ-ନିକୋବର ଏବଂ ଲାକ୍ଷାଦ୍ୱୀପ ଆଦି ଦ୍ୱୀପ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହି ଦ୍ୱୀପ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଆଣ୍ଡାମାନ ନିକୋବର ଓ ଲାକ୍ଷାଦ୍ୱୀପ ଆମ ଦେଶର ଅଂଶ ବିଶେଷ ।

କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉତ୍ତର ମହାସାଗର ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ମହାସାଗର । ଏହା ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତର ମେରୁ ବା ସୁମେରୁକୁ ବେଢ଼ିକରି ରହିଥିବାରୁ ଏହାକୁ ସୁମେରୁ ମହାସାଗର ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଭୂପୃଷ୍ଠର ସମୁଦାୟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ଦୁଇଭାଗରୁ କମ୍ । ଏହି ମହାସାଗର ଦକ୍ଷିଣରେ ଉତ୍ତର ଆମେରିକା, ଇଉରୋପ, ଏସିଆ ମହାଦେଶ ଓ ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗର ଅବସ୍ଥିତ । ଏହା ବେରିଂ ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ । କାନାଡା ଦେଶର କେତେକ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ଓ ନିଉସାଇବେରୀୟ ଦ୍ୱୀପ ଏହି ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

ସାଗର : ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ମହାସାଗର ବ୍ୟତୀତ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ସାଗର ଓ ଉପସାଗର ରହିଅଛି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଜଳରାଶି ମହାସାଗର ଜଳ ପରି ଲବଣାକ୍ତ । ଏହି ସାଗର ଓ ଉପସାଗର ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ମହାସାଗର ବା ସାଗର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ । ମହାସାଗର

ଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ଗଭୀରତା ତୁଳନାରେ ସାଗର ଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ଗଭୀରତା ବହୁତ କମ୍ । ସାଗରଗୁଡ଼ିକ ତୁଳନାରେ ଉପସାଗର ଗୁଡ଼ିକ କମ୍ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବିଶିଷ୍ଟ, ଅଗଭୀର ଏବଂ ସ୍ଥଳଭାଗ ଦ୍ୱାରା ସୀମିତ ।

ପୃଥିବୀର ସାଗରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଦକ୍ଷିଣ ଚୀନ ସାଗର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ଏହା ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରର ଅଂଶବିଶେଷ । ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସାଗରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଜାପାନ ସାଗର, ପୀତ ସାଗର, ଉତ୍ତର ସାଗର, କାରିବିୟାନ ସାଗର, ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର, ଆରବ ସାଗର, ପାରସ୍ୟ ଉପସାଗର ଓ ଲୋହିତ ସାଗର ଆଦି ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ସେଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ କେଉଁ ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗ ଅନ୍ତର୍ଗତ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଲୁଣିପାଣି ଥିବା ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳଭାଗ ବା ହ୍ରଦ ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସାଗର ଆଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି । କାସ୍ପିୟାନ ସାଗର ଏପରି ଏକ ଅନ୍ତର୍ଦେଶୀୟ ହ୍ରଦ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ପୃଥିବୀର ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ଅନ୍ତର୍ଦେଶୀୟ ହ୍ରଦର ନାମ ଲେଖ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଯେଉଁ ସ୍ଥଳଭାଗର ତିନି ପାର୍ଶ୍ୱ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଜଳଭାଗ ବେଷ୍ଟିତ ତାହାକୁ ଉପଦ୍ୱୀପ ଏବଂ ଯେଉଁ ଜଳଭାଗର ତିନିପାର୍ଶ୍ୱରେ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥଳଭାଗ ଦ୍ୱାରା ବେଷ୍ଟିତ ତାହାକୁ ଉପସାଗର କୁହାଯାଏ ।

ମହାସାଗର ଓ ସାଗର ତଳ :

ସାଗର ଓ ମହାସାଗରର ଜଳରାଶି ନିମ୍ନରେ ଥିବା ଭୂଭାଗକୁ ସାଗର ଓ ମହାସାଗର ତଳ କୁହାଯାଏ । ଭୂମି ଉପରେ ଯେପରି କେଉଁଠି ସମତଳ ଭୂମି, ନିମ୍ନଭୂମି, ଉଚ୍ଚଭୂମି ରହିଛି ସମୁଦ୍ର ତଳରେ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଭୂମିରୂପ ରହିଛି । ସାଗର ତଳ ଦେଶରେ କେଉଁଠି ଗଭୀର ଖାତ ଅଛି ତ କେଉଁଠି ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ କିମ୍ବା ଉଚ୍ଚଭୂମି ବା ପାହାଡ଼/ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀ ରହିଛି ।

ସମୁଦ୍ର କୂଳଠାରୁ କିଛି ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମହାଦେଶର ଅଳ୍ପ ଗଡ଼ାଣିଆ ଭୂଭାଗ ଜଳଭିତରେ ବୁଡ଼ି ରହିଛି । ଏହାକୁ **ମହୀସୋପାନ** କୁହାଯାଏ । ତେବେ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହାର ବିସ୍ତୃତି ସମାନ ନଥାଏ । ଏଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଉଭିଦ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ମହାସାଗର ଓ ସାଗରର ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଛଧରା କେନ୍ଦ୍ରମାନ ରହିଛି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରୁ ଖଣିଜ ତୈଳ, ପୋହଳା ଓ ମୁକ୍ତା ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ । ମହୀସୋପାନର ଶେଷଭାଗରୁ

ଚିତ୍ର. ୩.୫ : ମହୀସୋପାନ, ମହୀଢାଲୁ, ସାଗର ତଳ, ମହାସାଗର ଖାତ ଓ ନିମଜ୍ଜିତ ଶୈଳଶିଳା

ଭୂମି ଅଧିକ ଢାଲୁ ହୋଇଯାଇ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଲମ୍ବିଯାଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ତଳର ଏହି ଅଧିକ ଗଡ଼ାଣିଆ ଅଞ୍ଚଳକୁ **ମହୀଢାଲୁ** କୁହାଯାଏ । ମହୀଢାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ସମୁଦ୍ର ଗଣ୍ଡ ଦେଖାଯାଏ । ମହୀଢାଲୁର ନିମ୍ନଅଂଶରୁ ସମୁଦ୍ର ତଳର ବିସ୍ତୃତ ଶଯ୍ୟାକୁ **ମହାସାଗର ସମତଳ** କୁହାଯାଏ । ଏଠାରେ ଭୂମିର ଢାଲୁ ଅତି ନଗଣ୍ୟ । ତେବେ ମହାସାଗର ସମତଳ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମତଳ ନୁହେଁ, ଏଠାରେ ମହାସାଗର ଖାତ, ନିମଜ୍ଜିତ ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀ ଆଦି ଦେଖାଯାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ଅତିସୂକ୍ଷ୍ମ ଶିଳାରେଣୁ, ଆଗ୍ନେୟଭସ୍ମ ଆଦି ପଦାର୍ଥ ବହୁଦୂର ଭାସିଯାଇ ସାଗର ସମତଳରେ ଜମାହୁଏ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ବିଭିନ୍ନ ସାମୁଦ୍ରିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଧ୍ୱଂସାବଶେଷ ମହାସାଗର ତଳଅଂଶରେ ଜମାହୋଇ ଏକପ୍ରକାର କୋମଳ ପଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତାହାକୁ **ସିନ୍ଧୁମଳ** କୁହାଯାଏ ।

ସାଗର ଜଳର ସଞ୍ଚାଳନ :

ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଲବଣତା କଥା ଆମେ ଜାଣିଛେ । ସାଗର ଓ ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକରେ ବହୁତ ନଦୀ ଆସି ପଡିଛନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକର ଜଳ ପ୍ରବାହରେ ଆନୀତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସାଗର ଓ ମହାସାଗର ଜଳରେ ମିଶେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ରରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହେ । ଫଳରେ ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଲବଣତା ବଢ଼ିଥାଏ । ସେହି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସୋଡିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍, ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍, ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ସଲଫେଟ୍ ଓ କାଲସିୟମ୍ ସଲଫେଟ୍ ଆଦି ପ୍ରଧାନ । ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ସୋଡିୟମ ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଲବଣର ମାତ୍ରା ଅଧିକ । ସୋଡିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଆମର ଖାଇବା ଲୁଣ । ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଲବଣତା ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ନୁହେଁ । ସାଧାରଣତଃ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଓ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଉଷ୍ଣମଣ୍ଡଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ସାଗର, ମହାସାଗର ଜଳର ଲବଣତା ଅଧିକ । କାରଣ ଏଠାରେ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଅଧିକ । ଉଭୟ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଲବଣତା କମ୍ ।

ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ନଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ନିରକ୍ଷୀୟ ଅଞ୍ଚଳରୁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ମହାସାଗର ଜଳର ଉଷ୍ଣତା କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ମହାସାଗର ଜଳର ତାପମାତ୍ରା ୨୫° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍‌ରୁ ଅଧିକ ଥିବା ବେଳେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ହୋଇଥାଏ ।

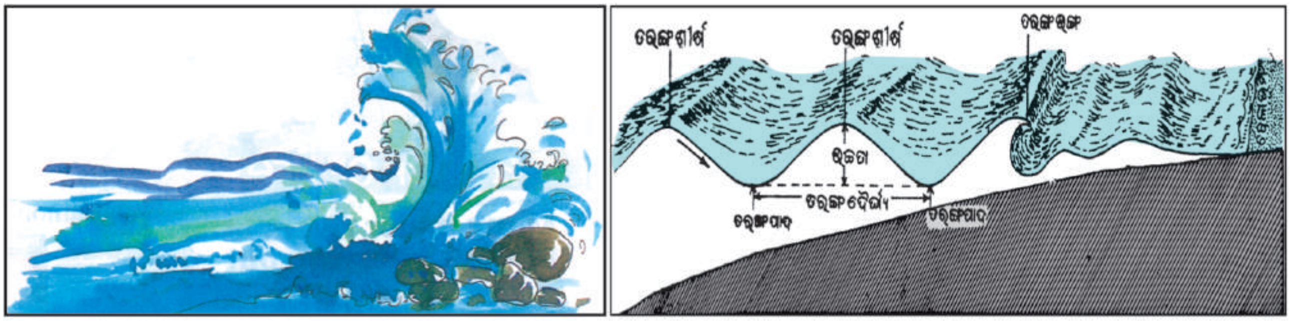
ସମୁଦ୍ର ଜଳ ସଞ୍ଚାଳନ :

ଭୂପୃଷ୍ଠର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ମହାସାଗର ଓ ସାଗର ଜଳର ତାପମାତ୍ରାରେ ଅସମତା, ଲବଣତାରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ତଥା ଅସମାନ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଆଦି କାରଣରୁ ତାହା ଚଳନଶୀଳ ହୋଇଥାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ବାୟୁପ୍ରବାହ, ସମୁଦ୍ର ଜଳର ସ୍ଥାନାନ୍ତର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ସାଗର, ମହାସାଗରର ଜଳ ସଦାସର୍ବଦା ଅସ୍ଥିର । ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଏହି ଅସ୍ଥିରତା ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାରର । ଯଥା:-ତରଙ୍ଗ, ଜୁଆର ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ।

ତରଙ୍ଗ

ସମୁଦ୍ର ଜଳର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ସମାନ ନୁହେଁ । ଏହା କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଉଚ୍ଚନୀଚ ହୋଇ ରହିଥିବାର ଦେଖାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୩.୬ : ତରଙ୍ଗ

ସମୁଦ୍ରଜଳର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଅସମାନ ବା ଉଚ୍ଚନୀଚ କାହିଁକି ହୋଇଛି କେବେ ଭାବିଚ କି ? ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରବାହିତ ବାୟୁର ଘର୍ଷଣ ଫଳରେ ସାଗର ପୃଷ୍ଠ ଜଳରେ ଭାଙ୍ଗ ପଡ଼ିଯାଏ । ତାହାକୁ ତରଙ୍ଗ ବା ଢେଉ କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଢେଉ କୂଳ ଆଡ଼କୁ ମାଡ଼ି ଆସୁଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ମାଡ଼ି ଆସୁଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଢେଉ ବେଳାଭୂମିରେ ବାଧାପାଇ ପଛକୁ ଫେରି ଯାଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ତରଙ୍ଗର ଗତି ଆଗକୁ ଓ ପଛକୁ ହୋଇଥିବାବେଳେ କୂଳଠାରୁ କିଛି ଦୂରରେ ସମୁଦ୍ର ବକ୍ଷରେ ଏହାର ଗତି ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ଓ ନିମ୍ନକୁ ହୋଇଥାଏ । ତରଙ୍ଗର ଉଚ୍ଚତମ ଅଂଶକୁ ତରଙ୍ଗ ଶୀର୍ଷ ଓ ନିମ୍ନତମ ଅଂଶକୁ ତରଙ୍ଗ ପାଦ କୁହାଯାଏ । ପାଖାପାଖି ଅବସ୍ଥିତ ଦୁଇଟି ତରଙ୍ଗ ଶୀର୍ଷ କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗ ପାଦର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ବ୍ୟବଧାନକୁ **ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ** କୁହାଯାଏ । ତରଙ୍ଗ ପାଦଠାରୁ ତରଙ୍ଗର ଶୀର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଚ୍ଚତାକୁ **ତରଙ୍ଗର ଉଚ୍ଚତା** କୁହାଯାଏ ।

କେତେକ ସମୟରେ ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ହେଉଥିବା ଝଡ଼ ବାତ୍ୟା ଯୋଗୁଁ ବିଶାଳକାୟ ତରଙ୍ଗ ମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ବାୟୁଚାପ କମ ହୋଇ ଏପରି ଝଡ଼ବାତ୍ୟା ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ମହାସାଗର ନିମ୍ନସ୍ଥ ଭୂଭାଗ ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଭୂମିକମ୍ପ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ସମୁଦ୍ର ଜଳରାଶିରେ କମ୍ପନ ଜାତ କରାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ବିରାଟ ତରଙ୍ଗମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏପରି ଭାବେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ସମୁଦ୍ର ତରଙ୍ଗକୁ ଜାପାନୀ ଭାଷାରେ **ସୁନାମି** କୁହାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ସୁନାମି ତରଙ୍ଗର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୧୫ମିଟର । ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ଅଧିକ ହୋଇଥିଲେ ଢେଉର ଉଚ୍ଚତା ୧୫୦ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଢେଉ ଘଣ୍ଟାପ୍ରତି ପ୍ରାୟ ୭୦୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ମାଡ଼ି ଆସିଥାଏ । ଏହାଯୋଗୁଁ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅକଳନୀୟ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟିଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

୨୦୦୪ମସିହା ନଭେମ୍ବର ମାସ ୨୬ ତାରିଖରେ ଏକ ସାମୁଦ୍ରିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ (ସୁନାମି) ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ଭାରତର ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ତଥା ଆଣ୍ଡାମାନ ଓ ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜରେ ଅନେକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଇଥିଲା । ଏହା ସୁମାତ୍ରା ଦ୍ୱୀପର ପଶ୍ଚିମ ସୀମାକୁ ଲାଗି ଏକ ସ୍ଥାନରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ଏହି ସୁନାମି ଝଡ଼ର ବେଗ ପ୍ରାୟ ଘଣ୍ଟାକୁ ୮୦୦କି.ମି ଥିଲା ।

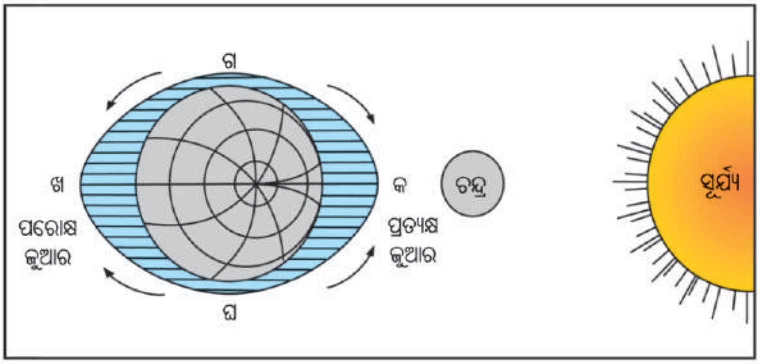
ଏହି ସୁନାମି କୂଳ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ବେଗରେ ମାଡ଼ି ଆସିବା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଥମେ ସମୁଦ୍ରପାଣି ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ ବେଶ୍ କିଛି ଦୂର ହଟି ଯାଇଥିଲା । ଏପରି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଘଟଣାକୁ ଦେଖିବାପାଇଁ ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ଅନେକ ଲୋକ ରୁଣ୍ଡ ହୋଇଗଲେ । ମାତ୍ର ତାର ଠିକ୍ ପରେପରେ ଢେଉ ଭୟଙ୍କର ବେଗରେ କୂଳଆଡ଼କୁ ମାଡ଼ିଆସିଲା । ବହୁତ ଲୋକ ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ ଭାସିଗଲେ । ମୋଟାମୋଟି ପ୍ରାୟ ସେହି ସୁନାମି ଝଡ଼ରେ ୧୦ ହଜାରରୁ ଅଧିକ ଲୋକ ମରିହଜି ଯାଇଥିଲେ ।

ଚିତ୍ର. ୩.୭ : ସୁନାମି ଦ୍ୱାରା ଘଟିଥିବା କ୍ଷୟକ୍ଷତିର ଦୃଶ୍ୟ

ସମସ୍ତ ମହାଜାଗତିକ ପିଣ୍ଡ(ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର,ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ର ଆଦି) ପରସ୍ପରକୁ ଆକର୍ଷଣ କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ଆକର୍ଷଣର ମାତ୍ରା ସେମାନଙ୍କର ବସ୍ତୁତ୍ୱ(ଓଜନ) ଓ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଦୂରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ପୃଥିବୀର କଠିନ ଭୂଭାଗ ତୁଳନାରେ ଜଳଭାଗ ଅଧିକ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ମହାସାଗର ଜଳସ୍ତର ସାମୟିକଭାବେ ଫୁଲିଉଠେ । ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ଜଳସ୍ତର ଖସିଯିବା ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ର ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚିଗଲା ଭଳି ଲାଗେ । ଏହିପରି ସମୁଦ୍ର ଜଳପତ୍ତନରେ ନିୟମିତ ଉତ୍‌ଥାନ ଓ ପତନ ଲାଗି ରହିଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଏପ୍ରକାର ଉତ୍‌ଥାନକୁ **'ଜୁଆର'** ଓ ପତନକୁ **'ଭଟ୍ଟା'** କୁହାଯାଏ ।

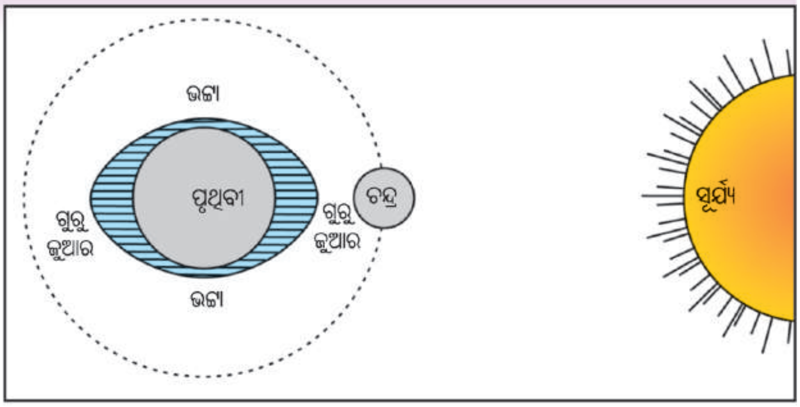
ଜୁଆର

ସାଗର ଓ ମହାସାଗର ବକ୍ଷରେ ପ୍ରତିଦିନ ନିୟମିତ ଦୁଇଥର ଲେଖାଏ ଜୁଆର ଓ ଭଟ୍ଟା ହୋଇଥାଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଭୟେ ସେମାନଙ୍କ ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିବଳରେ ପୃଥିବୀ ଉପରିସ୍ଥ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥକୁ ସର୍ବଦା ଆକର୍ଷଣ କରିଥାନ୍ତି । ଚନ୍ଦ୍ର ତୁଳନାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବହୁତ ବଡ । ତେବେ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକର୍ଷଣ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଅତି ନିକଟରେ ଥିବାରୁ ଏହାର ଆକର୍ଷଣ ସମୁଦ୍ରରେ ଜୁଆର ସୃଷ୍ଟି କରାଇବାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହୋଇଥାଏ । ମୁଖ୍ୟତଃ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ଫଳରେ ଜୁଆର ହୁଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକର୍ଷଣ ଓ ପୃଥିବୀର ଗତି ଏଥିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଆବର୍ତ୍ତନ ସମୟରେ ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ଅଂଶ ଚନ୍ଦ୍ରର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଏ



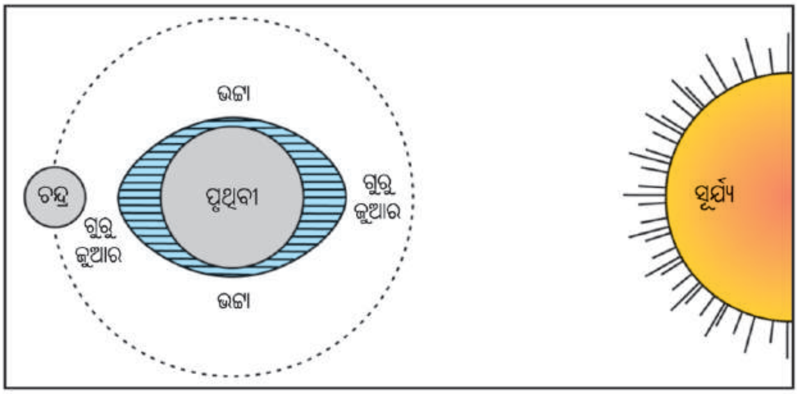
ଚିତ୍ର. ୩.୮ : ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜୁଆର ଓ ପରୋକ୍ଷ ଜୁଆର

ସେଠାରେ ଥିବା ଜଳରାଶି ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ଫୁଲି ଉଠେ । ଫଳରେ ଜୁଆର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଜୁଆରକୁ **ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜୁଆର** କୁହାଯାଏ । ସେହି ସମୟରେ ଏହାର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଅବସ୍ଥିତ ଜଳରାଶି ଉପରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ପ୍ରାୟ ନଥାଏ । ତେବେ, ଭୂପୃଷ୍ଠର କଠିନ ଅଂଶ କିଛିମାତ୍ରାରେ ଚନ୍ଦ୍ରଆଡ଼କୁ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇଯାଏ । ଫଳତଃ ଜଳଭାଗ ଓ କଠିନ ଭୂଭାଗ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ପୂରଣ କରିବାପାଇଁ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଜଳରାଶି ସେ ସ୍ଥାନକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ସେ ସ୍ଥାନରେ ସମୁଦ୍ରଜଳ ସ୍ଫୀତହୋଇ ଜୁଆର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାକୁ **ପରୋକ୍ଷ ଜୁଆର** କୁହାଯାଏ । ସେହି ସମୟରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଓ ପରୋକ୍ଷ ଜୁଆର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଶରେ ଥିବା ସାଗର ମହାସାଗରରେ ଜଳ ପତନ ହ୍ରାସପାଇ ଭଟ୍ଟା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

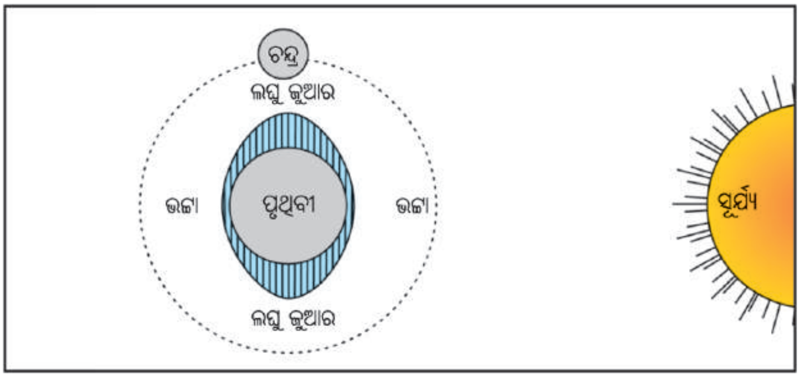


ଚିତ୍ର. ୩.୯ : ଅମାବାସ୍ୟାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀର ଅବସ୍ଥିତି

ଅମାବାସ୍ୟା ତିଥିରେ ପୃଥିବୀ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାୟ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିଥାନ୍ତି । ସେଦିନ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅବସ୍ଥାନ କରୁଥାନ୍ତି । ଉଭୟର ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ମିଳିତଭାବେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଫଳରେ ସେଦିନ ଅନ୍ୟ ଦିନ ଅପେକ୍ଷା ଜୁଆର ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ତିଥିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପ୍ରାୟ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିଥାନ୍ତି । ସେହିଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମଝିରେ ପୃଥିବୀ ଅବସ୍ଥାନ କରିଥାଏ। ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱର ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ଉଚ୍ଚ ଜୁଆର ହୋଇଥାଏ। ଉଭୟ ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଓ ଅମାବାସ୍ୟା ତିଥିରେ ହେଉଥିବା ଉଚ୍ଚ ଜୁଆରକୁ **ଗୁରୁ ଜୁଆର** କୁହାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ମାସର ଶୁକ୍ଳ ପକ୍ଷ ଅଷ୍ଟମୀ ଓ କୃଷ୍ଣପକ୍ଷ ଅଷ୍ଟମୀ ତିଥିରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀକୁ କେନ୍ଦ୍ରକରି ପ୍ରାୟ ସମକୋଣରେ ଅବସ୍ଥାନ କରନ୍ତି । ଉଭୟଙ୍କର ଆକର୍ଷଣ



ଚିତ୍ର.୩.୧୦ : ପୂର୍ଣ୍ଣିମାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀର ଅବସ୍ଥିତି



ଚିତ୍ର. ୩.୧୧ : ଅଷ୍ଟମୀରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀର ଅବସ୍ଥିତି

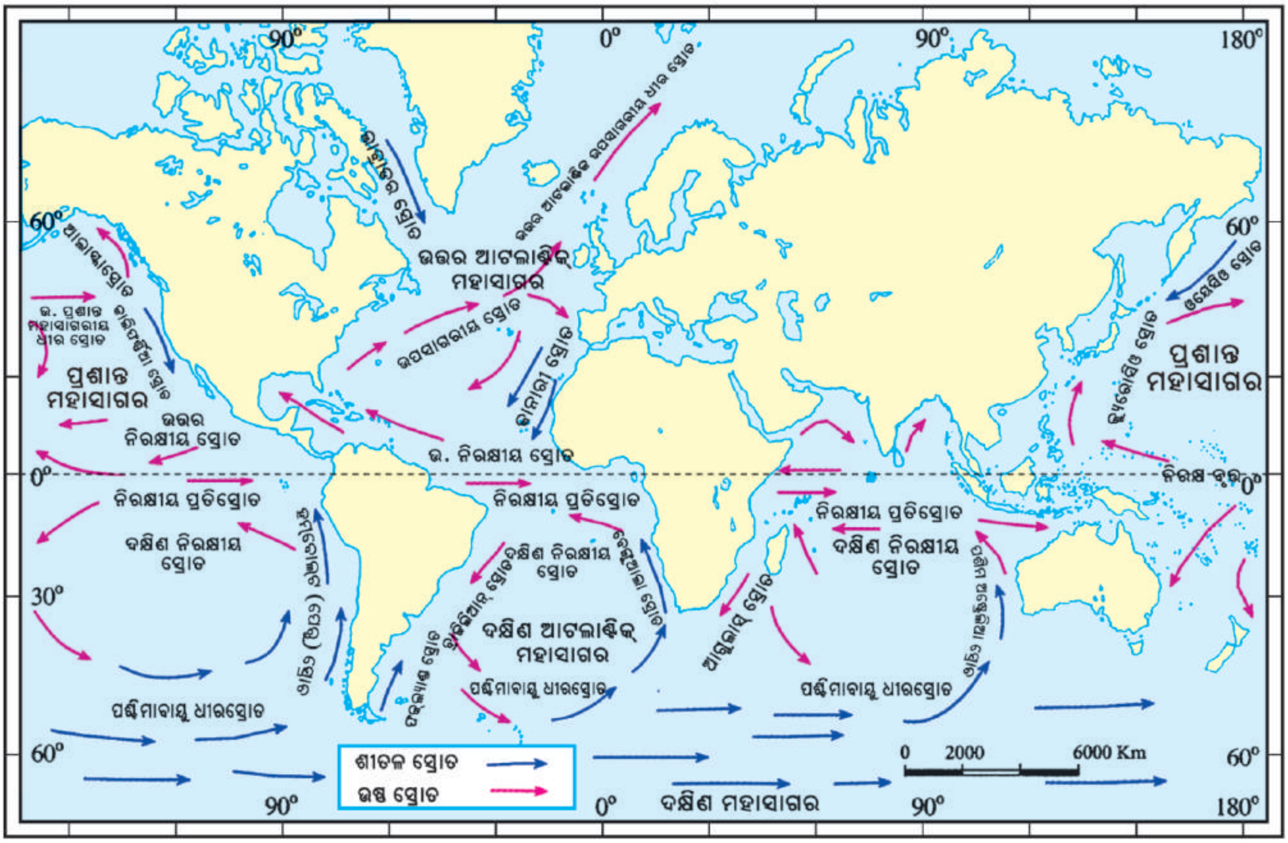
ପରସ୍ପର ବିରୋଧୀ ହୋଇଥାଏ । ଜୁଆରର ମାତ୍ରା ଅମାବାସ୍ୟା କିମ୍ବା ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ତିଥିଭଳି ଅଧିକ ନହୋଇ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଏପରି ଜୁଆରକୁ **ଲଘୁଜୁଆର** କୁହାଯାଏ ।

ଜୁଆର ଯୋଗୁଁ ବନ୍ଦର ମାନଙ୍କରେ ଜାହାଜ ଚଳାଚଳ ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଥାଏ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ମାଛଧରା ତଥା ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନା ସଫାକରିବାରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ :

ଭୂପୃଷ୍ଠର ବାୟୁରେ ପ୍ରବାହ ଭଳି ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ସମୁଦ୍ରଜଳ ଗତିଶୀଳ ହୋଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ରର ଏକ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ହେଉଥିବା ଏହି ଜଳପ୍ରବାହକୁ **ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ** କୁହାଯାଏ ।

ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ପ୍ରବାହିତ ନଦୀ ସହ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତକୁ ତୁଳନା କରାଯାଇପାରେ । ସମୁଦ୍ରଜଳ ଏକ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ? ଏହାର ଅନେକ କାରଣ ରହିଛି । ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ସମୁଦ୍ରଜଳର ଉଷ୍ଣତାରେ ତାରତମ୍ୟ ଏକ ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳ ତଥା କ୍ରାନ୍ତି ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ସୌରଶକ୍ତି ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ସମୁଦ୍ର ଜଳରାଶିର ଉଷ୍ଣତା ଅଧିକ । ଉଷ୍ଣଜଳ ପ୍ରସାରିତ



ଚିତ୍ର. ୩.୧୨ : ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ

ହେବା କାରଣରୁ ଏହାର ଆୟତନ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ମାତ୍ର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଶୀତଳ ଜଳରାଶି ସଂକୁଚିତ ହେବାରୁ ଜଳସ୍ତର ସାମାନ୍ୟ ହ୍ରାସପାଏ । ଜଳସ୍ତରରେ ସମତା ରକ୍ଷାପାଇଁ ବିଷୁବ ତଥା କ୍ରାନ୍ତି ଅଞ୍ଚଳର ଉଷ୍ମଜଳରାଶି ସମୁଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଏ ପ୍ରକାର ସ୍ରୋତକୁ **ଉଷ୍ମସ୍ରୋତ** କୁହାଯାଏ । ଉଷ୍ମଜଳ ଅପସାରିତ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳର ଜଳସ୍ତର ଭରଣାପାଇଁ ମେରୁ ତଥା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଶୀତଳଜଳ ସମୁଦ୍ର ନିମ୍ନଭାଗରେ ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ସ୍ରୋତକୁ **'ଶୀତଳସ୍ରୋତ'** କୁହାଯାଏ । ଉଷ୍ମସ୍ରୋତ ପୃଷ୍ଠସ୍ରୋତଭାବେ ଏବଂ ଶୀଳତସ୍ରୋତ ଅନ୍ତଃସ୍ରୋତଭାବେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଉଷ୍ମତା ବ୍ୟତୀତ ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ଲବଣତା ଓ ଘନତାରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ, ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ, ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ, ବାୟୁପ୍ରବାହ ଏବଂ ବାୟୁଚାପରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଆଦି ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ସୃଷ୍ଟିର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାରଣ ।

ଆମେ ଜାଣିଛେ, ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ମହାସାଗରର ଜଳରାଶି ଉଷ୍ମସ୍ରୋତ ଭାବେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ, ବାୟୁପ୍ରବାହ ଆଦି କାରଣରୁ ଏହି ସ୍ରୋତ ସିଧାସଳଖ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ଯାଇପାରେନାହିଁ । କ୍ରାନ୍ତି ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବାହିତ ପୂର୍ବାବାୟୁ **(ଆୟନ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ)** ପ୍ରଭାବରେ ଏହି ସ୍ରୋତ ବିଷୁବରେଖାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗକୁ ଗତିକରେ । ଉତ୍ତରଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହାକୁ **ଉତ୍ତର ନିରକ୍ଷୀୟ ସ୍ରୋତ** ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ **ଦକ୍ଷିଣ ନିରକ୍ଷୀୟ ସ୍ରୋତ** କୁହାଯାଏ । ଉଭୟ ନିରକ୍ଷୀୟ ସ୍ରୋତ ପଶ୍ଚିମକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେବା ଯୋଗୁଁ ମହାସାଗରର ପଶ୍ଚିମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଜଳରାଶି ଜମା ହୁଏ । ଫଳରେ ଠିକ୍ ବିଷୁବରେଖା ନିକଟ ଦେଇ ଏକ ପୂର୍ବାଭିମୁଖୀ **ନିରକ୍ଷୀୟ ପ୍ରତିସ୍ରୋତ** ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । କୌଣସି ସ୍ଥଳଭାଗ ଦ୍ୱାରା ବାଧାପାଇଲେ ଉତ୍ତର ନିରକ୍ଷୀୟ ସ୍ରୋତ ଡାହାଣକୁ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ନୀରକ୍ଷୀୟ ସ୍ରୋତ ବାମ ଆଡ଼କୁ ବାଙ୍କିଯାଏ । ଉଭୟ ସ୍ରୋତ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ୪୦° ସମାକ୍ଷରେଖା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହିଠାରୁ ପଶ୍ଚିମାବାୟୁ(ନିୟତବାୟୁ) ପ୍ରଭାବରେ ପୂର୍ବ ଉପକୂଳ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ କ୍ରମେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବେଶକରେ । ସେହିପରି ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ସୃଷ୍ଟ ଶୀତଳ ସ୍ରୋତ ପୂର୍ବାମେରୁ ବାୟୁ ପ୍ରଭାବରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗକୁ ଗତିକରେ । ପଶ୍ଚିମାବାୟୁ ପ୍ରଭାବରେ ଆସିଲେ ଏହା ପୂର୍ବଦିଗକୁ ବାଙ୍କିଯାଏ । ସ୍ଥଳଭାଗଦ୍ୱାରା ବାଧାପାଇଲେ ଏହା ଉପକୂଳ ଦେଇ ନିମ୍ନ ଅକ୍ଷାଂଶ ଆଡ଼କୁ ଗତିକରେ । କ୍ରମେ ଏହା ନିରକ୍ଷୀୟ ସ୍ରୋତ ଉତ୍ପତ୍ତି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଚାଲିଆସେ ।

ପ୍ରଦତ୍ତ ମାନଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର । ବିଭିନ୍ନ ମହାସାଗରର ଅବସ୍ଥିତି, ତଥା ବିସ୍ତୃତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉପରୋକ୍ତ ମତେ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ ପ୍ରଶାନ୍ତ ଓ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗରରେ ଏପରି ହେଉଥିବା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିବ ।

ଉଷ୍ମ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରେ ଜାପାନ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଜାପାନ ସ୍ରୋତ ବା କ୍ୟୁରୋସିଓ ସ୍ରୋତ, ଉତ୍ତର ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରୀୟ ସ୍ରୋତ ପ୍ରଧାନ । ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗରରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଉଷ୍ମ ସ୍ରୋତ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ବାହାମା ସ୍ରୋତ, ଉପସାଗରୀୟ ସ୍ରୋତ ଉତ୍ତର ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ଧୀରସ୍ରୋତ ଓ ବ୍ରାଜିଲ ସ୍ରୋତ ପ୍ରଧାନ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ୟୁରୋପ ମହାଦେଶର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଉଷ୍ମ ସ୍ରୋତ **"ୟୁରୋପର ଉଷ୍ମ କମ୍ବଳ"** ରୂପେ ପରିଚିତ । କାରଣ, ଏହାର ଉଷ୍ମତା ଫଳରେ ୟୁରୋପର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ବନ୍ଦରଗୁଡିକ ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ବରଫମୁକ୍ତ ରହେ । ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ସ୍ରୋତ, ସୋମାଲି ସ୍ରୋତ, ମାଲାଗାସୀ ସ୍ରୋତ ଓ ମୋଜାମ୍ବିକ ସ୍ରୋତ ଉଷ୍ମ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ପାଠରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ମହାସାଗରର ଉଷ୍ମ ଓ ଶୀତଳ ସ୍ରୋତ ଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଗତିପଥ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହାୟତାରେ ମାନଚିତ୍ରରୁ ବାହାର କରି ଲେଖ ।

ଶୀତଳ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ପ୍ରବାହିତ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ସ୍ରୋତ, କ୍ୟୁରାଇଲ୍ ସ୍ରୋତ ଓ ପେରୁ ସ୍ରୋତ ବା ହମ୍‌ବୋଲ୍‌ଟ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରଧାନ । ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗରର ଶୀତଳ ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କାନାରି ସ୍ରୋତ, ଲାବ୍ରାଡର ସ୍ରୋତ ଏବଂ ବେଙ୍ଗୁଆଲା ସ୍ରୋତ ଫକ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ ସ୍ରୋତ ପ୍ରଧାନ । ପଶ୍ଚିମ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ସ୍ରୋତ ଭାରତ ମହାସାଗର ଅନ୍ତର୍ଗତ ଏକ ଶୀତଳ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ।

ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ମହାସାଗର ଓ ସାଗର ଉପକୂଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକର ଜଳବାୟୁ ବିଶେଷଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ସେହି ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ, ତାପମାତ୍ରା ଏବଂ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଆଦି ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ଦ୍ୱାରା ଅନେକାଂଶରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଏ । ଉଷ୍ଣ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହ ଫଳରେ ସମୁଦ୍ର ଉପରିସ୍ଥ ବାୟୁରେ ଅଧିକ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ମିଶିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ବୃଷ୍ଟିପାତରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଲବଣତା ଏବଂ ଉଷ୍ଣତାର ତାରତମ୍ୟ ଦୂରକରିବାରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ନଦୀମୁହାଣ ଗୁଡ଼ିକରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତର ପ୍ରବାହ ଫଳରେ ପଟୁ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିପାରେନାହିଁ । ଏହାଦ୍ୱାରା ନଦୀମୁହାଣ ଗୁଡ଼ିକରେ ତ୍ରିକୋଣ ଭୂମି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏନାହିଁ । ଶୀତଳ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ଓ ଉଷ୍ଣସ୍ରୋତର ମିଳନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ଲାଙ୍କଟନ୍ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ଜମାହୁଏ । ପ୍ଲାଙ୍କଟନ୍ ମାଛମାନଙ୍କର ଏକ ପ୍ରକୃଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ଏହାଫଳରେ ସେଠାରେ ମାଛ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଏହି କାରଣରୁ ୟୁରୋପ ମହାଦେଶର ଡଗର ବ୍ୟାଙ୍କ ଓ ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ନିଉଫାଉଣ୍ଡଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଉପକୂଳରେ ଥିବା ଗ୍ରାଣ୍ଡ୍ ବ୍ୟାଙ୍କ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ମାଛଧରା କେନ୍ଦ୍ର ହୋଇପାରିଛି ।

ପ୍ରବାଳ ସ୍ତୂପ

ସମୁଦ୍ରରେ ବିରାଟକାୟ ତିମିଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଏକକୋଷୀ ଜୀବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାନା ପ୍ରକାର ଜଳଚର ଜୀବଜନ୍ତୁ ବାସ କରନ୍ତି । ପ୍ରବାଳ କୀଟ ଶଙ୍ଖଜାତୀୟ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବ । ଏଗୁଡ଼ିକ କ୍ରାନ୍ତୀମଣ୍ଡଳୀୟ ସମୁଦ୍ରରେ ପ୍ରାୟ ୨୧° ସେଲସିୟସ୍‌ଠାରୁ ଅଧିକ ତାପମତ୍ରା ଥିବା ଜଳରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ସମୁଦ୍ରରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥିବା ପାହାଡ଼ ପର୍ବତର ଢାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବାଳ ଏକତ୍ରଭାବେ ବାସ କରିଥାନ୍ତି। ଏଗୁଡ଼ିକ ମରିଯିବା ପରେ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ହୁଙ୍କା ଆକାରରେ ଜମାହୋଇ ରହିବା ଫଳରେ ତହିଁରୁ 'ପ୍ରବାଳ ସ୍ତୂପ'ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୩.୧୩: ପ୍ରବାଳ

ପାଖାପାଖି ହୋଇ ଜମା ହେଉଥିବା କେତେକ ପ୍ରବାଳ ସ୍ତୂପ ପ୍ରାୟ ପରସ୍ପର ସଂଲଗ୍ନ ହୋଇ 'ପ୍ରବାଳ ବନ୍ଧ' ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ମହାଦେଶର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ଅନତି ଦୂରରେ ସମୁଦ୍ରରେ ଏ ପ୍ରକାର ଏକ ପ୍ରବାଳ ବନ୍ଧ ଅଛି । ଏହା **'ବୃହତ୍ ପ୍ରବାଳ ବନ୍ଧ'**(ଗ୍ରେଟ୍ ବ୍ୟାରିଅର୍ ରିଫ୍) ରୂପେ ପରିଚିତ । ସେହି ପ୍ରବାଳ ବନ୍ଧ ବା ପ୍ରାଚୀର ଖଣ୍ଡିତ ନୁହେଁ; ଅର୍ଥାତ୍ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ । ଆମ ଦେଶ ଓ ପଡ଼ୋଶୀ ଦେଶ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଖଣ୍ଡିତ ପ୍ରବାଳ ବନ୍ଧ ରହିଛି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ବୃତ୍ତାକାର ଖଣ୍ଡିତ 'ପ୍ରବାଳ ଘେରିବନ୍ଧ' ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ **ଆଟଲ** କୁହାଯାଏ ।

ସାଗର ଓ ମହାସାଗରୀୟ ସମ୍ପଦ

ସାଗର ଓ ମହାସାଗର ଅମାପ ସମ୍ପଦର ଗନ୍ତାଘର । ସେଥିପାଇଁ ସମୁଦ୍ରକୁ ରତ୍ନାକର କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ରଜଳରୁ ଆମର ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଲୁଣ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ । ସମୁଦ୍ରରେ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରଜାତିର ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବ ରହିଛନ୍ତି । ସାମୁଦ୍ରିକ ମାଛ କୋଟି କୋଟି ଲୋକଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିଥାନ୍ତି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ସମୁଦ୍ରରୁ ମୂଲ୍ୟବାନ ଶଂଖ, ପୋହଳା, ମୋତି ଆଦି ପଦାର୍ଥ ମିଳିଥାଏ । ଅଲିଭରିଡ୍‌ଲେ କଇଁଛ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବ ନାନାଦି ଔଷଧ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ସଂଗ୍ରହ, ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ଓ ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ କରି ବହୁତ ଲୋକ ଜୀବିକା ଅର୍ଜନ କରିଥାନ୍ତି ।

ମହାସାଗର ଓ ସାଗର ତଳୁ ଆମେ ଅନେକ ମୂଲ୍ୟବାନ ଧାତବ ସମ୍ପଦ ପାଇଥାଉ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ରତଳୁ ଖନନ କରାଯାଇ ଖଣିଜ ତୈଳ ଆହରଣ କରାଯାଇଥାଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ବାକ୍ୟରେ ଲେଖ ।

କ) ପୃଥିବୀର ଜଳଭାଗ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଶତକଡ଼ାରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ କେତେ ହେବ ?

ଖ) ପୃଥିବୀର ମଧୁର ଜଳର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ନାମ କ'ଣ ?

ଗ) ଜଳଚକ୍ର କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

ଘ) ବାରିମଣ୍ଡଳ କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

ଙ) ପୃଥିବୀର ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକର ନାମ କ'ଣ ?

ଚ) ମହାସାଗର ତଳ କ'ଣ ?

ଛ) ସମୁଦ୍ର ତରଙ୍ଗ କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

ଜ) ଜୁଆର କ'ଣ ?

ଝ) ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

୨. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

କ) ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ତିଥିରେ ଗୁରୁ ଜୁଆର ହୋଇଥାଏ ।

ଖ) ଅଷ୍ଟମୀ ତିଥିରେ ଲଘୁଜୁଆର ସଂଗଠିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଗ) ଡଗର ବ୍ୟାଙ୍କ ଏକ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ମାଛଧରା କେନ୍ଦ୍ର ।

ଘ) ପୃଥିବୀର ସାମୁଦ୍ରିକ ବାଣିଜ୍ୟର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗର ଦେଇ ହୋଇଥାଏ ।

୩. ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଟିପ୍ପଣୀ ଲେଖ ।

କ) ସିନ୍ଧୁମଳ

ଖ) ମହୀଢାଲୁ

ଗ) ସୁନାମି

ଘ) ପରୋକ୍ଷ ଜୁଆର

ଙ) ୟୁରୋପର ଉଷ୍ମ କମ୍ବଳ

ଚ) ପ୍ରବାଳ ବନ୍ଧ

ଛ) ଆଟଲ

ଜ) ପ୍ଲାଙ୍କଟନ୍

୪. ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

କ) ପୃଥିବୀର ସାଗରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ______ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ।

(ଲୋହିତ ସାଗର, ବେରିଂସାଗର, ଦକ୍ଷିଣ ଚୀନ୍ ସାଗର, ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର)

ଖ) ପୃଥିବୀର ଗଭୀରତମ ସାମୁଦ୍ରିକ ଖାତ ______ ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

(ପ୍ରଶାନ୍ତ, ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ, ଭାରତ, ସୁମେରୁ)

ଗ) ପୃଥିବୀରେ ଉପଲବ୍ଧ ମଧୁର ଜଳର ସର୍ବାଧିକ ଭାଗ ______ଠାରେ ରହିଅଛି ।

(ଭୂତଳ ଜଳ, ନଦୀ, ହିମଟୋପର, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ)

ଘ) ଜଳ ଦିବସ ______ ତାରିଖରେ ପାଳିତ ହୁଏ ।

(ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩, ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ୨୨, ଅକ୍ଟୋବର ୨୪, ନଭେମ୍ବର ୧୫)

୫. ସ୍ତମ୍ଭ ମିଳନ କର ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
ପ୍ରବାଳ ଘେରିବନ୍ଧ	ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ହ୍ରଦ
କାସ୍ପିୟାନ ସାଗର	ତୀବ୍ର ଭୂ-କମ୍ପଜନିତ ତରଙ୍ଗ
ଜୁଆର	ଆଟଲ
ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ	ସମୁଦ୍ର ଜଳର ସାମୟିକ ଉତ୍ଥାନ ପତନ
ସୁନାମି	ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗତି ପଥରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ସାମୁଦ୍ରିକ ଜଳରାଶି

୬. ସମୁଦ୍ରରେ ଜୁଆର ଓ ଭଟ୍ଟା କିପରି ସଂଘଟିତ ହୁଏ ଚିତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବୁଝାଇ ଲେଖ ।

୭. ସାଗର ଓ ମହାସାଗରର ଗୁରୁତ୍ୱ ଉଦାହରଣ ସହ ବୁଝାଅ ।

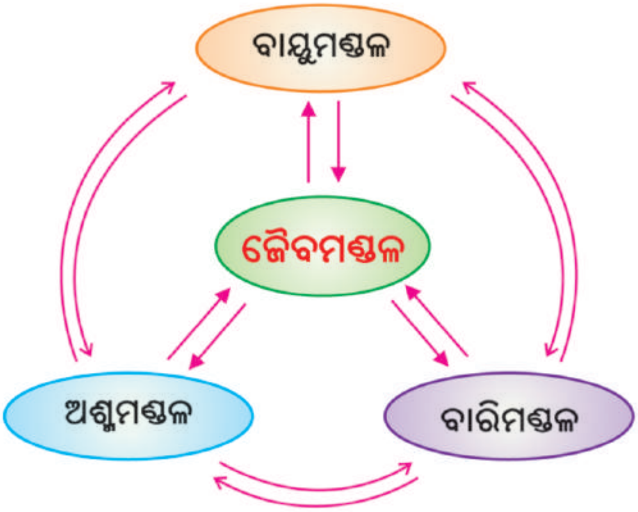
GJZY26

ଜୈବମଣ୍ଡଳ

ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟ

ଆମେ ଆମର ଚାରିପାଖରେ ଯାହାସବୁ ଦେଖୁ ତାହା ପରିବେଶର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ପରିବେଶ ଓ ମନୁଷ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ନିବିଡ଼ ସଂପର୍କ ରହିଛି । ପରିବେଶ ବିନା ମନୁଷ୍ୟ ବଞ୍ଚି ରହିବା ଅସମ୍ଭବ । ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଜଳ, ସ୍ଥଳ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗଠିତ । ତେଣୁ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାରିମଣ୍ଡଳ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଓ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ତିନୋଟି ଅଜୈବିକ ଓ ଶେଷଟି ଜୈବିକ । ତେଣୁ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶକୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି, ଯଥା : ଅଜୈବିକ ପରିବେଶ ଓ ଜୈବିକ ପରିବେଶ ।

ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ନେଇ ଜୀବଜଗତର ସୃଷ୍ଟି । ଏହି ଜୀବଜଗତ ଜୈବମଣ୍ଡଳର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଜୈବମଣ୍ଡଳରେ କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଏକକୋଷୀ ପ୍ରାଣୀ ଆମିବା ଠାରୁ ବୃହଦକାୟ ତିମି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଏକକୋଷୀ ଉଦ୍ଭିଦ କ୍ଲାମାଇଡ଼ୋମୋନାସଠାରୁ ରେଡ୍‌ଉଡ୍ ଭଳି ବୃହତ୍ ଉଦ୍ଭିଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଛନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ବଞ୍ଚିବାପାଇଁ ଭୂପୃଷ୍ଠର ମୃତ୍ତିକା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଆନ୍ତି । ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଉଦ୍ଭିଦ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପାଇ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାଣୀ ବଞ୍ଚିବାପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷଭାବେ ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ମନୁଷ୍ୟ ତା'ର ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତା ଯଥା- ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଓ ବାସଗୃହ ପାଇଁ ଭୂପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ମୃତ୍ତିକା ଉପରେ ପ୍ରକାରାନ୍ତରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ତେଣୁ ମୃତ୍ତିକା ଆମପାଇଁ ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ସଂପଦ ।



ଚିତ୍ର. ୪.୧ : ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ

ମୃତ୍ତିକା :

ମୃତ୍ତିକା ଆମ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ । ବୃକ୍ଷଲତାଦି ବଞ୍ଚିବାପାଇଁ ମୃତ୍ତିକାରୁ ହିଁ ଜଳ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ଖଣିଜ ଆଦି ସଂଗ୍ରହ କରିଥାନ୍ତି । ଆମେ ଜାଣିଛେ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଶିଳା ଚୂର୍ଣ୍ଣବିଚୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଶିଳାରେଣୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ପରେ ଶିଳାରେଣୁର ଖଣିଜଅଂଶ ସହ ଜୈବିକ ଅଂଶ ମିଶିଯାଏ । ଏହା ଜଳ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରଭାବରେ

ଆସିବାଯୋଗୁଁ ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ଭୌତିକ, ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । କାଳକ୍ରମେ ଏହା ମୃତ୍ତିକାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଏକ ସେ.ମି. ବହଳର ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟିପାଇଁ ଶହଶହ ବର୍ଷ ଲାଗିଯାଏ ।

ମୃତ୍ତିକା କଠିନ, ତରଳ ଓ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥର ସମାହାର । ମୃତ୍ତିକାର କଠିନ ଅଂଶ ଉଭୟ ଶିଳାରେଣୁ ଓ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥରେ ଗଠିତ । ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ଅପଘଟିତ କ୍ଷୟାଂଶ ହିଁ ମୃତ୍ତିକାର କଠିନ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ । ମୃତ୍ତିକାରେ ଥିବା ଜଳ ଏହାର ତରଳ ଉପାଦାନ । ମାଟିରେ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଜଳବିନା ଶୁଷ୍କ ମାଟିରେ ପ୍ରାଣପ୍ରଦାନକାରୀ ଶକ୍ତି ନଥାଏ । ମୃତ୍ତିକାର ଛିଦ୍ରରେ ଅମ୍ଳଜାନ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଭଳି ଗ୍ୟାସ୍ ରହିଥାନ୍ତି । ବୃକ୍ଷଲତାଦି ଠିକ୍‌ଭାବେ ବଢ଼ିବାପାଇଁ ମୃତ୍ତିକାରେ ଏହି ତିନୋଟିଯାକ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ସନ୍ତୁଳନ ରହିବା ଜରୁରୀ । ମୃତ୍ତିକା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପତଳା ସ୍ତର ଭଳି ରହିଅଛି ।

ବୃକ୍ଷପାଇଁ ଜରୁରୀ ପଟାସିୟମ୍, ମାଗ୍ନେସିୟମ, ସଲ୍‌ଫର, ବୋରନ୍, ଫସଫରସ୍, କାଲସିୟମ, ଲୌହ ଓ ତମ୍ବା ଆଦି ପୋଷଣ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଅଜୈବିକ ଶିଳାରେଣୁରୁ ମିଳିଥାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳ ବିଭିନ୍ନ ମୃତ୍ତିକାର ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କର । ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ସାଇତି ରଖ ।

ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ମୃତ୍ତିକା ଦେଖାଯାଏ । ଶିଳାର ପ୍ରକାର, ଜୈବିକ ଅଂଶର ପରିମାଣ ଓ ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ମୃତ୍ତିକାର ରଂଗ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଜୈବାଂଶ କମ୍ ଥିଲେ ଏହା ହାଲୁକା ରଂଗର ବା ଧଳା ହୁଏ । ଜୈବାଂଶ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥିଲେ ମୃତ୍ତିକା ଗାଢ଼ ରଂଗର ହୁଏ । ମୃତ୍ତିକାରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚାରୋଟି ଆକାରର ଶିଳାରେଣୁ ରହିଥାଏ । ଯଥା–ଗୋଡ଼ି, ବାଲି, ପଟୁ ଓ କର୍ଦ୍ଦମ । ସାଧାରଣତଃ ବାଲି, ପଟୁ, କର୍ଦ୍ଦମର ସୁଷମ ମିଶ୍ରଣରେ ଦୋରସାମାଟି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ମୃତ୍ତିକାରେ ବାଲିର ପରିମାଣ ଅଧିକ ରହିଲେ ଏହାକୁ ବାଲିଆମାଟି ଏବଂ କର୍ଦ୍ଦମର ପରିମାଣ ଅଧିକ ରହିଲେ ଏହାକୁ କାଦୁଆ ମାଟି କୁହାଯାଏ ।

ଶିଳା ଚୂର୍ଣ୍ଣ ବିଚୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ସେହିସ୍ଥାନରେ ମୃତ୍ତିକାରେ ପରିଣତ ହେଲେ, ତାକୁ **ଅବଶିଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକା** କୁହାଯାଏ । ଲାଲମାଟି, କଳାମାଟି, ମାଙ୍କଡ଼ା ମାଟି ଓ ଜଙ୍ଗଲ ମୃତ୍ତିକା ଆଦି ଏ ପ୍ରକାର ମୃତ୍ତିକାର ଉଦାହରଣ । ତେବେ, ନଦୀ, ହିମବାହ ବା ବାୟୁପ୍ରବାହ ଦ୍ୱାରା ଅପସୃତ ଶିଳାରେଣୁ ନିମ୍ନଭୂମିରେ ଜମା ହୁଏ । ଏଥିରୁ ସୃଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକାକୁ **ଅପସୃତ ମୃତ୍ତିକା** କୁହାଯାଏ । ପଟୁମାଟି, ଲୋଏସ୍ ଆଦି ଏ ପ୍ରକାର ମୃତ୍ତିକାର ଉଦାହରଣ ।

ପରିସଂସ୍ଥା :

ଜୈବିକ ଓ ଅଜୈବିକ (ଭୂମିରୂପ, ଜଳବାୟୁ, ମୃତ୍ତିକା) ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ବନ୍ଧଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟ ପରିବେଶକୁ ପରିସଂସ୍ଥା କୁହାଯାଏ । ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପରିସଂସ୍ଥା ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂସ୍ଥା । ପରିସଂସ୍ଥାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ପରସ୍ପର

ଚିତ୍ର. ୪.୨ : ପରିସଂସ୍ଥା

ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ମୃତ୍ତିକା ଓ ଜଳବାୟୁ ଭଳି ଅଜୈବିକ ଉପାଦାନ ଉପରେ ଏମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଓ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ନିର୍ଭର କରେ । ସୁତରାଂ, ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜୈବିକ ଓ ଅଜୈବିକ ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ତଃସମ୍ବନ୍ଧ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ଛୋଟବଡ଼ ପରିସଂସ୍ଥା ଗଢ଼ିଉଠିଛି ।

ଜୀବାଳୀ :

କୌଣସି ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗ ଅନ୍ତର୍ଗତ ବୃହତ୍ ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ଜୀବାଳୀ କୁହାଯାଏ । କୌଣସି ଜୀବାଳୀ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଅନ୍ୟ ଜୀବାଳୀର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ବିଶେଷତଃ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଥିବା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ନେଇ ଗଠିତ ବୃହତ୍ ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ଜୀବାଳୀ କୁହାଯାଏ । ଜୀବାଳୀଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନତା ଭିତ୍ତିରେ ବର୍ଗୀକୃତ ହୋଇଥାଏ ।

ଜଳବାୟୁ ଓ ମୃତ୍ତିକା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମହାଦେଶୀୟ ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରେ । ଯଥା : କ୍ରାନ୍ତୀୟ, ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଓ ମେରୁଦେଶୀୟ ।

ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିସଂସ୍ଥାରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ମୁଖ୍ୟତଃ ସେଠାକାର ଜଳବାୟୁ ଓ ମୃତ୍ତିକା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦର ଘନତା ଓ ବିସ୍ତାରକୁ ନେଇ ସେଠାରେ ଖାପଖୁଆଇ ରହି ପାରୁଥିବା ବନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

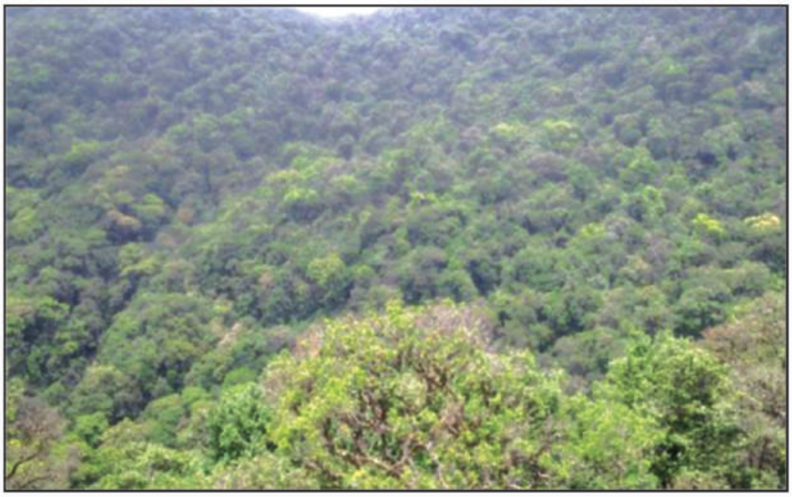
ଆକାର ପ୍ରକାର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଯଥା : (କ) ଅରଣ୍ୟ, (ଖ) ତୃଣଭୂମି ଓ (ଗ) କଣ୍ଟାବୁଦା ।

ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଓ ପ୍ରଚୁର ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ମଧ୍ୟମ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଞ୍ଚଳରେ ତୃଣଭୂମି ଏବଂ ଅତିକମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଞ୍ଚଳରେ କଣ୍ଟାବୁଦାମାନ ଦେଖାଯାଏ ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ :

ଜଳବାୟୁ ଭିତ୍ତିରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ, କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଓ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ, ଜୁଆରିଆ ଅରଣ୍ୟ ଓ ସରଳବର୍ଗୀୟ ଅରଣ୍ୟ ଆଦି ପ୍ରଧାନ ।

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ : ନିରକ୍ଷବୃତ୍ତର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ୧୦° ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ସମାକ୍ଷରେଖା ଅନ୍ତର୍ଗତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ



ଚିତ୍ର. ୪.୩: କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ

କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଅଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ ରହିଛି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷସାରା ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ରହିବା ସହ ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି ବୃଷ୍ଟିପାତ ୨୦୦ସେ.ମି.ରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟ ଚିରସବୁଜ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ନାମ ଚିରହରିତ୍ (ହରିତ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ସବୁଜ) ଅରଣ୍ୟ ।

ଚିତ୍ର. ୪.୪ (କ): ବାଘ

ଚିତ୍ର. ୪.୪ (ଖ): ହାତୀ

ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ଆବଲୁସ୍, ମେହୋଗାନୀ, ରୋଜ୍ ଉଡ୍, ଆଇରନ୍ ଉଡ୍, ଭେନିଲା ଓ ରବର ଜାତୀୟ ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟ ଅତି ଘଞ୍ଚ ଓ ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଡେଙ୍ଗା । ଭୂମିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ଭୂମି ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ରହେ । ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ପକ୍ଷୀ, ମାଙ୍କଡ଼ ଓ ସରୀସୃପ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ନଦୀ ତଥା ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ କୁମ୍ଭୀର ଓ ଜଳହସ୍ତୀ ଆଦି ବାସ କରନ୍ତି ।

କଙ୍ଗୋ ଓ ଆମାଜନ୍ ନଦୀ ଅବବାହିକା, ପୂର୍ବ ଆଫ୍ରିକା ଓ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଭାରତର ମେଘାଳୟ ତଥା ସଂଲଗ୍ନସ୍ଥ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପର୍ବତମାଳାର ପଶ୍ଚିମପାର୍ଶ୍ୱରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ରହିଛି ।

ଚିତ୍ର. ୪.୪ (ଗ): ମାଙ୍କଡ଼

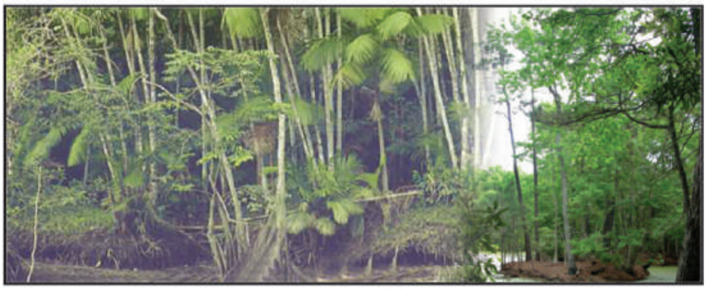
କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଓ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ : ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ପ୍ରାୟ ୫°ରୁ ୩୫° ଡିଗ୍ରୀ ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି ୧୦୦-୨୦୦ ସେ.ମି. ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ । ତେବେ, ଏହି ବୃଷ୍ଟିପାତ ସାଧାରଣତଃ ଋତୁଭିତ୍ତିକ । ଶୁଷ୍କଋତୁରେ ଏହି ଅରଣ୍ୟର ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ପତ୍ରଝଡ଼ା ଦେଇଥାନ୍ତି । ଭାରତରେ ଏହାକୁ ମୌସୁମୀ ଅରଣ୍ୟ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଚନ୍ଦନ, ଶାଗୁଆନ, ଶାଳ, ପିଆଶାଳ, ଶିଶୁ, ଅସନ, କୁରୁମ ଆଦି ବୃକ୍ଷ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟର ମୁଖ୍ୟବୃକ୍ଷ । ଏହି ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ଗମ୍ବୁଜାକାର, ଶକ୍ତ ଓ ଉଚ୍ଚ । ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ବାଘ, ସିଂହ, ଭାଲୁ, ହାତୀ, ହରିଣ, ବାରାହା ଓ ମାଙ୍କଡ଼ ଆଦି ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ରହିଥାନ୍ତି । ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ, ଉତ୍ତର ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଓ ମଧ୍ୟ ଆମେରିକାରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୪.୫: କ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ

ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟରେ ଓକ୍, ବିଚ୍, ଆସ୍ ଆଦି ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ । ଏଠାରେ ହରିଣ, କୋକିଶିଆଳୀ, ଗଧିଆ ଆଦି ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ଫିଜାଣ୍ଟ, ମୋନାଲ୍ ଆଦି ପକ୍ଷୀ ରହିଥାନ୍ତି । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବାଂଶ, ଚୀନ୍, ନିଉଜିଲାଣ୍ଡ, ଚିଲି ଓ ଇଉରୋପର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୪.୬: ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ

ଜୁଆରିଆ ଅରଣ୍ୟ : କ୍ରାନ୍ତି ମଣ୍ଡଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ନଦୀମୁହାଣ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଜୁଆର ପାଣି ମାଡୁଥିବା ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଉଭୟ ମଧୁର ଓ ଲୁଣି ପାଣିରେ ବଢ଼ିପାରୁଥିବା ବୃକ୍ଷ ଏ ଅରଣ୍ୟରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ସୁନ୍ଦରୀ, ହେନ୍ତାଳ, ଝାଉଁ, ତାଳ, ନଡ଼ିଆ, ଗୁଆ ଆଦି ଏ ଅରଣ୍ୟର ମୁଖ୍ୟ ବୃକ୍ଷ ।



ଚିତ୍ର. ୪.୭: ଜୁଆରିଆ ଅରଣ୍ୟ

ସରଳବର୍ଗୀୟ ଅରଣ୍ୟ : ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ୫୦°ରୁ ୭୦° ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ସରଳବର୍ଗୀୟ ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ରୁଷିଆରେ ଏହି ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟକୁ ଟାଇଗା

ଚିତ୍ର. ୪.୮ : ସରଳବର୍ଗୀୟ ଅରଣ୍ୟ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଋଷୀୟ ଭାଷାରେ ଟାଇଗା ର ଅର୍ଥ ବିଶୁଦ୍ଧ, ଅବ୍ୟବହୃତ ।

କୁହାଯାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ଅଳ୍ପବୃଷ୍ଟି ଏବଂ ଶୀତକାଳରେ ତୁଷାରପାତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟର ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ଶଙ୍କୁ ଆକୃତିର, ଡେଙ୍ଗା ଓ ନରମ କାଠବିଶିଷ୍ଟ ଏବଂ ପତ୍ର ସରୁ ଓ ତଳମୁହାଁ ରହିଥାଏ । ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ପତ୍ରଝଡ଼ା ଦେଉଥିବାରୁ ଏହି ଅରଣ୍ୟ ଚିରହରିତ ରହେ । ଚିର୍, ପାଇନ୍, ଫର୍, ଲାର୍ଚ୍ଚ, ସିଡାର ଆଦି ଏ ଅରଣ୍ୟର ମୁଖ୍ୟ ବୃକ୍ଷ । ଏଠାରେ ଧଳା କୋକିଶିଆଳୀ, ମିଙ୍କ୍, ଧଳାଭାଲୁ ଆଦି ଜୀବଜନ୍ତୁ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

ତୃଣଭୂମି : ଅବସ୍ଥିତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତୃଣଭୂମି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର, ଯଥା : କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ଓ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ।

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି : କର୍କଟ ଓ ମକର କ୍ରାନ୍ତି ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଞ୍ଚଳରେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମିମାନ ଦେଖାଯାଏ । ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଘାସର ଉଚ୍ଚତା ୩-୪ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଖାଦ୍ୟ ସୁଲଭତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅନେକ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଏଠାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ହାତୀ, ଜେବ୍ରା, ହରିଣ, ଜିରାଫ୍, ବଣ୍ୟ ମଇଁଷି

ଜିରାଫ

ଚିତ୍ର. ୪.୯ : କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି

ଆଦି ପ୍ରାଣୀ ପ୍ରଧାନ । ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଖାଉଥିବା ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀ ଯଥା- ବାଘ, ଚିତାବାଘ, ସିଂହ ଆଦି ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ରହିଥାନ୍ତି । ଆଫ୍ରିକାର ସାଭାନା ଏକ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ।

ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି : ମଧ୍ୟ ଅକ୍ଷାଂଶ ଅନ୍ତର୍ଗତ ମହାଦେଶର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଭାଗରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଏ ପ୍ରକାର ତୃଣଭୂମି ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ତୃଣଭୂମିର

ଚିତ୍ର. ୪.୧୦ : ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି

ଘାସ ଆକାରରେ ଛୋଟ କିନ୍ତୁ ପୁଷ୍ଟିକର । ଏଠାରେ ଗୟଳ, ବାଇସନ୍ ଓ ଦ୍ରୁତ ଧାବମାନ କୃଷ୍ଣସାର ଜାତୀୟ ମୃଗ ଆଦି ପ୍ରାଣୀ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

କଣ୍ଟାବୁଦା :

ମରୁ ତଥା ଅର୍ଦ୍ଧମରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ଜନ୍ମିଥାଏ । ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା, ଅତି କମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ତଥା ଅନୁର୍ବର ବାଲିଆ ମାଟି ଯୋଗୁଁ ଏଠାରେ ଛୋଟଛୋଟ କଣ୍ଟାବୁଦାମାନ ଦେଖାଯାଏ । ମରୁଭୂମିର ମରୁଦ୍ୟାନ ମାନଙ୍କରେ ନାଗଫେଣୀ, ଖଜୁରୀ,

ଚିତ୍ର. ୪.୧୧ : କଣ୍ଟାବୁଦା

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ସାଭାନାକୁ 'ପୃଥିବୀର ପଶୁଶାଳା' କୁହାଯାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଶିକାରୀର ସ୍ୱର୍ଗଭାବେ ପରିଚିତ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ତୃଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ:

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି

ପୂର୍ବ ଆଫ୍ରିକା-ସାଭାନା

ବ୍ରାଜିଲ୍-କ୍ୟାମ୍ପୋସ

ଭେନିଜୁଏଲା-ଲିଆନୋସ

ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି

ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନା-ପମ୍ପାସ୍

ଉତ୍ତର ଆମେରିକା-ପ୍ରେରୀ

ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା-ଭେଲ୍ଡ

ମଧ୍ୟ ଏସିଆ-ଷ୍ଟେପ

ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ-ଡାଉନସ୍ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରଚୁର ଗହମ ଚାଷ ହୁଏ । ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଗହମ ଯୋଗାଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର 'ରୁଟିଝୁଡ଼ି' କୁହାଯାଏ ।

ସିଜୁ ଓ ବାବୁଲ ଜାତୀୟ ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ । ଗଛଗୁଡ଼ିକର ପତ୍ର ଅତି ଛୋଟ ଓ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କଣ୍ଟାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । କାଣ୍ଡ ମାଂସଳ ଅଟେ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଓଟ ଦୀର୍ଘଦିନଧରି ପାଣି ନପିଇ ବଞ୍ଚି ରହିପାରେ ଏବଂ ବାଲୁକାରାଶି ଉପରେ ସହଜରେ ଯିବା ଆସିବା କରିପାରେ । ତେଣୁ ଏହାକୁ 'ମରୁଭୂମିର ଜାହାଜ' କୁହାଯାଏ ।

ତୁନ୍ଦ୍ରା ବା ଶୀତଳ ମରୁ ଉଦ୍ଭିଦ :

ମେରୁ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷର ୧୦ମାସ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । ଦୁଇ ମାସ ମାତ୍ର ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ । ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ବରଫ ତରଳିଲେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମସ୍, ଲାଇକେନ୍ ଭଳି ଶୈବାଳ ଜାତୀୟ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୁଳ୍ମ ଜନ୍ମେ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଉଦ୍ଭିଦ କହନ୍ତି । ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା

ଚିତ୍ର. ୪.୧୨ : ୱାଲରସ୍ ଓ ଧଳାଭାଲୁ

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଚମଡ଼ା ମୋଟା, ଅଧିକ ଲୋମଯୁକ୍ତ ଏବଂ ଚର୍ମତଳେ ଅଧିକ ଚର୍ବି ଜମାହୋଇଥାଏ । ଏହା ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରବଳ ଶୀତରୁ ରକ୍ଷା କରେ । ସିଲ୍, ତିମି, ୱାଲରସ୍, ବଲ୍‌ଗା ହରିଣ, ମେରୁଭାଲୁ, ବରଫ କୋକିଶିଆଳୀ ଓ ମେରୁ ପେଚା ଆଦି ପ୍ରାଣୀ ଏଠାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଉଚ୍ଚ ପାର୍ବତ୍ୟ ଭୂମିରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ କାହିଁକି ? ଉତ୍ତର ବୁଝି ଲେଖ ।

ଉଚ୍ଚ ପାର୍ବତ୍ୟ ଭୂମିର ପାଦଦେଶରୁ ଉପର ଆଡ଼କୁ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଚିରହରିତ୍ ଅରଣ୍ୟ, ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ, ସରଳବର୍ଗୀୟ ଅରଣ୍ୟ ଓ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଉଦ୍ଭିଦ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।

ଆର୍ଥିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସହ ମଣିଷର ଆବଶ୍ୟକତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ଶିଳ୍ପାୟନ, ସହରୀକରଣ, ପାଣିଜାହାଜ, ରେଳରାସ୍ତା ଓ ରେଳଡବା ଆଦି ନିର୍ମାଣ, ବିଭିନ୍ନ ଗୃହ ଆସବାବପତ୍ର ତଥା ଜାଳେଣୀ ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ ହେଉଛି । ଏହା ଫଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଜାତିର ବୃକ୍ଷଲତା ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀ ବିଲୁପ୍ତ ହେବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ଆମେ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ ଯେ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଆମ ପରିବେଶର ମୁଖ୍ୟ ଅଙ୍ଗ । ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ମାନବ ଜାତିର ଭବିଷ୍ୟତ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ପରିବେଶରେ ଉଦ୍ଭିଦ, ପଶୁପକ୍ଷୀ ଓ ମାନବ ସମାଜ ମଧ୍ୟରେ ଭାରସାମ୍ୟ ରହିବା ନିତାନ୍ତ ଜରୁରୀ । ଏହି ଭାରସାମ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହେଲେ ମାନବ ସମାଜ ତିଷ୍ଠି ରହିବା କଷ୍ଟକର ହେବ । ସୁତରାଂ ଆମେ ନୂଆ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସହ ପ୍ରାକୃତିକ ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ ରୋକିବାକୁ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ :

କୌଣସି ପରିସଂସ୍ଥା ଅନ୍ତର୍ଗତ ଜୈବ ଓ ଅଜୈବ ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଲାଗି ରହିଥାଏ ବୋଲି ପୂର୍ବରୁ ପଢ଼ିଛେ । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବଞ୍ଚି ରହିବା ପାଇଁ ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ମୃତ୍ତିକା ଆଦି ଅଜୈବିକ ଉପାଦାନ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥାନ୍ତି । ଭୂମି ବା ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କୁ ବାସସ୍ଥାନ, ଖାଦ୍ୟ, ମୌଳିକ ଉପାଦାନ ଓ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ । କେତେକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଳରେ ଓ ବାୟୁରେ ରହନ୍ତି ଓ ବଂଶବୃଦ୍ଧି କରିଥାନ୍ତି । ପ୍ରାଣୀମାନେ ଜଳକୁ ପାନୀୟଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ବୃକ୍ଷଲତାଦି ମାଟିରୁ ଖଣିଜଲବଣ ଓ ଜଳ ଶୋଷଣ କରି ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି । କେତେକ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ମୃତ୍ତିକାରେ ମିଶେଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ବୃକ୍ଷଲତାଗୁଡ଼ିକ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଛାଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦ ମାଟିତଳୁ ସଂଗୃହୀତ ଜଳକୁ ବାଷ୍ପମୋଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ । ବୃକ୍ଷଲତାଦିର ଚେର ମାଟିକୁ ବାନ୍ଧି ରଖିଥିବାରୁ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହ୍ରାସପାଏ । ଏହିପରି ପରିସଂସ୍ଥା ଅନ୍ତର୍ଗତ ଜୈବ ଓ ଅଜୈବ ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟରେ ଅନବରତ ପଦାର୍ଥ ଓ ଶକ୍ତିର ଆଦାନପ୍ରଦାନ ଚାଲିଥାଏ ।

ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ :

ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶରୁ ଆଲୋକ, ଜଳ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଲବଣ ଆଦି ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଉତ୍ପାଦକ କୁହାଯାଏ ।

ପ୍ରାଣୀମାନେ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାରି ନଥାନ୍ତି । ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଖାଦ୍ୟପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦଜଗତ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । କେତେକ ପ୍ରାଣୀ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବେ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା, ମଇଁଷି, ଗୋରୁଗାଈ, ହରିଣ, ଠେକୁଆ ଆଦି ଘାସ ବା ଗଛର ଡାଳପତ୍ର ଖାଇଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ କୁହାଯାଏ ।

ତେବେ, ବାଘ, ସିଂହ ଭଳି ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଖାଇ ବଞ୍ଚିଥାନ୍ତି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବଡ଼ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀମାନେ ବଞ୍ଚିଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ବିଭିନ୍ନ ପୋକଜୋକ ଆଦିକୁ ବେଙ୍ଗ ଖାଇଥାଏ । ବେଙ୍ଗକୁ ଛୋଟ ସାପ, ଛୋଟ ସାପକୁ ବଡ଼ ସାପ, ସାପକୁ ନେଉଳ ଖାଇ ବଞ୍ଚିଥାନ୍ତି । ପ୍ରାଣୀମାନେ ମରିଗଲାପରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଅପଘଟନ କରି ମାଟିରେ ମିଶାଏ । ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଯେ ପରିସଂସ୍ଥା ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ଖାଦ୍ୟ ତଥା ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଜୀବ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ କୁହାଯାଏ । ସୁତରାଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ଜୀବ ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳର ଏକ କଡ଼ି ପରି କାମ କରିଥାଏ । ନିମ୍ନରେ ଅନ୍ୟ ଉଦାହରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହା ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳର ପ୍ରଥମ କଡ଼ି ଏବଂ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଶେଷ କଡ଼ି । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ?

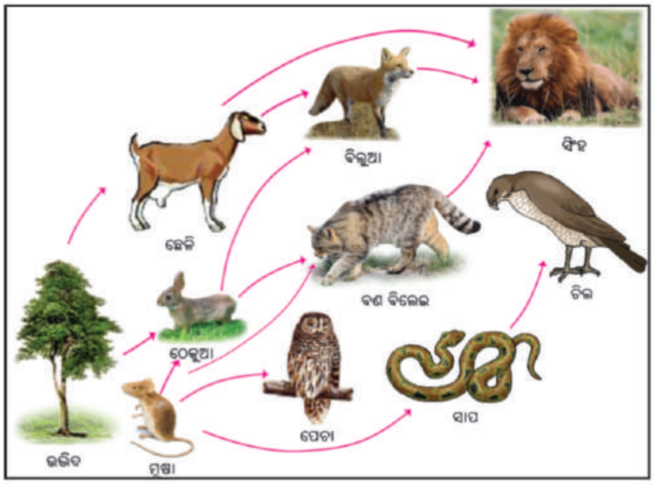
ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମେ ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ଚିତ୍ର. ୪.୧୩: ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା

ଖାଦ୍ୟ ଜାଲକ :

କୌଣସି ପରିସଂସ୍ଥାରେ ଅନେକ ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳର କଡ଼ି ହୋଇଥିବା ପ୍ରାଣୀ ଅନ୍ୟ ଏକ ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳର କଡ଼ି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ଏହିପରି ଛନ୍ଦା ଛନ୍ଦି ହୋଇ ରହିଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଦ୍ୟଜାଲକ କୁହାଯାଏ । ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଉଦାହରଣରୁ ଏହା ଜାଣିପାରିବ ।



ଚିତ୍ର. ୪.୧୪: ଖାଦ୍ୟ ଜାଲକ

ଶକ୍ତି ପ୍ରବାହ ଓ ଶକ୍ତିସ୍ତର : ପୂର୍ବ ଆଲୋଚନାରୁ ଜାଣିଲେ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ଉତ୍ପାଦକ ଏବଂ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଭକ୍ଷକ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ । ଉଦ୍ଭିଦ ମାଟିରୁ ସଂଗୃହୀତ ଖଣିଜଲବଣ ସୌରଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରି ସଞ୍ଚୟ କରିଥାଏ । ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଖାଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି ଓ ବଢ଼ନ୍ତି । ଫଳରେ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଥିବା ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି । ତୃଣ ଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କଠାରୁ ଏହି ଶକ୍ତି ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ ପାଖକୁ ଯାଏ । ପରିସଂସ୍ଥାରେ ଏହିପରି ଶକ୍ତିର ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣକୁ **ଶକ୍ତି ପ୍ରବାହ** କୁହାଯାଏ ।

ଶକ୍ତିପ୍ରବାହର ପ୍ରଥମ ସ୍ତରର ଉତ୍ପାଦକ ବା ଉଦ୍ଭିଦ, ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତରରେ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ, ତୃତୀୟ ସ୍ତରରେ ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ତରରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତର ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀ ରହିଥାଏ । ପ୍ରଥମ ସ୍ତରରୁ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ତର ଆଡ଼କୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ହିଁ ଶକ୍ତି ପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ ଶକ୍ତି ପ୍ରବାହର ପରିମାଣ ପ୍ରଥମ ସ୍ତରରୁ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ତର ଆଡ଼କୁ କ୍ରମଶଃ କମିଯାଏ ।

କାରଣ ପ୍ରଥମ ସ୍ତରରେ ଉଦ୍ଭିଦ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଥିବାରୁ ଏଥିରେ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଅଧିକ ରହେ । ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଏହି ଶକ୍ତିର କିଛି ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମ୍ ଥିବାରୁ ଏମାନେ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ କମିଯାଏ । ଏହାକୁ ଚିତ୍ର ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ ଏହା ଏକ ପିରାମିଡ୍ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ଶକ୍ତି ପିରାମିଡ୍ କୁହାଯାଏ ।

ଜୈବ ଭାରସାମ୍ୟ : ଖାଦ୍ୟ ଖାଦକ ସମ୍ପର୍କ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶକ୍ତି ପିରାମିଡ୍‌ର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଭାରସାମ୍ୟ ରହିବା ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରଥମ ସ୍ତରରୁ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଜୀବ ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ପାଇବା ଜରୁରୀ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାଣୀ ମଧ୍ୟରେ ସଂଖ୍ୟାଗତ ସୁସମ୍ପର୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୁଏ । ଏପରି ସଂଖ୍ୟାଗତ ସୁସମ୍ପର୍କକୁ ଜୈବ ଭାରସାମ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାକୃତିକ କାରଣ ତଥା ମାନବ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯୋଗୁଁ ଜୈବ ଭାରସାମ୍ୟ ଲୋପ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ଅତ୍ୟଧିକ ଜଙ୍ଗଲକ୍ଷୟ ଯୋଗୁଁ ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତି ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ସଂଖ୍ୟାଗତ ସୁସମ୍ପର୍କ ନଷ୍ଟ ହେଉଛି । ଅନେକ ପ୍ରଜାତିର ବୃକ୍ଷଲତା ଓ ପ୍ରାଣୀ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହେବାକୁ ବସିଲେଣି । ନିମ୍ନସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଲେ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ତରରେ ଥିବା ମଣିଷ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ବିପଦଗ୍ରସ୍ତ ହେବ । ସୁତରାଂ ଜୈବ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା ଦିଗରେ ଆମେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଚିତ୍ର. ୪.୧୫ : ଶକ୍ତିର ପରିମାଣକୁ ନେଇ ଗଠିତ ଏକ ପିରାମିଡ୍

ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ପରିବେଶ ଅବକ୍ଷୟ :

ମଣିଷ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ କୃଷି ଏବଂ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଶିଳ୍ପ ଓ ବାଣିଜ୍ୟ ଲୋକଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଆର୍ଥନୀତିକ କାର୍ଯ୍ୟ । ଏହି ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରୁ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଜଳ, ବାୟୁ, ମୃତ୍ତିକାରେ ମିଶିଯାନ୍ତି । ଫଳରେ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହୁଏ । ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶର ଏହି ଦୂଷିତ ଓ ସଂକ୍ରମିତ ଅବସ୍ଥାକୁ ପ୍ରଦୂଷଣ କହନ୍ତି । ପ୍ରଦୂଷଣ କରୁଥିବା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ପ୍ରଦୂଷକ କୁହାଯାଏ । ଆମ ପରିବେଶ ଅନ୍ତର୍ଗତ ବାୟୁ, ଜଳ ଓ ମୃତ୍ତିକା କିପରି ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି ଆସ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ :

ଉଭୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ମନୁଷ୍ୟକୃତ କାରଣରୁ ବାୟୁ ଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଗ୍ନି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ ସମୟରେ ଶହ ଶହ ଟନ୍ ପରିମାଣର ଆଗ୍ନେୟ ଭସ୍ମ ଓ ଗ୍ୟାସ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ଫଳରେ ବାୟୁ ଦୂଷିତ ହୁଏ । ପବନ ଅଧିକ ବେଗରେ ବହିବା ଯୋଗୁଁ ଧୂଳି, ଧୂଆଁ, ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଆଦି ବାୟୁରେ ମିଶେ ଓ ବାୟୁକୁ ଦୂଷିତ କରେ ।

ଚିତ୍ର. ୪.୧୬: ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣରେ ମନୁଷ୍ୟକୃତ କାରଣ ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ବିଭିନ୍ନ କଳକାରଖାନା, ମଟରଗାଡ଼ି, ଉଡ଼ାଜାହାଜ, ଆଣବିକ ବିସ୍ଫୋରଣ, ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ କେନ୍ଦ୍ର ଆଦିରୁ ନିର୍ଗତ ବିଷାକ୍ତ ଧୂଳିଧୂଆଁ ଆଦି ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ, ଏହାବ୍ୟତୀତ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ତଥା ଜୈବିକ ଜାଳେଣୀର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ସମୟରେ ତଥା କାଠ, ବାଉଁଶ ଓ ଗୋବର ଘସି ଆଦି ଜାଳିବା ଯୋଗୁଁ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ହୋଇଥାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ଯାନବାହନ ଚଳାଚଳ, କଳକାରଖାନା ଓ ଘନ ଜନବସତି ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ଗାଡ଼ି ମଟରରୁ ନିର୍ଗତ ଧୂଆଁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ନିକଟରେ ହେଉଥିବାରୁ ମଣିଷର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ଅଧିକ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ପ୍ରଦୂଷିତ ବାୟୁକୁ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ଗ୍ରହଣ କରିବାଯୋଗୁଁ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରୋଗର ଶିକାର ହେଉଛୁ । ଏହା ଶ୍ୱାସନଳୀ ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌କୁ ସଂକ୍ରମିତ କରିବାଯୋଗୁଁ ବହୁଲୋକ ଅକାଳ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଛନ୍ତି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୁଣ୍ଡିଆ, ଚର୍ମ କର୍କଟ, ଯକ୍ଷ୍ମା ତଥା ସ୍ନାୟବିକରୋଗ ଆଦି ବାୟୁପ୍ରଦୂଷଣର ଫଳ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ କିପରି ହେଉଛି ତାହାର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଆମେ ଦେଶର ରାଜଧାନୀ ନୂଆ ଦିଲ୍ଲୀରେ ପଞ୍ଜିକୃତ ସବୁଗାଡ଼ିଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ ରଖିଲେ ତାହା ନୀଳନଦୀ ଓ ଆମାଜନ୍ ନଦୀ ଦୁଇଟିର ଦୈର୍ଘ୍ୟର ସମଷ୍ଟି ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ ହେବ ।

ଚିତ୍ର. ୪.୧୭: ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁ ଓ ପାଣିପାଗରେ ଅନିୟମିତତା ଦେଖାଦେଉଛି । କିଛି ସ୍ଥାନରେ ଅମ୍ଳବର୍ଷା ହେଉଛି । ଏହାର କୁପ୍ରଭାବ ମଣିଷ, ଜୀବଜଗତ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତ ଉପରେ ପଡୁଛି ।

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ଯଥା ସମ୍ଭବ ରୋକିବା ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଉଛି । ଦିଲ୍ଲୀଭଳି କେତେକ ସହରରେ ମଟରଗାଡ଼ିରେ ସି.ଏନ୍.ଜି CNG(କମ୍ପ୍ରେସଡ୍ ନାଚୁରାଲ ଗ୍ୟାସ) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ରୋଷେଇ ପାଇଁ ଗ୍ୟାସ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମେ ତୁମ ଘର ପରିବେଶର ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ କ'ଣ କରିପାରିବ ?

ବ୍ୟବହାରକୁ ଅଧିକ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦିଆଯାଉଛି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ବୃକ୍ଷରୋପଣ ତଥା ସାମାଜିକ ବନୀକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ହେଉଛି ।

ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ :

ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ । ଜଳ ବିନା ଜୀବଜଗତ ତିଷ୍ଠିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ତେବେ ବିଭିନ୍ନ ଅର୍ଥନୀତିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ତଥା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରର ନର୍ଦ୍ଦମା ଜଳ, ଆବର୍ଜନା, କଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ଜଳରେ ମିଶିବା ଯୋଗୁଁ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି । କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ଜଳରେ ମିଶିବା ଦ୍ୱାରା ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୁଏ । ସେହିପରି ଭୂକ୍ଷୟଦ୍ୱାରା ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ପଚା ସଢ଼ା ଶବ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ପତ୍ର ତଥା ନଳିତା ଆଦି ପାଣିରେ ପଚିଯାଇ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଘରୋଇ କାର୍ଯ୍ୟଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୪.୧୮ : ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ

ପ୍ରାଣୀମାନେ ଜଳକୁ ପାନୀୟ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ଦୂଷିତ ଜଳ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଜଳଚର ପ୍ରାଣୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗର ଶିକାର ହେବାସହିତ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଏହି ଜଳ ପିଇବା ଯୋଗୁଁ ମନୁଷ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଅନ୍ତନଳୀ ରୋଗ ଯଥା ଝାଡ଼ାବାନ୍ତି ତଥା କାମଳ ରୋଗର ଶିକାର ହୋଇଥାଏ । ଆମ ଦେଶରେ ଦୂଷିତ ଜଳ ପିଇବାଯୋଗୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଗଙ୍ଗା ଓ ଯମୁନା ନଦୀଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଓଡ଼ିଶାର ମହାନଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ନଦୀର ଜଳ ଏବେ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇନାହିଁ । ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ରରେ ମିଶିଥିବାରୁ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଏହା ବିଭିନ୍ନ ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଜୀବନ ହାନିର କାରଣ ହୋଇଛି ।

ଆମ ଶରୀରକୁ ସୁସ୍ଥ ରଖିବା ପାଇଁ ଶୁଦ୍ଧ ପାନୀୟ ଜଳ ବ୍ୟବହାର ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ସାଧାରଣତଃ କୂଅ, ପୋଖରୀ ପାଣିରେ ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡର ଓ କ୍ଲୋରିନ୍ ବଟିକା ପକାଇ ପିଇବାକୁ ହେବ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ପାଣିକୁ ଫୁଟାଇ ସଫା କନା ବା ଫିଲଟର ଯନ୍ତ୍ରରେ ଛାଣି ପିଇଲେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ସଂକ୍ରମିତ ରୋଗରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା । ଜଳର ଅତ୍ୟଧିକ ବ୍ୟବହାର ତଥା ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବାରେ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ସହଯୋଗ ଆବଶ୍ୟକ । ଘରର ମଇଳା ପାଣିକୁ (ଲୁଗାଧୂଆ, ଧୂଆ ତଥା ଗାଧୁଆ ପାଣି) ବଗିଚାରେ ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାରଣଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ କେନ୍ଦ୍ର ଓ କଳକାରଖାନାର ଉତ୍ତପ୍ତଜଳ ନଦୀସ୍ରୋତରେ ମିଶି ନଦୀ ଜଳର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ାଏ । ଫଳରେ ଜଳଚର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଜୀବନ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଂଗଠନ ଓ ବିଶ୍ୱ ବ୍ୟାଙ୍କର ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଭାରତରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗ ଦୂଷିତ ଜଳ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୨୫ଭାଗ ଲୋକ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାନୀୟ ଜଳ ପାଆନ୍ତି ନାହିଁ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ବଡ଼ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତଲକୁ କାଟି ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ କର । ଉଭୟ ଖଣ୍ଡକୁ ନେଇ ବାଲି, ଗୋଡ଼ି, ଅଙ୍ଗାରସ୍ତର ସ୍ତର ଦେଇ ଫିଲଟର ଯନ୍ତଟିଏ ତିଆରି କର ।

ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ :

ଜଳ ଓ ବାୟୁପରି ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ସମସ୍ୟା । ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ, ମୃତ୍ତିକାରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ କମିବା, କ୍ଷତିକାରକ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ମାଟିରେ ମିଶିବା ତଥା ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ମାଟିରେ ମିଶିବା ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷିତ ହୁଏ । ରାସାୟନିକ

ଚିତ୍ର. ୪.୧୯: ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ

ସାର ଓ ବିଷାକ୍ତ କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକାକୁ ହାଲୁକା କରୁଥିବା ଜିଆ, କଳକତରା ଆଦି ଜୀବ ମରିଯାନ୍ତି । ଫଳରେ ମୃତ୍ତିକାର ଜଳବାୟୁକୁ ଧରିରଖିବା କ୍ଷମତା କମିଯାଏ ଓ ଉର୍ବରତା ହ୍ରାସପାଏ । କଳକାରଖାନାର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ପାଉଁଶ ଆଦି ଭୂମିକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରତିଦିନ ହଜାର ହଜାର ଟନ୍‌ର କଠିନ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ବାହାରିଥାଏ । ଏହା ରାସ୍ତାଘାଟ, ସର୍ବସାଧାରଣ ସ୍ଥାନ ତଥା ନାଳନର୍ଦ୍ଦମାରେ ଜମି ରହେ । ଏହା ପଚିସଢ଼ି ଯାଇ ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାହାରେ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗର କାରଣ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଦ୍ରବ୍ୟ ତଥା ପଲିଥିନ୍ ମୁଣିର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି । ପ୍ରଦୂଷିତ ମୃତ୍ତିକା ଭେଦକରି ଯାଉଥିବା ଜଳ ଭୂତଳ ଜଳକୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ କରେ ।

ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ :

ଆଜିକାଲି ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ବସ୍, ଟ୍ରେନ୍, ଯାନବାହନ ଆଦି ଚଳାଚଳ, କଳକାରଖାନା, ରେଡ଼ିଓ, ଟିଭି, ଡାକବାଜି ଯନ୍ତ୍ର ତଥା ବିବାହ ଓ ଦୀପାବଳୀରେ ଆତସବାଜି ଯୋଗୁଁ ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ ହୁଏ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳ ତୁଳନାରେ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ ମାତ୍ରା ଅଧିକ । ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଶବ୍ଦରେ କିଛିଲୋକ କାଲ ହୋଇଯାଇଥାନ୍ତି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁ ଲୋକେ କିପ୍ରକାର ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଛନ୍ତି ତା'ର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଡେସିବେଲ – ଶବ୍ଦର ତୀବ୍ରତା ମାପିବାର ଏକକ

ସାଧାରଣ କଥାବାର୍ତ୍ତାର ଶବ୍ଦ – ୨୦-୩୦ଡେସିବେଲ

ବଡ଼ପାଟିରେ କଥାବାର୍ତ୍ତାର ଶବ୍ଦ- ୬୦ଡେସିବେଲ

ମୋଟର ସାଇକେଲର ଚାଲିବାଶବ୍ଦ -୧୦୫ଡେସିବେଲ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ କିପରି ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ ହେଉଛି, ତା'ର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ଆମ କାନ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତୀବ୍ରତା ବିଶିଷ୍ଟ ଶବ୍ଦ ଗ୍ରହଣ କରିପାରେ । ସର୍ବାଧିକ ୭୫ ଡେସିବେଲ ଶବ୍ଦରେ ମଣିଷର କାନରେ କିଛି କ୍ଷତି ହୁଏ ନାହିଁ ।

ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଯାନବାହନ ତଥା କଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଉଚ୍ଚ ଶବ୍ଦ ଯୋଗୁଁ ଲୋକଙ୍କର ଶ୍ରବଣ ଶକ୍ତି ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି । ଏହି ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା, ମସ୍ତିଷ୍କ ବିକୃତି ରୋଗ ବଢ଼ିବାର ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ମନୁଷ୍ୟ ହିଁ ଦାୟୀ ବୋଲି ଜାଣିଲେ । ସୁତରାଂ, ଆମେ ପରିବେଶର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତର ସ୍ଥିତିକୁ ରକ୍ଷାକରିବା ନିତାନ୍ତ ଜରୁରୀ । ଆସ, ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ କରିବା ସହ ଏହାର ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା । କାରଣ ପରିବେଶ ବଞ୍ଚିଲେ ହିଁ ଆମେ ବଞ୍ଚିବା । ଏଥିପାଇଁ ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକ ନେବା ଉଚିତ ।

୧. ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧିର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ।

୨. ଜଳ, ଖଣିଜ ଲବଣ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖଣିଜଦ୍ରବ୍ୟର ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବ୍ୟବହାର ।

୩. ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ ହ୍ରାସ ଓ ନୂତନ ଜଙ୍ଗଲ ବୃଦ୍ଧି ।

୪. ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ଶିକାର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଓ ଲୁପ୍ତପ୍ରାୟ ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଅଭୟାରଣ୍ୟ / ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ସୃଷ୍ଟି ।

୫. କଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆବର୍ଜନାର ପୁନଃଚକ୍ରଣ ।

୬. ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ମଳ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବର୍ଜନାରୁ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ଓ ଜୈବିକ ସାର ପ୍ରସ୍ତୁତି ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିନିଯୋଗ ।

୭. ହାନିକାରକ ରାସାୟନିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଔଷଧର ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବ୍ୟବହାର । ଜୈବସାର ଓ ଜୈବ କୀଟନାଶକର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ।

୮. ଯାନବାହନ ଚଳାଚଳ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତଶକ୍ତି ଓ କମ୍ପ୍ରେସ୍ଡ୍ ନାଚୁରାଲ ଗ୍ୟାସ୍‌ର CNG ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର ।

୯. କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଧୂଆଁକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବିଶୋଧିତ କରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ବୃଦ୍ଧିକୁ ରୋକିବା ।

୧୦. ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବା ପାଇଁ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ।

ଉପରଲିଖିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟତୀତ ଆମ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ଆହୁରି ଅନେକ ପଦକ୍ଷେପ ନେବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏଥିପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ତଥା ପ୍ରଚାର ମାଧ୍ୟମରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ତୁମେ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ କି କି ପଦକ୍ଷେପ ନେଇପାରିବ ? ଚିନ୍ତାକର ଏବଂ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଆଲୋଚନା କର ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

1. **ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ ।**

(କ) ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ (ଖ) ଜୈବମଣ୍ଡଳ

(ଗ) ପରିସଂସ୍ଥା (ଘ) ଜୀବାଳୀ

(ଙ) ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ (ଚ) ଖାଦ୍ୟଜାଲକ

(ଛ) ମୃତ୍ତିକା

2. **ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ ।**

(କ) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ଓ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି

(ଖ) ଦୋରସା ମାଟି ଓ କାଦୁଆ ମାଟି

(ଗ) ଅବଶିଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକା ଓ ଅପସୃତ ମୃତ୍ତିକା

(ଘ) ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଓ ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀ

(ଙ) ଉତ୍ପାଦକ ଓ ଭକ୍ଷକ

3. **ସ୍ତମ୍ଭ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କରି ଲେଖ ।**

	'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
1.	କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ	ଶାଳ
2.	କ୍ରାନ୍ତୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ	ନାଗଫେଣୀ
3.	ଜୁଆରିଆ	ସିଡାର
4.	ସରଳବର୍ଗୀୟ	ମେହଗାନି
5.	କଣ୍ଟାବୁଦା	ଲାଇକେନ୍
		ସୁନ୍ଦରୀ

4. **କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।**

(କ) ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଚମଡ଼ା ଅଧିକ ଲୋମଯୁକ୍ତ ।

(ଖ) ସରଳବର୍ଗୀୟ ଅରଣ୍ୟରେ ଶଙ୍କୁ ଆକାରର ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ ।

(ଗ) ଓଟକୁ ମରୁଭୂମିର ଜାହାଜ କୁହାଯାଏ ।

5. **ଖାଦ୍ୟ ଓ ଖାଦକ ସଂପର୍କ ଅନୁସାରେ କ୍ରମରେ ସଜାଅ ।**

(କ) ବାଳିଆ, ପତ୍ର, ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ, ଛୋଟମାଛ, ଜିଆ

(ଖ) ସର୍ବଭୁକ୍, ପ୍ରାଥମିକ ଭକ୍ଷକ, ଉତ୍ପାଦକ, ଦ୍ୱିତୀୟକ ଭକ୍ଷକ

(ଗ) ଘାସ, ବାଘ, ହରିଣ, ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ

6. **ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦବାଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।**

(କ) ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାର ତୃଣଭୂମିକୁ .... କୁହାଯାଏ ।

(ଡାଉନ୍ସ, ପମ୍ପାସ, ପ୍ରେରୀ, ଷ୍ଟେପ୍)

(ଖ) ପୃଥିବୀର ପଶୁଶାଳା .... ତୃଣଭୂମି ଅଟେ ।

(କାମ୍ପୋସ୍, ସାଭାନା, ଲିଆନୋସ୍, ଷ୍ଟେପ୍)

(ଗ) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳର .... ଏକ ପ୍ରାଣୀ ।

(ବାଇସନ, ୱାଲରସ୍, ଗୟଳ, ଜିରାଫ୍)

(ଘ) ପୃଥିବୀର ରୁଟିଝୁଡ଼ି .... ତୃଣଭୂମି ଅଟେ ।

(ସାଭାନା, ଲିଆନୋସ୍, ପମ୍ପାସ୍, କ୍ୟାମ୍ପୋସ୍)

(ଙ) ସାଧାରଣ କଥାବାର୍ତ୍ତାର ଶବ୍ଦ .... ଡେସିବେଲ୍)

(୨୫, ୫୫, ୧୦୦, ୧୦୫)

7. **ସଂକ୍ଷେପରେ ଉତ୍ତର ଲେଖ ।**

(କ) ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳ କ'ଣ ଉଦାହରଣ ସହ ବୁଝାଅ ।

(ଖ) ଜୈବ ଭାରସାମ୍ୟ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଯାଏ ?

(ଗ) କେଉଁ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଦୂଷିତ ହୁଏ ?

(ଘ) ଶକ୍ତିପ୍ରବାହ କ'ଣ ?

(ଙ) ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବାପାଇଁ କି କି ପଦକ୍ଷେପମାନ ନିଆଯାଇପାରିବ ?

୫. ବାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଲୁଚି ରହିଛନ୍ତି, ଖୋଜି ବାହାର କର ।

ଦେ	ବା	ଇ	ସ	ନ	କ	ବି	ଜ
ବ	ର	ଓ୍ୱା	ଲ	ର୍	ସ	ଚ୍	ଳ
ଦ	ଧ	ଚେ	ଆ	ନା	କୋ	ଣ୍ଡା	ପା
ରୁ	ଳା	ଷ୍ଟ	ଣ୍ଟି	ଚ	ଶା	ଳ	ଇ
ମି	ଭା	ନ	ଲୋ	ଜେ	ବ୍ରା	ଫା	ର୍
ଙ୍ଗ	ଲୁ	ଟ୍	ପ	କା	କ	ଟ	ସ
ସି	ଡା	ର	ଟ	ଓ	କ	ସି	ଲ୍
ଅ	ଲି	ଭ	କୋ	କି	ଶି	ଆ	ଳି

୭. ପୃଥିବୀର ରେଖାଙ୍କିତ ମାନଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଦର୍ଶାଅ ।

ବ୍ୟାବହାରିକ ଭୂଗୋଳ

ପଞ୍ଚମ ଅଧ୍ୟାୟ

GK9U3T

ଭୂଗୋଳ ଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନକୁ ମଣିଷର ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାର ପଦ୍ଧତିକୁ ବ୍ୟାବହାରିକ ଭୂଗୋଳ କୁହାଯାଏ । ଭୂଗୋଳ ଶାସ୍ତ୍ର ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ବା ଅଞ୍ଚଳ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ନିରୀକ୍ଷଣ ବା ଅଧ୍ୟୟନର ଆବଶ୍ୟକତା ଥାଏ । ଭୌଗୋଳିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବା ପରିମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ଆକାର ବହୁତ ବଡ଼ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର କ୍ଷୁଦ୍ର ପ୍ରତିରୂପ ଗ୍ଲୋବ ବା ଭୂଗୋଲକ ଓ ମାନଚିତ୍ର ବ୍ୟବହାରକୁ ଭୂଗୋଳ ଶିକ୍ଷାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଏ । ପୂର୍ବଶ୍ରେଣୀରେ ଏ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ।

କହିପାରିବ କି ?

ଆମ ଶରୀରର ତାପମାତ୍ରା ସାଧାରଣତଃ କେଉଁ ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ ?

ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନକୁ ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁ ବିଶେଷଭାବେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାନ୍ତି । ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା, ଚାପ ଓ ଆର୍ଦ୍ରତା, ପବନର ବେଗ ଓ ଦିଗ, ବୃଷ୍ଟିପାତ ଓ ଆକାଶର ଅବସ୍ଥାରୁ ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ମାତ୍ରା ବା ପରିମାଣ ଜାଣିବାପାଇଁ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଆସ, ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହେବା ।

ତାପମାତ୍ରା ନିରୁପଣ :

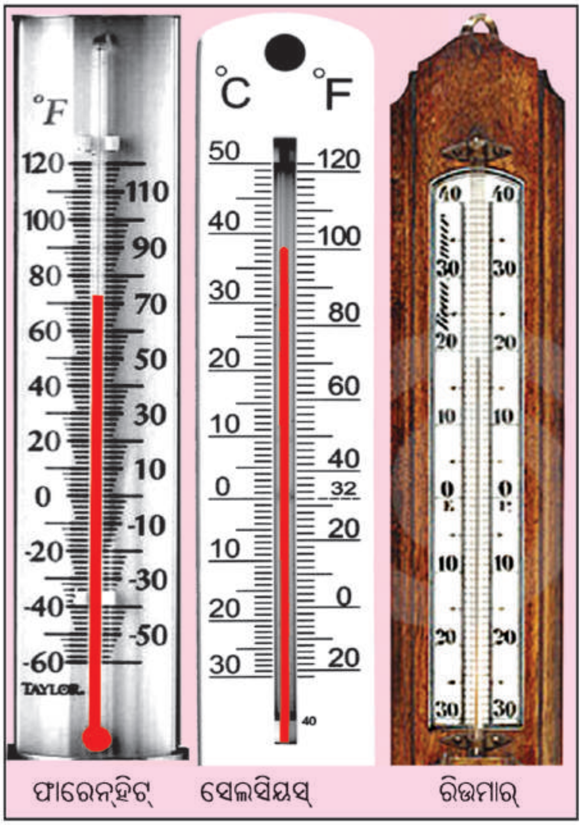
ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ । ଡିଗ୍ରୀ ଏକକରେ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ଯେଉଁ ଡିଗ୍ରୀ ତାପମାତ୍ରାରେ ଜଳ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୁଏ ତାକୁ **ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ** ଏବଂ ଯେଉଁ ଡିଗ୍ରୀ ତାପମାତ୍ରାରେ ଜଳ ବରଫରେ ପରିଣତ ହୁଏ ତାକୁ **ହିମାଙ୍କ** କୁହାଯାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ତିନିପ୍ରକାରର ଏକକ ଦ୍ୱାରା ତାପମାତ୍ରା ମପାଯାଇଥାଏ ।

(୧) ସେଲସିୟସ୍

(୨) ଫାରେନ୍‌ହିଟ୍

(୩) ରିଉମାର୍

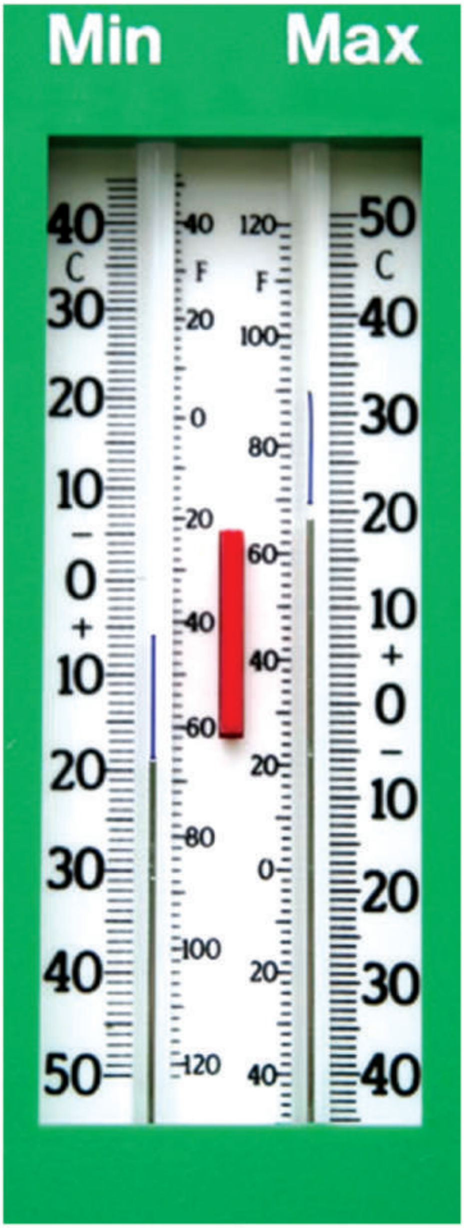


ଚିତ୍ର. ୫.୧ (କ) : ବିଭିନ୍ନ ଏକକ ବିଶିଷ୍ଟ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର

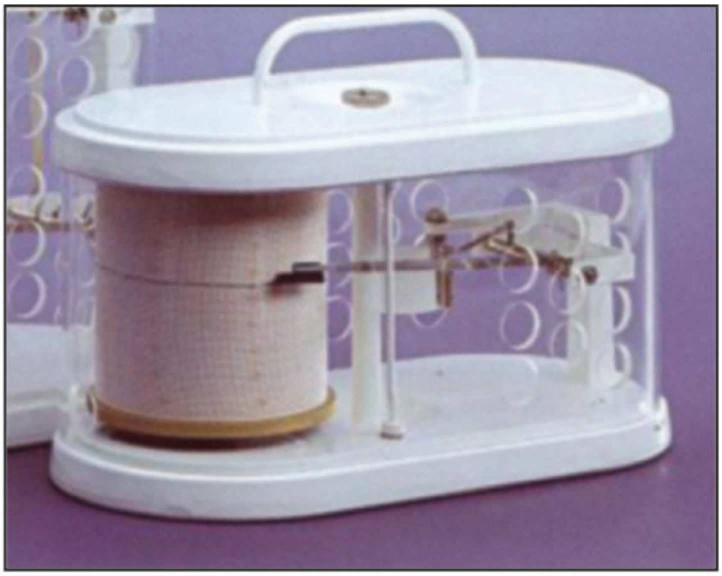
କହିପାରିବ କି ?

ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରୁ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ଏକକ ହିମାଙ୍କ ଓ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର ।

ଆମ ଦେଶରେ ଏକକ ବିଶିଷ୍ଟ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରାୟତଃ ସେଲସିୟସ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏହି ତାପମାନଯନ୍ତ୍ରରେ ହିମାଙ୍କ ୦° ସେଲସିୟସ୍ ଓ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ୧୦୦° ସେଲସିୟସ୍ ଅଟେ । ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା ନିରୂପଣ ପାଇଁ ସାଧାରଣ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟତୀତ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର 'U' ଆକାରର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର । ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ କାଚନଳୀର ବାମପାର୍ଶ୍ୱ ବାହୁ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଦକ୍ଷିଣପାର୍ଶ୍ୱ ବାହୁ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ଦର୍ଶାଇଥାଏ । ଦିନରାତି ୨୪ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଏଥିରୁ ସହଜରେ ଜଣାପଡ଼େ । ଆଜିକାଲି ପାଗ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କେନ୍ଦ୍ରମାନଙ୍କରେ କ୍ରମାଗତଭାବେ ତାପମାତ୍ରା ରେକର୍ଡ଼ କରିବାପାଇଁ ଥର୍ମୋଗ୍ରାଫ୍ ନାମକ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।



ଚିତ୍ର. ୫.୧ (ଖ): ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାନ ଯନ୍ତ୍ର

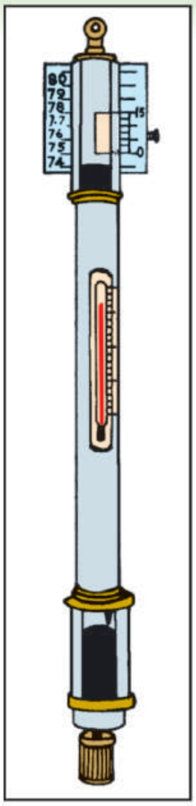


ଚିତ୍ର. ୫.୧ (ଗ): ଥର୍ମୋଗ୍ରାଫ୍

ବାୟୁଚାପ : ବାରୋମିଟର ବା ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବାୟୁଚାପ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ । ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ର ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର- (୧) ପାରଦ ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ର ଓ (୨) ଆନିରଏଡ୍ ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ର ।

ପାରଦ ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ର ଅନ୍ତର୍ଗତ କାଚନଳୀରେ ପାରଦସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା ବାୟୁଚାପ ସହ ସମତା ରକ୍ଷାକରେ । ଏହି ପାରଦସ୍ତମ୍ଭ ସାଧାରଣତଃ ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ୭୬ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ବାୟୁଚାପ ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧି ସହ ପାରଦ ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତାରେ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ । ଏହି ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ର ତ୍ରୁଟିଶୂନ୍ୟଭାବେ ବାୟୁଚାପ ନିରୁପଣ କରିଥାଏ । ମାତ୍ର ଏହାର ଆକାର ବହୁତ ବଡ଼ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାକୁ ନେବା ଆଣିବା ପାଇଁ ଅସୁବିଧା ହୋଇଥାଏ ।

ଆନିରଏଡ଼ ଚାପମାନ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏକ ଧାତବ ବାକ୍ସ ସହିତ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ୍‌ଦ୍ୱାରା ଏକ କଣ୍ଟା ଏହାର ଉପରେ ଥିବା ଗୋଲାକାର ଡ୍ରମ ଉପରେ ଲାଗିଥାଏ। ଧାତବ ବାକ୍ସରୁ ବାୟୁ କାଢ଼ି ନିଆଯାଇ ଭିତରେ ଶୂନ୍ୟ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଫଳରେ ବାୟୁଚାପ ବଢ଼ିଲେ ଏହା ସଂକୁଚିତ ହୁଏ ଏବଂ ବାୟୁଚାପ କମିଲେ ବାକ୍‌ସଟି ଫୁଲି ଉଠେ। ବାକ୍‌ସ ସହିତ ଲାଗିଥିବା କଣ୍ଟାଟି ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଏହାର ଉପରିସ୍ଥ ବାୟୁଚାପ ସୂଚାଉଥିବା ଗୋଲାକାର ଡ୍ରମ ଉପରେ ଦର୍ଶାଇଥାଏ। ଏହା ଛୋଟ ଓ ନେବା ଆଣିବା ପାଇଁ ସହଜ । ତେଣୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବିଶେଷଭାବେ ଦେଖାଯାଏ । ତେବେ ବାୟୁଚାପ ମାପିବାରେ ଏଥିରେ ସଠିକତା ନଥାଏ।

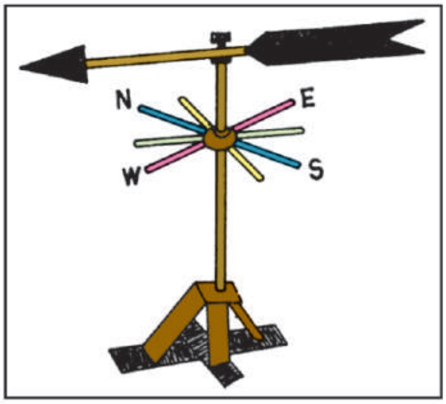


ଚିତ୍ର. ୫.୨ (କ): ପାରଦ ଚାପମାନ ଯନ୍ତ୍ର

ଚିତ୍ର. ୫.୨ (ଖ): ଆନିରଏଡ୍ ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ର

ପବନ ଦିଗବାରେଣୀଯନ୍ତ୍ର ବା ଇଉଣ୍ଡ ଭେନ୍:

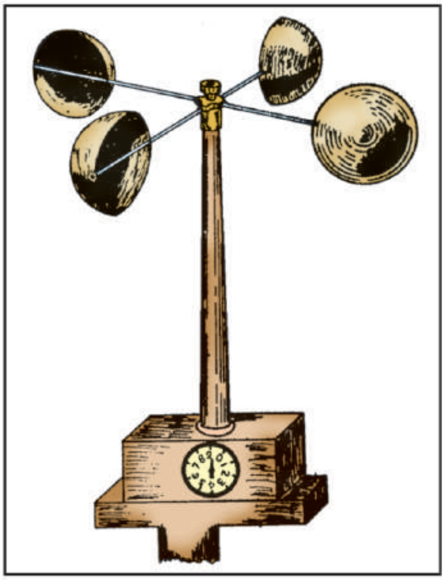
ପବନ କେଉଁ ଦିଗରୁ ବହୁଛି ଜାଣିବାପାଇଁ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏକ ଲମ୍ବ ଦଣ୍ଡ ଉପରେ ହାଲୁକା କୁକୁଡ଼ାର ଛବି କିମ୍ବା ହାଲୁକା ତୀର ରହିଥାଏ । ପବନ ବହିଲେ କୁକୁଡ଼ାର ମୁହଁ ବା ତୀରଟିର ଗୋଜିଆ ମୁହଁ ପବନ ବହୁଥିବା ଦିଗ ଆଡ଼କୁ ରହିଥାଏ। କୁକୁଡ଼ା ଚିହ୍ନ ବା ତୀର ତଳେ ପୂ (ପୂର୍ବ), ପ (ପଶ୍ଚିମ), ଉ (ଉତ୍ତର), ଦ (ଦକ୍ଷିଣ) ଦିଗ ଚିହ୍ନ ପରସ୍ପର ସହ ସମକୋଣରେ ଦଣ୍ଡସହ ଲାଗି ଖଞ୍ଜାଯାଇଥାଏ। ଏଥିରୁ ପବନ କେଉଁ ଦିଗରୁ ବହୁଛି ସହଜରେ ଜଣାପଡ଼େ।



ଚିତ୍ର. ୫.୩: ଇଉଣ୍ଡ ଭେନ୍

ପବନ ବେଗମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ବା ଆନିମୋମିଟର :

ଆନିମୋମିଟର ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ପବନର ବେଗ ମପାଯାଏ। ଏଥିରେ ତିନୋଟି ବା ଚାରୋଟି ଅର୍ଦ୍ଧଗୋଲାକାର ଧାତବ କପ୍ ରହିଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଲମ୍ବଭାବେ ଥିବା ଏକ ଲୌହଦଣ୍ଡ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ। କପ୍ ଭିତରେ ପବନ ପଶିଲେ କପ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଘୂରାଇଥାଏ। ପବନର ବେଗ ବଢ଼ିଲେ କପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ବେଗରେ ଘୂରିଥାନ୍ତି। ଲମ୍ବ ଲୌହଦଣ୍ଡର ମୂଳରେ ଥିବା ଏକ ଘଣ୍ଟା ପରି ମାପିବାଯନ୍ତ୍ର ସହିତ କପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ତାରଦ୍ୱାରା ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ଏଥିରୁ ପବନର ବେଗ ଜଣାପଡ଼େ। କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉଭୟ ପବନ ଦିଗବାରେଣୀ ଓ ବେଗମାପକଯନ୍ତ୍ର ମିଳିତ ଭାବେ ରହିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୫.୪: ଆନିମୋମିଟର

ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା :

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ରାସାୟନିକ ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଓ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଦ୍ୱାରା ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା ମପାଯାଏ ।

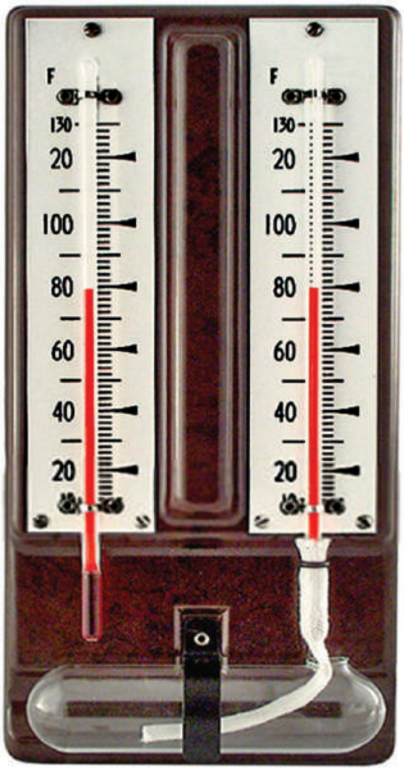
ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଆପେକ୍ଷିକ ଆଦ୍ରତା- ବାୟୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଧରି ରଖିପାରେ । ତେବେ ବାୟୁରେ ପ୍ରକୃତପକ୍ଷେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ କମ୍‌ବେଶୀ ଥାଇପାରେ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରାରେ ବାୟୁରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ତଥା ସେହି ତାପମାତ୍ରାରେ ବାୟୁର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଧାରଣ କ୍ଷମତାର ଅନୁପାତକୁ ଶତାଂଶରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ବାୟୁର ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା କୁହାଯାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ରାସାୟନିକ ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଓ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା ମପାଯାଏ ।

ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ନାମକ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବାୟୁର ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା ମପାଯାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ମଧ୍ୟରୁ ଆର୍ଦ୍ର ଓ ଶୁଷ୍କ ବଲ୍‌ବ ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଅଧିକଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଆର୍ଦ୍ର ଓ ଶୁଷ୍କ ବଲବ ହାଇଗ୍ରୋମିଟରରେ ଦୁଇଟି ତାପମାନ ଯନ୍ତ୍ର ପାଖାପାଖି ରହିଥାଏ । ଗୋଟିକର ବଲବକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଛିଦ୍ରଯୁକ୍ତ କନାରେ ଗୁଡ଼ାଇ ଜଳପାତ୍ର ମଧ୍ୟରେ



ଚିତ୍ର. ୫.୫: ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଯନ୍ତ୍ର

ବୁଡାଇ ରଖାଯାଏ । ଅନ୍ୟ ତାପମାନ ଯନ୍ତ୍ରଟି ସାଧାରଣ ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରେ । ଆର୍ଦ୍ର ବଲବ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ରର ଓଦା କନାରୁ ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହେବା କାରଣରୁ ବଲବଟି ଥଣ୍ଡାରହେ ଓ କମ୍ ତାପମାତ୍ରା ରେକର୍ଡ କରେ । ବାୟୁର ଶୁଷ୍କତା ଉପରେ ବାଷ୍ପୀଭବନ ନିର୍ଭର କରୁଥିବାରୁ ଆର୍ଦ୍ର ବଲ୍‌ବର ତାପମାତ୍ରା ଏହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ।

ଉଭୟ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ରର ତାପମାତ୍ରାରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ହିସାବ କରି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସାରଣୀ (ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସହ ପ୍ରଦତ୍ତ) ସାହାଯ୍ୟରେ ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ।

ବୃଷ୍ଟିମାପକ ଯନ୍ତ୍ର :

ବୃଷ୍ଟିର ପରିମାଣକୁ ବୃଷ୍ଟିମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମପାଯାଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ୧୨.୫ ସେ.ମି.ରୁ ୨୦ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ତମ୍ବା ସିଲିଣ୍ଡର । ଏହା ଭିତରେ ସେହି ସମାନ

ଚିତ୍ର. ୫.୬: ବୃଷ୍ଟିମାପକ ଯନ୍ତ୍ର

ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ତମ୍ବା କାହାଳୀରେ ନିମ୍ନଭାଗ ଏକ କାଚ ଜାର୍ ବା ତମ୍ବା ପାତ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । କାହାଳୀର ନିମ୍ନଭାଗ ଛିଦ୍ର ଅତି ଛୋଟଥାଏ । ସମୁଦାୟ ତମ୍ବା ସିଲିଣ୍ଡରକୁ ଆଉ ଏକ ଟିଣ ଖୋଳ ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ କରି ରଖାଯାଇଥାଏ । ବୃଷ୍ଟିମାପକ ଯନ୍ତ୍ରର ନିମ୍ନାଂଶ ମାଟିତଳେ ଏବଂ ଉପର ଅଂଶଟି ମାଟି ଉପରୁ ପ୍ରାୟ ୩୦ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚତାରେ ରହିଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଖୋଲା ପଡ଼ିଆରେ ବୃଷ୍ଟିମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ରଖାଯାଇଥାଏ । ବୃଷ୍ଟିଜଳ ପଡ଼ିବାରେ ବାଧାସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ବଡ଼ବଡ଼ କୋଠାପାର୍ଶ୍ୱ ଓ ଗଛ ତଳେ ବୃଷ୍ଟିମାପକଯନ୍ତ୍ର ରଖାଯାଏ ନାହିଁ । ପ୍ରତିଦିନ ହେଉଥିବା ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ମାପପାତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମାପ କରାଯାଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ଇଞ୍ଚ ବା ମିଲିମିଟର ମାପ ଦାଗରୁ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ ଜାଣିବାପାଇଁ ବୃଷ୍ଟିମାପକଯନ୍ତ୍ରରେ ଥିବା କାହାଳୀ ମୁହଁର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ମାପପାତ୍ର ମୁହଁର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ । ମନେକର କାହାଳୀ ମୁହଁର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୧୦୦ ବର୍ଗ ମିଲିମିଟର ଓ ମାପପାତ୍ର ମୁହଁର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୧୦ ବର୍ଗ ମିଲିମିଟର । ସୁତରାଂ ଏହି ଦୁଇଟିର ଅନୁପାତ ୧୦ /୧୦୦ ମି.ମି. = ୧/୧୦ । ଯଦି ମାପପାତ୍ରରେ ବୃଷ୍ଟିଜଳରେ ଉଚ୍ଚତା ୨୦ ମିଲିମିଟର ହୁଏ, ତେବେ ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ ୧/୧୦ x ୨୦ ମି.ମି.=୨ ମିଲିମିଟର ।

ପାଣିପାଗର ଭାବୀ ସୂଚନା :

ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନକୁ ପାଣିପାଗ ବିଶେଷଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ, ସମୁଦ୍ରରେ ମାଛଧରା ଓ ଜଳ, ସ୍ଥଳ ତଥା ଆକାଶପଥରେ ଯାତାୟାତ ଅନୁକୂଳ ପାଣିପାଗ ଉପରେ ବିଶେଷ ନିର୍ଭର କରେ । ସେଥିପାଇଁ ସରକାରଙ୍କ ତରଫରୁ ପାଗ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କେନ୍ଦ୍ରମାନ ଖୋଲାଯାଇ ପାଣିପାଗର ଭାବୀସୂଚନା ଦେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଛି ।

ନିକଟ (ବିଗତ କିଛିଦିନର) ଅତୀତ ଓ ବର୍ତ୍ତମାନର ପାଗ ଅବସ୍ଥାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ଭବିଷ୍ୟତ ପାଗର ଯେଉଁ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରାଯାଏ, ତାକୁ ପାଗ ଭାବୀସୂଚନା କୁହାଯାଏ । ପାଗ ଭାବୀସୂଚନା ସାଧାରଣତଃ ତିନି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ, ଯଥା: (୧) ବର୍ତ୍ତମାନିକ ବା ଦୈନିକ ଭାବୀସୂଚନା (Now casting or Daily forecasting), (୨) ସ୍ୱଳ୍ପକାଳୀନ ଭାବୀସୂଚନା (Short range forecasting) ଓ (୩) ଦୀର୍ଘକାଳୀନ ଭାବୀସୂଚନା (Long range forecasting) ।

(୧) ବର୍ତ୍ତମାନିକ ବା ଦୈନିକ ଭାବୀସୂଚନା : ଏହାଦ୍ୱାରା ଅତି କମ୍ ସମୟରେ ଅର୍ଥାତ୍ ୬ ଘଣ୍ଟାରୁ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଘଟିବାକୁ ଯାଉଥିବା ପାଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଥାଏ ।

(୨) ସ୍ୱଳ୍ପକାଳୀନ ଭାବୀସୂଚନା : ଏହା ତିନିଦିନ ବା ୭୨ ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ପ୍ରତିଦିନ ୨ଥର ଲେଖଏଁ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଝଡବାତ୍ୟା, ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ, ହିମପାତ, ଶିଶିରପାତ, ବାଲୁକା ବା ଧୂଳି ଝଡ ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତଥ୍ୟ ସୂଚୀତ ହୋଇଥାଏ ।

(୩) ଦୀର୍ଘକାଳୀନ ଭାବୀସୂଚନା : ଏଥିରେ କୌଣସି ସ୍ଥାନ ବା ଅଞ୍ଚଳର ଆଗାମୀ ମାସ, ଋତୁ କିମ୍ବା ବର୍ଷର ପାଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଏ । ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତି ତଥା ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ପ୍ରଚଳିତ ପଞ୍ଜିକାରେ ଗ୍ରହନକ୍ଷତ୍ର ଆଦିର ଅବସ୍ଥିତି ତଥା ସମ୍ବନ୍ଧକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଦୀର୍ଘକାଳୀନ ପାଗର ଭାବୀ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଥାଏ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅବସ୍ଥା ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ । ଏଥିରେ ହଠାତ୍ ବଡ଼ ଧରଣର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ସୁତରାଂ, ପାଣିପାଗ ଭାବୀସୂଚନା ସମ୍ଭାବନାଭିତ୍ତିକ । ତେଣୁ ବେଳେବେଳେ ଏହା ଭୁଲ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ ବନ୍ୟା, ବାତ୍ୟା ଓ ଅନାବୃଷ୍ଟି ଆଦିର ପ୍ରାକ୍-ସୂଚନା ଆମକୁ ଅନେକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବିପଦରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ ।

ଭୂମିରୂପ :

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠ କାଗଜଭଳି ସମତଳ ନୁହେଁ । ଏଥିରେ ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ, ମାଳଭୂମି, ସମତଳଭୂମି, ଉପତ୍ୟକା ଓ ବିସ୍ତୃତ ସମୁଦ୍ରଶଯ୍ୟା ଭଳି ଅନେକ ଭୂମିରୂପ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ତୃତୀୟଶ୍ରେଣୀର ଭୂମିରୂପ ବୋଲି ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିରୂପର ବିଶେଷତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିମ୍ନରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ।

ପର୍ବତ

(କ) ପାହାଡ଼ ବା ପର୍ବତ : ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସମପ୍ରାୟଭୂମିରୁ ହଠାତ୍ ଉପରକୁ ଉଠିଥିବା ଭୂମିରୂପଗୁଡ଼ିକୁ ପାହାଡ଼ ବା ପର୍ବତ କୁହାଯାଏ । ଏ ପ୍ରକାର ଭୂମିରୂପର ଉଚ୍ଚତା ୩୦୦ ମିଟରରୁ କମ୍ ଥିଲେ ତାହା ପାହାଡ଼ ଓ ୩୦୦ ମିଟରରୁ ଅଧିକ ଥିଲେ ତାହାକୁ ପର୍ବତ କୁହାଯାଏ ।

ମାଳଭୂମି

(ଖ) ମାଳଭୂମି : ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରୁ ବହୁ ଉଚ୍ଚରେ ଥିବା ବିସ୍ତୃତ ସମପ୍ରାୟଭୂମିକୁ ମାଳଭୂମି କୁହାଯାଏ । ଏହା ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ସମତଳଭୂମିରୁ ହଠାତ୍ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ଚାରିପାଖରେ ଢ଼ାଲୁ ଅଧିକ । ଏହାକୁ ଏକ ବିସ୍ତୃତ ଟେବୁଲ ସହିତ ତୁଳନା କରାଯାଇପାରେ ।

(ଗ) ଉପତ୍ୟକା : ଦୁଇଟି ପାଖାପାଖି ଉଚ୍ଚଭୂମି ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ନିମ୍ନଭୂମିକୁ ଉପତ୍ୟକା କୁହାଯାଏ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର 'U'ବା 'V' ଆକୃତିର ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ସେଥିପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ 'U' ଉପତ୍ୟକା ବା 'V' ଉପତ୍ୟକା କୁହାଯାଏ । 'U'ଉପତ୍ୟକା ମୁଖ୍ୟତଃ ହିମବାହ ଏବଂ 'V' ଉପତ୍ୟକା ନଦୀଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ବୋଲି ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ।

'U' ଉପତ୍ୟକା

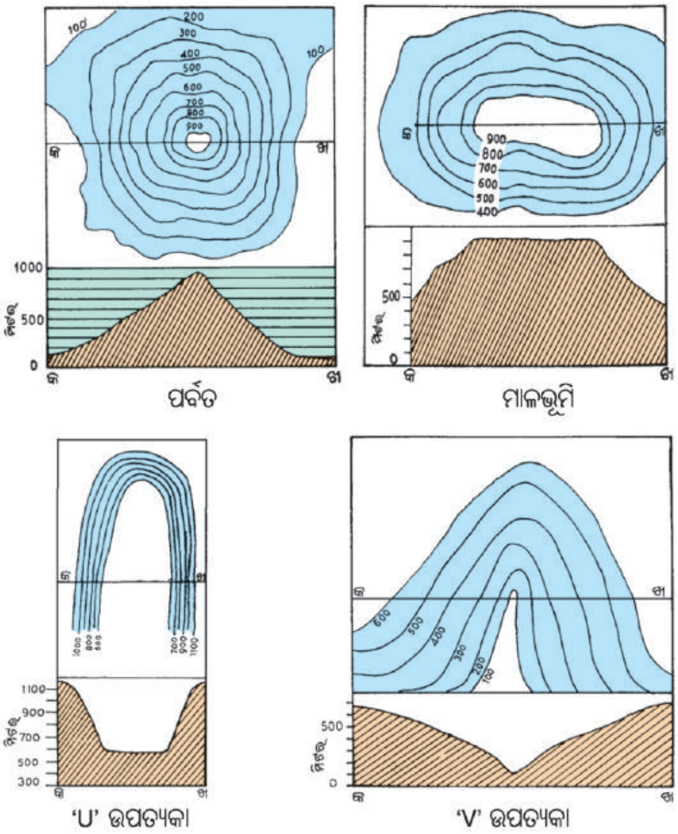
'V' ଉପତ୍ୟକା

(ଘ) ଗିରିପଥ : କୌଣସି ପର୍ବତମାଳାର ଶିଖର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ନିମ୍ନଭୂମି ଦେଇ ବ୍ୟବହୃତ ଯାତାୟାତପଥକୁ ଗିରିପଥ କୁହାଯାଏ । ଗିରିପଥ ଦେଇ ପର୍ବତମାଳାର ଏକ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ । ଗିରିପଥଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରୁ ବହୁ ଉଚ୍ଚରେ ରହିଥାଏ ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଆହୁରି ଅନେକ ଉଚ୍ଚନୀଚ ଭୂମିରୂପ ରହିଛି । ଏ ସମସ୍ତ ଭୂମିରୂପକୁ ମାନଚିତ୍ରରେ ସଠିକ୍‌ଭାବେ ଦର୍ଶାଇବା ଅତି କଷ୍ଟକର ବ୍ୟାପାର । କାରଣ କାଗଜପୃଷ୍ଠ ଦୁଇ ପରିସର ବିଶିଷ୍ଟ । ଏଥିରେ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ରହିଛି । ମାତ୍ର ଭୂମିରୂପ ଗୁଡ଼ିକ ତିନି ପରିସର ବିଶିଷ୍ଟ । ଏଥିରେ ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ରହିଛି । ଭୂପୃଷ୍ଠର ବିଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚ ନୀଚ ଭୂମିରୂପକୁ ମାନଚିତ୍ରରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଦର୍ଶାଯାଉଅଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ (କ) ରଙ୍ଗ ପରସ୍ତୀକରଣ ଓ (ଖ) ସମୋଚ୍ଚରେଖା ପ୍ରଣାଳୀ ବେଶ୍ ଆଦୃତ ହୋଇପାରିଛି ।

(କ) ରଙ୍ଗ ପରସ୍ତୀକରଣ : ରଂଗର ଘନତ୍ୱରେ ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧିଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ଭୂମିରୂପ ପ୍ରଦର୍ଶନ ପଦ୍ଧତିକୁ ରଂଗ ପରସ୍ତୀକରଣ କୁହାଯାଏ । ମାନଚିତ୍ରରେ ଉଚ୍ଚ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଗାଢ଼ରଂଗ ଏବଂ ନିମ୍ନଭୂମିଗୁଡ଼ିକୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ହାଲୁକା ରଂଗ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ସେହିପରି ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତା ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଗାଢ଼ ଓ ହାଲୁକା ରଂଗ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ମାନଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଉପକୂଳଠାରୁ ସମୁଦ୍ର ଭିତରକୁ ନୀଳରଂଗରେ କ୍ରମ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିବ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଳ୍ପ ଗଭୀର ଅଞ୍ଚଳ ହାଲୁକା ନୀଳ ଏବଂ ଗଭୀର ଅଞ୍ଚଳକୁ ଗାଢ଼ ନୀଳ ରଙ୍ଗରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥାଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ କୌଣସି ସ୍ଥାନର ପ୍ରକୃତ ଉଚ୍ଚତା ତଥା କ୍ରମ ନିମ୍ନତା ସଠିକ୍ ଭାବେ ଦର୍ଶାଇ ହୁଏ ନାହିଁ ।

(ଖ) ସମୋଚ୍ଚରେଖା : ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରୁ ସମାନଉଚ୍ଚତାରେ ଥିବା ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକୁ ମାନଚିତ୍ରରେ ଯୋଗକରୁଥିବା ରେଖାକୁ ସମୋଚ୍ଚରେଖା କୁହାଯାଏ । ସମୋଚ୍ଚରେଖାଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଟଣାଯାଇଥାଏ । ଯଥା: ୫୦ ଫୁଟ, ୧୦୦ ଫୁଟ, ୧୫ ମିଟର, ୩୦ ମିଟର ଇତ୍ୟାଦି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଉଚ୍ଚତା ତଥା ଢାଲୁ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ । ସମୋଚ୍ଚରେଖାଗୁଡ଼ିକ ପାଖାପାଖି ଥିଲେ ଢାଲୁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ବ୍ୟବଧାନ ଅଧିକଥିଲେ ଢାଲୁ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ, ଦୁଇ ସମୋଚ୍ଚରେଖା ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନର ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟଭାବେ ଜାଣି ହୁଏନାହିଁ । ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନର ଉଚ୍ଚତା ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇଥାଏ ।ଏହାକୁ ସ୍ଥାନିକ ଉଚ୍ଚତା (Spot Height) କୁହାଯାଏ । ଭୂମିରୂପ ପ୍ରଦର୍ଶନରେ ସମୋଚ୍ଚରେଖାର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୫.୭ : ସମୋଚ୍ଚରେଖା ମାଧ୍ୟମରେ ଭୂମିରୂପ ପ୍ରଦର୍ଶନ

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଉତ୍ତର ଲେଖ ।

(କ) ବ୍ୟାବହାରିକ ଭୂଗୋଳ କହିଲେ କଣ ବୁଝାଏ ?

(ଖ) କେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବାୟୁ ତାପମାତ୍ରାର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ରେକର୍ଡ ସମ୍ଭବ ?

(ଗ) କେଉଁ ଚାପମାନଯନ୍ତ୍ରର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ଓ କାହିଁକି ?

(ଘ) ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା କଣ ?

(ଙ) ପବନର ବେଗ ମାପିବା ପାଇଁ କେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

(ଚ) ପାଗର ଭାବୀସୂଚନା କାହିଁକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ?

(ଛ) ସ୍ୱଳ୍ପକାଳୀନ ଭାବୀସୂଚନାର ଆବଶ୍ୟକତା କଣ ?

(ଜ) ଦୀର୍ଘକାଳୀନ ଭାବୀସୂଚନା କିପରି ସୂଚିତ ହୋଇଥାଏ ?

(ଝ) ସମୋଚ୍ଚରେଖା କଣ ?

୨. ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ ।

(କ) ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଓ ଆନିମୋମିଟର

(ଖ) ଦୈନିକ ଭାବୀସୂଚନା ଓ ସ୍ୱଳ୍ପକାଳୀନ ଭାବୀସୂଚନା

୩. ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଟିପ୍ପଣୀ ଲେଖ ।

(କ) ପାରଦ ଚାପମାନ ଯନ୍ତ୍ର

(ଖ) ବୃଷ୍ଟିମାପକ ଯନ୍ତ୍ର

(ଗ) ରଙ୍ଗ ପରସ୍ତୀକରଣ

୪. ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦବାଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ୨୪ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଜାଣିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ତାପମାନଯନ୍ତ୍ର ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର .... ଆକୃତି ବିଶିଷ୍ଟ ।
(i) 'v' (ii) 'u' (iii) w (iv) 'x'

(ଖ) ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରେ ବାୟୁଚାପ .... ସେଣ୍ଟିମିଟର ପାରଦସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା ସଙ୍ଗେ ସମତା ରକ୍ଷାକରେ ।
(୭୦, ୭୬, ୮୦, ୮୬)

(ଗ) ହାଇଗ୍ରୋମିଟର ଯନ୍ତ୍ର ବାୟୁର .... ମାପିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।
(ଦିଗ, ବେଗ, ଆର୍ଦ୍ରତା, ଶୁଷ୍କତା)

ମାନବୀୟ ପରିବେଶ- ଜନବସତି, ପରିବହନ ଓ ଯୋଗାଯୋଗ

ଷଷ୍ଠ ଅଧ୍ୟାୟ

GKIQ5G

ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଓ ମାନବୀୟ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଅଛି । ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ମନୁଷ୍ୟକୃତ (Human made) କେତେକ ସାମାଜିକ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ।

ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ସୁଖ ସୁବିଧା ପାଇଁ ଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ କୌଶଳର ଉପଯୋଗ କରି ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଥାଏ । ଏହି ମନୁଷ୍ୟକୃତ ପରିବେଶକୁ ମାନବୀୟ ପରିବେଶ ବା ସାଂସ୍କୃତିକ ପରିବେଶ କୁହାଯାଏ ।

ମନୁଷ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ଗଛରେ ଏବଂ ପର୍ବତ ଗୁମ୍ଫାରେ ବାସ କରୁଥିଲା । ସେ ଜଙ୍ଗଲରୁ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଶିକାର କରି, ଫଳମୂଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏବଂ ନଦୀରୁ ମାଛଧରି ତାର ଖାଦ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରୁଥିଲା ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ପରିବେଶରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ମନୁଷ୍ୟକୃତ ସେଗୁଡ଼ିକର ତାଲିକା କର ।

ଜନବସତି :

ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନଧାରଣପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ବସ୍ତ୍ର ପରି ବାସଗୃହ ମଧ୍ୟ ଏକ ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତା । ଆଦିମାନବ ମୁଖ୍ୟତଃ ଜଙ୍ଗଲରୁ ଫଳମୂଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ତଥା ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କୁ ଶିକାର କରି ନିଜର ତଥା ନିଜ ପରିବାରର କ୍ଷୁଧା ନିବାରଣ କରୁଥିଲା । ଖାଦ୍ୟ ଅନ୍ୱେଷଣରେ ତାକୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନକୁ ଯିବାକୁ ପଡୁଥିଲା ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ସେଠାରେ ଅସ୍ଥାୟୀ ଭାବେ ବାସ କରୁଥିଲା । ଏହାକୁ **ଅସ୍ଥାୟୀ ଜନବସତି** କୁହାଯାଏ । ମାତ୍ର କାଳକ୍ରମେ ମନୁଷ୍ୟ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରି ଶିଖିଲା । କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଶ୍ରମଭିତ୍ତିକ ହୋଇଥିବାରୁ ତାକୁ ପରିବାର ସହିତ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ର ନିକଟରେ ରହିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏହାଫଳରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ସୁଚାରୁରୂପେ କରିବା ଏବଂ ବଳକା କୃଷିଜାତ ପଦାର୍ଥକୁ ସାଇତି ରଖିବା ନିମନ୍ତେ ସ୍ଥାୟୀଗୃହ ନିର୍ମାଣ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼ିଲା । ମନୁଷ୍ୟକୁ ଏପରି ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ନିଜର ପରିବାର ତଥା ଅନ୍ୟର ପରିବାର ସହିତ ମିଶି ଏକ ଗୋଷ୍ଠୀଭାବେ ବସବାସ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏହାଦ୍ୱାରା ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ଜନବସତିର ସୃଷ୍ଟିହେଲା । କୃଷି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିବା ଏହି ପ୍ରକାର ଜନବସତିକୁ **ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତି** କୁହାଯାଏ । କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ମନୁଷ୍ୟ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ଖୋଲାସ୍ଥାନରେ, ଗଛରେ ଓ ପର୍ବତ ଗୁମ୍ଫାରେ ରହିବା ଫଳରେ କି ପ୍ରକାର ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଥିଲା ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ ।

ଜଳର ସୁଲଭତା ଏବଂ ଉର୍ବର ମୃତ୍ତିକା ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ହେତୁ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ଜନବସତି ସ୍ଥାପିତ ହେଲା । କୃଷିଜାତ ପଦାର୍ଥ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ବସ୍ତୁର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ ପାଇଁ ବ୍ୟବସାୟ, ବାଣିଜ୍ୟ ଓ ଗମନାଗମନ ପଥର ବିକାଶ ହେଲା । ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଲୋକଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର, ଗୃହ ଉପକରଣ ଇତ୍ୟାଦି ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବାପାଇଁ ଉତ୍ପାଦନ ଶୈଳୀରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଗଲା । ଏହାକୁ କେନ୍ଦ୍ରକରି ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଉନ୍ନତ ସଭ୍ୟତା ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକାରେ ଗଢ଼ିଉଠିଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର, ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବସାୟ ଓ ବାଣିଜ୍ୟକେନ୍ଦ୍ର, ସେବାକେନ୍ଦ୍ର ଇତ୍ୟାଦି ଜନବସତି ସ୍ଥାପିତ ହେଲା । ଏହି ପ୍ରକାର ଜନବସତିକୁ **ସହର** ବା **ନଗର ଜନବସତି** କୁହାଗଲା । ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକାଗୁଡ଼ିକରେ ନଗର ସଭ୍ୟତା ବିକାଶ ଲାଭ କରିଥିଲା ।

ମନେ ପକାଅ

ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ କେଉଁ କେଉଁ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକାରେ କେଉଁ ସଭ୍ୟତା ଗଢ଼ିଉଠିଥିଲା, ସେଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

ଚିତ୍ର. ୬.୧ : ଜନବସତି

ଅସ୍ଥାୟୀ ଜନବସତି : ଅସ୍ଥାୟୀ ଜନବସତି ଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ପାର୍ବତ୍ୟ ଓ ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ, ବରଫମୟ ତୁନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳ ଓ ଘନ ଅରଣ୍ୟ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୋକମାନେ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ଥାୟୀଗୃହ ନିର୍ମାଣ କରିନଥାନ୍ତି । ଖଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ଓ ଇଟାଭାଟି ଅଞ୍ଚଳରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଅସ୍ଥାୟୀ ଜନବସତି କରି ରହିଥାନ୍ତି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୋକମାନେ ଅରଣ୍ୟରୁ ଫଳମୂଳ ସଂଗ୍ରହ, ପଶୁପକ୍ଷୀ ଶିକାର, ଇଟାତିଆରି ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟକରି ଚଳିଥାନ୍ତି ।

ସ୍ଥାୟୀ ଜନବସତି : ସାଧାରଣତଃ ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନୁକୂଳ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଓ ଜଳବାୟୁ, ଜଳର ସୁଲଭତା, ଉପଯୁକ୍ତ ଭୂମି, ଉର୍ବର ମୃତ୍ତିକା, ବ୍ୟବସାୟ, ବାଣିଜ୍ୟ, ଗମନାଗମନ ଓ ସେବାକେନ୍ଦ୍ର ରହିଥାଏ ସେଠାରେ ସ୍ଥାୟୀ ଜନବସତି ଦେଖାଯାଏ ।

ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତି :

ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତିରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ କୃଷି, ମତ୍ସ୍ୟଚାଷ, ପଶୁଶିକାର, ଅରଣ୍ୟଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ, ବିଭିନ୍ନ କୁଟୀରଶିଳ୍ପ ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ର ବ୍ୟବସାୟ କରି ଜୀବନଯାପନ କରିଥାନ୍ତି । ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତିରେ ଗ୍ରାମର ଘରଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହ ଲଗାଲଗି ହୋଇ ରହିଥିଲେ ତାକୁ **ସଘନ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତି** ଓ ଘରଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ହୋଇ ରହିଥିଲେ ତାକୁ **ଅପଖଣ୍ଡିତ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତି** କୁହାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୬.୨: ବିକ୍ଷିପ୍ତ ଜନବସତି

ଚିତ୍ର. ୬.୩: ସଘନ ଜନବସତି

କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରାମଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହିତ ଲଗାଲଗି ହୋଇ ରହିଥିଲେ ତାକୁ **ସକେନ୍ଦ୍ରିକ ଜନବସତି** ଓ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ଥିଲେ ତାକୁ **ବିକ୍ଷିପ୍ତ ଜନବସତି** କୁହାଯାଏ । ରାସ୍ତାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଘରଗୁଡ଼ିକ ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି ହୋଇ ରହିଥିଲେ ତାକୁ **ରୈଖିକ ଜନବବସତି** କୁହାଯାଏ । ଆମ ଦେଶର ଉର୍ବର ପଟୁ ମୃତ୍ତିକା ବିଶିଷ୍ଟ ଉର୍ବର ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ସଘନ ଓ ସକେନ୍ଦ୍ରିକ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏଠାରେ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଘନତ୍ୱ ଅଧିକ । କିନ୍ତୁ ଅପଖଣ୍ଡିତ ଓ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ଜନବସତି ଗୁଡ଼ିକରେ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଘନତ୍ୱ ସାଧାରଣତଃ କମ୍ ଥାଏ ଏବଂ ଏଠାରେ ଲୋକମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ପଶୁପାଳନ ଓ ଜଙ୍ଗଲଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ସଂଗ୍ରହକରି ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାର ଜନବସତି ମୁଖ୍ୟତଃ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳ, ଘଞ୍ଚଜଙ୍ଗଲ ଏବଂ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶରେ ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୬.୪: ମଞ୍ଚା ଉପରେ ବାସଗୃହ

ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନବସତିରେ ଲୋକମାନଙ୍କ ବାସଗୃହଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶକୁ ଖାପ ଖୁଆଇଲାଭଳି ନିର୍ମିତ ହୋଇଥାଏ । ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ଲୋକମାନେ ସେମାନଙ୍କ ବାସଗୃହର ଛାତକୁ ଗଡ଼ାଣିଆ କରିଥାନ୍ତି । ସେହିପରି ଯେଉଁସବୁ ସ୍ଥାନରେ ବର୍ଷାଦିନେ ପାଣି ଜମିରହେ, ସେହି ସ୍ଥାନର ଅଧିବାସୀମାନେ ଘରଗୁଡ଼ିକୁ ଉଚ୍ଚାସ୍ଥାନ ବା ମଞ୍ଚାଉପରେ ନିର୍ମାଣ କରିଥାନ୍ତି । ଉଷ୍ମ ଜଳବାୟୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ଲୋକମାନେ ମାଟିରେ ତିଆରି ମୋଟା କାନ୍ଥ ଏବଂ ଛପର ଘର ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି ।

ସହରାଞ୍ଚଳ ଜନବସତି :

ସହର ବା ନଗର ଜନବସତି ସଘନ, ସକେନ୍ଦ୍ରିକ ଏବଂ ବ୍ୟାପକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସହର ଜନବସତିରେ ଲୋକମାନେ ଉତ୍ପାଦନ, ବ୍ୟବସାୟ, ବାଣିଜ୍ୟ, ସରକାରୀ ଓ ବେସରକାରୀ ସେବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ଏହାର ଜନସଂଖ୍ୟା ପାଞ୍ଚହଜାରରୁ

ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଜନସଂଖ୍ୟା ଏକଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ସେହି ସହରକୁ ନଗର କୁହାଯାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ପ୍ରଦତ୍ତ ସାରଣୀ ୧ଟିକୁ ନିଜ ଖାତାରେ କରି ତୁମ ରାଜ୍ୟର କେତେକ ଗ୍ରାମ, ସହର ଓ ନଗରଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ-୧

ଗ୍ରାମ	ସହର	ନଗର
୧.	୧.	୧.
୨.	୨.	୨.
୩.	୩.	୩.
୪.	୪.	୪.
୫.	୫.	୫.

ଜନସଂଖ୍ୟାର ଘନତ୍ୱ :

କୌଣସି ଦେଶରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସେହି ଦେଶର ଜନସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ । ଦେଶର ମୋଟ ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ତାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଦ୍ୱାରା ଭାଗକଲେ ପ୍ରତି ବର୍ଗ କିଲୋମିଟରରେ ବାସ କରୁଥିବା ହାରାହାରି ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ସେହି ଦେଶର ଜନସଂଖ୍ୟାର **ଘନତ୍ୱ** କୁହାଯାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଦେଶର ଭୂମି-ଜନଅନୁପାତ ସୂଚିତ ହୋଇଥାଏ । ଜନସଂଖ୍ୟାର ଘନତ୍ୱ ଅନୁଯାୟୀ ପୃଥିବୀର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳ ଜନବହୁଳ ହୋଇଥାଏ ଓ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳ ଜନବିରଳ ହୋଇଥାଏ । ଭୂମିର ଗଠନ, ଜଳବାୟୁ, ପରିବେଶ, ସମ୍ବଳ, ସାମାଜିକ ତଥା ଅର୍ଥନୈତିକ କାରଣ ଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଘନତ୍ୱ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳ, ଖଣିଅଞ୍ଚଳ, ଶାସନକେନ୍ଦ୍ର, ବାଣିଜ୍ୟକେନ୍ଦ୍ର, ଶିକ୍ଷା ଓ ସଂସ୍କୃତିର କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଧର୍ମପୀଠ ଥିବା ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକରେ ଜୀବିକାର୍ଜନରେ ଅଧିକ ସୁଯୋଗ ଥିବାରୁ ସେ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ଜନବହୁଳ । ଚୀନ, ଭାରତ, ଜାପାନ୍, କୋରିଆ, ଫ୍ରାନ୍ସ, ଜର୍ମାନୀ, ଗ୍ରେଟ୍ ବ୍ରିଟେନ୍, ବେଲ୍‌ଜିୟମ୍, ହଲାଣ୍ଡ ଆଦି ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ଜନବହୁଳ ଦେଶ । ହିମାଳୟ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳ, ସାହାରା ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ, ଗ୍ରୀନ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ ବା ସାଇବେରିଆର ବରଫମୟ ତୁନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳ, ଆମାଜନ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ବା କଙ୍ଗୋନଦୀ ଉପତ୍ୟକାର ଘଞ୍ଚ ଅରଣ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ହିମାଚ୍ଛାଦିତ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ମହାଦେଶର ବରଫ ଅଞ୍ଚଳ ଜୀବନ ଧାରଣ ନିମନ୍ତେ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ନଥିବାହେତୁ ଏହି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରାୟତଃ ଜନବିରଳ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ପ୍ରଦତ୍ତ ସାରଣୀ- ୨ଟିକୁ ନିଜ ଖାତାରେ କରି ଜନସଂଖ୍ୟା ଓ ଜନସଂଖ୍ୟା ଘନତ୍ୱ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପୃଥିବୀର ଦେଶ, ଭାରତର ରାଜ୍ୟ ଓ ଓଡ଼ିଶାର ଜିଲ୍ଲାମାନଙ୍କର ଦଶଟି ଲେଖାଏଁ ନାମ ଲେଖ ।

ପରିବହନ :

ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀ କିମ୍ବା ଯାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ନେବା ଆଣିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପରିବହନ କୁହାଯାଏ । ଯାହାଦ୍ୱାରା ବହନକାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ତାହାକୁ ଯାନ ବା ବାହନ କୁହାଯାଏ । ଶଗଡ଼, ରିକ୍ସା, କାର, ବସ୍, ଟ୍ରକ୍, ରେଳଗାଡ଼ି, ଡଙ୍ଗା, ଉଡ଼ାଜାହାଜ,

ସାରଣୀ-୨

ପୃଥିବୀ			ଭାରତ			ଓଡ଼ିଶା		
ଦେଶର ନାମ	ଜନସଂଖ୍ୟା	ଜନସଂଖ୍ୟା ଘନତ୍ୱ	ରାଜ୍ୟର ନାମ	ଜନସଂଖ୍ୟା	ଜନସଂଖ୍ୟା ଘନତ୍ୱ	ଜିଲ୍ଲାର ନାମ	ଜନସଂଖ୍ୟା	ଜନସଂଖ୍ୟା ଘନତ୍ୱ

ହେଲିକପ୍ଟର ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ଯାନବାହନର ଉଦାହରଣ । ଯାନବାହନ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପଥ ମଧ୍ୟଦେଇ ପରିବହନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସାଧନ କରିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ **ପରିବହନ ପଥ** କୁହାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସ୍ଥଳପଥ, ଜଳପଥ, ଆକାଶପଥ ମାଧ୍ୟମରେ ହୋଇଥାଏ । କୌଣସି ଦେଶର ଆର୍ଥିକ ବିକାଶରେ ଉନ୍ନତ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ଲୋକମାନେ ଏକ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାନକୁ ଗମନାଗମନ କରିଥାନ୍ତି । ପଣ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟ ଓ କଞ୍ଚାମାଲ ସହଜରେ ଏକ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ନେବାଆଣିବା କରାଯାଇଥାଏ । ଅତୀତରେ ଦୂର ସ୍ଥାନକୁ ଯାତ୍ରା କରିବାପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ଲାଗୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ବହୁତ ଉନ୍ନତି ହେବା ଫଳରେ ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନକୁ ଅତି କମ୍ ସମୟରେ ଗମନାଗମନ କରିହେଉଛି ।

ଚିନ୍ତାକର ଓ ଲେଖ

ସ୍ଲେଜ୍‌ଗାଡ଼ିର ଚକ ଲାଗି ନଥାଏ କାହିଁକି ?

ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ପରିବହନର ମାଧ୍ୟମ ରୂପେ ବଳଦ, ଘୋଡ଼ା, ହାତୀ, ଓଟ, ଗଧ, ଖଚର, ଚମରୀ ଗାଈ ଇତ୍ୟାଦି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଆଜିକାଲି ମଧ୍ୟ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଘୋଡ଼ା, ଗଧ, ବଳଦ, ଖଚର, ଓଟ ଇତ୍ୟାଦି ପଶୁକୁ ଭାର ବୋହିବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଅଛି । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆଣ୍ଡିଜ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ଲାମା, ହିମାଳୟ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ଖଚର ଓ ତିବ୍ବତ ଅଞ୍ଚଳରେ **ଚମରୀ ଗାଈକୁ** ଭାରବାହୀ ପଶୁରୂପେ ବ୍ୟବହାର

ଚିତ୍ର. ୬.୫: ଘୋଡ଼ାଗାଡ଼ି ମାଧ୍ୟମରେ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା

କରାଯାଉଅଛି । ଓଟ ମରୁଭୂମିରେ ପରିବହନର ଏକ ପ୍ରଧାନ ମାଧ୍ୟମ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ । ତେଣୁ ଓଟକୁ **ମରୁଭୂମିର ଜାହାଜ** ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଗ୍ରୀନଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଓ ତୁନ୍ଦ୍ରାଅଞ୍ଚଳରେ କୁକୁର ଓ ବଲଗା ହରିଣଦ୍ୱାରା ସ୍ଲେଜ୍ ଗାଡ଼ିକୁ ଟାଣି ପରିବହନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଥାଇଲ୍ୟାଣ୍ଡର ଅଧିବାସୀମାନେ ହାତୀକୁ ଉଭୟ ଗମନାଗମନ ଓ ପରିବହନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଯାନବାହନ ପ୍ରକାର ଭେଦରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପଥ ଦରକାରହୁଏ । ଶଗଡ଼, ରିକ୍ସା, କାର, ବସ୍ ଓ ଟ୍ରକ୍ ଆଦି ସଡ଼କ ପଥରେ ଚାଲେ । ରେଳଗାଡ଼ି ରେଳପଥରେ ଚାଲେ । ଡଙ୍ଗା ଓ ଜାହାଜ ଜଳପଥରେ ଚାଲେ । ଉଡ଼ାଜାହାଜ, ହେଲିକପ୍ଟର ଓ ଜେଟ୍‌ପ୍ଲେନ ଆକାଶ ପଥରେ ଚାଲେ । ତେଣୁ ତିନି ପ୍ରକାରର ପରିବହନର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦେଖାଯାଏ– ସ୍ଥଳ ପରିବହନ, ଜଳ ପରିବହନ ଓ ଆକାଶ ପରିବହନ ।

ଆଗକାଳରେ ଅନ୍ୟଦେଶର ବଣିକମାନଙ୍କୁ ଭାରତକୁ ପହଞ୍ଚିବାପାଇଁ ସ୍ଥଳପଥରେ କିମ୍ବା ଜଳପଥରେ ମାସ ମାସ ସମୟ ଲାଗୁଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଏବଂ ସୁପରସୋନିକ୍ ଜେଟ୍‌ବିମାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆକାଶପଥରେ ପରିବହନ ଅଧିକ କ୍ଷିପ୍ରତର ହୋଇପାରିଛି । ଆଜିକାଲି ଭାରତରୁ ପୃଥିବୀର ଯେକୌଣସି ଦେଶକୁ ଯାତ୍ରା କରିବାପାଇଁ ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟ ଲାଗୁଛି ।

ସ୍ଥଳ ପରିବହନ :

ସ୍ଥଳ ପରିବହନ ମୁଖ୍ୟତଃ ସଡ଼କ ପରିବହନ ଓ ରେଳ ପରିବହନ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥାଏ ।

ସଡକ ପରିବହନ :

ସଡ଼କ ପଥ ଦେଶର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ରାମ ଓ ସହର ଜନବସତି ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କୁ ସଂଯୋଗ କରିଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଅଳ୍ପ ତଥା ମଧ୍ୟମ ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ ଯାତ୍ରୀ ତଥା ମାଲ ପରିବହନ କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦିତ ହୋଇଥାଏ । କଚ୍ଚା ସଡ଼କ ପଥ ଓ ପକ୍କା ସଡ଼କପଥ, ଏପରି ଦୁଇ ପ୍ରକାର ସଡ଼କ ପଥ ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ସଡ଼କ ପଥଦ୍ୱାରା ଲୋକମାନଙ୍କର ବାସଗୃହ ସହିତ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ, ବଜାର, କଳକାରଖାନା, ଚିକିତ୍ସାଳୟ, ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ଆଦି ସମସ୍ତ ସ୍ଥାନ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ଭୂମିକା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଚିନ୍ତାକରି ଲେଖ

ଓଟକୁ ମରୁଭୂମିର ଜାହାଜ କୁହାଯାଏ କାହିଁକି ?

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଯେଉଁ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଦୂରସ୍ଥାନକୁ ଯାଇଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ପାଖରୁ ବୁଝି ସେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିବା ପରିବହନର ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ ।

ତୁମ ଜାଣ କି ?

ଭାରତରେ ଅନେକ ଜାତୀୟ ରାଜପଥ ଓ ରାଜ୍ୟ ରାଜପଥ ରହିଛି । ନିକଟ ଅତୀତରେ **ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ ଚତୁର୍ଭୁଜ** ଯୋଜନା ମାଧ୍ୟମରେ ଭାରତର ଚାରି ବୃହତ୍ ନଗରୀ ଦିଲ୍ଲୀ, ମୁମ୍ବାଇ, ଚେନ୍ନାଇ ଓ କୋଲକାତାକୁ ସଂଯୋଗକରି ଜାତୀୟ ରାଜପଥର ସଂପ୍ରସାରଣ କରାଯାଇଛି ।

ଚିତ୍ର. ୬.୬: ପକ୍କା ସଡ଼କ

ଚିତ୍ର. ୬.୭: କଚ୍ଚା ସଡ଼କ

ମାନ ୧:୧୫ ୦୦୦ ୦୦୦

ଚିତ୍ର. ୬.୮ : ସଡ଼କ ପରିବହନ (ଭାରତ)

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଆମ ରାଜ୍ୟଦେଇ କେଉଁ କେଉଁ ଜାତୀୟ ରାଜପଥ ଯାଇଛି ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ବାହାରକର ଏବଂ ତାହାର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ଚିତ୍ର. ୬.୯ : ଫ୍ଲାଏ-ଓଭର

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସଡ଼କପଥ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା- **ଜାତୀୟ ରାଜପଥ, ରାଜ୍ୟ ରାଜପଥ, ମୁଖ୍ୟ ଜିଲ୍ଲା ସଡକ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୌଣ ସଡ଼କ, ଗ୍ରାମୀଣ ସଡ଼କ, ସୀମାନ୍ତ ସଡ଼କ** ଇତ୍ୟାଦି । ଜାତୀୟ ରାଜପଥଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟର ରାଜଧାନୀ, ବନ୍ଦର, ଆମ ଦେଶର ମୁଖ୍ୟ ସହର ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କ ଦାୟିତ୍ୱରେ ପରିଚାଳିତ ହୋଇଥାଏ । ରାଜ୍ୟ ରାଜପଥ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ଅଧୀନରେ କାର୍ଯ୍ୟକରେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସଂପୃକ୍ତ ରାଜ୍ୟର ରାଜଧାନୀକୁ ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାର ସଦର ମହକୁମା, ପ୍ରଧାନ ସହର ଓ ଶିଳ୍ପକେନ୍ଦ୍ର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଥାଏ । ପ୍ରଧାନ ଜିଲ୍ଲା ସଡ଼କ ସଂପୃକ୍ତ ଜିଲ୍ଲାର ସଦର ମହକୁମାକୁ ଜିଲ୍ଲାର ବିଭିନ୍ନ ସହର ଓ ବଡ଼ ବଡ଼ ଗ୍ରାମ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଥାଏ । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୌଣ ଜିଲ୍ଲା ସଡ଼କ ପ୍ରଧାନ ଜିଲ୍ଲା ସଡ଼କ ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିଥାଏ । ଗ୍ରାମ୍ୟ ରାସ୍ତାଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରାମ ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିଥାଏ । ଆମ ଦେଶରେ ଏଥିରୁ କେତେକ କଚ୍ଚା ଥିବାବେଳେଅନ୍ୟ କେତେକ ଏବେ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଗ୍ରାମ୍ୟ ସଡ଼କ ଯୋଜନାରେ ପକ୍କା ସଡ଼କରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଛି ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଦେଶର ସୀମାନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୀମାନ୍ତ ସଡ଼କମାନ ରହିଅଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସୀମାନ୍ତ ସଡ଼କ ସଂସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ, ପରିଚାଳିତ ଓ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ । ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ମନାଲିରୁ ଲଦାଖ୍‌ର ଲେହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଥିବା ପୃଥିବୀର ଉଚ୍ଚତମ ସଡ଼କ ଏହି ସୀମାନ୍ତ ସଡ଼କର ଏକ ଉଦାହରଣ ।

ଜନଗହଳି ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକରେ ସଡ଼କର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯିବାପାଇଁ ଭୂ-ନିମ୍ନରେ କେତେକ ସଡ଼କ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଭୂତଳ ସଡ଼କ ବା ଉପସଡ଼କ କୁହାଯାଏ । ସେହିପରି ବୃହତ୍ ନଗରୀ ଗୁଡ଼ିକରେ ଜନଗହଳିପୂର୍ଣ୍ଣ ରାସ୍ତାର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯିବାପାଇଁ ସଡ଼କଠାରୁ ଉଚ୍ଚରେ ଫ୍ଲାଇଓଭର ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣ କି ?

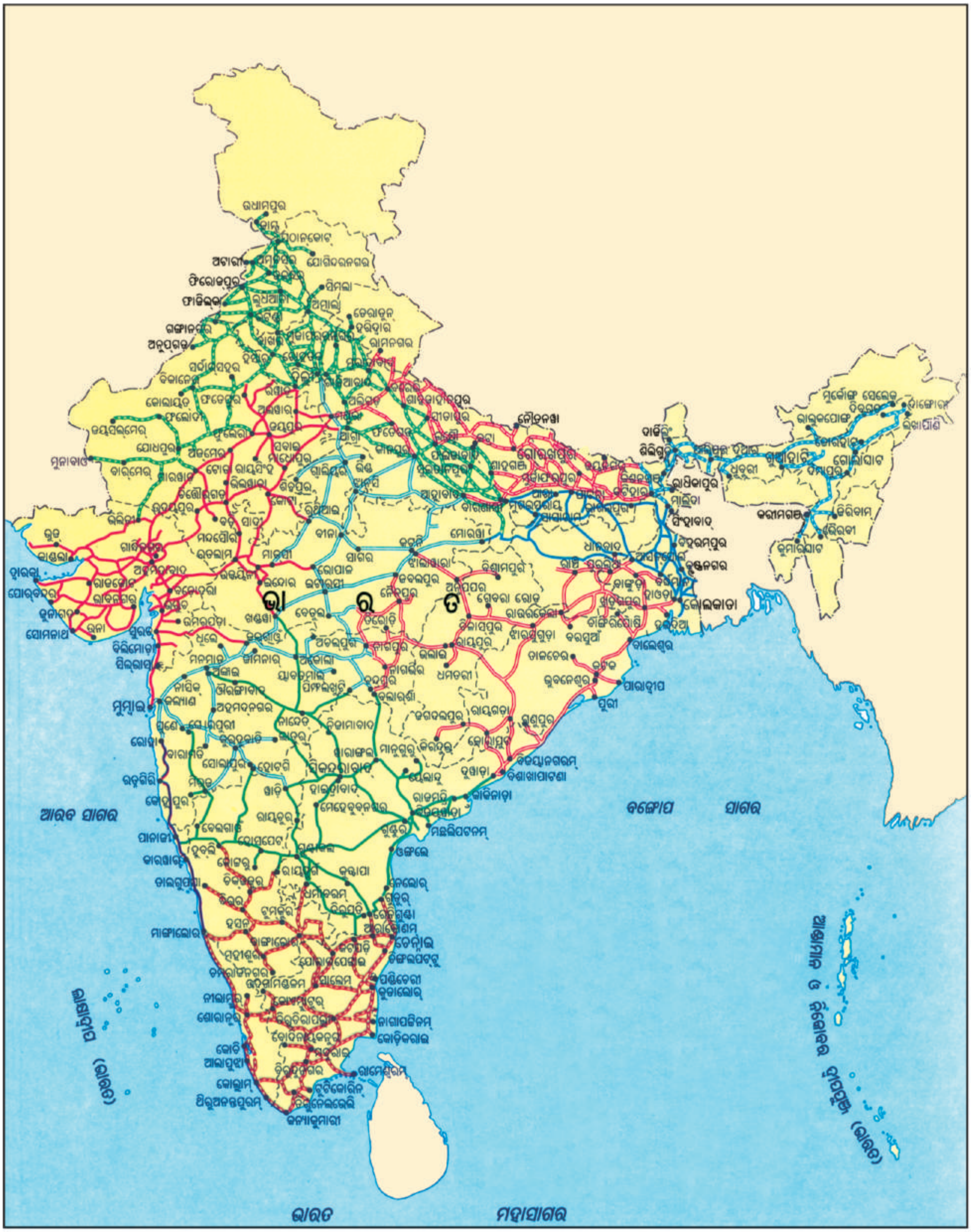
ଚୀନ୍‌ର ତିବ୍ବତ ମାଳଭୂମିରେ ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନଠାରୁ ୪୦୦୦ ମିଟରଉଚ୍ଚରେ ଜିନ୍‌ଜିୟାଙ୍ଗଠାରୁ ଲାସା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଟ୍ରେନ୍ ଯାତାୟାତ କରେ ।

ରେଳପଥ :

ରେଳପଥଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ପଣ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟ ଓ କଞ୍ଚାମାଲର ପରିବହନ ଏବଂ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ଗମନାଗମନ ସୁବିଧାରେ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ତଥା କମ୍‌ଖର୍ଚ୍ଚରେ ହୋଇଥାଏ । ବାଷ୍ପୀୟଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବନ ଏବଂ ଶିଳ୍ପବିପ୍ଳବ ରେଳ ପରିବହନର ଦ୍ରୁତ ବିକାଶ ଦିଗରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି । କାଳକ୍ରମେ ଡିଜେଲଇଞ୍ଜିନ୍ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ବାଷ୍ପୀୟ ଇଞ୍ଜିନ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏହି ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଫଳରେ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ରେଳପଥ ମଣ୍ଡଳ ଓ ତାର ସଦର ମହକୁମାର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।



ମାନ ୧ : ୧୫ ୦୦୦ ୦୦୦

ଚିତ୍ର. ୬.୧୦ : ରେଳ ପରିବହନ (ଭାରତ)

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମ ରାଜ୍ୟରେ ଯାଇଥିବା ରେଳପଥଗୁଡ଼ିକର ନାମ ବୁଝି ଲେଖ ।

ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ରେଳପଥ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇପାରୁଛି କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା କମ୍ । ପରିବହନକୁ କ୍ଷିପ୍ରତର କରିବାପାଇଁ ରାଜଧାନୀ ଏକ୍ସପ୍ରେସ, କରମଣ୍ଡଳ ଏକ୍ସପ୍ରେସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ମହାଦ୍ରୁତଗାମୀ (Superfast) ରେଳର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ଭାରତୀୟ ରେଳପଥ ଏସିଆର ବୃହତ୍ତମ ଓ ପୃଥିବୀର ଚତୁର୍ଥ ବୃହତ୍ତମ ରେଳପଥ ଅଟେ । ଭାରତରେ ୧୮୫୩ ମସିହାରେ ମୁମ୍ବାଇଠାରୁ ଥାନେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ୩୪ କିଲୋମିଟର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ରେଳରାସ୍ତା ଉପରେ ପ୍ରଥମେ ରେଳଗାଡ଼ି ଚାଲି ରେଳ ପରିବହନର ଶୁଭାରମ୍ଭ କରିଥିଲା । ଆମ ଦେଶରେ ତିନି ଗେଜ ବିଶିଷ୍ଟ ରେଳପଥ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ବ୍ରଡ୍‌ଗେଜ, ମିଟରଗେଜ ଓ ନାରୋଗେଜ । ପରିଚାଳନାର ସୁବିଧାପାଇଁ ଦେଶର ସମୁଦାୟ ରେଳପଥକୁ ୧୬ଟି ମଣ୍ଡଳରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ପୂର୍ବତଟ ରେଳପଥ ମଣ୍ଡଳ ଆମ ଓଡ଼ିଶାରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ଋଷିଆର ଟ୍ରାନ୍ସସାଇବେରିଆ ରେଳପଥ ପୃଥିବୀର ଦୀର୍ଘତମ ରେଳପଥ ଅଟେ । ଏହା ପୂର୍ବସ୍ଥ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଉପକୂଳରେ ଥିବା ଭ୍ଲାଡିଭଷ୍ଟକ ବନ୍ଦରଠାରୁ ପଶ୍ଚିମସ୍ଥ ସେଣ୍ଟପିଟର୍ସ୍‌ବର୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ୯୬୦୦କି.ମି ବିସ୍ତୃତ ।

ଚିତ୍ର. ୬.୧୧ : ଟ୍ରାନ୍ସସାଇବେରିଆ ରେଳପଥ

ଚିତ୍ର. ୬.୧୨ : ମେଟ୍ରୋ ରେଳ

ଆମ ଦେଶର କୋଲକାତା ଓ ଦିଲ୍ଲୀରେ **ମେଟ୍ରୋରେଳ** ସାହାଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ମେଟ୍ରୋରେଳ ପ୍ରାୟତଃ ଭୂମିତଳେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ରେଳପଥରେ ଯାତାୟାତ କରେ ।

ଜଳପଥ :

ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ଜଳପଥକୁ ପରିବହନର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଓଜନିଆ ଏବଂ ବୃହଦାକାର ବିଶିଷ୍ଟ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ ଦେଶ ତଥା ଦୂରସ୍ଥାନକୁ ପରିବହନ କରିବାପାଇଁ ଏହା ଏକ ସୁଲଭ ମାଧ୍ୟମ ଅଟେ । ଜଳପଥ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇପ୍ରକାର ଯଥା: ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜଳପଥ ଓ ସମୁଦ୍ରପଥ ।

ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜଳପଥ :

ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସୁନାବ୍ୟ ନଦୀ, ହ୍ରଦ ଓ କେନାଲ ମଧ୍ୟଦେଇ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜଳ ପରିବହନ କରାଯାଇଥାଏ । ଆମ ଦେଶରେ ଥିବା ବୃହତ୍ ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗଙ୍ଗା, ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର, ମହାନଦୀ, କାବେରୀ ଇତ୍ୟାଦି ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟଦେଇ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜଳ ପରିବହନ କରାଯାଇଥାଏ । ଆମ ରାଜ୍ୟର ଚିଲିକା ହ୍ରଦ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାରିକୁଦ,

ଚିତ୍ର. ୬.୧୩: ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜଳପଥରେ ପରିବହନ

ଚିତ୍ର. ୬.୧୪: ଜାହାଜ ପରିବହନ

ମାଲୁଦ, କାଳିଜାଇ ଆଦି ସ୍ଥାନକୁ ଯିବାପାଇଁ ଲୋକମାନେ ଜଳପଥରେ ଲଞ୍ଚ, ଷ୍ଟିମର, ଡଙ୍ଗା ଇତ୍ୟାଦି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଉତ୍ତର ଆମେରିକୀୟ ବୃହତ୍ ହ୍ରଦ ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ ଆଫ୍ରିକାର ନୀଳନଦୀରେ ଥିବା ଜଳପଥ ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜଳପଥ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟତମ । ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ତାଳଦଣ୍ଡା କେନାଲ, ପଟ୍ଟାମୁଣ୍ଡାଇ କେନାଲ ଆଦି କେନାଲଦ୍ୱାରା ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳ ପରିବହନର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି । ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ ଓ ତାମିଲନାଡୁର ବକିଂହାମ କେନାଲ, କେରଳର କେତେକ କେନାଲ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଜଳ ପରିବହନ ହୋଇଥାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଭାରତର ଏକ ରେଖାଙ୍କିତ ମାନଚିତ୍ରରେ ମୁଖ୍ୟ ବନ୍ଦରଗୁଡ଼ିକ ଦର୍ଶାଅ ।

ସମୁଦ୍ର ପଥ :

ସାମୁଦ୍ରିକ ପରିବହନ ସମୁଦ୍ରପଥ ମାଧ୍ୟମରେ କରାଯାଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ରପଥ ଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଗୋଟିଏ ଦେଶରୁ ଅନ୍ୟଦେଶକୁ ଗୁରୁଯନ୍ତ୍ରପାତି, କୃଷିଜାତ ପଦାର୍ଥ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ପରିବହନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ବନ୍ଦର

ଚିତ୍ର. ୬.୧୫: ବାୟୁମାର୍ଗ ଏବଂ ଜଳମାର୍ଗ (ଭାରତ)

ମାନ ୧:୧୫ ୦୦୦ ୦୦୦

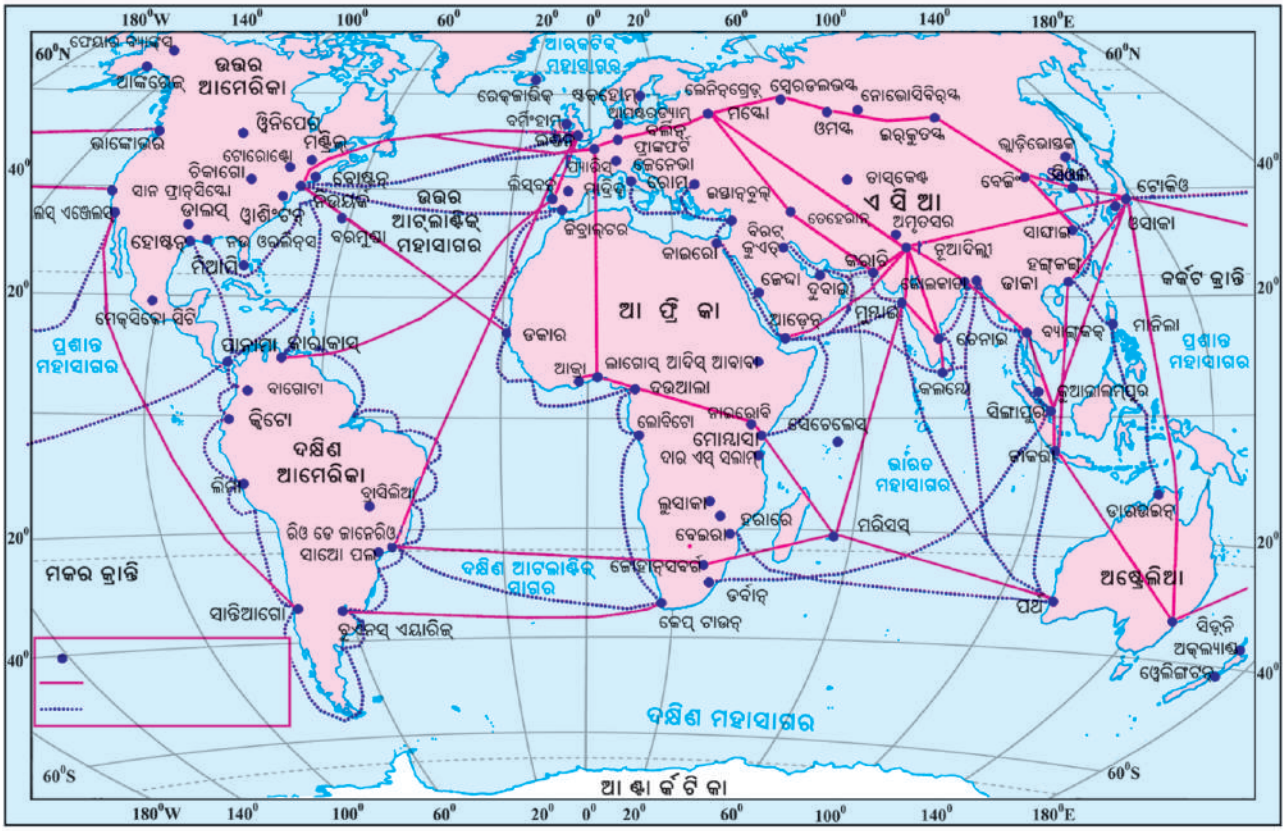
ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରିଥାଏ । ଏସିଆର ସିଙ୍ଗାପୁର ଓ ମୁମ୍ବାଇ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ନିଉୟର୍କ ଏବଂ ଲସ୍ଆଞ୍ଜେଲସ୍, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ରିଓଡିଜେନିରୋ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ସିଡ୍‌ନୀ ଏବଂ ୟୁରୋପର ଲଣ୍ଡନ ଓ ରୋଟେରଡ୍ୟାମ୍ ଆଦି ପୃଥିବୀର ପ୍ରଧାନ ବନ୍ଦର ଅଟନ୍ତି । ଆମ ରାଜ୍ୟର ପାରାଦ୍ୱୀପ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ବନ୍ଦର । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଗୋପାଳପୁର, ଧାମରା ଓ ଚାନ୍ଦବାଲିଠାରେ ପରିବହନ ପାଇଁ ପୋତାଶ୍ରୟର ସୁବିଧା ଅଛି । ମୁମ୍ବାଇ, କୋଲକାତା, ଚେନ୍ନାଇ, ପାରାଦ୍ୱୀପ, ବିଶାଖାପାଟଣା, କୋଚିନ ଇତ୍ୟାଦି ଭାରତର ମୁଖ୍ୟ ବନ୍ଦର ।

ଭାରତର ସାମୁଦ୍ରିକ ବହିର୍ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାର ମୁଖ୍ୟତଃ ଚାରିଗୋଟି ସମୁଦ୍ରପଥ ମାଧ୍ୟମରେ କରାଯାଇଥାଏ । ଇଉରୋପ ମହାଦେଶର ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ସହିତ **ସୁଏଜ କେନାଲ** ପଥ ମଧ୍ୟଦେଇ ଭାରତ ବାଣିଜ୍ୟ କରିଥାଏ । ପଶ୍ଚିମ ଆଫ୍ରିକୀୟ ଦେଶ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକୀୟ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ସହିତ **ଉତ୍ତମାଶା ଅନ୍ତରୀପ ପଥ** ମଧ୍ୟଦେଇ, ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଏସିଆ, ଜାପାନ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଓ କାନାଡା ସହିତ **ସିଙ୍ଗାପୁର ସମୁଦ୍ରପଥ** ମଧ୍ୟଦେଇ ଏବଂ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଓ ନିଉଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ ସହିତ **ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ପଥ** ଦେଇ ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାର କରିଥାଏ ।

ଆକାଶ ପଥ :

ଆକାଶପଥ ସବୁଠାରୁ ଦ୍ରୁତଗାମୀ ପରିବହନ ମାଧ୍ୟମ ଅଟେ । ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଇନ୍ଧନର ମୂଲ୍ୟ ଅଧିକ ହେତୁ ଏହି ପରିବହନରେ ଯାତାୟାତ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଧିକ । କୁହୁଡ଼ି ବା ଝଡ଼ଦ୍ୱାରା ପାଗରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦେଖାଗଲେ ଆକାଶ ପଥରେ ପରିବହନ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ସଡ଼କପଥ ଓ ରେଳପଥର ସୁବିଧା ନଥିବା ସୁଦୂର ଅଗମ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ମଧ୍ୟ ହେଲିକପ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ଯାଇହୁଏ । ବନ୍ୟା, ଭୂମିକମ୍ପ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସମୟରେ ବିପନ୍ନ ଲୋକଙ୍କୁ ରିଲିଫ୍ ଖାଦ୍ୟ, ଜଳ ଓ ପୋଷାକ ତଥା ଔଷଧ ବଣ୍ଟନ କରିବାପାଇଁ ହେଲିକପ୍ଟର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଯୁଦ୍ଧ, ବନ୍ୟା ସମୟରେ ବିପନ୍ନଙ୍କୁ ଉଦ୍ଧାର ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ପ୍ରଧାନ ବିମାନ ବନ୍ଦରଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଦିଲ୍ଲୀ, ମୁମ୍ବାଇ, ନିୟୁର୍କ, ଲଣ୍ଡନ, ପ୍ୟାରିସ୍, ଫ୍ରାଙ୍କଫୋର୍ଟ, କାଇରୋ ଇତ୍ୟାଦି । ଦିଲ୍ଲୀର ପାଲାମ (ଇନ୍ଦିରା ଗାନ୍ଧୀ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ବିମାନ ବନ୍ଦର), କୋଲକାତାର ଦମ୍‌ଦମ୍, ମୁମ୍ବାଇର ସାନ୍ତାକ୍ରୁଜ (ଛତ୍ରପତି ଶିବାଜୀ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ବିମାନ ବନ୍ଦର) ଚେନ୍ନାଇର ମୀନାମ୍ବକମ୍ ଏବଂ କେରଳର ଥିରୁଅନନ୍ତପୁରମ୍ ଆମ

ଚିତ୍ର. ୬.୧୬: ହେଲିକପ୍ଟର



ଚିତ୍ର. ୬.୧୭: ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ବନ୍ଦର ଓ ବିମାନବନ୍ଦର

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ପରିବହନର ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମର ଚିତ୍ର ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକ ପୁସ୍ତିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ଦେଶର ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ବିମାନ ବନ୍ଦର । ଆମ ରାଜ୍ୟର ରାଜଧାନୀ ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରେ ବିଜୁ ପଟ୍ଟନାୟକ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ବିମାନ ବନ୍ଦର ରହିଛି । ଏଠାରୁ ସିଧାସଳଖ କୋଲକାତା, ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ, ମୁମ୍ବାଇ, ଚେନ୍ନାଇ, ହାଇଦ୍ରାବାଦ, ବିଶାଖାପାଟଣା, ବେଙ୍ଗାଲୁରୁ ପ୍ରଭୃତି ସ୍ଥାନକୁ ବିମାନଯାତ୍ରା କରିହେଉଛି ।

ଯୋଗାଯୋଗ :

ନିକଟରେ ନଥିବା ଲୋକଙ୍କ ପାଖକୁ ନଯାଇ ଯେଉଁ ଯେଉଁ ମାଧ୍ୟମ ସହାୟତାରେ ଲୋକେ ପରସ୍ପରର ଖବର ଅନ୍ତର ବା ଭାବର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ କରିଥାନ୍ତି କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ ତଥ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିବାକୁ ପାଉଥାନ୍ତି ତାହାକୁ **ଯୋଗାଯୋଗ** କୁହାଯାଏ । ଆଗକାଳରେ ଯୋଗାଯୋଗ ସ୍ଥାପନ କରିବା ମାଧ୍ୟମ ସୀମିତ ଥିଲା ଏବଂ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ବୈଷୟିକ ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶ ଫଳରେ ଅନେକ ନୂତନ ତଥା କ୍ଷିପ୍ରତର ଯୋଗାଯୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ତଥ୍ୟ ଓ ଭାବ ପରିବେଷଣ କରାଯାଉଛି ।

ଅତୀତରେ ସମ୍ବାଦପ୍ରେରଣ ଏକ ବ୍ୟକ୍ତିଦ୍ୱାରା କିମ୍ବା ପାରା ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଉଥିଲା । ରାଜାମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଯୁଦ୍ଧଜୟର ଖବର କୌଣସି ଉଚ୍ଚସ୍ଥାନରେ ନିଆଁଜାଳି କିମ୍ବା ତାଙ୍କର

ଆଦେଶ ବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ରାଜକର୍ମଚାରୀମାନେ ବାଦ୍ୟ ବା ଧେଣ୍ଟୁରା ବଜାଇ ରାଜ୍ୟବାସୀଙ୍କୁ ଜଣାଉଥିଲେ ।

ଏହାପରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର **ଡାକସେବା** କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ୧୮୫୪ ମସିହାରେ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଡାକ ଓ ତାର ବିଭାଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଉଭୟ ଡାକସେବା ଓ ତାର ସେବା ସଂପାଦିତ ହେଲା । ମାତ୍ର ୧୯୮୪ମସିହାରେ ଡାକ ଓ ତାର ବିଭାଗକୁ 'ଡାକ ବିଭାଗ' ଓ 'ଦୂର ସଞ୍ଚାର' ଏପରି ଦୁଇଟି ବିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଗଲା । ଡାକ ବିଭାଗ ଦ୍ୱାରା ଜନସାଧାରଣ ମଧ୍ୟରେ ଚିଠିପତ୍ର ବଣ୍ଟନ କରାଗଲା ଏବଂ 'ମନିଅର୍ଡର ବ୍ୟବସ୍ଥା' ଓ 'ଡାକଘର ଜୀବନବୀମା' ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଗଲା । ଡାକର ସଠିକ ଓ ଦକ୍ଷ ବିତରଣ ପାଇଁ ୧୯୭୨ ମସିହାରେ ଆମ ଦେଶରେ ଛଅ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ **ଡାକ ପିନ୍ କୋଡ** ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କରାଗଲା ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ନିମ୍ନ ଚିତ୍ରରୁ ଅତୀତରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାଏଁ ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ କିପରି ବିକାଶ ହୋଇଛି ଦେଖ ଏବଂ ତାର ଗୁରୁତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇ ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ବୈପ୍ଳବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିଲା । ଆମଦେଶରେ ମୁମ୍ବାଇରୁ ପ୍ରକାଶିତ ଗୁଜୁରାଟୀ ଦୈନିକ **ବମ୍ବେ ସମାଚାର** ସର୍ବପ୍ରଥମ ସମ୍ବାଦପତ୍ର । ସେହିପରି ୧୮୬୬ ମସିହାରେ ଗୌରୀଶଙ୍କର ରାୟଙ୍କ ସମ୍ପାଦନାରେ ପ୍ରକାଶିତ **ଉତ୍କଳ ଦୀପିକା**କୁ ଓଡିଶାର ପ୍ରଥମ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ । ଆମ ଦେଶରେ ୯୨ଟି ଭାଷାରେ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ପ୍ରକାଶିତ ହୁଏ । ହିନ୍ଦୀଭାଷାରେ ସର୍ବାଧିକ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ । ଇଂରେଜୀ ଭାଷାରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ସମ୍ବାଦପତ୍ରରେ ଆଞ୍ଚଳିକ ତଥା ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସମ୍ବାଦ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଦୂର ସଞ୍ଚାର ମାଧ୍ୟମରେ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ଓ ଟେଲିଫୋନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ କରାଗଲା । ୧୮୫୧ ମସିହାରେ କୋଲକାତା ଓ ଡାଏମଣ୍ଡ ହାରବର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଥମେ ଟେଲିଗ୍ରାଫ୍ ସେବା ଏବଂ ୧୮୮୧ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ଟେଲିଫୋନ୍ ସେବା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଏହାଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ସହିତ ସଂପର୍କ ସ୍ଥାପିତ ହେଲା । ଏହା ବ୍ୟତୀତ 'ଟେଲେକ୍ସ' ସେବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ପ୍ରଚଳନ କରାଯାଇଛି । ସେହିପରି **'ବେତାର'** ବା **ରେଡିଓ** ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଶ ବିଦେଶର ସମ୍ବାଦ ପରିବେଷଣ କରାଗଲା । ଭାରତରେ ୧୯୩୬ ମସିହାରେ ଏହାକୁ **'ଭାରତୀୟ ବେତାର'** ଓ ୧୯୫୭ରୁ ଏହାକୁ

ଚିତ୍ର. ୬.୧୮ : ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ବିକାଶ

ଆକାଶବାଣୀ ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା । **ଓୟାରଲେସ୍** ଓ **ଫାକ୍ସ** ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ବାଦ ପ୍ରେରଣ ସହଜ ଓ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୋଇପାରିଲା । **ଟେଲିଭିଜନ** ମାଧ୍ୟମରେ ସମ୍ବାଦ ପରିବେଷଣ, ଶିକ୍ଷଣୀୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରଚାର ଓ ବିଭିନ୍ନ ମନୋରଞ୍ଜନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଓ ଶବ୍ଦମାନ ରୂପରେ ପରିବେଷଣ କରାଯିବାରୁ ଅଧିକ ଆଦୃତ ହେଲା । ଏହାପରେ ଅଧୁନା **ଇଣ୍ଟରନେଟ୍** ପ୍ରଚଳନ ହେବାଯୋଗୁଁ ଏହା ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଯୋଗାଯୋଗ ମାଧ୍ୟମ ହୋଇପାରିଲା । ଦୂରଦର୍ଶନ, ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଦୃଶ୍ୟଶ୍ରାବ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ ହୋଇଥିବାରୁ ଲୋକମାନଙ୍କ ମନରେ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ପାରିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ଏକ ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଓ ଶକ୍ତିଶାଳୀ **ଗଣମାଧ୍ୟମ** ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଆଜିକାଲି **ସେଲୁଲାର** ବା **ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନ୍** ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଶରେ କିମ୍ବା ବିଦେଶରେ ଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ସୁବିଧାରେ ହୋଇପାରୁଛି । SMS ସାହାଯ୍ୟରେ ଭାବ ଓ ତଥ୍ୟର ଆଦାନ ପ୍ରଦାନ ସହଜ ହୋଇପାରିଛି ।

ଆମର ପୃଥିବୀ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିରାଟ । ଅତୀତରେ ଭାରତରୁ ଆମେରିକାକୁ ଖବର ପଠାଇବା ହୁଏତ ଅସମ୍ଭବ ଥିଲା ବା ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ସମୟ ଏପରିକି ମାସ ମାସ ଲାଗିଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏପରି ଅସୁବିଧା ଆଉ ନାହିଁ । ଆଜିକାଲି ପୃଥିବୀର ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ମାତ୍ର କିଛି ସେକେଣ୍ଡ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଅତି ସହଜରେ ଖବର ପଠାଯାଇପାରୁଛି । ଦୂରଦର୍ଶନ ଏବଂ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ଦେଶର ଖବର, ସଂସ୍କୃତି ଏବଂ ଚାଲିଚଳଣୀ ସଂପର୍କରେ ଜାଣି ହେଉଛି । ସେଲୁଲାର୍ ଫୋନ୍ ଏବଂ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍‌ରେ ଭିଡିଓ କନ୍‌ଫେରେନ୍ସିଂ ମାଧ୍ୟମରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ସହ ସିଧାସଳଖ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ସାଙ୍ଗକୁ ସେମାନେ କ'ଣ କରୁଛନ୍ତି ତାହା ଦେଖି ମଧ୍ୟ ହେଉଛି । ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷ, ଅନୁଷ୍ଠାନ ଏବଂ ସଂସ୍ଥା ସହ ଏ ପ୍ରକାର ଅନ୍ତଃସଂଯୋଗୀ-କରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଉନ୍ନତି ହେତୁ ଆମ ପୃଥିବୀ ସଙ୍କୁଚିତ ହେଲାଭଳି ମନେହେଉଛି । ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ଅନୁକୋଣରେ ଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମୁହୂର୍ତ୍ତକ ମଧ୍ୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ଓ ଭାବ ବିନିମୟ ହୋଇପାରୁଥିବା ହେତୁ ଆମ ପୃଥିବୀ ଏକ ବିରାଟ ଗ୍ରାମରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରିଛି ।

ଚିତ୍ର. ୬.୧୯ : ସମ୍ବାଦପତ୍ର, ବେତାର, ଦୂରଦର୍ଶନ, ଇଣ୍ଟରନେଟ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତୁମେ ଜାଣିଥିବା ଦୂରଦର୍ଶନ ଚ୍ୟାନେଲ୍ ଗୁଡ଼ିକର ତାଲିକା କର ଏବଂ ସେହି ଚ୍ୟାନେଲ୍‌ରେ ପ୍ରସାରିତ ଯେଉଁ ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ତୁମକୁ ଭଲ ଲାଗୁଛି ଲେଖ ।

ଜାଣିରଖ

ପୃଥିବୀରେ ତଥ୍ୟ ସଞ୍ଚାର କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିପ୍ଳବ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ସର୍ବଶେଷ ମାଧ୍ୟମ ହେଉଛି **ଇଣ୍ଟରନେଟ୍** । ଏହାଦ୍ୱାରା ଯେକୌଣସି ବିଷୟରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥ୍ୟ ଆମେ ପାଇପାରୁ । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ, ଗବେଷକ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାବିତ୍‌ମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଜ୍ଞାନର ଗନ୍ତାଘର ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ଏହାର ଉପଯୋଗ କରି ଯେକୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ନିକଟକୁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ମେଲ୍ ବା ଇ-ମେଲ୍ ପଠାଯାଇପାରେ । ଏହି ଇ-ମେଲ୍‌ରେ ଖବର ସାଙ୍ଗକୁ ଫଟୋ, ଚଳଚିତ୍ର ମଧ୍ୟ ପଠାଯାଇପାରେ । ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ରେଳରେ ସ୍ଥାନ ସଂରକ୍ଷଣ, ବିମାନରେ ସ୍ଥାନ ସଂରକ୍ଷଣ, ହୋଟେଲରେ ଏବଂ ପ୍ରେକ୍ଷାଳୟରେ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାନ ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଉଛି । ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ବ୍ୟାଙ୍କ ସେବାର ବ୍ୟବହାର କରି ଘରେ ବସି ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ, ଫୋନ୍‌ବିଲ୍ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଲ୍ ଜମାକାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ସଂକ୍ଷେପରେ ଲେଖ ।

(କ) ଜନବସତି କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଏ ?

(ଖ) ଉତ୍ତର ଭାରତ ସମତଳ ଭୂମିରେ ଅଧିକ ଜନସଂଖ୍ୟା ଦେଖାଯିବାର କାରଣ କ'ଣ ?

(ଗ) ପରିବହନର ମୁଖ୍ୟ ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକର ନାମ କ'ଣ ?

(ଘ) ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ କେଉଁ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିୟୋଜିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ?

(ଙ) ଗଣମାଧ୍ୟମ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଏ ।

(ଚ) ରେଳ ପରିବହନର କି କି ଉପକାରିତା ରହିଛି ?

(ଛ) ଯୋଗାଯୋଗ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଏ ।

୨. ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ଲେଖ ।

(i) କେଉଁଟି ଯୋଗାଯୋଗର ଏକ ମାଧ୍ୟମ ନୁହେଁ ?

(କ) ଟେଲିଫୋନ (ଖ) ବହି (ଗ)ଟେବୁଲ

(ii) କେଉଁ ପ୍ରକାର ସଡ଼କ ଭୂମିତଳେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥାଏ ?

(କ) ଫ୍ଲାଇଓଭର (ଖ) ଭୂତଳ ସଡ଼କ (ଗ)ଜାତୀୟ ରାଜପଥ

(iii) କେଉଁ ଯାନ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ କରେନାହିଁ ?

(କ) ସାଇକେଲ୍ (ଖ) ବସ୍ (ଗ) ଉଡ଼ାଜାହାଜ

(iv) ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱୀପକୁ ଯିବାପାଇଁ କେଉଁ ପରିବହନ ମାଧ୍ୟମଟି ଉପଯୁକ୍ତ ?

(କ) ଜାହାଜ (ଖ) ରେଳ (ଗ) କାର

(v) କାହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ଘରେ ବସି ରଥଯାତ୍ରା ଦେଖିପାରିବା ?

(କ) ବାଇନାକୁଲାର୍ (ଖ) ଦୂରଦର୍ଶନ (ଗ) ବେତାର

୩. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

(କ) ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ଜନବସତି ଦେଖାଯାଏ ।

(ଖ) ଆଜିକାଲି ପୃଥିବୀ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗ୍ରାମରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରିଛି ।

୪. 'କ'ସ୍ତମ୍ଭରୁ ଶବ୍ଦ ସହ 'ଖ'ସ୍ତମ୍ଭରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦକୁ ଯୋଡ଼ି ଲେଖ ।

'କ'ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ'ସ୍ତମ୍ଭ
ଇଣ୍ଟରନେଟ୍	ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଜଳପଥ
କେନାଲ ପରିବହନ	କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତଭାବେ ଗଠିତ ବାସଗୃହ
ସହରାଞ୍ଚଳ	ଯୋଗାଯୋଗର ଏକ ମାଧ୍ୟମ
ଘନଜନବସତି	ବହୁମୁଖୀ କାର୍ଯ୍ୟ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳ

୫. ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ତୁମେ କେଉଁ ଯୋଗାଯୋଗ ମାଧ୍ୟମର ବ୍ୟବହାର କରିବ ?

(କ) ତୁମ ଜେଜେବାପାଙ୍କ ଦେହ ହଠାତ୍ ଖରାପ ହୋଇଗଲେ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାପାଇଁ ।

(ଖ) ତୁମ ମା ତାଙ୍କର ପୁରୁଣା ଘରକୁ ବିକିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଖବର ଜଣାଇବାପାଇଁ ।

(ଗ) ତୁମ ମାମୁଁଙ୍କ ବାହାଘରରେ ଯୋଗଦେବାପାଇଁ ତୁମେ ଦୁଇଦିନ ସ୍କୁଲରୁ ଅନୁପସ୍ଥିତ ରହିବାକୁ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଜଣାଇବାପାଇଁ ।

(ଘ) ବାପାଙ୍କ ସହ ନ୍ୟୁୟର୍କ ବୁଲିବାକୁ ଯାଇଥିବା ସାଙ୍ଗସହ ପ୍ରତିଦିନ ସଂପର୍କ ରଖିବାପାଇଁ ।

ପାରିବେଶିକ ପ୍ରଭାବ ଓ ଅଧିବାସୀଙ୍କ ଜୀବନ ଜୀବିକା

ସପ୍ତମ ଅଧ୍ୟାୟ

ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ମଣିଷର ଜୀବନଧାରାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ ବୋଲି ଆମେ ପଢ଼ିଛେ । ଏହା ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟ ସେଠିକାର ଅଧିବାସୀ ତଥା ଜୀବଜଗତ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ସଦାସର୍ବଦା ସେଠିକାର ପରିବେଶ, ଜନଜୀବନ ତଥା ଜୀବଜଗତ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା-ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଲାଗି ରହିଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଉଭୟେ ପରସ୍ପର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକରେ କିଛି ନା କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୭.୧ : ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆମାଜନ ଅବବାହିକା

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ନଦୀ ଯେଉଁଠାରେ ସମୁଦ୍ରରେ ପଡ଼ିଥାଏ ତାହାକୁ ନଦୀର ମୁହାଣ କୁହାଯାଏ । ଆମାଜନ ନଦୀର ମୁହାଣ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ନଦୀ ମୁହାଣ । ଏହି ନଦୀରେ ଅନେକ ଛୋଟବଡ଼ ନଦୀ ମିଶି ଏକ ପ୍ରଶସ୍ତ ଅବବାହିକା ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ।

ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଯେ, ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ଅବସ୍ଥିତି, ଭୂମିରୂପ, ଜଳବାୟୁ ଆଦି ଭୌଗୋଳିକ ଉପାଦାନରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକର ପରିବେଶରେ ଭିନ୍ନତା ଦେଖାଯାଏ । ତେଣୁ ଜନଜୀବନରେ ତାରତମ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ । ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ପୃଥିବୀର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ସହିତ ଜନଜୀବନର ସମ୍ପର୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି ।

(କ) ଆମାଜନ ଅବବାହିକାରେ ଜନଜୀବନ :

ଚିତ୍ର. ୭.୨ : ଆମାଜନ ଅରଣ୍ୟ

ଅବସ୍ଥିତି : ଆମାଜନ୍ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ମୁଖ୍ୟ ନଦୀ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ । ମାନଚିତ୍ରରେ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ନଦୀ ପ୍ରାୟ ବିଷୁବମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ।

ଜଳବାୟୁ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ :

ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ପଡୁଥିବାରୁ, ଏଠାରେ ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିଦିନ ଅପରାହ୍ନରେ ପ୍ରଚୁର ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୁଏ । ଏଣୁ ଏହାର ଜଳବାୟୁ ଉଷ୍ଣ ଓ ଆର୍ଦ୍ର । ଏଠାରେ ଶୀତ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଅରଣ୍ୟରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ମେହଗାନି, ଆବଲୁସ୍, ତାଳ ଓ ରବର ଆଦି ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ । ଏଠାକାର ଅରଣ୍ୟ ଘଞ୍ଚ ହୋଇଥିବାରୁ ଭୂମି ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପ୍ରାୟ ପଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ । ଖରା ପଡୁନଥିବାରୁ ଭୂମି ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ରହେ । ତେଣୁ ଛାଇରେ ବଢ଼ିପାରୁଥିବା, ପତ୍ର ନ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅର୍କିଡ଼ ଓ କେତେକ ଲତା ଜାତୀୟ ପରାଙ୍ଗପୁଷ୍ଟ ଉଦ୍ଭିଦ ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ମାଙ୍କଡ, ସ୍ଲଥ୍, ଉଇଖିଆ ଟାପିର୍ ନାମକ ଏକ ପ୍ରାଣୀ ବହୁତ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଜାତିର ସାପ, ସରୀସୃପ ଓ କୁମ୍ଭୀରଙ୍କର ଏହା ସୁରକ୍ଷିତ ସ୍ଥାନ । ଆନାକୋଣ୍ଡା ଏବଂ ବୋଆ ଜାତୀୟ ଭୟଙ୍କର ସାପ ଏଠାରେ ହିଁ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ହଜାର ହଜାର ଜାତିର କୀଟ ପତଙ୍ଗ ଏବଂ ମାଛମାନଙ୍କର ଏହା ଆଦିଭୂମି । ମାଂସଖିଆ ପିରାନା ମାଛ ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ମାଛ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ମାନଚିତ୍ରରେ ଏହି ନଦୀର ଗତିପଥ ଦେଖ ଏବଂ ଏହା କେଉଁ କେଉଁ ଦେଶଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ କେଉଁ ମହାସାଗରରେ ପଡ଼ିଛି ଲେଖ ।

ଚିତ୍ର. ୭.୩: ଟଉକାନ

ଚିତ୍ର. ୭.୪ : ଟାପିର

ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ଅଦ୍ଭୁତ ପକ୍ଷୀ ଏଠାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଟଉକାନ୍, ନାନା ଜାତିର ରଙ୍ଗିନ ପରଯୁକ୍ତ ପକ୍ଷୀ ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ବାସ କରନ୍ତି ।

ଅଧିବାସୀ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା :

ବର୍ଷସାରା ପ୍ରବଳ ଖରା ଓ ବର୍ଷା ଯୋଗୁଁ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁ ଅସହ୍ୟ ଓ ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଏହା ଘନ ଜନବସତି ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ନୁହେଁ । ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତିର ନାନା ପ୍ରତିରୋଧ ସତ୍ତ୍ୱେ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ଜାତିର ଆଦିମ ଅଧିବାସୀ ବାସ କରନ୍ତି ।

ସେମାନେ ଅରଣ୍ୟରୁ ଶିକାର କରି, ଫଳମୂଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ଅଥବା ନଦୀରୁ ମାଛ ଧରି ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରନ୍ତି । କେତେକ ଅଧିବାସୀ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କୃଷି କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଏଠାରେ କଦଳୀ, ସପୁରି, ମିଠା ଆଳୁ ବା କାସାଭା ଏବଂ ଟାପିଓକା ଆଦି ଚାଷ କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି କଫି, ମକା ଏବଂ କୋକ୍ ଜାତୀୟ ଅର୍ଥକରୀ ଫସଲ ମଧ୍ୟ ଚାଷ କରାଯାଉଛି ।

ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ହେତୁ ଏହାର ଶିଳ୍ପ ଉତ୍ପାଦନ କେତେକ ଅରଣ୍ୟଲବ୍ଧ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ କାଷ୍ଠ ସମ୍ବଳ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । କାଷ୍ଠଭିତ୍ତିକ ଶିଳ୍ପର ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ଏବେ ଏଠାରେ ଅରଣ୍ୟର ପରିମାଣ କମି କମି ଯାଉଛି । ଅରଣ୍ୟ କ୍ଷୟ ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକା ନଷ୍ଟ ହେବା ସହ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଏ ଅଞ୍ଚଳର ବଣ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁ, ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଏବଂ ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ National Geographic ବା Discovery ଆଦି କେତେକ ଟି. ଭି. ଚ୍ୟାନେଲରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇ ପାରିବା ।

ଆଜିକାଲି ଏ ଅଞ୍ଚଳର ଯଥେଷ୍ଟ ଉନ୍ନତି ହେଲାଣି । ଲୋକମାନେ ରୋପଣ କୃଷି ଓ ଖଣି କାର୍ଯ୍ୟ ଭଳି ନୂଆନୂଆ କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିଯୁକ୍ତ ରହୁଛନ୍ତି । ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗମନାଗମନ ପଥର ଅନେକ ଉନ୍ନତି ହେଲାଣି ।

ଚିତ୍ର. ୭.୫: ଅରଣ୍ୟ କ୍ଷୟ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଏହି ପ୍ରକାର ଭୌଗୋଳିକ ପରିବେଶ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଆମାଜନ ଅବବାହିକାରେ ଲୋହିତ ଭାରତୀୟ, କଙ୍ଗୋ ଅବବାହିକାରେ ପିଗ୍‌ମି, ମାଲୟେସିଆରେ ସେମାଙ୍ଗ୍ ଗୋଷ୍ଠିର ଅଧିବାସୀମାନେ ବାସ କରନ୍ତି ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ଆଦିବାସୀ-ମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା କରାଯାଉଥିବା ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କୃଷିକୁ ପୋଡୁଚାଷ କହନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳ ସଫାକରି, ନିଆଁ ଲଗାଇ ସେଠାରେ ସେମାନେ ଚାଷ କରନ୍ତି । କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ଏହି ଜମିର ଉର୍ବରତା କମିଗଲେ ସେମାନେ ଅରଣ୍ୟର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । କିଛି ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ପୁନର୍ବାର ଚାଷ କରିଥାନ୍ତି ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

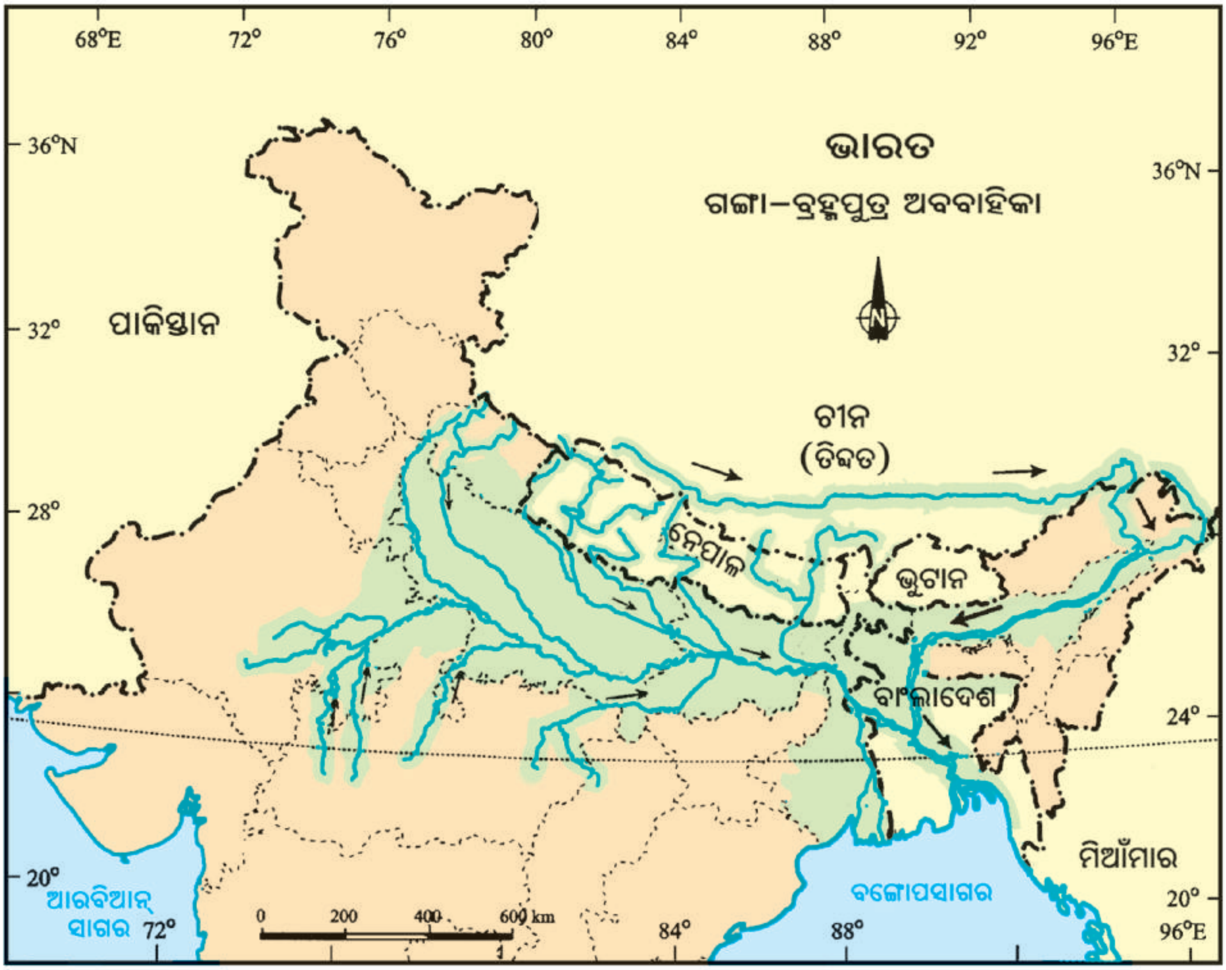
ଗଙ୍ଗା ଓ ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ନଦୀ ଅବବାହିକାର ନିମ୍ନ ଶଯ୍ୟାରେ ମୁହାଣ ନିକଟରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଲୁଣିପାଣି ଓ ଜୁଆରରେ ବଢ଼ି ପାରୁଥିବା ବୃକ୍ଷ ଯୋଗୁଁ ଏହାକୁ ଜୁଆରିଆ ଅରଣ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏହା ସୁନ୍ଦରବନ ରୂପେ ପରିଚିତ । କାରଣ, ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ସୁନ୍ଦରୀ ନାମକ ବୃକ୍ଷ ବହୁଳ ଭାବରେ ଜନ୍ମେ ।

(ଖ) ଗଙ୍ଗା-ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ଅବବାହିକାରେ ଜନଜୀବନ

ନଦୀ ଓ ତାହାର ଉପନଦୀ ଗୁଡ଼ିକ ପର୍ବତରୁ ଉତ୍ପତ୍ତି ହୋଇଥାନ୍ତି । ପାର୍ବତ୍ୟ ଶଯ୍ୟାରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଲାବେଳେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ କରିଥାନ୍ତି ଏବଂ ଏହାକୁ ନଦୀର ମଧ୍ୟ ଶଯ୍ୟା ଓ ନିମ୍ନ ଶଯ୍ୟାରେ ପଟୁମାଟି ଭାବରେ ଜମାକରିଥାନ୍ତି । ଏହି ପଟୁମାଟି ଅଧିକ ଉର୍ବର ଓ କୃଷି ପାଇଁ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ । ତେଣୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକେ ମୁଖ୍ୟତଃ କୃଷିଜୀବୀ ।

ଅବସ୍ଥିତି :

ଆମ ଦେଶ ଭାରତର ଗଙ୍ଗା-ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ଉପତ୍ୟକା ଏହିପରି ଏକ ପଟୁ ସଞ୍ଚିତ ଉର୍ବର ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ । ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି, ଏହାର ଅବସ୍ଥିତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର । ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଦକ୍ଷିଣରେ କର୍କଟ କ୍ରାନ୍ତି ରେଖା ଯାଇଥିବାରୁ ଏହା ଉପକ୍ରାନ୍ତିୟ ଅଞ୍ଚଳର ଅନ୍ତର୍ଗତ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ମୁଖ୍ୟ ନଦୀ ଗଙ୍ଗା ଓ ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର । ଉଭୟନଦୀ ଏକ ଉର୍ବର ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ଗଠନ କରିଛନ୍ତି ।



ଚିତ୍ର. ୭.୬: ଗଙ୍ଗା-ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ଅବବାହିକା

ସେମାନଙ୍କର ଅନେକ ଉପନଦୀ ରହିଛି । ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ଏହି ଉପନଦୀଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

ଚିତ୍ର. ୭.୭: ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ନଦୀ

ଜଳବାୟୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ

ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରବାହରୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ପଶ୍ଚିମାଂଶ ସମୁଦ୍ରଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ଏଠାରେ ମହାଦେଶୀୟ ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ। ଏଣୁ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଓ ଶୀତର ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ।

ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମୃତ୍ତିକା ଭେଦରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ଦେଖାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଏଠାରେ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ। ଏଠାରେ ଶାଳ, ପିଆଶାଳ, ଅଶ୍ୱତ୍ଥ ଭଳି ବୃକ୍ଷମାନ ଦେଖାଯାଏ । ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାଉଁଶ ବଣ ଓ ଆମ୍ବତୋଟାମାନ ରହିଥାଏ। ଆମ ଦେଶର ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳ, ସିକିମ୍ ଆଦି ରାଜ୍ୟର ଶୀତଳ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ସରଳବର୍ଗୀୟ ଅରଣ୍ୟରେ ପାଇନ୍, ଫିର୍, ଦେବଦାରୁ ଆଦି ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଖରାଦିନେ ପତ୍ରଝଡ଼ା ଦେଉଥିବା ବୃକ୍ଷର ଅରଣ୍ୟକୁ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଗଙ୍ଗା ଓ ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ନଦୀର ଜଳରେ ଶୁଶୁ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ଡଲଫିନ୍ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। କଳ କାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ବିଷାକ୍ତ ଜଳ, ସହରମାନଙ୍କର ନର୍ଦ୍ଦମା ଜଳ ନଦୀରେ ମିଶି ଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରୁଥିବାରୁ କ୍ରମଶଃ ଏହି ଡଲଫିନ୍ ତଥା ମଧୁର ମାଛମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏ ଦିଗରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ନ ହେଲେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏମାନଙ୍କର ବଂଶ ଲୋପ ପାଇଯିବ।

ଚିତ୍ର. ୭.୧୦: ଶୁଶୁ ଡଲଫିନ୍

ଚିତ୍ର. ୭.୮: ଏକ ଶିଙ୍ଗା ଗଣ୍ଡା

ଚିତ୍ର. ୭.୯: କୁମ୍ଭୀର

ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ବାଘ, ହରିଣ, ମାଙ୍କଡ଼, ହାତୀ ପ୍ରଭୃତି ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ଦେଖାଯାନ୍ତି। ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ନଦୀର ଉପତ୍ୟକାରେ ଏକଶିଙ୍ଗିଆ ଗଣ୍ଡା, ସୁନ୍ଦରବନରେ ମହାବଳ ବାଘ ଏବଂ ନଦୀ ମୁହାଣରେ କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରଭୃତି ପ୍ରାଣୀ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବାହିତ ନଦୀମାନଙ୍କରେ ରୋହି, ଭାକୁର, ଶେଉଳ ଆଦି ମଧୁର ମାଛ ପ୍ରଚୁର ମିଳିଥାଆନ୍ତି। ତେଣୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନଙ୍କର ପ୍ରଧାନ ଖାଦ୍ୟ ଭାତ ଓ ମାଛ ।

ଅଧିବାସୀ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା

ଏହା ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟତମ ଜନବହୁଳ ଅଞ୍ଚଳ। ଉର୍ବର ମୃତ୍ତିକା, ଜଳର ସୁଲଭତା ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରଦ ଜଳବାୟୁ ଯୋଗୁଁ ଏହି ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଘନତ୍ୱ ଅଧିକ। ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକେ ଗହମ, ଧାନ, ଜଅ, ଆଖୁ, ମୁଗ, ବିରି, ସୋରିଷ ଆଦି ଫସଲ ଚାଷ କରିଥାନ୍ତି। ବିସ୍ତୃତ ଅଞ୍ଚଳରେ କଦଳୀ ବଗିଚା ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ। ଆସାମ, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର

ଚିତ୍ର. ୭.୧୧: ସୋପାନ ଚାଷ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଆଗ୍ରାର ଯମୁନା ନଦୀକୂଳରେ ତାଜମହଲ, ଗଙ୍ଗା ଯମୁନାର ମିଳନସ୍ଥଳରେ ଆହ୍ଲାବାଦ, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ ଓ ବିହାରର ବୌଦ୍ଧସ୍ତୁପ, ଲକ୍ଷ୍ନୌର ସ୍ଥାପତ୍ୟ କଳା, ଆସାମର କାଜିରଂଗା ଓ ମାନସ ଜାତୀୟ ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଓ ଅରୁଣାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ଆଦିବାସୀ ସଂସ୍କୃତି ପର୍ଯ୍ୟଟକ ମାନଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରିଥାଏ ।

ଚିତ୍ର. ୭.୧୩: ମାନସ ଅଭୟାରଣ୍ୟର ମହାବଳବାଘ

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ୧୦ଡିଗ୍ରୀରୁ ୨୫ଡିଗ୍ରୀ ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ ଦେଖାଯାଏ । ଆଫ୍ରିକାର ସୁଦାନ, ଜିମ୍ବାୱେ, ମଧ୍ୟନାଇଜେରିଆ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର କୁଇନ୍‌ସଲାଣ୍ଡର ପଶ୍ଚିମ ପାର୍ଶ୍ୱ, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଓରିନୋକୋ ନଦୀ ଅବବାହିକାର ତୃଣଭୂମି ଏହାର ଅର୍ନ୍ତଭୂକ୍ତ ।

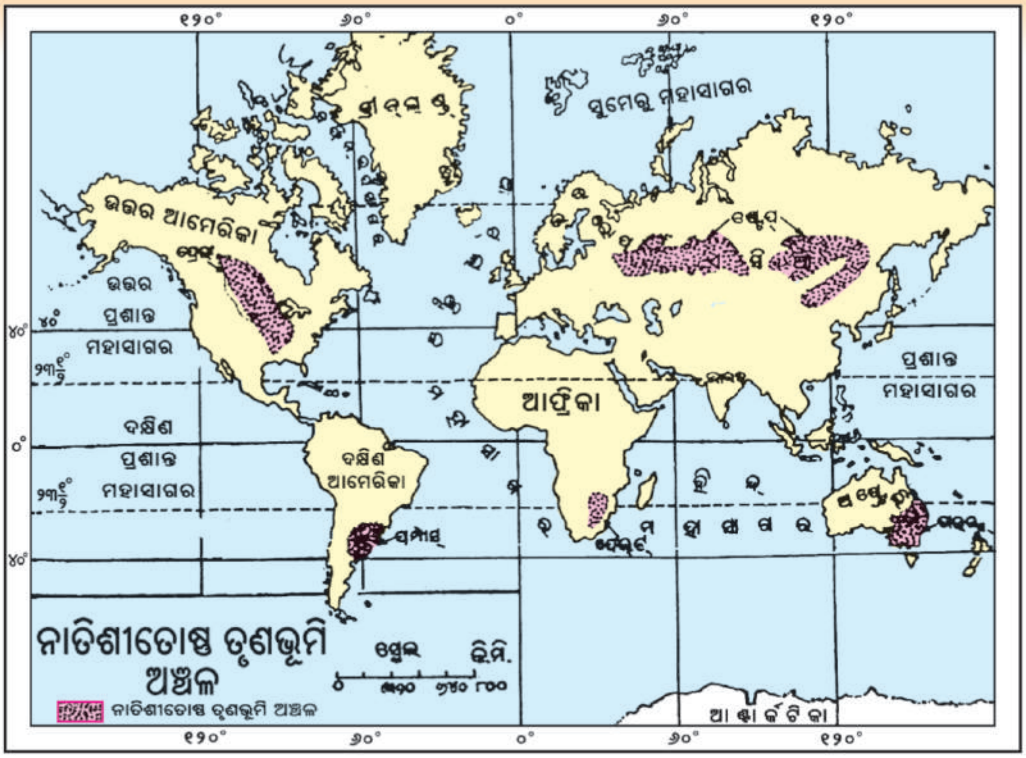
ଚିତ୍ର. ୭.୧୨: ଗଙ୍ଗା ନଦୀ କୂଳର ବାରଣାସି ସହର

ପାର୍ବତ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାହା ଚାଷ କରାଯାଏ । ଆସାମ ଓ ବିହାରର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୋକେ ରେଶମ ପୋକ ପାଳନ କରିଥାନ୍ତି ।

ଏହି ଅବବାହିକାରେ ଗଙ୍ଗା ନଦୀ କୂଳରେ ଆହ୍ଲାବାଦ୍, କାନପୁର, ବାରଣାସି, ଲକ୍ଷ୍ନୌ, କୋଲକାତା ଏବଂ ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ନଦୀ କୂଳରେ ଗୁଆହାଟି ଆଦି ବଡ଼ବଡ଼ ସହର ଅବସ୍ଥିତ । ଆଧୁନିକ ଶିଳ୍ପ ସ୍ଥାପନ ଦ୍ୱାରା ଏହି ସହରଗୁଡ଼ିକର ଜନସଂଖ୍ୟାର ଘନତ୍ୱ ଯଥେଷ୍ଟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି । ଘନ ଜନବସତି କାରଣରୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଉନ୍ନତ ସଡ଼କପଥ, ରେଳପଥ ଓ ବିମାନପଥ ଦ୍ୱାରା ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଦେଶ ବିଦେଶ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଛି । ତେଣୁ ଦେଶ ବିଦେଶରୁ ମଧ୍ୟ ବହୁ ପର୍ଯ୍ୟଟକ ଏ ଅଞ୍ଚଳ ପରିଭ୍ରମଣରେ ଆସୁଛନ୍ତି । ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ପର୍ଯ୍ୟଟନ ଶିଳ୍ପର ବିକାଶ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି ।

(ଗ) ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଜନଜୀବନ:

ସାଧାରଣତଃ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବୃକ୍ଷଲତା ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଅରଣ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ସେହିଭଳି ତୃଣ ବା ଘାସ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳକୁ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ କୁହାଯାଏ । ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ରହିଛି । ଜଳବାୟୁକୁ ଆଧାର କରି ଏହା ଦୁଇ ପ୍ରକାର, ଯଥା- କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ ଓ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ । ଜଳବାୟୁ ଓ ମୃତ୍ତିକା ଭେଦରେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପାଠରେ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ଓ ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଅଛି ।



ଚିତ୍ର. ୭.୧୪: ପୃଥିବୀର ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ

ଅବସ୍ଥିତି :

ଉଭୟଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ମଣ୍ଡଳ ଅର୍ଥାତ୍ ୩୫ଡିଗ୍ରୀ ରୁ ୫୫ଡିଗ୍ରୀ ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ **ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି** ଦେଖାଯାଏ । ଏସିଆ ଓ ଇଉରୋପର ଷ୍ଟେପ୍ ଅଞ୍ଚଳ, କାନାଡା ଓ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର ପ୍ରେରୀ, ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାର ପମ୍ପାସ୍, ଦକ୍ଷିଣଆଫ୍ରିକାର ଫେଲଟ୍ ବା ଭେଲଡ୍ ଏବଂ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଡାଉନ୍‌ସ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ତୃଣଭୂମି ।

> **ତୁମ ପାଇଁ କାମ**
>
> ମାନଚିତ୍ରରେ ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକୁ ଖୋଜି ବାହାର କର ଏବଂ ଏକ ରେଖାଙ୍କିତ ପୃଥିବୀ ମାନଚିତ୍ରରେ ପ୍ରତ୍ୟେକଟିକୁ ରଂଗ ଏବଂ ସଂକେତ ମାଧ୍ୟମରେ ଦର୍ଶାଅ ।

ଜଳବାୟୁ,ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ:

ଏ ପ୍ରକାର ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ବାୟୁର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େନାହିଁ । ଏଠାରେ କେବଳ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଓ ଶୀତ ଋତୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ, ଶୀତ ଦିନରେ ଭୀଷଣ ଥଣ୍ଡା ଅନୁଭୂତ ହେବା ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁର ଲକ୍ଷଣ । ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି ବୃଷ୍ଟିପାତ ପ୍ରାୟ ୫୦ ସେ.ମି. । ଏ ପ୍ରକାର ଜଳବାୟୁକୁ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ମହାଦେଶୀୟ ଜଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ ।

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁର ଆରମ୍ଭରେ ବୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତକାଳ ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳ ଠାରୁ ଦୀର୍ଘ ଅଟେ ।

କମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେତୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଘଞ୍ଚ ଅରଣ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତେ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଦେଖାଯାଏ । ଯେଉଁ ଆଡ଼କୁ ଚାହିଁଲେ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ତୃଣ ଆଚ୍ଛାଦିତ ଅଞ୍ଚଳ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।

ଚିତ୍ର. ୭.୧୫: କାଓବଏ

ଚିତ୍ର. ୭.୧୬: ବାଇସନ୍

ସ୍ଥାନେ ସ୍ଥାନେ ଗୁଳ୍ମ ଜାତୀୟ କଣ୍ଟାଳିଆ ବୁଦା ଦେଖାଯାଏ । ଏଠାରେ କ୍ଷୁଦ୍ର, ପୁଷ୍ଟିଯୁକ୍ତ ଓ ନରମ ଘାସ ଜନ୍ମେ । ଏଠାରେ ବାଇସନ, ଦ୍ରୁତ ବେଗରେ ଯାଇପାରୁଥିବା କୃଷ୍ଣସାର ଜାତୀୟ ମୃଗ, ଜଙ୍ଗଲୀ ମଇଁଷି, ମେଣ୍ଢା ଆଦି ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ବାସ କରନ୍ତି ।

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ପାଇନ୍, ମାପଲ୍, ହେମଲକ୍ ଉଇଲୋ, ପପ୍‌ଲାର ଆଦି ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ବୃକ୍ଷ ଜନ୍ମିଥାଏ ।

ଅଧିବାସୀ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା :

ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମୃତ୍ତିକାରେ ଜୈବପଦାର୍ଥ ଅଧିକ ଥିବାରୁ ଏହା ବିଶେଷ ଉର୍ବର ଓ କୃଷିପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ । ଉର୍ବର ମୃତ୍ତିକା ଓ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ମହାଦେଶୀୟ ଜଳବାୟୁ ଗହମ ଚାଷ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଅନୁକୂଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଠାରେ ପ୍ରଚୁର ଗହମ ଚାଷ କରାଯାଏ ଓ ବିଦେଶକୁ ରପ୍ତାନୀ କରାଯାଏ ।

ଷ୍ଟେପ୍ ଅଞ୍ଚଳର କିରଗୀଜ୍ ଏବଂ ପ୍ରେରୀ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋହିତ ଭାରତୀୟମାନେ ଗୋରୁ, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା ଆଦି ପଶୁ ପାଳନ କରିଥାନ୍ତି ।

ଆଜିକାଲି ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ପ୍ରେରୀ, ଋଷିଆର ଷ୍ଟେପ୍, ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାର ପମ୍ପାସ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନୁକୂଳ ଜଳବାୟୁ ଓ ଉପଯୁକ୍ତ ମୃତ୍ତିକା ହେତୁ ମକା, ଗହମ, ବାଜରା ଆଦି ଫସଲ ଚାଷ କରାଯାଉଛି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଅଧିବାସୀମାନେ ଆଳୁ, ସୋୟାବିନ୍, କପା, ଆଲଫାଲଫା (ଏକ ପ୍ରକାର ଘାସ) ମଧ୍ୟ ଚାଷ କରିଥାନ୍ତି । ଦୁଗ୍ଧ ଓ ମାଂସ ପାଇଁ ପଶୁପାଳନ କରି ଏ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକେ ଉପକୃତ ହେଉଛନ୍ତି । ଏଠାରେ ପଶୁପାଳନ ଅର୍ଥକରୀ ଚାଷ ସଦୃଶ ଏକ ଲାଭଜନକ ବ୍ୟବସାୟ ।

ଏହି ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଖଣିଜ ସମ୍ପଦର ସନ୍ଧାନ ମିଳିବା ପରେ ଅଧିକାଂଶ ଅଧିବାସୀ ଏବେ ଖଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ବସବାସ କରୁଛନ୍ତି । କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ କଳକାରଖାନାମାନ ଗଢ଼ି ଉଠିଲାଣି । ୟୁରୋପୀୟମାନଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ଏମାନଙ୍କର ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା ଉନ୍ନତି ହେଲାଣି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ଗହମ ବ୍ୟତୀତ ଏ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଆଉ କେଉଁ କେଉଁ ଦ୍ରବ୍ୟସବୁ ବ୍ୟବସାୟ ସୂତ୍ରରେ ବିଦେଶକୁ ରପ୍ତାନି ହେଉଛି ଲେଖ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳର ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଗୋପାଳନ କେନ୍ଦ୍ରକୁ (Ranch) ର୍‌ୟାଞ୍ଚ କୁହାଯାଏ ।

(ଘ) ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଜନଜୀବନ :

ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଜଳ ନଥିଲେ ସମସ୍ତ ଜୀବଜଗତ ଅର୍ଥାତ୍ ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମଣିଷ ଆଦି ତିଷ୍ଠିରହିବା ଅସମ୍ଭବ । କିନ୍ତୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା, ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଜଳ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଥିବା ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଲୋକ ବାସକରନ୍ତି । ସେମାନେ ପ୍ରକୃତିର ପ୍ରତିକୂଳ ଅବସ୍ଥା ମଧ୍ୟରେ ଜୀବନଯାପନ କରୁଛନ୍ତି । ବର୍ଷାର ଅଭାବ ହେତୁ ପାଣି ନଥାଏ, ସେଠି ଚାଷ କଥା ପଚାରେ କିଏ ? ଏଠାରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ବା ପଶୁପାଳନ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ମରୁଭୂମି ବା ମରୁ ଅଞ୍ଚଳ କୁହାଯାଏ । ମରୁ ଅଞ୍ଚଳର ତାପମାତ୍ରା ଭିତ୍ତିରେ ମରୁଭୂମି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଯଥା- ଉଷ୍ଣମରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ଶୀତଳମରୁ ଅଞ୍ଚଳ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

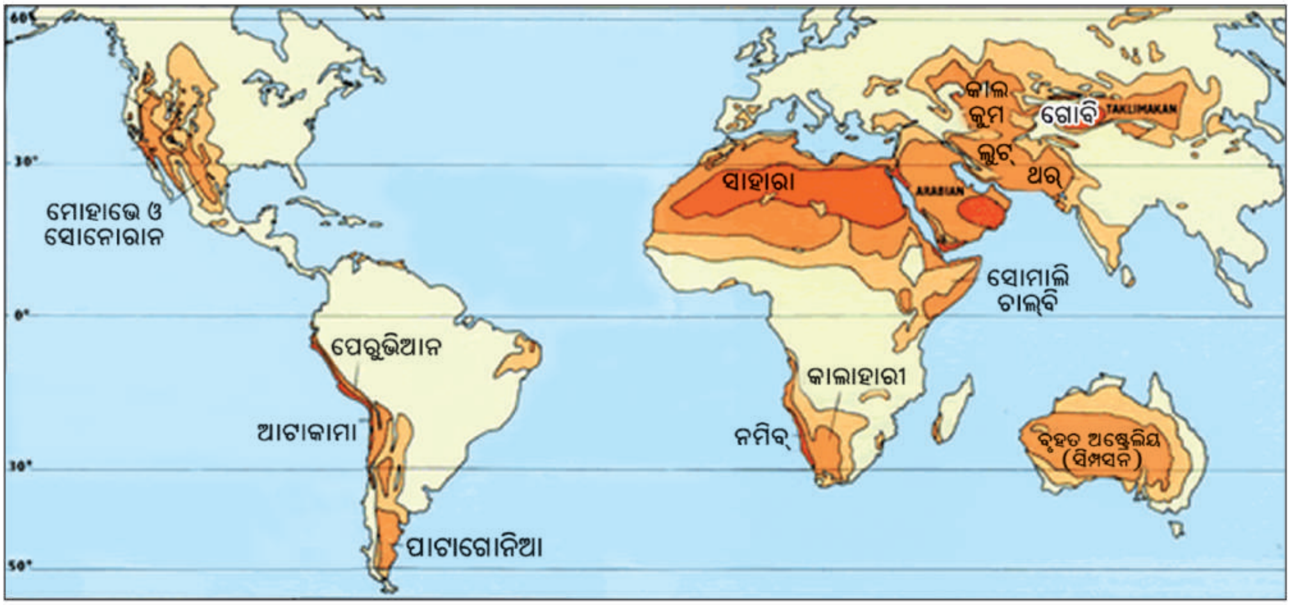
ଭୂପୃଷ୍ଠର ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାରିଆଡ଼ ବାଲି, ପ୍ରବଳ ଖରା, ଅଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ବା ବୃଷ୍ଟିହୀନ ଅଞ୍ଚଳ, ବୃକ୍ଷଲତା ଶୂନ୍ୟ ତାହାକୁ ଉଷ୍ଣ ମରୁ ଅଞ୍ଚଳ କହନ୍ତି; ଯଥା- ଆମ ଦେଶର ଥର୍ ଓ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର ସାହାରା ମରୁଭୂମି । ଯେଉଁଠାରେ ଚାରିଆଡ଼େ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଓ ଭୂମି ବରଫାଚ୍ଛନ୍ନ ରହେ ସେଠାରେ ଗଛଲତା ବଢ଼ିପାରେ ନାହିଁ । ସେହି ପ୍ରକାର ଅଞ୍ଚଳକୁ ଶୀତଳ ମରୁଭୂମି କୁହାଯାଏ । ଗ୍ରୀନଲାଣ୍ଡ ଓ ତୁନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳ ଏଇ ଧରଣର ମରୁଭୂମି ।

ଉଷ୍ଣମରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜନଜୀବନ :

ପୃଥିବୀର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅତି କମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ବୃକ୍ଷଲତା ଜନ୍ମଥାନ୍ତି । ଏଠାରେ ତାପମାତ୍ରା ଅତି ଅଧିକ ବା ଅତି କମ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ଅବସ୍ଥିତି : ସାହାରା ମରୁଭୂମି ପୃଥିବୀର ବୃହତ୍ତମ ଉଷ୍ଣ ମରୁଭୂମି । ଆଟଲାସ୍ ତଥା ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି ସାହାରାର ଅବସ୍ଥିତି ତଥା ତାହାର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଦେଶଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖି ରଖ ।

ଉଷ୍ଣମରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ମହାଦେଶମାନଙ୍କର ପଶ୍ଚିମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ୧୫ଡିଗ୍ରୀ ରୁ ୩୦ଡିଗ୍ରୀ ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଆମଦେଶର ଥର୍ ମରୁଭୂମି ୨ ଲକ୍ଷ ବର୍ଗ କି.ମି. ଅଞ୍ଚଳରେ ବିସ୍ତୃତ । ମାତ୍ର ସାହାରା ମରୁଭୂମି ୮.୫୪ ଲକ୍ଷ ବର୍ଗ କି.ମି. ଅଞ୍ଚଳ ଅଧିକାର କରିଛି ।



ଚିତ୍ର. ୭.୧୭ : ପୃଥିବୀର ମରୁଅଞ୍ଚଳ

ଚିତ୍ର. ୭.୧୮ : ସାହାରା ମରୁଭୂମି

ଜଳବାୟୁ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ :

ଉଷ୍ଣ ମରୁଭୂମିର ତାପମାତ୍ରା ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ । ବୃଷ୍ଟିପାତ ପ୍ରାୟତଃ ହୁଏ ନାହିଁ କିମ୍ବା କମ୍ ହୁଏ । ତେଣୁ ଏହାର ଜଳବାୟୁ ଉଷ୍ଣ ଓ ଶୁଷ୍କ । ଏଠାରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ତାପମାତ୍ରା ୫୦ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ରୁ ଅଧିକ ଏବଂ ଶୀତ ଋତୁରେ ତାପମାତ୍ରା ହିମାଙ୍କ ତଳକୁ ଖସିଆସେ । ବେଳେବେଳେ ଏହା –୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ହୋଇଥାଏ । ଏଠାରେ ଦିନବେଳା ଅଧିକ ଗରମ ଓ ରାତିରେ ଅଧିକ ଶୀତ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରଭାବରୁ ବାଷ୍ପୀଭବନ ତୀବ୍ର ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଏଠାରେ ମୃତ୍ତିକା ଲୁଣିଆ । ଲୁଣି ମାଟି ଓ ଶୁଷ୍କତା ପାଇଁ ଏଠାରେ କଣ୍ଟାଜାତୀୟ ଗୁଳ୍ମ ତଥା କାକ୍‌ଟସ୍, ଶିଜୁ, ନାଗଫେଣୀ ଆଦି ମରୁଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେଖାଯାଏ । ମରୁଝର ତଥା ମରୁଦ୍ୟାନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖଜୁରୀ, ତାଳ, ଆକାଶିଆ ଗଛ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୋଇଥାଏ । ଓଟ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ମୁଖ୍ୟ ପଶୁ । ପରିବହନ ତଥା ଜୀବିକାର୍ଜନ ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ବିଲୁଆ, କୋକିଶିଆଳି, ହେଟାବାଘ ଆଦି ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ କଙ୍କଡ଼ାବିଛା, ଝିଟପିଟି, ସାପ ଆଦି ସରୀସୃପ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ମାନଚିତ୍ର ଦେଖି କେତେକ ଉଷ୍ଣ ମରୁଭୂମିର ନାମ ଓ କେତେକ ଶୀତଳ ମରୁଭୂମିର ନାମ ଲେଖ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ସାହାରା ମରୁଭୂମିର ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ କେତେକ ଶିଳାଲିପିର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି । ଏଥିରେ ନଦୀ, କୁମ୍ଭୀର, ଅରଣ୍ୟ, ହାତୀ, ସିଂହ, ଜିରାଫ, ଓଟ, ଛେଳି ମେଣ୍ଢାଦି ପଶୁମାନଙ୍କର ଚିତ୍ର ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଛି । ଏକଦା ଏ ଅଞ୍ଚଳ ସମତଳ ଭୂମି ଓ ଅରଣ୍ୟ ଆଚ୍ଛାଦିତ ଥିଲା ବୋଲି ଏଥିରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହେଉଛି ।

ଚିତ୍ର. ୭.୧୯ : ମରୁଭୂମିର ଭୂଦୃଶ୍ୟ

ମରୁଭୂମିର କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଜଳର ଝର ଦେଖାଯାଏ । ତାକୁ ମରୁଝର କୁହାଯାଏ ଏହା ଦେଖାଯାଉଥିବା ସ୍ଥାନରେ କିଛି କଣ୍ଟା ଗଛ, ଖଜୁରୀ ବୃକ୍ଷ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ **ମରୁଦ୍ୟାନ** କୁହାଯାଏ ।

ଅଧିବାସୀ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା :

ସାହାରା ଅଞ୍ଚଳରେ ଯାଯାବର, କୃଷିଜୀବୀ ଏବଂ କିଛି ସ୍ଥାୟୀ ଅଧିବାସୀ ବାସ କରନ୍ତି । ମରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଅଧିବାସୀମାନେ ପ୍ରାୟତଃ ଯାଯାବର । ଚାରଣଭୂମି ଅନ୍ୱେଷଣରେ ଏମାନେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ଯାଯାବର ଶ୍ରେଣୀର ଅଧିବାସୀ ବେଦୁଇନ୍ ନାମରେ ପରିଚିତ । ଏମାନେ ଓଟ, ଗଧ, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା ଆଦି ପଶୁ ପାଳନ କରନ୍ତି । ଏହି ପଶୁମାନଙ୍କଠାରୁ ଏମାନେ ଦୁଗ୍ଧ ଲୋମ ଓ ଚମଡ଼ା ସଂଗ୍ରହ କରି ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରନ୍ତି ।

ମରୁଭୂମିର ମରୁଝର ନିକଟରେ ଥିବା ମରୁଦ୍ୟାନରେ କେତେକ ଅଧିବାସୀ ଡାଳ, ଖଜୁରୀ ତରଭୁଜ ଜାତୀୟ ଫସଲ ଚାଷ କରି ସ୍ଥାୟୀଭାବେ ବାସ କରିଥାନ୍ତି ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ନୀଳନଦୀ ଅବବାହିକା ଅଞ୍ଚଳର ଜଳସେଚିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏବଂ ଖଣିଖାଦାନ ଅଞ୍ଚଳରେ କେତେକ ଅଧିବାସୀ ସ୍ଥାୟୀ ଘରଦ୍ୱାର କରିରହିଛନ୍ତି । ଏମାନେ ମକା, ବାର୍ଲି, କପା, ବାଜରା, ଆଖୁ ପ୍ରଭୃତି ଚାଷ କରିଥାନ୍ତି । ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ କପା ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟ ଅର୍ଥକରୀ ଫସଲ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ଲୁଣମରା କାର୍ଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଆଲଜେରିଆ, ଲିବିୟା ଓ ଇଜିପ୍ଟରେ ତୈଳଖଣିର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି । ଏବେ ସେଠାରେ ଲୋକମାନଙ୍କର ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା ସ୍ୱଚ୍ଛଳ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଗମନାଗମନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉନ୍ନତି ସାଧିତ ହୋଇଛି । ଆଜିକାଲି ଓଟ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଟ୍ରକ୍‌ରେ ମାଲ ପରିବହନ ହେଉଛି । ତୁଆରେଗ୍ ଜାତିର ଅଧିବାସୀ ମାନେ ପର୍ଯ୍ୟଟନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଜକୁ ନିଯୁକ୍ତ କରି ଦେଶର ପ୍ରଗତିରେ ସହାୟକ ହେଉଛନ୍ତି ।

ଶୀତଳ ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଜନଜୀବନ :

ଅବସ୍ଥିତି : ଉଷ୍ଣ ମରୁଭୂମି ପରି ଶୀତଳ ମରୁଭୂମିରେ ବଞ୍ଚିବା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟକର । ଆମଦେଶର ଉତ୍ତର ଭାଗରେ ଲଦାଖ ନାମକ ଏଭଳି ଏକ ଶୀତଳ ମରୁଭୂମି ରହିଛି । ମାନଚିତ୍ରକୁ ଦେଖ, ଜାମ୍ମୁ କାଶ୍ମୀରର ପୂର୍ବ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏହା ଅବସ୍ଥିତ । ଏହାର ଉତ୍ତରରେ କାରାକୋରମ ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣରେ ଜାସ୍କାର ପର୍ବତ ରହିଛି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ ନଦୀ ବାହାରିଛନ୍ତି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ନଦୀ ଖାତ, ନଦୀ ଗଣ୍ଡ ତଥା ଉପତ୍ୟକାମାନ ଦେଖାଯାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଲଦାଖ୍ ଶବ୍ଦଟି 'ଲା' ଏବଂ 'ଦାକ୍' ଶବ୍ଦକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଲା ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ଗିରିପଥ ଏବଂ ଦାକ୍ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ଦେଶ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ମଧ୍ୟ କାପା-ଚାନ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ଅର୍ଥ ବରଫ ଭୂମି । ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟତମ ଶୀତଳ ସ୍ଥାନ ଡ୍ରାସ ଏବଂ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସାମରିକ ଘାଟି କାର୍ଗିଲ୍ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

ଜଳବାୟୁ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ:

ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନଠାରୁ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ସର୍ବନିମ୍ନ ଉଚ୍ଚତା ୨.୭୫ କି.ମି.ଏବଂ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ୭.୬୭ କି.ମି. ଅଟେ । ଏତେ ଉଚ୍ଚରେ ଥିବାରୁ ଏହାର ଜଳବାୟୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଥଣ୍ଡା ଓ ଶୁଷ୍କ । ଏଠାରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ ଅଳ୍ପସ୍ଥାୟୀ । ଏହି ଋତୁରେ ଦିନର ତାପମାତ୍ରା ୦° ସେଲସିଅସରୁ ସାମାନ୍ୟ

ଚିତ୍ର. ୭.୨୦: ଲାଦାଖ

ଉପରେ ଥାଏ ଏବଂ ରାତିରେ ତାପାମାତ୍ରା- ୩୦°ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖସିଆସେ । ଏଠାରେ ଶୀତଋତୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟଦାୟକ; ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟତଃ –୪୦° ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ରହିଥାଏ ।

ପାକିସ୍ତାନ ଓ ଚୀନ୍ ସୀମାକୁ ଲାଗି ରହିଥିବା ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଆମର ସୈନ୍ୟବାହିନୀ ଦିନରାତି ଜାଗ୍ରତ ପ୍ରହରୀ ଭଳି ଜଗି ରହିଛନ୍ତି ।

ଭୂମି ବରଫ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ରହୁଥିବାରୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରାୟ ବୃକ୍ଷ ଶୂନ୍ୟ । ଠାଏ ଠାଏ ସ୍ପ୍ରୁଶ ଓ ଓକ୍ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେଖାଯାଏ । ଚାରଣଭୂମି ଏଠି ବିରଳ । ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଦିନେ ବରଫ ସାମାନ୍ୟ ତରଳିବାରୁ ସେଓ, ନାସପାତି ପ୍ରଭୃତି ବୃକ୍ଷ ଫୁଲ ଫଳ ଧାରଣ କରିଥାନ୍ତି ।

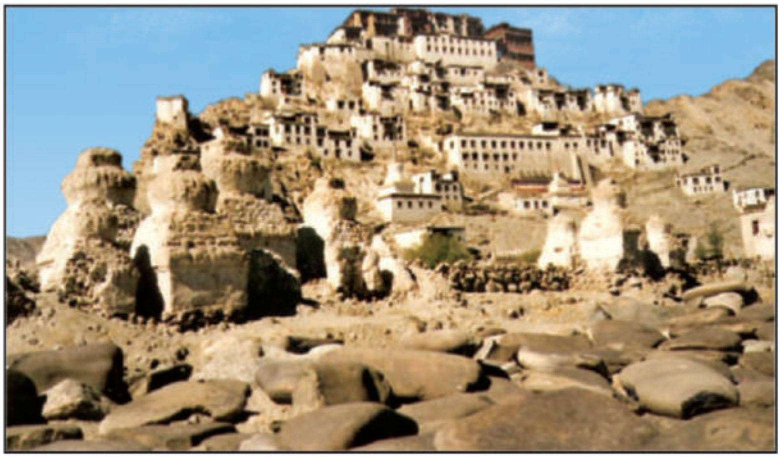
ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ରବିନ୍ ଓ ତିବ୍ବତୀୟ ତୁଷାର କୁକୁଡ଼ା ଭଳି ବହୁ ସୁନ୍ଦର ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ ପକ୍ଷୀ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଅନ୍ତି । ଏମାନେ ଅସହ୍ୟ ଥଣ୍ଡାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଓ ଖାଦ୍ୟ

ଅନ୍ୱେଷଣରେ ଶୀତଦିନେ ଅନ୍ୟତ୍ର ଉଡ଼ିଯାନ୍ତି । ବଣୁଆ ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା, ଗାଈ ଏବଂ ଏକ ଭିନ୍ନ ଧରଣର ବଣୁଆ କୁକୁର ଏ ଅଞ୍ଚଳର ପଶୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟତମ ।

ଦୁଗ୍ଧ ମାଂସ ଓ ଚମଡ଼ା ପାଇବା ପାଇଁ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ଆଦିବାସୀମାନେ ବଣ୍ୟ ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା ଆଦି ପଳନ କରିଥାନ୍ତି । ଚମରୀ ଗାଈର ଦୁଗ୍ଧରୁ ମଧ୍ୟ ଛେନା ଓ ଲହୁଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି । ଏହାର ଘଞ୍ଚ ଲୋମରୁ ଚାମର (ଠାକୁରଙ୍କ ଉପଯୋଗୀ ଆଲଟ) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ପଶୁମାନଙ୍କର ଲୋମରୁ ପଶମ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।

ଅଧିବାସୀ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା :

ଏ ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁ ଜନବସତି ପାଇଁ ପ୍ରତିକୂଳ । ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତିର ପ୍ରତିରୋଧ ସତ୍ତ୍ୱେ ଏଠାରେ ଅଧିକାଂଶ ବୌଦ୍ଧ, ହିନ୍ଦୁ ଏବଂ ମୁସଲମାନ ଧର୍ମାବଲମ୍ବୀ ଲୋକ ବାସ କରନ୍ତି । ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ଜାଗାରେ ବୌଦ୍ଧ ବିହାର ଓ ସ୍ତୁପର ଭଗ୍ନାବଶେଷ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ ।



ଚିତ୍ର. ୭.୨୧ : ଲଦାଖର ବୌଦ୍ଧବିହାର

ଏଠାରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଲୋକେ ବାର୍ଲି, ଆଳୁ, ମଟର, ବିନ୍, ଆଦି ଚାଷ କରିଥାନ୍ତି । ଶୀତ ଋତୁରେ ବ୍ୟବସାୟ ବାଣିଜ୍ୟ ପାଇଁ ବାହାରକୁ ଯାଆନ୍ତି । ଘରେ ଥିଲେ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇ ଆନନ୍ଦ ଉତ୍ସବ ପାଳନ କରନ୍ତି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନେ ଅଧିକ ପରିଶ୍ରମୀ । ଏମାନେ ଘରକାମ ବ୍ୟତୀତ ଚାଷକାମ ମଧ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଅନେକ ବ୍ୟବସାୟ ବାଣିଜ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।

ଲେହ, ଲଦାଖର ସଦର ମହକୁମା, ମୁଖ୍ୟ ସହର ଏବଂ ବାଣିଜ୍ୟ ପେଣ୍ଠ । ଏହା ୧ ଡି (ID) ନମ୍ବର ଜାତୀୟ ରାଜପଥ ଦ୍ୱାରା ଶ୍ରୀନଗର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଛି । ଏଠାକାର ମନୋରମ ପ୍ରାକୃତିକ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବହୁ ପର୍ଯ୍ୟଟକ ଏଠାକୁ ଆସିଥାନ୍ତି । ଚାଷବାସ, ପାଣି ଏବଂ ଜାଳେଣିର ଅଭାବ ସତ୍ତ୍ୱେ ଏଠାକାର ଅଧିବାସୀମାନେ ଦୁଃଖ ଦୈନ୍ୟ ଭିତରେ ସୁଖର ସନ୍ଧାନ କରନ୍ତି । ଏଠାକାର ଅଧିବାସୀ କ୍ରମଶଃ ଆଧୁନିକ ଜୀବନଶୈଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି ଏବଂ ନିଜ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସମୃଦ୍ଧ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକର ନାମ ଲେଖ ।

(କ) ଭାରତର ଶ୍ରୀନଗର ଓ ଲଦାଖକୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରୁଥିବା ଜାତୀୟ ରାଜପଥ ।

(ଖ) ପୃଥିବୀର ସର୍ବାପେକ୍ଷା ଓସାରିଆ ନଦୀ ।

(ଗ) ଗଙ୍ଗା ନଦୀର ମୁହାଣରେ ଥିବା ଅରଣ୍ୟ ।

(ଘ) ଆଗ୍ରା ସହର ନିକଟରେ ପ୍ରବାହିତ ମୁଖ୍ୟ ନଦୀ ।

(ଙ) ମାନସ ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଥିବା ରାଜ୍ୟ ।

୨. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଗୋଟିଏ ବାକ୍ୟରେ ଲେଖ ।

(କ) ଆନାକୋଣ୍ଡା ସାପ କେଉଁ ଅରଣ୍ୟରେ ବେଶୀ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ?

(ଖ) ନଦୀର ଶଯ୍ୟାକୁ କେତେ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ ? ସେଗୁଡ଼ିକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

(ଗ) ମରୁଦ୍ୟାନ କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ?

(ଘ) ଶୀତଳ ମରୁଭୂମି କାହାକୁ କହନ୍ତି ?

୩. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

(କ) ଆମାଜନ୍ ଅବବାହିକାରେ ଘନ ଜନବସତି ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ।

(ଖ) ନିରକ୍ଷୀୟ ଅଞ୍ଚଳର ଅରଣ୍ୟରେ ପରାଙ୍ଗପୁଷ୍ଟ ଲତାଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ବେଶୀ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

(ଗ) ନଦୀ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ବେଳେ ତା'ର ସ୍ରୋତ ପ୍ରଖର ଥାଏ ।

(ଘ) ଲାଦାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ତୃଣଭୂମି ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ।

୪. ନିମ୍ନରେ 'କ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶ/ସ୍ଥାନ ସହ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦ ସହ ଯୋଡ଼ି ଲେଖ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ	ଅଭୟାରଣ୍ୟ
ଆହ୍ଲାବାଦ	ହାଉସା
ସାହାରା	କାମ୍ପୋସ୍
ନାଇଜେରିଆ	ନଦୀର ସଙ୍ଗମସ୍ଥଳ
କାଜିରଙ୍ଗା	ଉଷ୍ଣ ମରୁ
ବ୍ରାଜିଲ୍	ନିରକ୍ଷୀୟ ଜଳବାୟୁ
	ଶୀତଳ ମରୁ

୫. ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ଲେଖ ।

(କ) କେଉଁଟିରେ ନିରକ୍ଷୀୟ ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ନାହିଁ।

(i) ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ (ii) ଗଙ୍ଗା ଅବବାହିକା (iii) କଙ୍ଗୋ ଅବବାହିକା (iv) ଆମାଜନ୍ ଅବବାହିକା

(ଖ) ପିଗ୍ମୀମାନେ କେଉଁ ଅଞ୍ଚଳର ଅଧିବାସୀ ?

(i) ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ଅବବାହିକା (ii) ଗଙ୍ଗା ଅବବାହିକା (iii) କଙ୍ଗୋ ଅବବାହିକା (iv) ଆମାଜନ୍ ଅବବାହିକା

(ଗ) କେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଦୁଇନ୍ ଜାତିର ଅଧିବାସୀ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ?

(i) ଥର୍ ମରୁଭୂମି (ii) ସାହାରା ମରୁଭୂମି (iii) ପମ୍ପାସ (iv) ଶୀତଳ ମରୁଭୂମି

(ଘ) କେଉଁ ସହରଟି ଗଙ୍ଗା ଅବବାହିକାରେ ଅବସ୍ଥିତ ନୁହେଁ ?

(i) କୋଲକାତା (ii) ଲକ୍ଷ୍ନୌ (ii) ବାରଣାସୀ (iv) ଗୁଆହାଟୀ

୬. ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଟିପ୍ପଣୀ ଲେଖ ।

(କ) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ତୃଣଭୂମି (ଖ) ମାସାଇ

(ଗ) ସେମାଙ୍ଗ୍ (ଘ) ସାଭାନ୍ନା

(ଙ) ପୃଥିବୀର ପ୍ରାକୃତିକ ପଶୁଶାଳା

୭. ଷ୍ଟେପ୍ ଅଞ୍ଚଳର ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କର ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ ପ୍ରଣାଳୀ ସଂକ୍ଷେପରେ ଲେଖ ।

୮. ଶୀତଳ ମରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜନଜୀବନ ପରିବେଶଦ୍ୱାରା କିପରି ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ ବୁଝାଇ ଲେଖ ।

୯. ଗଙ୍ଗା-ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ଅବବାହିକାର ଜଳବାୟୁ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କର ।

ARMS YOU FOR LIFE AND A CAREER......

INDIAN ARMY

CATEGORY	EDUCATION	AGE
(1) Soldier (General Duty) (All Arms)	SSLC/Matric 45% marks in aggregate and 32% in each subject. No % required if Higher Qualification, then only pass in matric ie. 10+2 and above.	17 1/2 - 21Yrs
(2) Soldier (Technical) (Technical Arms, Artillery)	10+2/Intermediate exam. pass in Science with Physics, Chemistry, Maths and English.	17 1/2 - 23 Yrs
(3) Soldier Clerk/Store Keeper Technical (All Arms)	10+2/Intermediate examination pass in any stream (Arts, Commerce, Science) with 50% marks in aggregate and min. 40% in each subject. No stipulation of marks for higher qualification.	17 1/2 - 23 Yrs
(4) Soldier Nursing Assistant (Army Medical Corps)	10+2/Intermediate exam pass in Science with Physics, Chemistry, Biology and English with minimum 50% marks in aggregate and minimum 40% marks in each subject.	17 1/2 - 23 Yrs
(5) Soldier Tradesman (All Arms)	Non Matric	17 1/2-23 Yrs
(6) Soldier (General Duty) Non Matric (All Arms)	Non Matric	17 1/2-21 Yrs
(7) Surveyor Auto Cartographer (Engineers)	BA/BSc with Maths having passed Matric & 12th (10+2) with Maths & Science	20-25 Yrs
(8) JCO (Religious Teacher) (All Arms)	Graduate in any discipline. In addition, qualification in his own religious denomination.	27-34 Yrs
(9) JCO (Catering) (Army Service Corps)	10+2, Diploma/Certificate course of a duration of one year or more in Cookery/Hotel Management and Catering technology from recognized University. AICTE recognition is not mandatory.	21-27Yrs
(10) Havildar Education	GP "X" - M.A./M.Sc. Or B.A., B.Ed/B.Sc., B.Ed. GP "Y" - B.A./B.Sc. Without B.Ed.	20-25 Yrs

Note: Dispensation in Education for enrolment as Sol (GD) is permissible to some selected States/Region/Class & Community by the Govt.
Details may be obtained from nearest ARO/ZRO.

(This data is only of informative value and subject to change.) For Details contact Recruiting staff.
Visit us at www.joinindianarmy.nic.in E-mail: recruitingdirectorate@vsnl.net