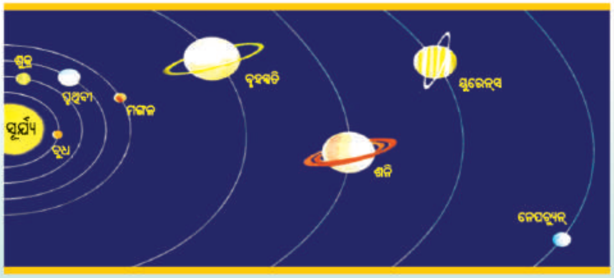
ଏକାଦଶ ଅଧ୍ୟାୟ

ପୃଥିବୀ ଓ ଆକାଶ

ମହାକାଶୀୟ ବସ୍ତୁ :

ତୁମେ ବାଦଲ ନ ଘୋଡ଼ାଇ ଥିବା ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ରାତ୍ରିର ଆକାଶକୁ ଦେଖିଛ କି ? ସେହି ଆକାଶରେ ଆଉ କ'ଣ ଦେଖିଥାଅ ତଳ କୋଠରୀରେ ଲେଖ ।

ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ କିଏ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ? ତାହା ହେଲେ ତାରାମାନେ ଏତେ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି କାହିଁକି ? ସେମାନେ ଆମଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ବହୁତ ବଡ଼। ଦିନରେ ଆକାଶରେ ଦେଖୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଏକ ନକ୍ଷତ୍ର ବା ତାରା । ଅନ୍ୟ ତାରାମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ସେ ଆମର ନିକଟରେ ଥିବାରୁ ଟିକେ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାରା ହୋଇଥିବାରୁ ତାହାର ଆଲୋକ ଅଛି। ପୃଥିବୀ କିନ୍ତୁ ତାରା ନୁହେଁ। ତେଣୁ ତାହାର ନିଜର ଆଲୋକ ନାହିଁ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ଅନେକ ବସ୍ତୁ ଘୂରିଥାଆନ୍ତି। ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ଘୂରେ। ପୃଥିବୀ ଏକ ଗ୍ରହ। ସେହିପରି ଆଉ ସାତଟି ଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି। ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖେ ଘୂରନ୍ତି। ସେମାନେ ହେଲେ, ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି, ଶନି, ଇନ୍ଦ୍ର (ୟୁରେନ୍‌ସ) ଓ ବରୁଣ(ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ) । ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଚନ୍ଦ୍ର ଘୂରେ । ଏହି ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ । ସେହିପରି ଅନ୍ୟ କେତେକ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଉପଗ୍ରହ ଅଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଆଠଟି ଗ୍ରହ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଉପଗ୍ରହ ଆଦିକୁ ନେଇ ସୌରଜଗତ ଗଠିତ । ସୌରଜଗତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହମାନେ କିପରି ରହିଥାଆନ୍ତି, ତଳ ଚିତ୍ରରୁ ଦେଖ ।



ନକ୍ଷତ୍ର, ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହକୁ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ କହନ୍ତି କି ? ______________________

ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀ

- ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ତୁମେ ଛୁଇଁ ପାରିବ କି ?
- ରାତିରେ ଅନ୍ଧାର ହୋଇଥାଏ କାହିଁକି ?

____

____

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମକୁ ଆଲୋକ ଓ ତାପ ଦିଏ । କାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବକ୍ଷରେ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଅସୀମ ଶକ୍ତି ଜାତ ହୋଇଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୬୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୋକ ଗରମ କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଆଲୋକ ସେପରି ନୁହେଁ କାହିଁକି ?

____

____

ଚନ୍ଦ୍ରର ନିଜର ଆଲୋକ ନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର କିରଣ ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ଚନ୍ଦ୍ର ଆଲୋକିତ ହୁଏ । ସେହି ଆଲୋକ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡ଼େ ।

ନିଜେ କରି ଦେଖ –

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ ଉପରେ ପକାଇ ଦର୍ପଣରୁ ବାହାରୁ ଥିବା କିରଣକୁ ଗୋଟିଏ ଘର ଭିତରେ ପକାଅ । ଘର ଭିତରେ ଆଲୁଅ ଦେଖାଯାଉଛି କି ? ଏହି ଆଲୋକରେ ଛିଡ଼ା ହେଲେ ତାହା ଗରମ ଲାଗିବ କି ?

ପୃଥିବୀର ମଧ୍ୟ ନିଜର ଆଲୋକ ନାହିଁ । ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୋକରେ ଆଲୋକିତ ହୁଏ ।

- ପୃଥିବୀ କେଉଁଥିରେ ଗଠିତ ?

____

ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରୁ ମାଟି ଆଣି ଦେଖିଛନ୍ତି । ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀ ପରି କଠିନ ଓ ବାଲିରେ ଗଠିତ । ସୂର୍ଯ୍ୟ କେଉଁଥିରେ ଗଠିତ ଜାଣିଛ କି ?

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥରେ ଗଠିତ ।

- ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ତୁମେ କ'ଣ କ'ଣ ଦେଖୁଛ ଲେଖ ।

____

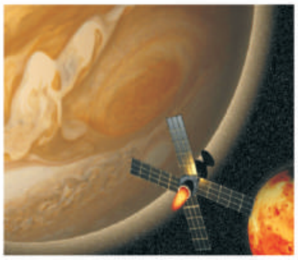
- ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଅଛନ୍ତି କି ?

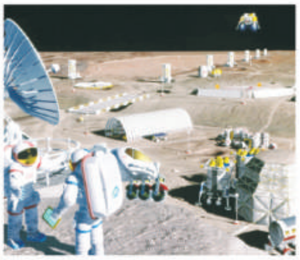
____

- ସେଠାରେ ଜଳ ଦେଖାଯାଏ କି ?

____

ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରାୟଣ-୧ ମାଧ୍ୟମରେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଜଳ ଥିବାର ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି। ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନାହିଁ। ତେଣୁ ସେଠାରେ କୌଣସି ଜୀବ ନାହାଁନ୍ତି।



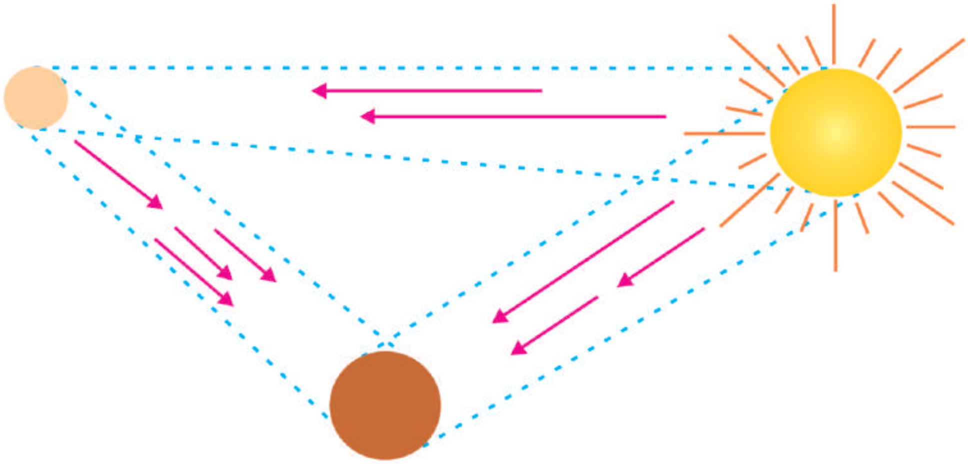


ସୂର୍ଯ୍ୟରେ ଜୀବ ରହି ପାରିବେ କି ? କାହିଁକି ?

ତୁମେ ଜାଣିଛ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏକ ନକ୍ଷତ୍ର। ପୃଥିବୀ ଏକ ଗ୍ରହ। ଚନ୍ଦ୍ର ଏକ ଉପଗ୍ରହ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ସମୟରେ ଏହାର ଆକୃତି କିପରି ଦେଖାଯାଏ ?

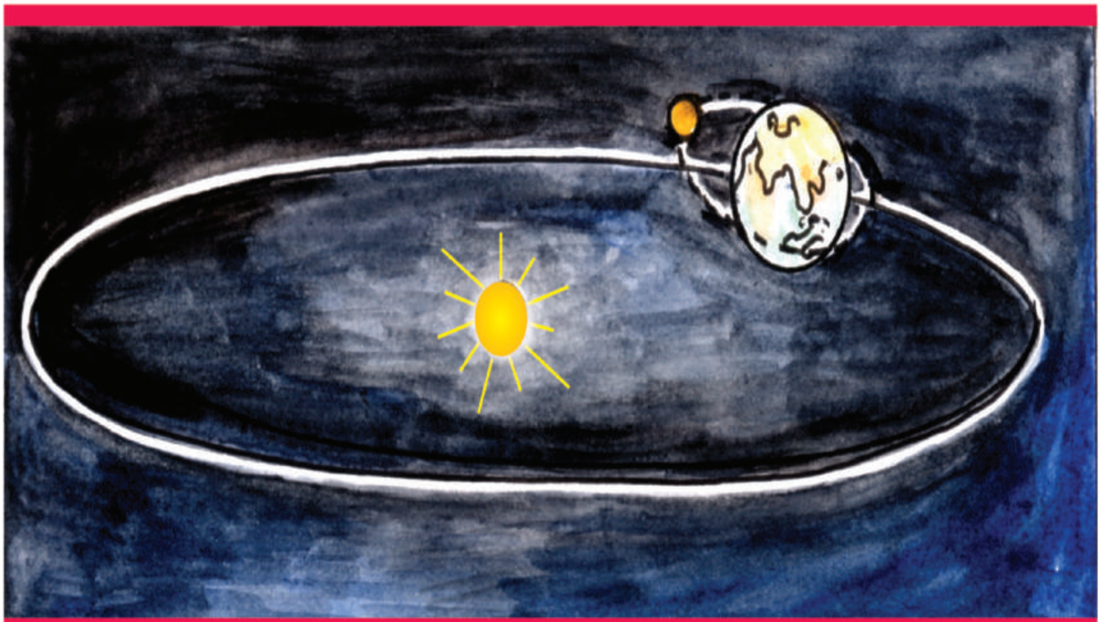
ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଦିନ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକୃତି କପରି ? ତଳ ଚିତ୍ର ଦେଖି କୁହ।



ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଆକାରରେ କିଏ ସବୁଠୁ ବଡ଼ ଓ କିଏ ସବୁଠୁ ସାନ ?

ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଠାରୁ ଆକାରରେ ବହୁତ ବଡ଼। କିନ୍ତୁ ଏହା ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ଆମକୁ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଏ। ଆକାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀର ୧୩ ଲକ୍ଷ ଗୁଣ ଅଟେ। ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ କିଏ ବଡ଼ ? ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଉପଗ୍ରହ। ପୃଥିବୀ ଚନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଆକାରରେ ବଡ଼। ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ୫୦ଟା ଚନ୍ଦ୍ର ରହିଯାଇପାରିବ।

ଆକାଶରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁ ଗତିଶୀଳ। ସେମାନେ କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ରହି ନ ଥାନ୍ତି। ଦିନ ରାତି କିପରି ହୁଏ, ତାହା ତୁମେ ଜାଣିଛ। ଶୀତ ଦିନ ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଦିନ କିପରି ହେଉଛି ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ? ପୃଥିବୀ ନିଜର କକ୍ଷ ପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରୁଥାଏ। ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଥରେ ଘୂରି ଆସିବାକୁ **ଆବର୍ତ୍ତନ** ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ଥରେ କକ୍ଷ ପଥରେ ଘୂରି ଆସିବାକୁ **ପରିକ୍ରମଣ** ଗତି କହନ୍ତି। ଚନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୂରିବା ସହିତ ନିଜର ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଘୂରେ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଘୂରେ କି ? **ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ବା ୧ ଦିନ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ୩୬୫ ଦିନ। ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ ଓ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ପ୍ରାୟ ୨୮ ଦିନ।**



ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ୨୫ ଦିନରେ ଥରେ ଘୂରେ। ତୁମେ ଜାଣିଲ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ୨୮ ଦିନ। ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ୧ ଦିନ (୨୪ ଘଣ୍ଟା), ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ୨୫ ଦିନ।

ପୃଥିବୀ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଓଜନ ଅଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଓଜନ ପୃଥିବୀର ଓଜନଠାରୁ ବହୁତ ଅଧିକ। ଚନ୍ଦ୍ରର ଓଜନ ପୃଥିବୀର ଓଜନଠାରୁ କମ୍। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ କାହାର ଓଜନ ବେଶୀ ?

ଆମେ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଉପରକୁ ଫୋପାଡ଼ିଲେ ତାହା ପୃଥିବୀ ଉପରକୁ ଖସି ଆସେ। ଏହା ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ବଳ ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ। ଚନ୍ଦ୍ରର ମଧ୍ୟ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ଅଛି। କିନ୍ତୁ ଏହା ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ବଳଠାରୁ କମ୍। ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ବଳ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ବଳର ୬ ଗୁଣ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ମଧ୍ୟ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ଅଛି। ଏହି ଆକର୍ଷଣ ବଳ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକର୍ଷଣ ବଳଠାରୁ ବହୁ ଗୁଣରେ ଅଧିକ। ଏହି ଆକର୍ଷଣ ବଳଯୋଗୁଁ ଗ୍ରହ ଓ ନକ୍ଷତ୍ର ପୁଞ୍ଜ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରୁଛନ୍ତି ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଓ କେତେକ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଏବେ ତୁମେ କହି ପାରିବ।

ତୁମେମାନେ ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ବସ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ କି କି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଓ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ରହିଛି ଆଲୋଚନା କର । ଉଦାହରଣ ଦେଖି ସାରଣୀର ପୂରଣ କର ।

ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ :

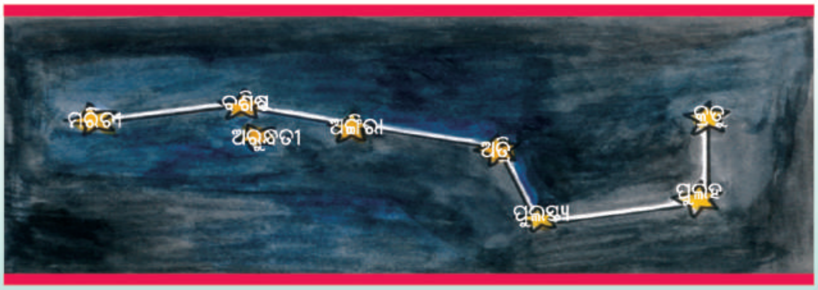
ସୂର୍ଯ୍ୟ	ପୃଥିବୀ	ଚନ୍ଦ୍ର
ନକ୍ଷତ୍ର (ତାରା)	ଗ୍ରହ	ଉପଗ୍ରହ

ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଲେଖ :

ସୂର୍ଯ୍ୟ	ପୃଥିବୀ	ଚନ୍ଦ୍ର
ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ	ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ	ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ

ଆସ ତାରା ଚିହ୍ନିବା :

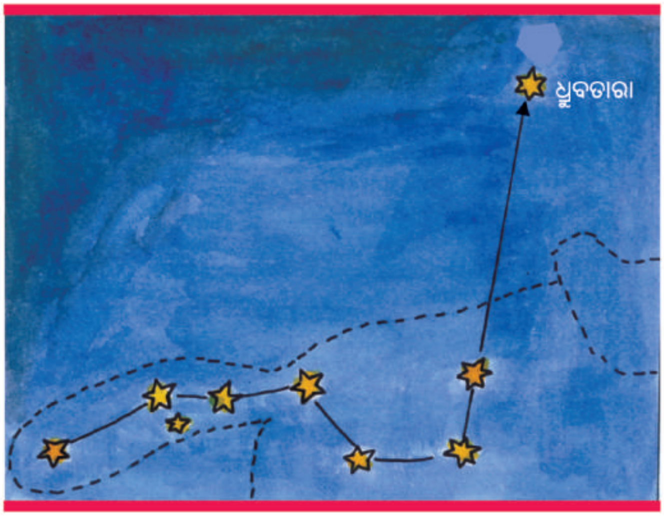
ତୁମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ ଜାଣିଲ । ଅନ୍ଧାର ରାତିରେ ନିର୍ମଳ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ତୁମେ ଅନେକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ତାରାଙ୍କୁ ଦେଖିବ । କେତେକ ତାରା ଗୋଟିଗୋଟି ହୋଇଥାଆନ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଦଳଦଳ ହୋଇଥିବାର ତୁମେ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ଦେଖିପାରିବ । ଦିନ ସମୟରେ ଆକାଶରେ ତାରା ଥାଆନ୍ତି କି ? ମେଘମୁକ୍ତ ରାତିରେ ଉତ୍ତର ଦିଗର ଆକାଶକୁ ଚାହାଁ ।



ଉତ୍ତର ଦିଗର ଆକାଶରେ ଏପରି ଆକୃତିର ଏକ ନକ୍ଷତ୍ର ମଣ୍ଡଳ ଦେଖିବ । ଏଥିରେ କେତୋଟି ନକ୍ଷତ୍ର ଅଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ନାମ କ'ଣ ?

ଏହି ସାତଟି ନକ୍ଷତ୍ରଥିବା ମଣ୍ଡଳଟିକୁ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳ କହନ୍ତି । ଆମର ପ୍ରାଚୀନ ଋଷିମାନଙ୍କର ନାମ ଅନୁସାରେ ଏହି ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ନାମ ଦିଆଯାଇଛି । ବଶିଷ୍ଠ ନକ୍ଷତ୍ର ପାଖରେ ଛୋଟ ନକ୍ଷତ୍ରଟିଏ ଥାଏ । ତାହାର ନାମ ଅରୁନ୍ଧତୀ ।

ଆକାଶରେ ଥିବା ନକ୍ଷତ୍ରମାନେ ଉଦୟ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଅସ୍ତ ଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏପରି ଗୋଟିଏ ନକ୍ଷତ୍ର ରହିଛି ଯାହାର ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ନାହିଁ ଓ ସେ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ ।



ଚିତ୍ର କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

ନକ୍ଷତ୍ର ପୁଲସ୍ତ୍ୟ ଓ କ୍ରତୁକୁ ଏକ ସରଳ ରେଖାରେ ଯୋଗକରି ସେହି ସରଳ ରେଖାକୁ ଲମ୍ବାଇଲେ ତାହା ଏକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନକ୍ଷତ୍ରକୁ ଭେଟିବ । ସେହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନକ୍ଷତ୍ରଟିର ନାମ କ'ଣ ? ତାହା ହେଉଛି **ଧ୍ରୁବତାରା** । ତୁମେ ଗୋଟିଏ ମାସ ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ଏହି ତାରାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏହା ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଛି କି ?

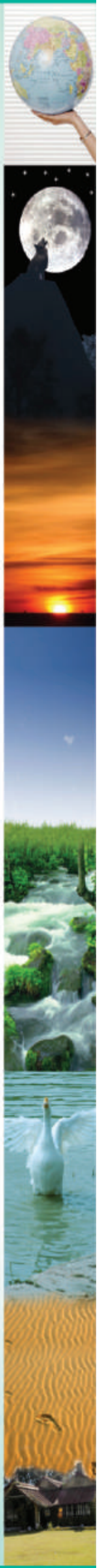
ଧ୍ରୁବତାରା ସ୍ଥିର, ଏହା ଚାରିପାଖରେ ସପ୍ତର୍ଷିମଣ୍ଡଳ ଘୂରେ ।

ତୁମ ଖାତାରେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ଏହି ତାରାମାନଙ୍କୁ ସରଳ ରେଖାରେ ଯୋଡ଼ିଲେ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନବାଚୀ (?) ସୃଷ୍ଟି ହେବ ।

ତାରା ବାଟ ଦେଖାଏ :

ଆଗ କାଳରେ ଜଳ ଜାହାଜରେ ଯାଉଥିବା ନାବିକ ଦିଗ ଜାଣି ନ ପାରି ବାଟବଣା ହେଉଥିଲେ । ଧ୍ରୁବତାରା ଆକାଶରେ ଉତ୍ତର ଦିଗରେ ସବୁବେଳେ ସ୍ଥିର ରହେ । ଏହା ଜଣାଯିବା ପରେ ସେମାନଙ୍କର ଆଉ ଅସୁବିଧା ହେଲା ନାହିଁ । କାରଣ ସେମାନେ ଏହି ସ୍ଥିର ଧ୍ରୁବତାରାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ରାତିରେ ସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିଲେ ।

ରାତିରେ ଧ୍ରୁବ ତାରାକୁ ଦେଖି ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ତୁମ ଘରର କେଉଁ ଦିଗରେ ଅଛି ଲେଖ ।



ଅଭ୍ୟାସ

୧. ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ତଳେ ତାହାର ତିନୋଟି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉତ୍ତର ଦିଆଯାଇଛି । ଯେଉଁଟି ଠିକ୍ ତାହା ଉପରେ ଗୋଲ (○) ବୁଲାଅ ।

କ) କେଉଁଟି ଗ୍ରହ ?

(୧) ଚନ୍ଦ୍ର (୨) ସୂର୍ଯ୍ୟ (୩) ପୃଥିବୀ

ଖ) କାହାର ନିଜର ଆଲୋକ ନାହିଁ ?

(୧) ସୂର୍ଯ୍ୟ (୨) ନକ୍ଷତ୍ର (୩) ଚନ୍ଦ୍ର

ଗ) କାହାର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ?

(୧) ସୂର୍ଯ୍ୟ (୨) ଚନ୍ଦ୍ର (୩) ପୃଥିବୀ

ଘ) ପୃଥିବୀର ନିକଟତମ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ କିଏ ?

(୧) ସୂର୍ଯ୍ୟ (୨) ଚନ୍ଦ୍ର (୩) ବୁଧ

୨. ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଓ ଦୁଇଟି ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଲେଖ ।

କ) ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର

ଖ) ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ

ଗ) ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀ

୩. କାରଣ ଲେଖ ।

କ) ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକ ଗରମ ଲାଗେ ନାହିଁ ।

ଖ) ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟକୁ ଯିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

ଗ) ପୃଥିବୀରେ ଜୀବ ଜଗତ ରହିଛି ।

ଘ) ଦିନ ଅପେକ୍ଷା ରାତି ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ।

୪. ଏହାର ନାମ ଲେଖ ।

କ) ନିଜର ଆଲୋକ ନଥାଏ ଏବଂ
ପୃଥିବୀର ଚାରିପାଖରେ ଘୂରେ ।

ଖ) ଗ୍ୟାସରେ ଗଠିତ ଏବଂ
ପୃଥିବୀର ନିକଟତମ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ।

ଗ) ଉତ୍ତର ଆକାଶର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତାରା ଏବଂ
ଏହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ଦିଗ ଜାଣିହୁଏ ।

୫. କେଉଁଟି ଅନ୍ୟମାନଙ୍କଠାରୁ ଅଲଗା - ଲେଖ ।

କ) ଚନ୍ଦ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୁଧ

ଖ) କ୍ରତୁ, ପୁଲସ୍ତ୍ୟ, ଅରୁନ୍ଧତୀ

ଗ) ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପୃଥିବୀ, ନେପ୍‌ଚୁନ

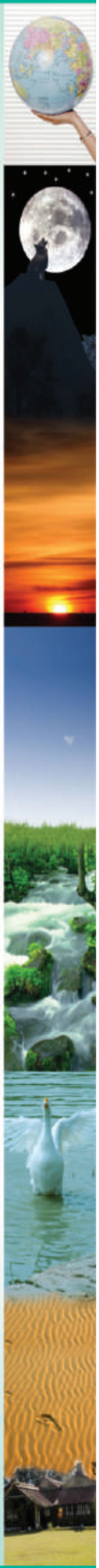
ଘ) ବୃହସ୍ପତି, ମଙ୍ଗଳ, କ୍ରତୁ

ଙ) ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଧ୍ରୁବତାରା, ଚନ୍ଦ୍ର

ତୁମ ପାଇଁ କାମ -

- ତୁମ ଖାତାରେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ସେଥିରେ ଥିବା ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖ ।
- ଗୁରୁଜନମାନଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ସୌରଜଗତର ଏକ ମଡ଼େଲ ତିଆରି କର ।

ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି



ତୁମେ ଆକାଶରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖିଛ । ସବୁ ରାତିରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଏକାପରି ଦେଖାଯାଏ କି ? ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ରାତିରେ ଚନ୍ଦ୍ର କିପରି ଦେଖାଯାଏ ? ପୂର୍ଣ୍ଣମୀର ଦୁଇଦିନ ପରେ ଚନ୍ଦ୍ର ସେହିପରି ଦେଖାଯାଏ କି ? ତୁମେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକୃତିରେ କି କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖିଛ, ମନେ ପକାଅ । ପୂର୍ଣ୍ଣମୀଠାରୁ ଦଶଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକୃତିରେ କିପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖିଛ ତାହାର ଚିତ୍ର ଖାତାରେ ଅଙ୍କନ କର ।

ଚିତ୍ର

ଉପର ଚିତ୍ର ଦେଖି ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ର କେଉଁ ଦିନର ଚନ୍ଦ୍ର ପରି ଦେଖାଯାଉଛି ?

ଚନ୍ଦ୍ରର ଦ୍ୱିତୀୟ ଚିତ୍ରରେ ଆଲୋକିତ (ଧଳା) ଅଂଶ କମି ଯାଇଛି କି ?

ଚନ୍ଦ୍ରର ତୃତୀୟ ଚିତ୍ରରେ କେତେ ଅଂଶ ଆଲୋକିତ ଦେଖାଯାଉଛି ?

ଚନ୍ଦ୍ରର ପଞ୍ଚମ ଚିତ୍ରରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ରହିଛି କି ?

ଚନ୍ଦ୍ରର ଷଷ୍ଠ ଚିତ୍ରରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ବଢ଼ି ନବମ ଚିତ୍ରରେ ପୁଣି ପୂରା ଆଲୋକିତ ଦେଖାଗଲା ।

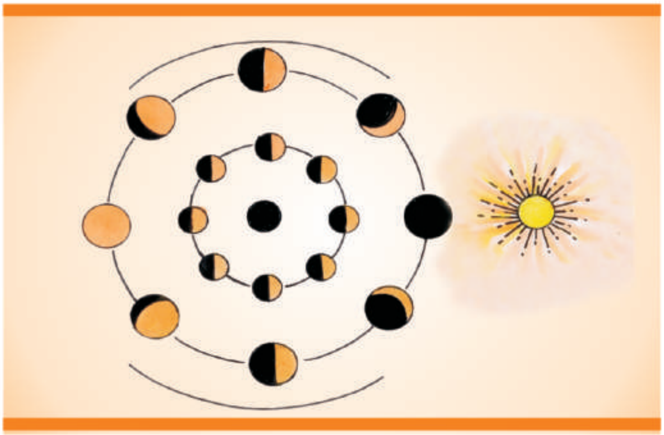
- ତୁମେ ଅଙ୍କନ କରିଥିବା ଚିତ୍ରରେ ଏପରି ହୋଇଛି କି ?

ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଦିନ ଆକାଶରେ ଗୋଲାକାର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଲୋକିତ ଚନ୍ଦ୍ର ତୁମେ ଦେଖିଛ । ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପରଠାରୁ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ କମି କମିଯାଏ । ୧୪ ଦିନ ପରେ ୧୫ ତମ ଦିନରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ମୋଟେ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଏହି ଦିନଟିକୁ **ଅମାବାସ୍ୟା** କହନ୍ତି । ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଠାରୁ ଅମାବାସ୍ୟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକିତ ଅଂଶ କମି କମି ଯାଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ **କୃଷ୍ଣପକ୍ଷ** କହନ୍ତି । ଅମାବାସ୍ୟା ଠାରୁ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯାଏ । ୧୫ତମ ଦିନରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ଦେଖାଯାଏ ।

ଏଣୁ ଅମାବାସ୍ୟାଠାରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧୫ ଦିନକୁ **ଶୁକ୍ଳପକ୍ଷ** କହନ୍ତି । ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକିତ ଅଂଶର ବଢ଼ିବା ଓ କମିବାକୁ **ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି** କୁହାଯାଏ ।

पূର୍ଣ୍ଣମୀଦିନ ଚନ୍ଦ୍ର ଆକାଶରେ କେଉଁ ଦିଗରେ ଏବଂ କେଉଁ ସମୟରେ ଉଦୟ ହୁଏ, ତୁମେ ଦେଖିଛ କି ?

ତୁମେ ଘରେ ଶୁଣିଥିବ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପରେ ଚନ୍ଦ୍ରଘଡ଼ିକ ପରେ ଉଠେ । ଏହି ଘଡ଼ିକ ହେଉଛି ୪୮ ମିନିଟ୍ । ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଦିନ ପରଠାରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ୪୮ ମିନିଟ୍ ଡେରିରେ ଚନ୍ଦ୍ର ହୁଏ । ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ନଥାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ସେଦିନ ରାତିରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖିପାରୁନାହୁଁ ।



ଉପର ଚିତ୍ରରେ ଚନ୍ଦ୍ର କଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କର । ତୁମେ ଜାଣ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ ଓ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ସମାନ । ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ସର୍ବଦା ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ରହେ । ଏହା ଫଳରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ବଢ଼େ ଓ କମେ ।

ଗୋଟିଏ ମାସର ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାତିରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଦତ୍ତ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରେ ଥିବା କୋଠରୀରେ ତାରିଖ ଲେଖ ଓ ସେହି ତାରିଖରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ଓ ଅନ୍ଧକାର ଅଂଶର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ତାରିଖ ଲେଖିବ ଓ ତା' ତଳେ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବ ।

ସପ୍ତାହ	ରବିବାର	ସୋମବାର	ମଙ୍ଗଳବାର	ବୁଧବାର	ଗୁରୁବାର	ଶୁକ୍ରବାର	ଶନିବାର
ପ୍ରଥମ							
ଦ୍ୱିତୀୟ							
ତୃତୀୟ							
ଚତୁର୍ଥ							

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ବା ବାକ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

କ) ଚନ୍ଦ୍ର ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଦିନ କେଉଁ ଦିଗରେ ଉଦୟ ହୁଏ ?

ଖ) ଚନ୍ଦ୍ରକଳା କାହାକୁ କହନ୍ତି ?

ଗ) ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ପ୍ରାୟ କୋତୋଟି ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ଦେଖିପାରିବା ?

ଘ) ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନ ଚନ୍ଦ୍ର ଦେଖା ନ ଯିବାର କାରଣ କ'ଣ ?

ଙ) ପୂର୍ଣ୍ଣମୀଠାରୁ ଅମାବାସ୍ୟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧୫ ଦିନକୁ କେଉଁ ପକ୍ଷ କୁହାଯାଏ ?

୨. କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ଭୁଲ ।

କ) ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ଚନ୍ଦ୍ର ସନ୍ଧ୍ୟା ସମୟରେ ଉଦୟ ହୁଏ ।

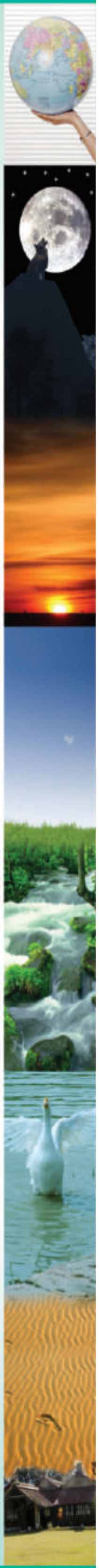
ଖ) ଅମାବାସ୍ୟା ଠାରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ସମୟକୁ କୃଷ୍ଣପକ୍ଷ କୁହାଯାଏ ।

ଗ) ଚନ୍ଦ୍ରକଳା ଅଂଶ ବଢ଼ିବା ଓ କମିବାକୁ ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି କୁହାଯାଏ ।

ଘ) ଆମେ ସର୍ବଦା ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱ ଦେଖୁ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ -

- ଶୁକ୍ଳପକ୍ଷ ଅଷ୍ଟମୀ ତିଥିର ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଆକାଶରେ ଦେଖି ତା'ର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ଏହି କାମଟି କରିବା ପାଇଁ ଗୁରୁଜନଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ନିଅ ।

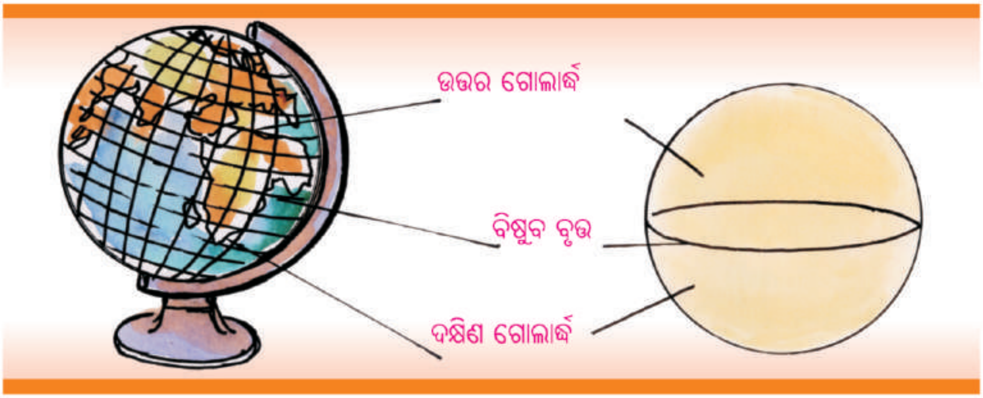


ଋତୁ ବଦଳେ

ଆମେ ମୁଖ୍ୟତଃ ତାପ କେଉଁଠାରୁ ପାଇଥାଉ ?

ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଆମେ ତାପ ପାଇଥାଉ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ବେଶୀ ତାପ ପାଇଲେ ଗରମ ଲାଗେ ଏବଂ କମ୍ ତାପ ପାଇଲେ ଥଣ୍ଡା ଲାଗେ । ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣର ତାପ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ପାଇଥାଉ । ଏପରି କାହିଁକି ହେଉଛି ? ଆସ ଆଲୋଚନା କରି କାରଣ ଖୋଜିବା ।

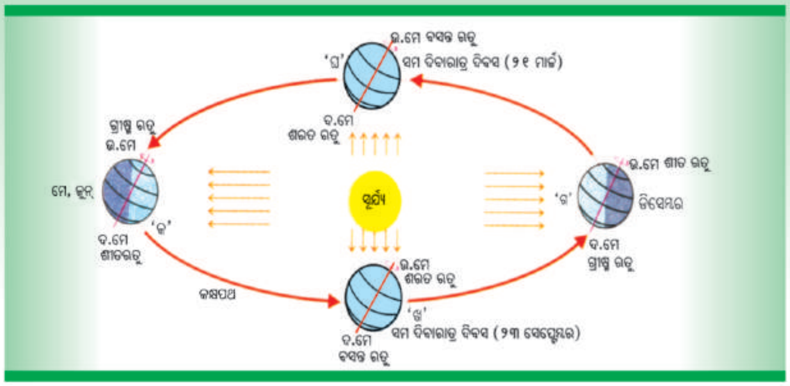
ତୁମେ ଜାଣିଛ ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପାଖରେ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ ଘୂରେ । ଏହା ପୃଥିବୀର **ଆହ୍ନିକ ଗତି** । ଏହା ଫଳରେ କ'ଣ ହୁଏ ? ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ନିଜ କକ୍ଷ ପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ୩୬୫ ଦିନରେ ଥରେ ବୁଲିଥାଏ । ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର **ବାର୍ଷିକ ଗତି** କହନ୍ତି ।



ପୃଥିବୀର ଅକ୍ଷ ଭୂମି ସହିତ ସଳଖ ହୋଇ ରହିଛି କି ? ଏହା ଢଳି କରି ରହିଛି । ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରିବା ସମୟରେ ଏହାର ଅକ୍ଷ, କକ୍ଷ ତଳ ସହିତ ୨୩$\frac{୧}{୨}$ କୋଣ କରି ରହିଥାଏ । ଗ୍ଲୋବର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଏକ ମୋଟା ଗାର ଦିଆଯାଇଛି । ଏହା ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ । ବିଷୁବ ବୃତ୍ତର ଉତ୍ତର ଭାଗକୁ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଭାଗକୁ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ କହନ୍ତି । ଉତ୍ତର ମେରୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁକୁ ଚିହ୍ନାଅ ।

ତୁମେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କମଳା ନେଇ ମଝିରେ ଖଡ଼ିକା ଖଣ୍ଡେ ଭର୍ତ୍ତିକର । ଏହାକୁ ଅକ୍ଷ ବୋଲି ଧରାଯାଉ । ବିନ୍ଦି ଲଗାଇ ଉତ୍ତର ମେରୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁ ଦେଖାଅ । ରବର ଖଣ୍ଡିଏ ଗୁଡ଼ାଇ ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ ଦେଖାଅ ।

ଚିତ୍ରଟିକୁ ଦେଖ ।



ମେ ଓ ଜୁନ୍ ଦୁଇ ମାସରେ ପୃଥିବୀ 'କ' ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ସମୟରେ ଏହାର କେଉଁ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଢଳି କରି ରହିଛି ? କେଉଁ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧଟି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇଯାଇଛି ? କେଉଁ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ସଳଖ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଅଧିକ ସମୟ ପଡୁଛି ?

ତୁମେ ଦେଖ, ଏହି ଅବସ୍ଥାନ କାଳରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଢ଼ଳି ରହିଛି । ଫଳରେ ଏହି ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ସଳଖ କିରଣ ଅଧିକ ସମୟ ପଡୁଛି ଏବଂ ରାତିଠାରୁ ଦିନ ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ମେ ଓ ଜୁନ ମାସରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅଧିକ ଗରମ ହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ କ'ଣ ହୋଇଥିବ ଚିନ୍ତାକର ? ଏଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ତେରଛା ଭାବେ ପଡ଼େ ଓ କମ୍ ସମୟ ପଡ଼େ । ଦିନ ସାନ ହୋଇ ରାତି ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଏହି ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ କମ୍ ଉତ୍ତାପ ପାଏ । ଏଠାରେ ଶୀତ ଋତୁ ହୋଇଥାଏ । ଭାରତ ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଥିବାରୁ ଜୁନ୍ ମାସରେ ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ କେଉଁ ଋତୁ ହୋଇଥାଏ ?

ପୃଥିବୀର 'ଗ' ଅବସ୍ଥାନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଦେଖ ଏଠାରେ ଉତ୍ତର ମେରୁ ଓ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଇଛି । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଢ଼ଳି ରହିଥାଏ । ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଏପରି ଘଟିଥାଏ । ତୁମେ କୁହ, ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ କେଉଁ ଋତୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ କେଉଁ ଋତୁ ହୋଇଥିବ ? କେଉଁ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦିନ ବଡ଼ ହୋଇଥିବ ? ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଓଡ଼ିଶାରେ କେଉଁ ଋତୁ ହୋଇଥାଏ ? ପୃଥିବୀର 'ଖ' ଓ 'ଘ' ସ୍ଥାନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏହାର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧଦ୍ୱୟ, ମେରୁ ଦ୍ୱୟ ଓ ବିଷୁବରେଖା ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଢ଼ଳିଛନ୍ତି ? କେହି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଢଳି ନାହାଁନ୍ତି କି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଇ ନାହାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ସମାନ ଦୂରରେ ରହିଛନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ସେପ୍ଟେମ୍ବରରେ 'ଖ' ସ୍ଥାନରେ ଓ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ 'ଘ' ସ୍ଥାନରେ ଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ସମାନ ଆଲୋକ ପାଇଥାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହି ସମୟରେ ଅଧିକ ଶୀତ ବା ଗରମ ଲାଗେ ନାହିଁ । ଏହାକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ଶରତ ବା ବସନ୍ତ ଋତୁ କହନ୍ତି ।

ତୁମେ ଜାଣ କି ?

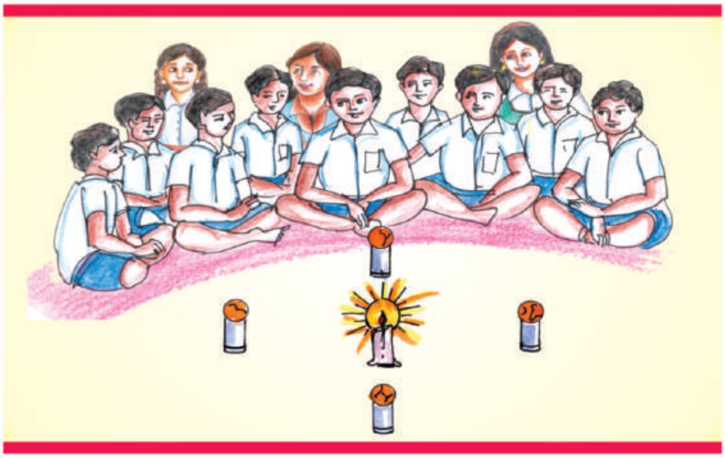
ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ତାରିଖ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩ ତାରିଖରେ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦିନରାତି ସମାନ ହୋଇଥାଏ ।

ଜୁନ ୨୧ ତାରିଖରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦିନ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ରାତି ସବୁଠାରୁ ସାନ। ଡିସେମ୍ବର ୨୨ ତାରିଖରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଦିନ ସବୁଠାରୁ ସାନ ଓ ରାତି ସବୁଠାରୁ ବଡ଼। ଜୁନ ୨୧ ତାରିଖ ଓ ଡ଼ିସେମ୍ବର ୨୨ ତାରିଖରେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ କ'ଣ ହୋଇଥାଏ ?

___

___

ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ କର -



ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କିପରି ହୁଏ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ। ତୁମେ ତିଆରି କରିଥିବା ଗ୍ଲୋବ ବା କମଳା ନିଅ। ଚିତ୍ର ଦେଖ। କମଳା ଚାରୋଟିକୁ ଚାରୋଟି ଡବା ଉପରେ ରଖ। ମଝିରେ ମହମବତୀଟିଏ ଜଳାଅ। ଗୋଟିଏ ଅନ୍ଧାର କୋଠରୀ ମଧ୍ୟରେ ସଜାଇ ରଖ । ଦଳରେ ବସି ପରସ୍ପର ଆଲୋଚନା କର । କମଳାର ପାର୍ଶ୍ୱ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ସହିତ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ସଂପର୍କ ଆଲୋଚନା କର ।

ତୁମେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚାରୋଟି ଋତୁ ଯଥା ଗ୍ରୀଷ୍ମ, ଶରତ, ଶୀତ ଓ ବସନ୍ତ ବିଷୟରେ ଜାଣିଲ। ଗ୍ରୀଷ୍ମ ପରେ ଆମ ଦେଶରେ ବର୍ଷା ଋତୁ ଆସିଥାଏ। ଏହି ସମୟରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହୁଏ। ଶରତ ଋତୁ ପରେ ହେମନ୍ତ ଋତୁ ଆସିଥାଏ। ତେଣୁ ଆମ ଭାରତରେ ଛଅଟି ଋତୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ।

ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ତୁମେ କ'ଣ ଖାଇବାକୁ ଭଲ ପାଅ ? ___

କେଉଁ ପ୍ରକାର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିବାକୁ ଭଲ ପାଅ ? ___

ବର୍ଷା ଋତୁରେ କେଉଁ ଚାଷ କରାଯାଏ ? ___

ଶୀତ ଋତୁରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିବା ଦରକାର ହୁଏ ? ___

ଶୀତ ଋତୁରେ କେଉଁ କେଉଁ ଫସଲ ଅଧିକ ଚାଷ କରାଯାଏ ? ___

ତୁମେ ଦେଖିବ ଆମର ଖାଦ୍ୟ, ପୋଷାକ, କାର୍ଯ୍ୟ, କୃଷି ଆଦି ଉପରେ ଋତୁର ପ୍ରଭାବ ରହିଛି।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଋତୁ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବ ?

(କ) ପୃଥିବୀର ଅକ୍ଷ କକ୍ଷ ତଳ ସହିତ ୨୩ ୧/୨° ଢଳି ନ ରହିଲେ ।

(ଖ) ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ନ ଘୂରିଲେ ।

୨. କାରଣ କ'ଣ ?

(କ) ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଶୀତଋତୁ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁ ହୋଇଥାଏ ।

(ଖ) ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ଓଡ଼ିଶାରେ ବେଶୀ ଗରମ ବା ଶୀତ ହୁଏ ନାହିଁ ।

(ଘ) ମାର୍ଚ୍ଚ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ବେଶୀ ଗରମ ବା ବେଶୀ ଶୀତ ହୁଏ ନାହିଁ ।

(ଙ) ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ପଶମ ବସ୍ତ୍ର ପିନ୍ଧାଯାଏ ।

୩. ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ପୃଥିବୀର ____________ କକ୍ଷ ତଳ ସହିତ ୨୩ ୧/୨° କୋଣ କରି ରହିଥାଏ ।

(ଖ) ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ଥରେ ଘୂରି ଆସିବା ପାଇଁ ____________ ଦିନ ସମୟ ନିଏ ।

(ଗ) ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପୃଥିବୀର ____________ ଗତି ଯୋଗୁଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ ।

(ଘ) ସୂର୍ଯ୍ୟର ____________ କିରଣ ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳ ଉପରେ ପଡ଼େ ସେଠାରେ ଶୀତ ଋତୁ ହୋଇଥାଏ ।

୪. ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ ।

(କ) ଆବର୍ତ୍ତନ ଓ ପରିକ୍ରମଣ

(ଖ) ବାର୍ଷିକ ଗତି ଓ ଆହ୍ନିକ ଗତି ।

୫. କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ଠିକ୍ ତା ପାର୍ଶ୍ୱରେ (✓) ଚିହ୍ନ ଦିଅ ।

(କ) ଉତ୍ତର ମେରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଢଳି ରହିଥିବା ବେଳେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁ ହୋଇଥାଏ ।

(ଖ) ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ରାତି ବଡ଼ ଓ ଦିନ ସାନ ।

(ଗ) ପୃଥିବୀର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଟଣା ଯାଇଥିବା କାଳ୍ପନିକ ରେଖାକୁ ବିଷୁବବୃତ୍ତ କହନ୍ତି ।

(ଘ) ପୃଥିବୀର ଅବସ୍ଥାନ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଓ ଜୁନ ମାସରେ ଏକା ପରି ।

(ଙ) ବର୍ଷର ସବୁଦିନେ ଦିନ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ଓ ରାତି ୧୨ ଘଣ୍ଟା ।

ପାଗ

ତୁମେ ଦେଖିଥିବ ଗୋଟିଏ ଦିନରେ ଖରା ହୋଇଥାଏ ଓ ବର୍ଷା ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । କେଉଁ ଦିନ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଜୋରରେ ପବନ ବହି ଝଡ଼ ଓ ବର୍ଷା ହୁଏ । ଏହି ଝଡ଼ ବର୍ଷା, ଖରା, ଆଦି ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳର ଏକ ଅବସ୍ଥା । ତେଣୁ **କୌଣସି ଏକ ଦିନର ଏକ ସମୟର ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳର ଅବସ୍ଥାକୁ ପାଗ କହନ୍ତି ।**

ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖ । ସେଠାରେ କି ପାଗ ହୋଇଥିବ ଲେଖ ।

ବାୟୁ ଓ ପାଗ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ :

ତୁମେ ଜାଣିଛ ତୁମ ଚାରିପାଖରେ ବାୟୁ ରହିଛି । ଏହାକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କହନ୍ତି ।

ବାୟୁରେ ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ି ଗଲେ ଆମକୁ ଗରମ ଲାଗେ । ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା କମିଗଲେ ଆମକୁ ଥଣ୍ଡା ଲାଗେ । ବାୟୁ ଜୋର୍‌ରେ ବହିଲେ ତାକୁ ପବନ କହନ୍ତି । ପବନ ଅଧିକ ବେଗରେ ବହିଲେ କ'ଣ ହେବ ?

____

____

____

____

ଝଡ଼ ହୁଏ କାହିଁକି ? ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳର ବାୟୁ ଗରମ ହୋଇ ଗଲେ ତାହା ହାଲୁକା ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ସେହି ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବାୟୁ ଜୋରରେ ମାଡ଼ି ଆସେ । ଫଳରେ ଝଡ଼ ହୁଏ ।

- ଚୁଲିରେ କାଠ ଜଳୁଥିବା ସମୟରେ କାଠ ଝୁଲ ଉପରକୁ ଉଠୁଥାଏ କାହିଁକି ?

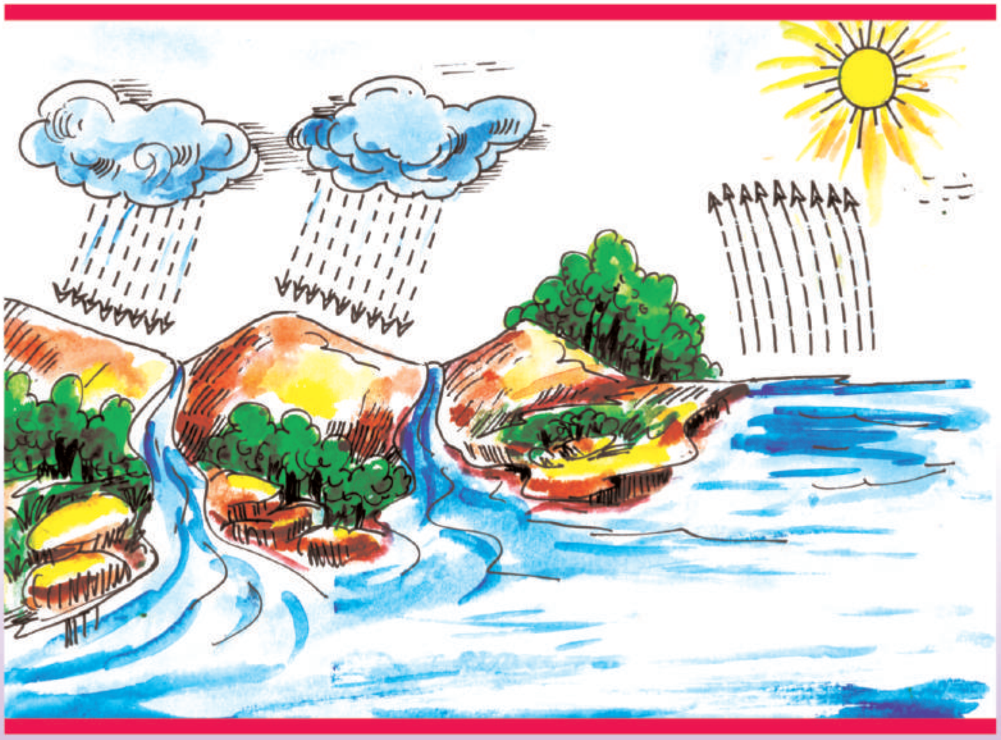
____

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଥାଏ ବୋଲି ତୁମେ ପରୀକ୍ଷା କରି କହିପାରିବ କି ?

ନିଜେ କରି ଦେଖ : ଗୋଟିଏ କାଚ ଗିଲାସର ବାହାର ପାଖକୁ ପୋଛିଦିଅ। ଏହା ଭିତରେ ଦୁଇ / ଚାରିଖଣ୍ଡ ବରଫ ପକାଅ କିଛି ସମୟ ପରେ ଗିଲାସର ବାହାର ପଟକୁ ଦେଖ । ଗିଲାସ ବାହାରେ କ'ଣ ଲାଗିଛି କି ? ଏହା କେଉଁଠୁ ଆସିଲା ?

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଥାଏ। ଏହା ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ଜଳ ବିନ୍ଦୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏବେ ବର୍ଷା କିପରି ହୁଏ କହି ପାରିବ କି ?

ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପ୍ରଭାବରେ ନଦୀ, ସମୁଦ୍ର, ହ୍ରଦର ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଯାଏ। ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ମଧ୍ୟ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡନ୍ତି। ଏହା ଉପରକୁ ଯାଇ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ହେଲେ **ଜଳକଣା**ରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଅନେକ ଜଳକଣା ଏକାଠି ହୋଇ ଓଜନିଆ ହୋଇଯାଏ ଓ ତଳକୁ ଖସିପଡ଼େ। ଫଳରେ ବର୍ଷା ହୁଏ। ବାୟୁରେ ଜଳକଣା ଭାସି ବୁଲି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ବାଧା ଦେଲେ ମେଘୁଆ ପାଗ ହୁଏ। ଆକାଶ ମେଘୁଆ ରହି ସାରାଦିନ ବର୍ଷାଲାଗି ରହିଲେ ବର୍ଷା ପାଗ ହୋଇଥାଏ।



କୁହୁଡ଼ି

ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଧୂଳିକଣା ଥାଏ । ଶୀତ ଦିନେ ଭୂନିକଟସ୍ଥ ବାୟୁ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ଧୂଳିକଣା ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ତା ନିକଟସ୍ଥ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହା ଧୂଳିକଣାରେ ଲାଗି ବାୟୁରେ ଭାସି ବୁଲେ । ଭୂନିକଟସ୍ଥ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହି ଜଳବିନ୍ଦୁଯୁକ୍ତ ଧୂଳିକଣା ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ଏକ ଆସ୍ତରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଏହାକୁ କୁହୁଡ଼ି କହନ୍ତି ।

ତୁମେ କେବେ କୁହୁଡ଼ି ଦେଖିଛ କି ?

କୁହୁଡି ବେଳେ କେଉଁ କେଉଁ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ?

____

____

କୁଆପଥର

ତୁମେ କେବେ ଆକାଶରୁ କୁଆପଥର ଖସୁଥିବାର ଦେଖିଛ କି ? ଏହା ହାତକୁ କିପରି ଲାଗେ । ହାତରେ କିଛି ସମୟ ଧରିଲେ ବା ତଳେ କିଛି ପଡିରହିଲେ ଏହାର ଅବସ୍ଥାର କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ ?

____

____

ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ କିପରି ? କୁଆପଥର ଜଳର କଠିନ ଅବସ୍ଥା । ବେଳେବେଳେ ଜଳକଣା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅନେକ ଉପରକୁ ଚାଲିଗଲେ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ । ଜଳକୁ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡାକଲେ ତାହା କଠିନ ହୋଇଥାଏ, ତାହା ତୁମେ ଜାଣିଛ । ତେଣୁ ଉପରେ ଜଳକଣା ଥଣ୍ଡା ହୋଇ କଠିନ ହୋଇଯାଏ ଓ ମୁଣ୍ଡା ମୁଣ୍ଡା ହୋଇ ତଳକୁ ଖସେ । ଏହାକୁ କୁଆପଥର କହନ୍ତି ।

ବାୟୁରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ରହିଲେ ବାୟୁ ଆର୍ଦ୍ର ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ବାୟୁରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ଉପସ୍ଥିତିକୁ ବାୟୁର ଆର୍ଦ୍ରତା କୁହନ୍ତି ।

କେଉଁ ଋତୁରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆର୍ଦ୍ରତା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ? ଓଦାଲୁଗା ଶୁଖିବାକୁ କେଉଁଦିନରେ ଡେରିହୁଏ ?

ବର୍ଷାଦିନେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆର୍ଦ୍ରତା ଅଧିକ । କାରଣ ଏହି ସମୟରେ ବାୟୁ ସମୁଦ୍ର ଆଡୁ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ବହେ । ବର୍ଷା ହେବାଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳକଣାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଶୀତଦିନେ ବର୍ଷା ହୁଏ ନାହିଁ । ପୁଣି ବାୟୁର ପ୍ରବାହ ଉତ୍ତର ଦିଗରୁ ଅର୍ଥାତ୍ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଏହି ବାୟୁରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ କମ୍ ଥାଏ ।

ତେବେ କୁହ- ଶୀତଦିନେ ଓଦାଲୁଗା ଶୀଘ୍ର ଶୁଖେ କାହିଁକି ?

କାକର

ତୁମେ ଜାଣିଛ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଥାଏ। ଶୀତଦିନ ରାତିରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଥାଏ। ଏଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ନିକଟସ୍ଥ ବାୟୁ ଥଣ୍ଡା ଥାଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ଜଳ ବିନ୍ଦୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଓ ଭୂମି ଉପରେ ଥିବା ଛୋଟ ଗଛ, ଘାସ, ପତ୍ରରେ ଲାଗିଯାଏ। ଏହା କାକର।

- କାକର ଲାଗିଛି ବୋଲି ତୁମେ କିପରି ଜାଣିବ ?

____

____

- ଖରାଦିନେ କାକର ପଡେ ନାହିଁ କାହିଁ କି ?

____

____

ତୁଷାର

ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା। ସେଠାରେ ଭାସୁଥିବା ଜଳକଣା ଅତି ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ତୁଷାର ଦାନା ଆକାରରେ ଝଡ଼ି ପଡ଼େ। ଗଛ, ଘରର ଛାତ ଓ ରାସ୍ତାଘାଟରେ ଏହା ଜମା ହୁଏ। ଆମ ଦେଶର କାଶ୍ମୀର, ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶରେ ଶୀତ ଦିନରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ। ମୁଖ୍ୟତଃ ଶୀତ ପ୍ରଧାନ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଭୁଲ ଥିଲେ ଠିକ କର ।

(କ) ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଦିନେ କାକର ପଡେ ।

(ଖ) ଧୂଳିକଣାରେ ଲାଗି ଭାସି ବୁଲୁଥିବା ଜଳକଣାକୁ ତୁଷାର କହନ୍ତି ।

(ଗ) ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳର ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳର ଅବସ୍ଥାକୁ ପାଗ କହନ୍ତି ।

(ଘ) କୁଆପଥର ଜଳର କଠିନ ଅବସ୍ଥା ।

(ଙ) ଶୀତ ଦିନରେ ଲୁଗା ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିଯାଏ କାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଅଧିକ ଥାଏ ।

୨. ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ନ ଥିଲେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ?

____

____

୩. ଶୀତ ରାତିରେ କାହିଁକି କାକର ପଡ଼େ ?

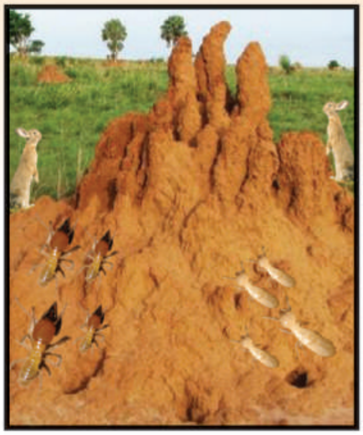
____

____

ତୁମ ପାଇଁ କାମ - ଗୋଟିଏ ମାସର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନର ଦୁଇବେଳାର ପାଗକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ତାରିଖ	ସକାଳର ପାଗ	ସନ୍ଧ୍ୟାର ପାଗ	ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ମନ୍ତବ୍ୟ

ଆମ ଜୀବନରେ ମାଟି



ଚିତ୍ର ଦେଖି ତଳ ସାରଣୀ ପୂରଣ କର ।

କ'ଣ ଦେଖୁଛ ?	କେଉଁଥିରୁ ତିଆରି ?

- ତୁମେମାନେ ଘରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ମାଟିରେ ତିଆରି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ତାଲିକା କର ।

- ଏହା ବ୍ୟତୀତ ମାଟିରୁ ଆଉ କ'ଣ ମିଳିଥାଏ, ଲେଖ ।

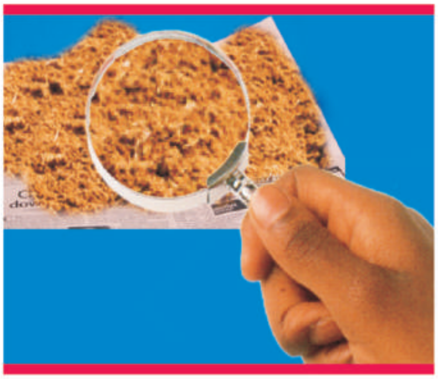
- ତାହାହେଲେ ଏହି ଆଲୋଚନାରୁ ତୁମେ କ'ଣ ଜାଣିଲ ?

ମାଟି ଉପରେ ଆମେ ଘର କରି ରହୁ । ଏହାରି ଉପରେ ଚଲାବୁଲା କରୁ । ମାଟିରେ ଚାଷ କରାଯାଏ । ଚାଷରୁ ଆମେ ଆମର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥାଉ । ଆମ ପରି ପଶୁପକ୍ଷୀ ଓ ବୃକ୍ଷଲତା ମଧ୍ୟ ମାଟି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକୀୟ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଯଥା : ଖାଦ୍ୟ ଓ ବାସଗୃହ ପାଇଁ ଜୀବଜଗତ ମାଟି ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ।

ନିଜେ କରି ଦେଖ :

- ତୁମ ଅଞ୍ଚଳର ସବୁ ମାଟି କ'ଣ ଏକା ପ୍ରକାରର ?

ସେଗୁଡିକ ଏକା ପ୍ରକାର କି ନୁହେଁ, ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ଯଥା-ପୋଖରୀ ହୁଡା, ବିଲ ଓ ନଈକୂଳରୁ ମାଟି ସଂଗ୍ରହ କରି ଆଣ । ଖରାରେ ଏହାକୁ ଭଲଭାବରେ ଶୁଖାଅ । ବିଭିନ୍ନ କିସମର ମାଟିକୁ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଘଷ । ଯବକାଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେହି ମାଟିକୁ ଦେଖ ଓ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀଟିକୁ ପୂରଣ କର ।



ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଆଣିଥିବା ମାଟି	ରଙ୍ଗ	ହାତକୁ କିପରି ଲାଗିଲା ?

ଏଥିରୁ ତୁମେ ଜାଣିଲ ଯେ -

- ନଈ ବା ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ବାଲି ମିଳେ । କୂଅ ବା ପୋଖରୀ ଖୋଳା ହେଲାବେଳେ ବି ବାଲି ଓ ପଙ୍କ ବାହାରେ ।
- କେତେକ ଅଂଚଳର ବିଲରେ କଳା ଚିକିଟା ମାଟି ମିଳେ ।

- କେତେକ ଜମିରୁ ବନ ମାଟି ମିଳେ । ଆଉ କେତେକ ଜମିରେ ବାଲି ମିଶା ଫସଫସିଆ ମାଟି ଥାଏ ।
- ପାହାଡିଆ ଅଂଚଳରେ ଗେରୁଆ ରଙ୍ଗର ମାଟି ବା ନାଲିମାଟି ମିଳେ ।

ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମାଟି ଅଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା -

୧. **ବାଲିଆ ମାଟି :** ଯେଉଁମାଟି ହାତକୁ ରୁଆରୁଆ ଓ ଟାଣ ଲାଗେ, ଦଳିଲେ ଭାଙ୍ଗେନାହିଁ । ସେଥିରେ ସରୁ ବା ମୋଟା ବାଲି ଦାନା ଥାଏ ।

୨. **ମଟାଳ ମାଟି :** ଚିକିଟା ମାଟି ଓ ପଙ୍କ ମାଟି ବା କାଦୁଆ ମାଟି ଏହି ଜାତୀୟ ମାଟି । ଏହି ମାଟି ଶୁଖିଲେ ପାଉଁଶିଆ ଦିଶେ, ପାଣି ପଡ଼ିଲେ କଳା ଦିଶେ, ଦଳିଲେ ଟାଣ ଲାଗେ ।

୩. **ଦୋରସା ମାଟି :** ମଟାଳ ମାଟି ସହିତ ବାଲି ମିଶି ଦୋରସା ମାଟି ହୁଏ । ବନ ମାଟି ଏହି କିସମର ।

୪. **ପଟୁ ମାଟି :** ଏହି ମାଟି ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗେ, ହାତକୁ ନରମ ଲାଗେ, ଏଥିରେ ଦାନା ବି ନ ଥାଏ ।

୫. **ଗେରୁଆ ମାଟି :** ପାହାଡ଼ିଆ ଅଂଚଳରେ ଗେରୁଆ ରଙ୍ଗର ମାଟି ବା ନାଲିମାଟି ମିଳେ । ଏହି ମାଟିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ପଥର ମିଶିଥାଏ । ଏହାକୁ ପାହାଡ଼ିଆ ଗେରୁଆମାଟି କହନ୍ତି ।

ମାଟିର ଉର୍ବରତା :

ତୁମେ ଦେଖିଛ ଯେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଗଛକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମାଟିରେ ଲଗାଇଲେ ତାହା ସମାନ ଭାବରେ ବଢ଼ି ନ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଜମିରେ ବାରମ୍ବାର ଋଷ କଲେ ମଧ୍ୟ ମାଟିର ଉର୍ବରତା କମିଯାଏ ।

ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ, ସବୁ ମାଟିର ଉର୍ବରତା ସମାନ ନୁହେଁ । ସବୁ ମାଟିରେ ଭଲ ଫସଲ ହୁଏ ନାହିଁ । ଯେଉଁ ମାଟିରେ ଗଛ ଭଲ ବଢ଼େ, ତାକୁ ଉର୍ବର ମାଟି କହନ୍ତି । **ପଟୁମାଟି ସବୁଠାରୁ ଉର୍ବର** । ତା' ତଳକୁ ଦୋରସା, ମଟାଳ ଓ ବାଲିଆ ମାଟି ।

ନିଜେ କରି ଦେଖ : ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମାଟି ଆଣ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ କାଚ / ସ୍ୱଚ୍ଛ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାତ୍ରରେ ରଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାତ୍ରରେ ପାଣି ଢ଼ାଳି ଘାଣ୍ଟି ଦିଅ । ୨/୩ ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ରଖିଦିଅ ।

୧. କେଉଁ ପାତ୍ରର ମାଟିରେ ଅଧିକ ବାଲି ଅଛି ?

____

____

୨. କେଉଁ ମାଟିରେ ଅଧିକ ଜିନିଷ ଭାସୁଛି ?

____

____

ମାଟିର ଉପର ଭାଗରେ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କର ମଳ ଓ ଗଛ ପତ୍ରର ପଚାସଢ଼ା ଅଂଶ ମିଶିଥାଏ । ଏହା ଉପର ସ୍ତରରେ ଭାସେ । ଏହାକୁ ହ୍ୟୁମସ୍ (ଖତୀର) କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁ ମାଟିରେ ହ୍ୟୁମସ୍ ଅଧିକ ଥାଏ, ତାହା ଅଧିକ ଉର୍ବର । ଏଥିରେ ପଚାସଢ଼ା ଅଂଶ ମିଶିଥିବାରୁ ଏହା ଉର୍ବର ଓ ପଟୁମାଟି ଶ୍ରେଣୀର । ଗଛ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷ ଉପଯୋଗୀ ।

- ଉର୍ବର ପଟୁମାଟି ସାଧାରଣତଃ ନଈ ପଠାରେ ମିଳିଥାଏ କାହିଁକି ?

____

____

- ଆମେ ଭଲ ଫସଲ ପାଇବା ପାଇଁ ମାଟିକୁ କିପରି ଉର୍ବର କରିବା ?

____

____

- ତୁମ ଅଂଚଳରେ / ଗାଁରେ ଚାଷ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଜମିର ଉର୍ବରତା ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଜମିରେ କ'ଣ ଦିଅନ୍ତି ?

_______________ _______________

_______________ _______________

_______________ _______________

_______________ _______________

ସବୁ ଜମିର ଉର୍ବରତା ସମାନ ନୁହେଁ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଲେ। ଆସ ଜାଣିବା ଜମିକୁ ଉର୍ବର କରିବାର ଆଉ କେତେକ ଉପାୟ।

ଜମିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫସଲ ଚାଷ କରାଯାଏ । ଫସଲ ଭଲ ହେବାପାଇଁ ଗଛ ମାଟିରୁ ଧାତବ ଲବଣ ଓ ଜଳ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ଏହି ଲବଣ ଓ ଜଳର ଚାହିଦାରେ ତାରତମ୍ୟ ଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ମାଟିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ମାଟି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାର ଦିଆଯିବା ଉଚିତ ।

- ମାଟିରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଜମିର ଉର୍ବରତା ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ କାହିଁକି ?

____

- ନଈ ଅତଡ଼ା ଖାଉଥିଲେ, କ'ଣ ହୁଏ ?

____

- ଖାଲୁଆ ଜମିରୁ ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଗଲେ କ'ଣ ହୁଏ ?

____

- ବର୍ଷା ପାଣିରେ ଗାଁ ଦାଣ୍ଡ ଖୋଳି ହୋଇଯାଏ କାହିଁକି ?

____

- ଗାଁ ଦାଣ୍ଡରେ ବୋହି ଯାଇଥିବା ବର୍ଷା ପାଣିରେ ମାଟି ଥାଏ କି ? ଏହି ମାଟି କେଉଁଠୁ ଆସିଲା ?

ଫସଲ ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ମାଟିର ଉପର ସ୍ତର ଧୋଇ ହୋଇଗଲେ ଜମିର ଉର୍ବରତା କମିଯାଏ । ନଈ ଅତଡ଼ା ଖାଇଲେ, ମାଟି ଧସିଗଲେ କିମ୍ବା ପାହାଡ଼ ଉପରୁ ମାଟି ଧୋଇଗଲେ ସେ ମାଟି ଆଉ ପୂରଣ କରି ହୁଏନା । ମାଟି ଦରକାରରେ ଲାଗୁନଥିବା ଜାଗାରେ ଯାଇ ଜମେ । ତେଣୁ ମାଟିକୁ ଆମେ କ୍ଷୟ ହେବା ପାଇଁ ଦେବା ନାହିଁ ।

- କ'ଣ କଲେ ଧୋଇଯିବା ମାଟିକୁ ଅଟକାଇ ଯାଇପାରିବ, ଲେଖ ।

ଚିତ୍ର ତିନୋଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର । ଅଧିକରୁ କମ୍ ପରିମାଣର ମାଟି କ୍ଷୟ ହେଉଥିବା ଅନୁଯାୟୀ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତଳେ ଯଥାକ୍ରମେ ୧ , ୨ , ୩ ଲେଖ । ଏହାର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

- ତୁମ ଅଞ୍ଚଳର କେଉଁ କେଉଁ ସ୍ଥାନରୁ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହେବାର ଦେଖିଛ, ଲେଖ ।

- ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ରୋକିବା ପାଇଁ ତୁମ ଗ୍ରାମର ଲୋକମାନେ କ'ଣ କରିଛନ୍ତି, ଲେଖ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ମାଟି ନ ଥିଲେ କ'ଣ ହୋଇଥାନ୍ତା ?

୨. ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ମାଟି ତିଆରି ଯେ କୌଣସି ୩ଟି ଜିନିଷର ଚିତ୍ର କର ।

୩. ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

କ) ଦୋରସା ମାଟି ଓ ମଟାଳ ମାଟି

ଖ) ବାଲିଆ ମାଟି ଓ ପାହାଡ଼ିଆ ଗେରୁମାଟି

୪. ହ୍ୟୁମସ୍ କ'ଣ ? ଏଥିରେ କ'ଣ ଥାଏ ?

୫. ବର୍ତ୍ତମାନ ଜିଆ ଖତ ଉପରେ ଏତେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଛି, କାହିଁକି ?

୬. ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉତ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ ଉତ୍ତରଟି ବାଛ, ତା' ପାଖରେ (✓)ଚିହ୍ନ ଦିଅ।

କ) କେଉଁ ପ୍ରକାରର ମାଟିରେ ଫସଲ ଭଲ ବଢ଼େ ?

(୧) ପଟୁମାଟି (୨)ବାଲିଆମାଟି (୩)ଦୋରସାମାଟି (୪) ମଟାଳ ମାଟି

ଖ) ମାଟିର ଉର୍ବରତା ଅନୁସାରେ କେଉଁ ସଜ୍ଜୀକରଣଟି ଠିକ ?

(୧) ପଟୁ, ମଟାଳ, ଦୋରସା (୨) ପଟୁ, ଦୋରସା, ମଟାଳ

(୩) ପଟୁ, ବାଲିଆ, ଦୋରସା (୪) ପଟୁ, ବାଲିଆ, ମଟାଳ

୭. (କ) ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହେବାର ତିନୋଟି କାରଣ ଲେଖ।

______________ ______________ ______________

(ଖ) ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ରୋକିବା ପାଇଁ ତିନୋଟି ଉପାୟ ଲେଖ।

______________ ______________ ______________

ତୁମ ପାଇଁ କାମ -

- ତୁମ ଅଂଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ମାଟିକୁ ଆଣି ଶୁଖାଇ ଗୁଣ୍ଡକର ଏବଂ ଜରିରେ ଭର୍ତ୍ତିକରି ରଖ। ଜରି ତଳେ ସେହି ମାଟି ବିଷୟରେ ଲେଖ।

ମାଟିର ନାମ	କେଉଁ ତାରିଖରେ ସଂଗ୍ରହ କଲ ?	କେଉଁ ସ୍ଥାନରୁ ?	କେଉଁ ଚାଷ କରାଯାଇଥାଏ ? / ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଶେଷତ୍ୱ