ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ଅଧ୍ୟାୟ

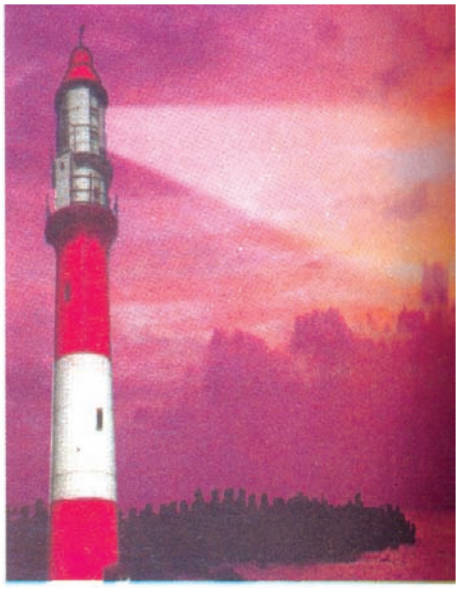
ଆଲୋକ

୧୪.୧ : ଉପକ୍ରମ

ତୁମ ଘରର ସବୁ କବାଟ ଝରକା ବନ୍ଦଥାଇ ଗୋଟିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ର ଦେଇ ଆସୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣକୁ ତୁମେ ଦେଖିଥିବ । ଆଉ ମଧ୍ୟ ରାତିରେ ଟର୍ଚ୍ଚଲାଇଟ୍, ସ୍କୁଟର, କାର, ବସ୍ ଓ ଟ୍ରକ୍‌ରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକଗୁଚ୍ଛକୁ ଏବଂ ଟ୍ରେନ୍ ଇଂଜିନ୍‌ର ସମ୍ମୁଖ ଭାଗରେ ଥିବା ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଲୋକ ଉତ୍ସରୁ ଆଲୋକ ଆସୁଥିବାର ଦେଖିଛ । ତୁମ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁମାନେ ପାରଦ୍ୱୀପ ବା ଗୋପାଳପୁର ବନ୍ଦରକୁ ରାତିରେ ବୁଲିବାକୁ ଯାଇଥିବ, ସେଠାରେ ବତୀଘରୁ ଆସୁଥିବା ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଲୋକଗୁଚ୍ଛ ଯେ କୌଣସି ଦିଗକୁ ବୁଲାଇ ହେଉଥିବା ଦେଖିଥିବ । ଆଉମଧ୍ୟ ଯେଉଁମାନେ ଭୁବନେଶ୍ୱର ବିମାନ ବନ୍ଦରକୁ ରାତିରେ ଯାଇଥିବ ସେଠାରେ ଉଚ୍ଚ ଟାୱାରରୁ ସେହିଭଳି ଆଲୋକଗୁଚ୍ଛ ବାହାରୁଥିବା ଦେଖିଥିବ । ଏହିସବୁ ଅନୁଭୂତିରୁ ତୁମେ କ'ଣ ଜାଣି ପାରୁଛ ? ଆସ ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

୧୪.୨ : ଆଲୋକ ଏକ ସରଳ ରେଖାରେ ଗତିକରେ ।

ରାତ୍ରିରେ ରେଳ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ

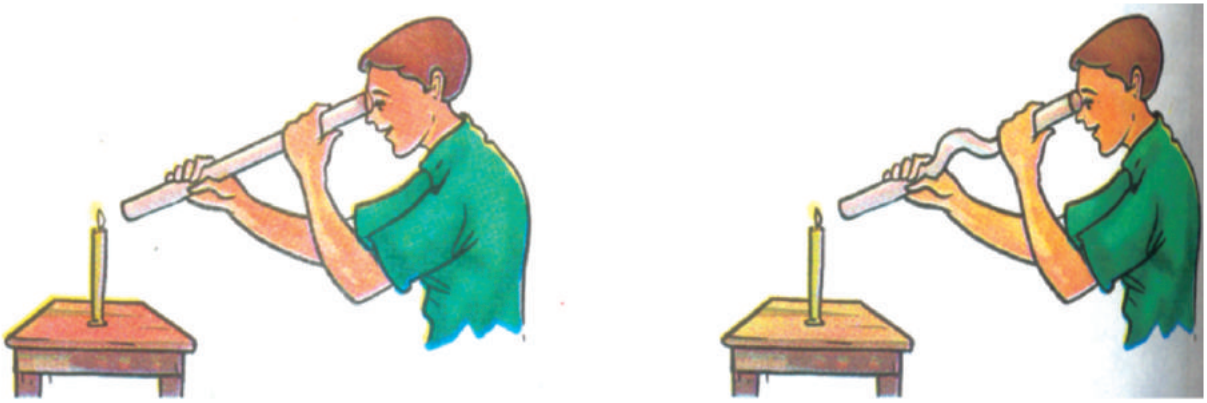


ବତୀଘରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ

ଚିତ୍ର ୧୪.୧

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୪.୧

ଗୋଟିଏ ସିଧା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବଙ୍କା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଳୀ ସଂଗ୍ରହ କର । ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ଜଳୁଥିବା ମହମବତୀକୁ ସିଧାନଳୀ ଦେଇ ଦେଖ । ସେହିଭଳି ବଙ୍କାନଳୀକୁ ନେଇ ମହମବତୀକୁ ଦେଖ । ତୁମେ ଉଭୟ ପରୀକ୍ଷାରୁ କ'ଣ ଜାଣିଲ ? ତୁମେ ସଳଖ ନଳୀରେ ମହମବତୀକୁ ଦେଖିପାରୁଥିବ, ମାତ୍ର ବଙ୍କାନଳୀରେ ମହମବତୀକୁ ଆଦୌ ଦେଖି ପାରିବ ନାହିଁ । (ଚିତ୍ର ୧୪.୨)



ଚିତ୍ର ୧୪.୨

(ଗୋଟିଏ ସଳଖନଳୀ ଏବଂ ବଙ୍କା ନଳୀରେ ମହମବତୀ ଆଲୋକକୁ ଦେଖିବା ।)

ଏଥିରୁ ତୁମେ ଜାଣିଲ ଯେ, ଆଲୋକ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଗତିକରେ ।

ଆଲୋକର ଗତିପଥକୁ ବଦଳାଇ ହେବକି ?

ଆଲୋକ ଚିକ୍କଣ ବା ମସୃଣ ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ତାହାର କ'ଣ ହୁଏ, ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

୧୪.୩ : ଆଲୋକର ପ୍ରତିଫଳନ

ଆସ ଗୋଟିଏ ମସୃଣ ଷ୍ଟିଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ କିମ୍ବା ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ ନେଇ ଏହି ପରୀକ୍ଷା କରିବା । ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଏଥିରେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଆଲୋକ ଗତିର ଦିଗ ବଦଳାଇପାରେ । ପାଣିର ପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟ ଦର୍ପଣ ପରି କାମ କରେ ଏବଂ ଆଲୋକର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ । ପୋଖରୀର ପାଣିରେ ପୋଖରୀ କୂଳରେ ଥିବା ଗଛ କିମ୍ବା କୋଠାଘରର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିଥିବ । (ଚିତ୍ର ୧୪.୩)

ଚିତ୍ର ୧୪.୩ : ପାଣିରେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ

ଚିତ୍ର ୧୪.୪ ପାଣିରେ ସିଂହର ପ୍ରତିବିମ୍ବ

ପଞ୍ଚତନ୍ତ୍ରରୁ ତୁମେ ସିଂହ ଓ ଠେକୁଆ କାହାଣୀ ଶୁଣିଥିବ, ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଠେକୁଆ ସିଂହକୁ କୂଅପାଣିରେ ସିଂହକୁ ଅନାଇବାକୁ କହିଲା । ସିଂହ ନିଜର ପ୍ରତିମ୍ବିବକୁ ପାଣିରେ ଦେଖି ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସିଂହ ଥିବାର ଧାରଣା କଲା ।

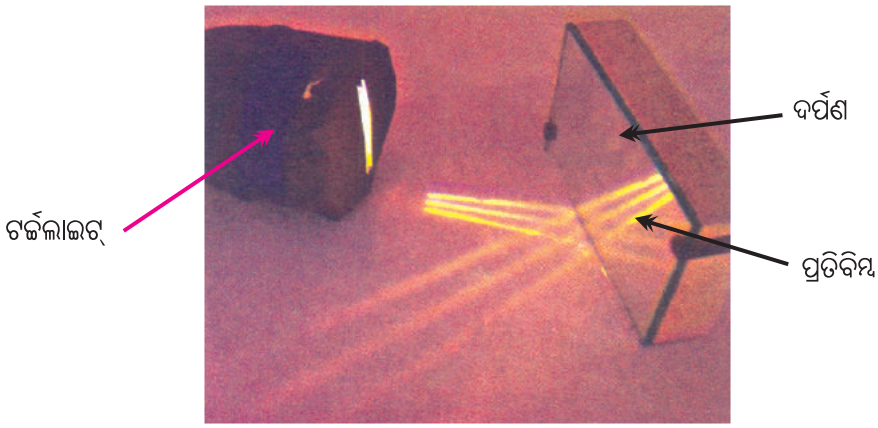
ଯେ କୌଣସି ମସୃଣ ବା ଚିକ୍କଣ ପୃଷ୍ଠ ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣପରି କାମ କରେ । ଦର୍ପଣ ଉପରେ ଆଲୋକ ପଡ଼ିଲେ କ'ଣ ହୁଏ ? ଏହା ତୁମେ ପୂର୍ବ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ିଛ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୪.୨

ଗୋଟିଏ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ନିଅ । ଘର ବାହାରେ ଠିଆହୋଇ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକକୁ ଦର୍ପଣଦ୍ୱାରା ଘରର କାନ୍ଥକୁ ପକାଅ । ଦର୍ପଣ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକର ଗତିପଥ କିପରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ନିଜେ କରି ଦେଖ । ଆଲୋକ ଦର୍ପଣ ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ତାହାର ଗତିପଥ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲୋକର ଏହିପରି ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଆଲୋକର ପ୍ରତିଫଳନ କୁହାଯାଏ । ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୪.୩

ଗୋଟିଏ ଡ୍ରଇଁ ବୋର୍ଡ ନିଅ । ତାହା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଚାର୍ଟ କାଗଜ ଲଗାଅ । ଏହି ଚାର୍ଟ କାଗଜ ଉପରେ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ରଖ । ଗୋଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚର କାଚ ମୁହଁକୁ ଚାର୍ଟ କାଗଜ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦକର । ଏହି କାଗଜରେ ତିନୋଟି ଛୋଟ ରନ୍ଧ୍ର କର । ବର୍ତ୍ତମାନ ଟର୍ଚ୍ଚରୁ ଚିତ୍ର ୧୪.୫ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଭଳି ଆଲୋକ ପକାଅ ଯେପରି ତାହା ଡ୍ରଇଁ ବୋର୍ଡର ଚାର୍ଟ କାଗଜ ଉପରେ ପଡ଼ିବ ।



ଚିତ୍ର ୧୪.୫ ଦର୍ପଣରେ ଆଲୋକର ପ୍ରତିଫଳନ

ତାହାପରେ ଟର୍ଚ୍ଚକୁ ଏପରି ରଖ ଯେପରି ଏହା ଏକ କୋଣ କରି ସମତଳ ଦର୍ପଣ ଉପରେ ଆଲୋକ ପକାଇବ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୁମେ କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ ? ଟର୍ଚ୍ଚକୁ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ଏପାଖ ସେପାଖ କରି ଦର୍ପଣ ଭିତରେ ସ୍ଲିଟ୍ (ଛୋଟ ରନ୍ଧ୍ର) କୁ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର । ଦର୍ପଣରେ ଏହା ଆଲୋକିତ ସ୍ଲିଟ୍‌ର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଅଟେ ।

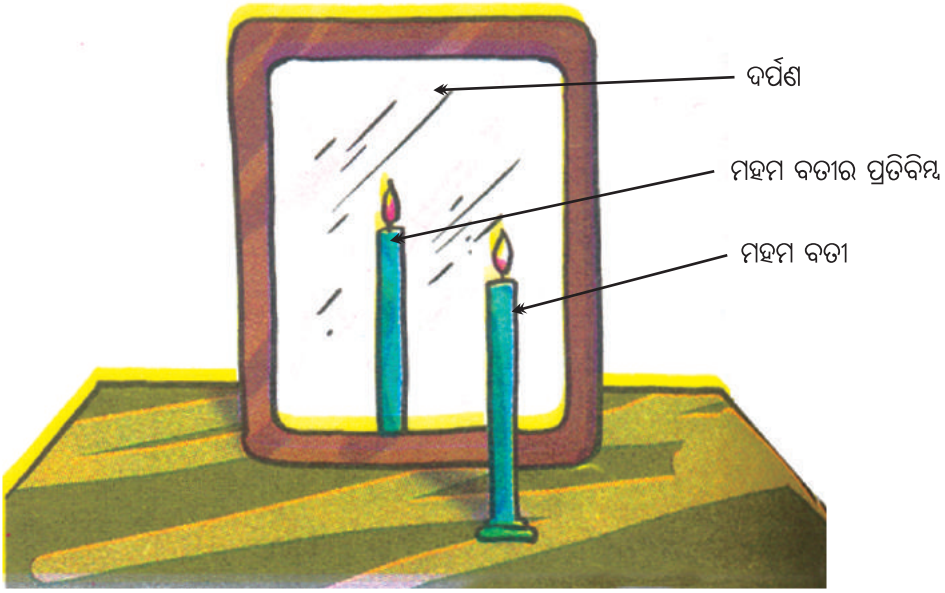
ମନେରଖ : ତୁମେ ବସ୍ତୁକୁ କିପରି ଦେଖ ? ଆଲୋକ ନିଜେ ଅଦୃଶ୍ୟ । ମାତ୍ର ଆଲୋକ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ପଡ଼ି ସେଠାରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ତୁମ ଚକ୍ଷୁରେ ପଡ଼ିଲେ ତୁମେ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିପାର ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୪.୪

ଆସ ଅଧିକ ପରୀକ୍ଷା କରି ଏ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ।

ସତର୍କ ସୂଚନା : ଜଳୁଥିବା ମହମବତୀକୁ ସତର୍କତାର ସହ ଧର । ଶିକ୍ଷକ ବା ଗୁରୁଜନଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଏ କାର୍ଯ୍ୟଟି ସଂପନ୍ନ ହେବା ଭଲ ।

ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ସଂଗ୍ରହ କର । ତାହା ସମ୍ମୁଖରେ ଗୋଟିଏ ଜଳୁଥିବା ମହମବତୀକୁ ରଖ । ଦର୍ପଣରେ ମହମବତୀର ଶିଖାକୁ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଦର୍ପଣର ପଛପାଖରେ ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଜଳୁଥିବାର ଦେଖାଯିବ ।



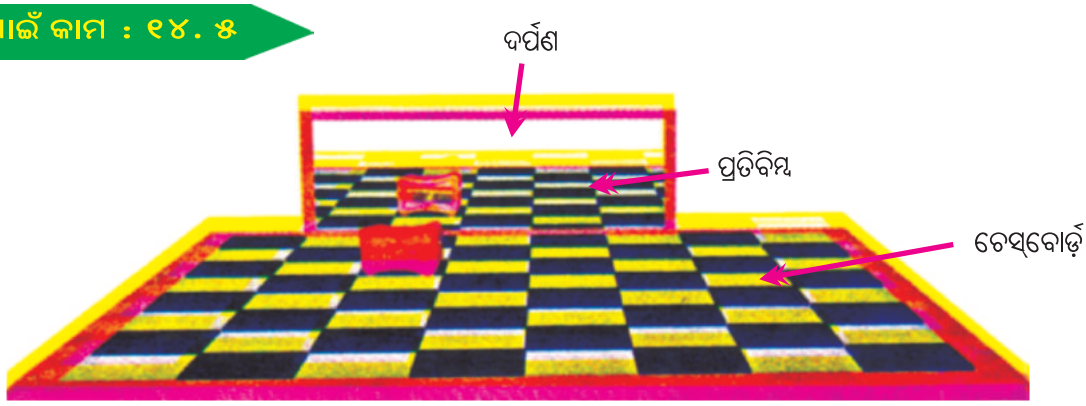
ଚିତ୍ର : ୧୪.୬ ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠନ

ଦର୍ପଣ ପଛପାଖରେ ଯେଉଁ ମହମବତୀ ଦେଖୁଛ, ତାହା ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ଥିବା ମହମବତୀର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଅଟେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ମହମବତୀକୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଏବଂ ଦୂରତାରେ ରଖି ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବଗୁଡିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବଗୁଡ଼ିକ ସଳଖ କି ? ମହମବତୀର ଶିଖା ପ୍ରତିବିମ୍ବରେ ଉପରକୁ ଅଛି କି ? ଏ ପ୍ରକାର ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ସଳଖ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କୁହାଯାଏ । ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସଳଖ ଓ ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ।

ଦର୍ପଣ ପଛପାଖରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା ପରଦା ରଖ । ଏହି ପରଦାରେ ମହମବତୀର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖାଯାଉଛି କି ? ତାହାପରେ ଧଳା ପରଦାକୁ ଦର୍ପଣ ଓ ମହମବତୀ ମଝିରେ ରଖ । ପରଦାରେ ତୁମେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିପାରିବ କି ? ତୁମେ କେବେହେଲେ ଏହି ମହମବତୀର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପରଦାରେ ଧରି ପାରିବ ନାହିଁ । ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ପରଦାରେ ଧରି ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏଭଳି ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ଅବାସ୍ତବ ବା ଆଭାସୀ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କୁହାଯାଏ । ସମତଳ ଦର୍ପଣଠାରୁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କେତେ ଦୂରରେ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ, ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୪. ୫



ଚିତ୍ର ୧୪.୭: ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠନ

ଗୋଟିଏ ଧଳା ଡ୍ରଇଁ କାଗଜରେ ୬୪ (୮ x ୮)ଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ଗୋଟିଏ ଚେସ୍ ବୋର୍ଡ ନେଇ ଏ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇପାରେ । ଏହାର ମଧ୍ୟ ଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ମୋଟା ଗାର ପକାଅ । ଗୋଟିଏ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ଏହି ଗାର ଉପରେ ଲମ୍ବଭାବରେ ରଖ । ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ୍ କଟର୍ ଦର୍ପଣଠାରୁ ତୃତୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ରଖ । ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବର ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ

କର । ବର୍ତ୍ତମାନ କଟର୍‌କୁ ଚତୁର୍ଥ ଓ ପଞ୍ଚମ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖି ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସ୍ଥାନ ନିରୂପଣ କର । ତୁମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପେନ୍‌ସିଲ୍ କଟର୍‌ର ଦର୍ପଣ ଠାରୁ ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ପାଉଛି କି ?

ତୁମେ ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିବ ଯେ, ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଦର୍ପଣଠାରୁ ଦୂରତା ବସ୍ତୁର ଦର୍ପଣଠାରୁ ଦୂରତା ସହ ସମାନ ।

୧୪.୪ : ଦକ୍ଷିଣ ନା ବାମ !

ଚିତ୍ର ୧୪.୮ ବାମହାତ ଦକ୍ଷିଣ ହାତ ପରି ଦେଖାଯିବ

ତୁମେ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ଠିଆ ହୋଇ କେବେ ନିଜର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିଛ କି ? ଏହି ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଠିକ୍ ତୁମପରି ଦେଖିବାକୁ କି ? ତୁମ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଏବଂ ତୁମ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ କୌତୁହଳପ୍ରଦ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ? ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଏଠାରେ ଜାଣିବା । ଚିତ୍ର ୧୪.୮ ଦେଖ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୪.୬

ଗୋଟିଏ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ଠିଆହୋଇ ନିଜର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖ । ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଜର ବାମହାତକୁ ଉପରକୁ ଟେକିଲେ ତୁମ ପ୍ରତିବିମ୍ବର କେଉଁ ହାତ ଟେକି ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟକର । ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ତୁମର ଦକ୍ଷିଣ କାନକୁ ଧର । ପ୍ରତିବିମ୍ବରେ ତୁମେ କେଉଁ କାନକୁ ଧରିଛ ଦେଖ । ଏଥିରୁ ତୁମେ ଜାଣିବ ଯେ ତୁମର ବାମହାତଟି ଦର୍ପଣରେ ଡାହାଣ ହାତପରି ଏବଂ ଡାହାଣ କାନକୁ ଧରିବା, ବାମକାନ ଧରିଲା ପରି ଜଣାଯିବ । କେବଳ ଏଥିରେ ପାର୍ଶ୍ୱପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି । ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ଠିଆ ହେଲାବେଳେ ତୁମ ପ୍ରତିବିମ୍ବର ମୁଣ୍ଡ କେବେହେଲେ ତଳକୁ ରହେନାହିଁ ବା ଗୋଡ଼ କେବେହେଲେ ଉପରକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ 'P'ଅକ୍ଷରଟି ଗୋଟିଏ କାଗଜରେ ଲେଖି ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ରଖ । ଏହା କେଉଁ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର ପରି ଦେଖାଯାଉଛି ? ଏହା 'q' ଅକ୍ଷର ପରି ଜଣାଯିବ । ତୁମର ନାମ କାଗଜରେ ଲେଖି ଦର୍ପଣ ସମ୍ମୁଖରେ ଦେଖାଅ । ଏହା କିପରି ଦେଖାଯାଉଛି ? ତୁମେ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ ଗାଡ଼ିରେ ସମ୍ମୁଖରେ "AMBULANCE" କିପରି ଲେଖାଯାଏ ତାହା ଚିତ୍ର ୧୪.୯ ଦେଖ । ଏହା ଏପରି କାହିଁକି ଲେଖାଯାଏ, ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ।

ଚିତ୍ର ୧୪.୯ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସର ଚିତ୍ର

ତୁମେ ଆକସ୍ମିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ବା ରୋଗୀକୁ ମୁମୂର୍ଷୁ ଅବସ୍ଥାରେ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ୍‌ରେ ଡାକ୍ତରଖାନାକୁ ନେଉଥିବାର ଦେଖିଥିବ । ଆଗରେ ଯାଉଥିବା ଗାଡ଼ିଚାଳକ ଏହି ଭିନ୍ନ ଢ଼ଙ୍ଗରେ "ƎNAJUAMA" ଲେଖାକୁ "AMBULANCE" ରୂପେ ନିଜର ଦର୍ପଣରେ ଦେଖନ୍ତି, ଫଳରେ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ ଗାଡ଼ିକୁ ଆଗକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଅନ୍ତି ।

- ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦର୍ପଣର ପଛପଟେ ଦେଖାଯାଏ ।
- ପ୍ରତିବିମ୍ବ ବସ୍ତୁପରି ସଳଖ ଓ ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ।
- ବସ୍ତୁର ଦୂରତା ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଦୂରତା ସହ ସମାନ ।
- ପ୍ରତିବିମ୍ବରେ ପାର୍ଶ୍ୱ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ ।
- ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଆଭାସୀ ଅଟେ ।

ତୁମ ସ୍କୁଟର ବା କାର୍‌ରେ ଯେଉଁ ଦର୍ପଣ ଲାଗିଥାଏ ସେଥିରେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଏ । ଏପରି କାହିଁକି ଦେଖାଯାଏ କେବେ ଭାବିଛ କି ? ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ।

୧୪.୪ : ବର୍ତ୍ତୁଳ ଦର୍ପଣ (Spherical Mirror)

ତୁମେ ଷ୍ଟିଲ୍ ଥାଳିଟିଏ ମୁହଁ ପାଖରେ ଧରି ସେଥିରେ ତୁମର ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ଦେଖ । ଏହି ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପରି ନୁହେଁ କି ? ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ ନେଇ ତାହାର ଭିତର ପାର୍ଶ୍ୱ ଏବଂ ବାହାର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ନିଜର ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ଦେଖ । ଏଥିରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଧର୍ମଗୁଡ଼ିକୁ ଖାତାରେ ଟିପିରଖ । ଆସ ଏ ବିଷୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଅଧିକ ଜାଣିବା ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୪.୭

ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚ ନିଅ । ତାହାର ବାହାର ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ତୁମ ମୁହଁ ପାଖରେ ରଖ । ଏଥିରେ ଯେଉଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି, ତାହା ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଭଳି କି ?

ଚିତ୍ର ୧୪.୧୦ : ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚର ବାହାର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠନ

ଏହି ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚର ଭିତର ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ମୁହଁ ସମ୍ମୁଖରେ ରଖି ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ଦେଖ । ଏଠାରେ ନିଶ୍ଚୟ ଏକ ସଳଖ ଏବଂ ତୁମର ଆକାର ଠାରୁ ବଡ଼ ଆକାରର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିବ ।

ଚିତ୍ର ୧୪.୧୧ ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚର ଭିତର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠନ

ଯଦି ତୁମେ ତୁମ ମୁହଁଠାରୁ ଚାମଚର ଦୂରତା ବଢ଼େଇବ ତାହାହେଲେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ଏଥିରେ ଏକ ଓଲଟା ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ତୁମର ଏହି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଖାତାରେ ଗୋଟିଏ ସାରଣୀ କରି ଲେଖ ।

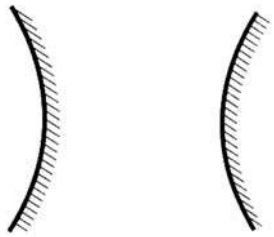
ସାରଣୀ ୧୪.୧ ସାରଣୀ ୧୪.୧ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଓ ପ୍ରତିଫଳକ

କ୍ର.ନଂ	ପ୍ରତିଫଳକର ନାମ	ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଆକୃତି ଓ ପ୍ରକୃତି
୧	ଷ୍ଟିଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍	ସିଧା, ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ, ଆଭାସୀ ଏବଂ ପାର୍ଶ୍ୱ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ
୨	ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚର ବାହ୍ୟପାର୍ଶ୍ୱ	
୩	ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚର ଭିତରପାର୍ଶ୍ୱ	

ଉଭୟରେ ଷ୍ଟିଲ୍ ଚାମଚର ବକ୍ର ମସୃଣ ଅଂଶ ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ ପରି କାମ କଲା । ଏହିପରି ଦର୍ପଣକୁ ବର୍ତ୍ତୁଳ ଦର୍ପଣ କୁହାଯାଏ । ଏହି ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ଦର୍ପଣ ଦୁଇପ୍ରକାରର, ଯଥା ଅବତଳ (Concave) ଦର୍ପଣ ଓ ଉତ୍ତଳ (Convex) ଦର୍ପଣ ।

ଯେଉଁ ପ୍ରତିଫଳକର ପ୍ରତିଫଳନ କରୁଥିବା ପୃଷ୍ଠ ଅବତଳ, ତାହାକୁ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ସାମନାପଟ ବକ୍ର ହୋଇ ଭିତରକୁ ପଶିଯାଇଥାଏ । [ଚିତ୍ର ୧୪.୧୨ (କ)]

ସେହିଭଳି ଯେଉଁ ପ୍ରତିଫଳକର ପ୍ରତିଫଳନ କରୁଥିବା ପୃଷ୍ଠ ଉତ୍ତଳ ଅର୍ଥାତ୍ ସମ୍ମୁଖ ପୃଷ୍ଠତଳ ବକ୍ରହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ, ତାହାକୁ ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣ କୁହାଯାଏ । [ଚିତ୍ର ୧୪.୧୨(ଖ)]

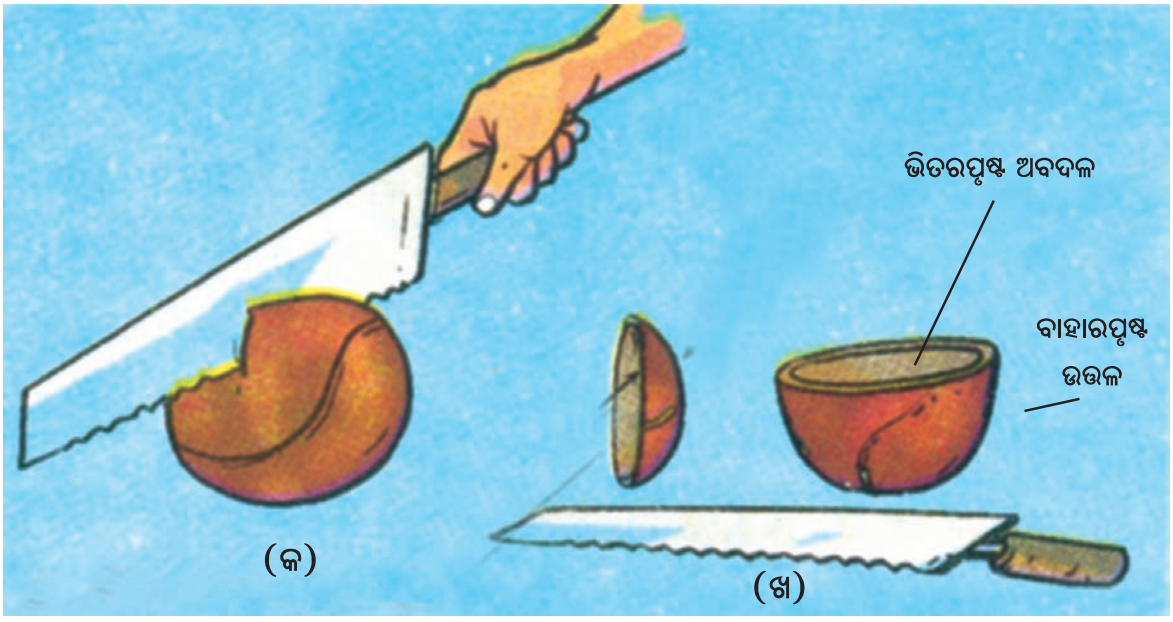


(କ) (ଖ)

ଚିତ୍ର ୧୪.୧୨ ଉତ୍ତଳ ଓ ଅବତଳ ଦର୍ପଣର ରେଖାଚିତ୍ର

ଉତ୍ତଳ ଓ ଅବତଳ ଦର୍ପଣକୁ କାହିଁକି ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ଦର୍ପଣ କୁହାଯାଏ ? ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ।

ଗୋଟିଏ ଫମ୍ପା ରବର ବଲ ସଂଗ୍ରହ କର । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କର । (ଚିତ୍ର ୧୪.୧୩ (କ) ଓ (ଖ)) । (ବଲ୍‌କୁ କାଟିବାରେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ନିଅ) ଏହାର ଭିତର ପୃଷ୍ଠତଳ ଅବତଳ ଏବଂ ବାହାର ପୃଷ୍ଠତଳ ଉତ୍ତଳ ଅଟେ ।

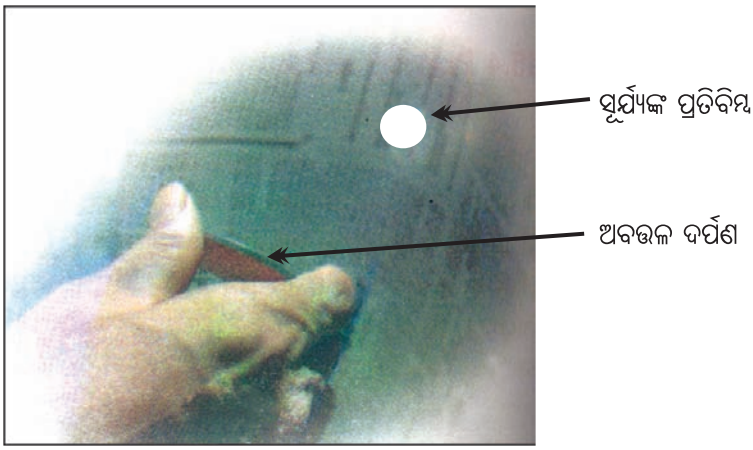


ଚିତ୍ର ୧୪.୧୩ ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ଦର୍ପଣ ଏକ ଫମ୍ପା ଗୋଲକର ଅଂଶ ବିଶେଷ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ, ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ପରଦାରେ ଧରିହୁଏ ନାହିଁ । ଆସ ଆମେ ଏଠାରେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣରେ କିପରି ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ଜାଣିବା ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୪.୮

ସର୍ତ୍ତକ ସୂଚନା : ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ସିଧାସଳଖ ଚାହଁ ନାହିଁ । ଏପରି କଲେ ତୁମର ଚକ୍ଷୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇପାରେ । ତୁମେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ଘରର କାନ୍ଥ ବା ପରଦାରେ ପକାଇ ଦେଖିପାର ।

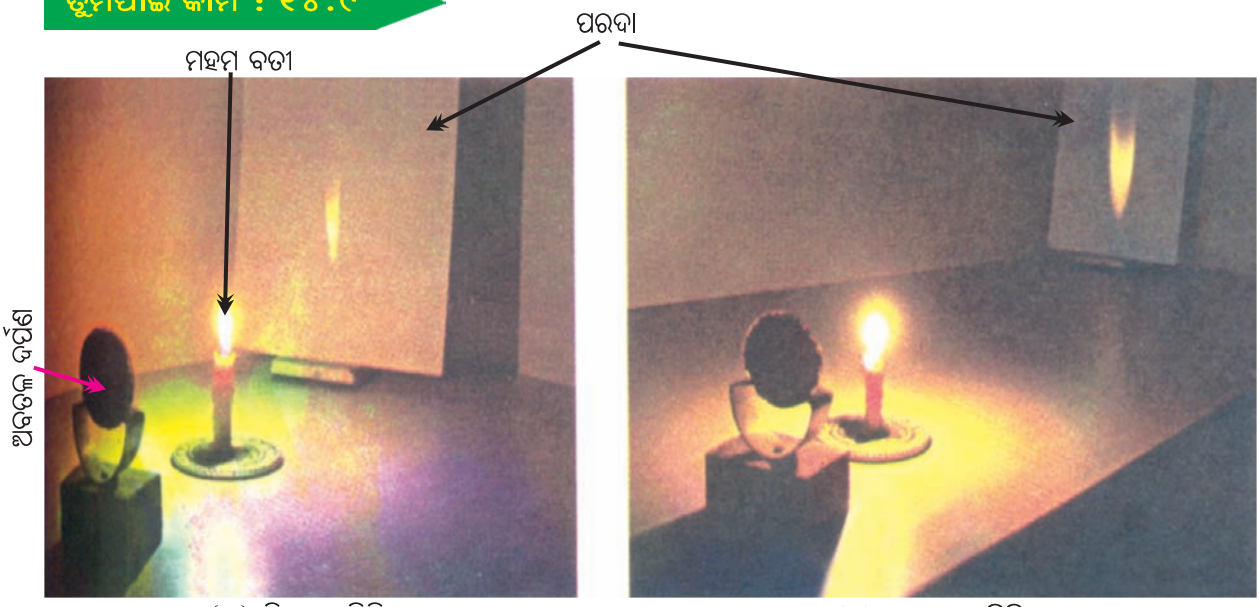


ଚିତ୍ର ୧୪.୧୪ ଅବତଳ ଦର୍ପଣରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ବାସ୍ତବ ପ୍ରତିବିମ୍ବ

ଗୋଟିଏ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ନିଅ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଏହାର ମୁହଁକୁ ରଖି ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣକୁ ଗୋଟିଏ ପତଳା କାଗଜ ଉପରେ ପକାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର । କାଗଜ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଗୋଲାକାର ସ୍ଥାନ ଦେଖିବ ।

ଏହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ସ୍ଥାନଟି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ପ୍ରତିବିମ୍ବ । ଏଠାରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ କାଗଜ ଉପରେ ଧରିହେଲା । ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ଆଗରେ ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଜାଳି ତାହାର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପରଦାରେ ଧରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର ଚିତ୍ର ୧୪.୧୫ ଦେଖ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୪.୯



(କ) ନିକଟ ପ୍ରତିବିମ୍ବ (ଖ) ଦୂରରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ

ଚିତ୍ର ୧୪.୧୫ ଅବତଳ ଦର୍ପଣରେ ବାସ୍ତବ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠନ ।

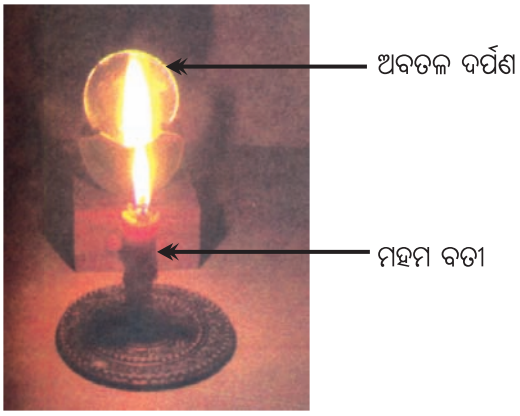
ଗୋଟିଏ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ନିଅ । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଧରି ରଖ । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ରଖ । ଗୋଟିଏ କାର୍ଡବୋର୍ଡ ନେଇ ତାହା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗଜ ଲଗାଅ । ଏହା ଏକ ପରଦା ପରି କାମ କରିବ । ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ଦର୍ପଣଠାରୁ ୫୦ ସେ.ମି ଦୂରରେ ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଜଳାଇ ରଖ । ପରଦା ଉପରେ ସେହି ମହମବତୀର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ପରଦାର ଦୂରତାକୁ କମାଇ ବା ବଢ଼ାଇ ମହମବତୀର ଗୋଟିଏ ସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପରଦାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ଦେଖିବ । ଏହା ବାସ୍ତବ କି ଆଭାସୀ ? ଏହା ମହମବତୀର ଶିଖା ସହ ସମାନ ଆକାରର କି ?

ବର୍ତ୍ତମାନ ମହମବତୀକୁ ଦର୍ପଣ ଆଡ଼କୁ ଘୁଞ୍ଚାଇ ଆଣି ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ରଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅବସ୍ଥାରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଏହାର ସିଦ୍ଧାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ସାରଣୀ ୧୪.୨ରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ ୧୪.୨ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠନ

କ୍ର.ନଂ	ଦର୍ପଣଠାରୁ ମହମବତୀର ଦୂରତା ସେ.ମିରେ	ପ୍ରତିବିମ୍ବ ବସ୍ତୁଠାରୁ ବଡ଼/ସାନ	ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଧର୍ମ
୧	୫୦		
୨	୪୦		
୩	୩୦		
୪	୨୦		
୫	୧୦		
୬	୫		

ମହମବତୀକୁ ଅବତଳ ଦର୍ପଣର ଏକଦମ୍ ପାଖାପାଖି ରଖି ପରଦାରେ ତାହାର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଚିତ୍ର ୧୪.୧୬ ଦେଖ ।



ଚିତ୍ର ୧୪.୧୬ : ଅବତଳ ଦର୍ପଣରେ ଆଭାସୀ ପ୍ରତିବିମ୍ବ

ଉପର କାର୍ଯ୍ୟାବଳୀରୁ ତୁମେ ଜାଣିଲ ଯେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣରେ ଯେଉଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠିତ ହୁଏ, ତାହା ବସ୍ତୁର ଆକାରଠାରୁ ବଡ଼ ବା ସାନ ହୋଇପାରେ । ଆଉ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରତିବିମ୍ବ ବାସ୍ତବ ବା ଆଭାସୀ ହୋଇପାରେ ।

ଚିତ୍ର: ୧୪.୧୭
(ଜଣେ ଦନ୍ତ ଚିକିତ୍ସକ ଗୋଟିଏ ରୋଗୀକୁ ପରୀକ୍ଷା କରୁଛନ୍ତି)

ଚିତ୍ର ୧୪.୧୮
(ଟର୍ଚ୍ଚର ପ୍ରତିଫଳକ)

ଅବତଳ ଦର୍ପଣକୁ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

- ଡାକ୍ତରମାନେ ଚକ୍ଷୁ, କାନ, ନାକ, ଓ ଗଳାକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲାବେଳେ ଏହି ପ୍ରକାର ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି
- ଦନ୍ତ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଦାନ୍ତର ଏକ ବୃହତ୍ତର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । (ଚିତ୍ର ୧୪.୧୭ ।)
- ତୁମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଟର୍ଚ୍ଚର ପ୍ରତିଫଳକକୁ (ଚିତ୍ର ୧୪.୧୮) ଦେଖ । ତାହା ମଧ୍ୟ ଅବତଳ ଅଟେ ।
- କାର, ସ୍କୁଟର ଆଦିରେ ସମ୍ମୁଖ ଭାଗ ଆଲୋକର ପ୍ରତିଫଳକ ମଧ୍ୟ ଅବତଳ ଅଟେ । ଏହା କାହିଁକି ଭାବିଦେଖ ।

ତୁମ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକଙ୍କର ନୂଆ ସାଇକେଲ କିଣା ହୋଇଥିବ । ସେହି ସାଇକେଲ୍‌ର ବେଲ୍‌କୁ ଚାହଁ । ସେଥିରେ ତୁମେ ତୁମର ଏକ ସଳଖ ଏବଂ ଛୋଟ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖିବ । ଏହି ବେଲ୍‌ର ଉପରିଭାଗ ଗୋଟିଏ ବର୍ତ୍ତୁଳ ଦର୍ପଣ ପରି କାମ କରୁଛି । ଏହା କି ପ୍ରକାରର ଦର୍ପଣ କହିପାରିବ କି ? ଏହି ବେଲ୍‌ର ପ୍ରତିଫଳକର ପୃଷ୍ଠ ଉତ୍ତଳ ଅଟେ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୪.୧୦

ଚିତ୍ର ୧୪.୧୯ରେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣ ନେଇ ପୂର୍ବ ପରୀକ୍ଷା ପରି ନିଜର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀ ୧୪.୨ ପରି ଏକ ସାରଣୀ କରି ଲେଖ । ଏଥିରୁ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଗୋଟିଏ ବାସ୍ତବ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପାଇଲ କି ? ବସ୍ତୁର ଆକାରଠାରୁ ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଆକାର ବଡ଼ ହେବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ କି ?

ଚିତ୍ର ୧୪.୧୯ : ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠନ

ଏହି ପ୍ରକାର ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣ ମଟର ସାଇକେଲ, କାର ଆଦି ଯାନରେ ଲାଗିଥାଏ । ଏହା କାହିଁକି ଲାଗିଥାଏ, ଭାବିଲ ଦେଖି । ଏହି ପ୍ରକାର ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣରେ ଚାଳକ ପଛରୁ ଆସୁଥିବା ଯାନବାହାନକୁ ଦୂରରୁ ଓ ଛୋଟ ଆକାରରେ ଦେଖି ସତର୍କ ହୋଇଯାଆନ୍ତି

କ'ଣ ଶିଖିଲେ

- ଆଲୋକ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଗତିକରେ ।
- ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ମସୃଣପୃଷ୍ଠ ଦର୍ପଣ ପରି କାର୍ଯ୍ୟକରେ ।
- ଯେଉଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ପରଦାରେ ଧରି ରଖାଯାଇପାରେ ତାହାକୁ ବାସ୍ତବ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କୁହାଯାଏ ।
- ଯେଉଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ପରଦାରେ ଧରି ରଖାଯାଇପାରେ ନାହିଁ, ତାହାକୁ ଆଭାସୀ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କୁହାଯାଏ ।

- ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବ - ସଳଖ, ଆଭାସୀ ଏବଂ ବସ୍ତୁର ଉଚ୍ଚତା ସହ ସମାନ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଦୂରତା ବସ୍ତୁର ଦୂରତା ସହ ସମାନ । ଏହି ପ୍ରତିବିମ୍ବର ପାର୍ଶ୍ୱ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ।
- ଅବତଳ ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ବାସ୍ତବ ଅଟେ । ଦର୍ପଣର ଅତି ନିକଟରେ ବସ୍ତୁ ରଖିଲେ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦର୍ପଣଠାରୁ ଗୋଟିଏ ସଳଖ, ଆଭାସୀ ଓ ବସ୍ତୁର ଆକାରଠାରୁ ବଡ଼ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।
- ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସଳଖ, ଆଭାସୀ ଏବଂ ବସ୍ତୁଠାରୁ କମ୍ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଅଟେ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ଏକ ବାସ୍ତବ ପ୍ରତିବିମ୍ବ _____ ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ହୁଏ ।

(ଖ) ସବୁକ୍ଷେତ୍ରରେ ବସ୍ତୁ ଅପେକ୍ଷା ସାନ ପ୍ରତିବିମ୍ବ _____ ଦର୍ପଣରେ ଗଠିତ ହୁଏ ।

(ଗ) ବସ୍ତୁର ଉଚ୍ଚତା ସହ ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରତିବିମ୍ବ _____ ଦର୍ପଣରେ ଦେଖାଯାଏ ।

(ଘ) ପରଦା ଉପରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ _____ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କୁହାଯାଏ ।

୨. ନିମ୍ନଲିଖିତ ବାକ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ଖାତାରେ ଲେଖ । ଠିକ୍ ବାକ୍ୟ ପାଖରେ ଠିକ୍ (√) ଚିହ୍ନ ଏବଂ ଭୁଲ୍ ବାକ୍ୟ ପାଖରେ ଛକ(X) ଚିହ୍ନ ଦିଅ ।

(କ) ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ଓଲଟା ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖାଯାଏ ।

(ଖ) ଗାଡ଼ି ଚାଳକ ପଛର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମଟରଗାଡ଼ିରେ ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣ ଲଗାଯାଇଥାଏ ।

(ଗ) ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣରେ ଏକ ସିଧା ଏବଂ ବସ୍ତୁଠାରୁ ବଡ଼ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠିତ ହୁଏ ।

(ଘ) ଅବତଳ ଦର୍ପଣରେ ଏକ ବାସ୍ତବ, ବଡ଼ ଏବଂ ଓଲଟା ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଗଠିତ ହୁଏ ।

୩. 'କ' ସ୍ତମ୍ଭ ସହ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଥିବା ସଂପର୍କକୁ ଦେଖି ମିଳାଅ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	**'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ**
ଅବତଳ ଦର୍ପଣ	ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସବୁବେଳେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ସିଧା ହୋଇଥାଏ ।
ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣ	ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସବୁବେଳେ ସିଧା ଏବଂ ବସ୍ତୁର ଉଚ୍ଚତା ସହ ସମାନ ।
ସମତଳ ଦର୍ପଣ	ଦନ୍ତ ଚିକିତ୍ସକ ରୋଗୀର ଦାନ୍ତର ବର୍ଦ୍ଧିତ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କରି ଦେଖେ ।
	ବର୍ଦ୍ଧକ କାଚ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

୪. ଆମ୍ବୁଲାନସ୍ ଗାଡ଼ି ଆଗରେ ଓଲଟ ନାମ କାହିଁକି ଲେଖାଯାଇଥାଏ ? ଏହା ଉପରେ ନିଜର ମତ ଦିଅ ।

୫. ସମତଳ, ଉତ୍ତଳ ଏବଂ ଅବତଳ ଦର୍ପଣର ଦୁଇଟି ଲେଖାଁଏ ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।

୬. ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ଓ ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣ ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

୭. ବାସ୍ତବ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଓ ଆଭାସୀ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲେଖ ।

୮. ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମତଳ ଦର୍ପଣଠାରୁ ତିନି ମିଟର ଦୂରରେ ବସ୍ତୁଟିଏ ଅଛି । ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ଦର୍ପଣଠାରୁ ଆଉ ଦୁଇମିଟର ଦୂରକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇ ନିଆଯାଏ, ତେବେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ କେତେଦୂରରେ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ?

୯. ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ କାରଣ ଲେଖ ।

(କ) ସମତଳ ଦର୍ପଣରେ ବାମହାତ ଦକ୍ଷିଣ ହାତ ପରି ଦେଖାଯାଏ ।

(ଖ) କ୍ଷୌର ହେଲାବେଳେ ସମାନ୍ୟ ଅବତଳ ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

(ଗ) ଗାଡ଼ିଚାଳକ ପାଖରେ ଉତ୍ତଳ ଦର୍ପଣ ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥାଏ ।

୧୦. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚାରୋଟି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ଲେଖ ।

(କ) କେଉଁ ଦର୍ପଣରେ ଆଭାସୀ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ବସ୍ତୁଠାରୁ ବଡ଼ ଅଟେ ?

(୧) ସମତଳ, (୨) ଉତ୍ତଳ, (୩) ଅବତଳ, (୪) ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେହି ନୁହେଁ

(ଖ) ଧରାଶ୍ରୀ ସମତଳ ଦର୍ପଣ ନିକଟରୁ ଦୁଇ ମିଟର ଦୂରତାରେ ରହି ତାହାର ପ୍ରତିବିମ୍ବକୁ ଦେଖୁଥିଲା । ସେ ଦର୍ପଣ ନିକଟରୁ ଏକ ମିଟର ପଛକୁ ଚାଲିଗଲେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଠାରୁ ତାର ଦୂରତା କେତେ ହେବ ?

(୧) ୪ମି, (୨) ୫ମି, (୩) ୬ମି (୪) ୭ମି

(ଗ) କେଉଁଟି ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ପ୍ରତିଫଳକ ?

(୧) ଷ୍ଟେନ୍‌ଲେସ୍ ଷ୍ଟିଲ୍‌ଥାଳି, (୨) ଝରକାରେ ଲାଗିଥିବା କାଚ, (୩) ଚିକ୍କଣ ମାର୍ବଲ ଚଟ୍ଟାଣ, (୪) ସମତଳ ଦର୍ପଣ

୧୧. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁକେଉଁ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକରେ ଆଲୋକ ପଡିଲେ ତାହା ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏନାହିଁ ।

ଇଟା, ତୁମ ନୋଟ୍ ଖାତା, ଆକାଶରେ ଭାସୁଥିବା ମେଘ, ଦୂର ପର୍ବତ, ଚନ୍ଦ୍ର, ତୁମ କ୍ଲାସ୍‌ର ବ୍ଲାକ୍‌ବୋର୍ଡ, ଜେଟ୍ ପ୍ଲେନ୍, ରାନ୍ଧିବାପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଡେକଚି ।

୧୨. ସକାଳୁ ଉଠି ମୁହଁ ଧୋଇଲା ବେଳେ ତୁମେ ଦର୍ପଣରେ ତୁମର ଯେଉଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖ ତାହା ବାସ୍ତବ ନା ଆଭାସୀ ଅଟେ ? କ୍ୟାମେରା ବ୍ୟବହାର କରି ସେ ପ୍ରତିବିମ୍ବର ଫଟୋ ଉଠାଯାଇପାରିବ କି ?

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

୧. ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର କିମ୍ବା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଦେଖିବାକୁ ଯାଇ ସେଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଦର୍ପଣରେ ନିଜର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖ । ସେ ସବୁ ଦର୍ପଣ କି ପ୍ରକାର, ସାଙ୍ଗସାଥିମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ନିଜ ଟିପା ଖାତାରେ ଲେଖ ।

୨. ତୁମ ଘର ନିକଟରେ ଥିବା ଜଣେ କର୍ଣ୍ଣ, ନାସା ଓ ଗଳା ଚିକିତ୍ସକ କିମ୍ବା ଦନ୍ତ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ଚିକିତ୍ସାଳୟକୁ ଯାଇ ସେଠାରେ ସେମାନେ ପରୀକ୍ଷାପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଦର୍ପଣଗୁଡ଼ିକ ଦେଖ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁଟି କି ପ୍ରକାର ଦର୍ପଣ, ଡାକ୍ତରଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

୩. ଦୁଇଟି ସମତଳ ଦର୍ପଣ ନେଇ ତାହାକୁ ବିଭିନ୍ନ କୋଣ କରି ସଜାଡ଼ି ସେମାନଙ୍କ ଆଗରେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁ ରଖି କେତୋଟି ଲେଖାଏଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି, ତାହା ଖାତାରେ ଟିପି ରଖ ଏବଂ ଶିକ୍ଷକ ଓ ସାଙ୍ଗସାଥିଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

୪. ନିଜ ହାତ ପାପୁଲି ବ୍ୟବହାର କରି ଅବତଳ ଓ ଉତ୍ତଳ ପୃଷ୍ଠର ଧାରଣା ଦିଅ । ଏ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ତିଆରି କରି ପାରୁଛି କି ? ଏ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେଉଛି କି ? କେମିତି ଜାଣିବ ? ତୁମ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଖାତାରେ ଟିପିନିଅ ଏବଂ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

●●●

ପଞ୍ଚଦଶ ଅଧ୍ୟାୟ

ଜଳ - ଅମୂଲ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂପଦ

୧୫.୧ : ଜଳହିଁ ଜୀବନ

ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ଜୀବନ ଅଣୁ ଜଳରେ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବକୋଷର ମୁଖ୍ୟଭାଗ ହେଲା ଜଳ । ଉଦ୍ଭିଦ ପାଇଁ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣରେ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ । ସେହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ନିର୍ଭର କରେ । ଆମର ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟର ଏକ ଆବଶ୍ୟକ ଅଂଶ ଜଳ ଅଟେ । ବିଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଦେଖିଲେ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ ଜଳ ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପଦ । ଏଣୁ ଜଳକୁ ଜୀବନ କୁହାଯାଏ । ପ୍ରତିବର୍ଷ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୨କୁ ''ବିଶ୍ୱଜଳ ଦିବସ'' ରୂପେ ପାଳନ କରାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୫.୧ ଜଳ ସମ୍ପର୍କିତ ପୋଷ୍ଟର

ଏହି ପୋଷ୍ଟର ଗୁଡିକ ଦେଖି ତୁମେ କି ପ୍ରକାର ବାର୍ତ୍ତା ପାଉଛ ଆଲୋଚନା କର । ଜଳାଭାବ ତୁମ ଜୀବନରେ କେବେ ଅନୁଭବ କରିଛ କି ? ଗୁରୁଜନମାନେ ତୁମକୁ ଅଯଥାରେ ଜଳ ଅପଚୟ ନ କରିବାକୁ ଉପଦେଶ ଦେଉଥିବେ । ଆସ ଆମେ ଏ ଉପଦେଶର ଗୁରୁତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ।

୧୫.୨ : ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା

ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀରେ ତୁମ ପରିବାର ପାଇଁ କେତେ ଜଳ ଦୈନିକ ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ତୁମେ ଆନୁମାନିକ ହିସାବ କରିଥିଲ । ମିଳିତ ଜାତିସଂଘର ସୂଚନା ଅନୁଯାୟୀ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ପିଇବା, ଧୋଇବା, ରାନ୍ଧିବା ତଥା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରକ୍ଷା ପାଇଁ ଦୈନିକ ମୋଟ ୫୦ ଲିଟର ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଯଦି ବାଲ୍‌ଟିରେ ୧୦ ଲିଟର ପାଣି ରହେ ତେବେ ତୁମେ ୫ ବାଲ୍‌ଟି ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଅ । ତୁମେ ନିଜେ ଦୈନିକ ଅନ୍ତତଃ ୨ ବାଲ୍‌ଟି ପାଣି ପାଇ ପାରୁଛକି ?

ହୁଏତ ତୁମମାନଙ୍କର ଜଳ ଅଭାବ ରହୁନି, ତେଣୁ ତୁମେ ଭାଗ୍ୟବାନ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ବହୁତ ଦୂର (ଯଥା : ନଦୀ, ଝରଣା) କୁ ଯିବାପାଇଁ ଲୋକମାନେ ବାଧ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି । ସହରରେ ନଳକୂପ ପାଖରେ ଲମ୍ବାଧାଡ଼ିରେ ଲୋକେ ଅପେକ୍ଷା କରିବା ଦେଖିଥିବ । ବେଳେବେଳେ ଏଥିପାଇଁ କଳି ହୁଏ । କେତେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରତିବାଦ କରି ଶୋଭାଯାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବାହାରୁଥିବା ସମ୍ବାଦପତ୍ର ପୃଷ୍ଠାରେ ଦେଖିଥିବ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୫.୧

ବିଭିନ୍ନ ପତ୍ରପତ୍ରିକାରୁ ଜଳାଭାବ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଲେଖା ଓ ଛବି ସଂଗ୍ରହ କରି ତୁମ ଖାତାରେ ସଜାଇ ଲଗାଅ । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ତାର ଏକ ତାଲିକା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର ।

ତୁମ ଜିଲ୍ଲାରେ ଜଳାଭାବର ବିବରଣୀ ସଂଗ୍ରହ କରି, ଆମ ପ୍ରଦେଶର ଜଳାଭାବ ବିବରଣୀ ସହ ତୁଳନା କର ।

୧୫.୩ : ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଜଳର ପରିମାଣ

ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଶତକଡା ୭୧ ଭାଗ ଜଳାବୃତ । ପୃଥିବୀର ସାତଭାଗରୁ ୫ ଭାଗ କେବଳ ସମୁଦ୍ର । ତେଣୁ ଆମ ପୃଥିବୀକୁ ଜଳଗ୍ରହ କହନ୍ତି । ଏତେ ପରିମାଣର ଜଳର ଉପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁ ଆମ ପୃଥିବୀ ମହାଶୂନ୍ୟରୁ "ନୀଳଗ୍ରହ" ଭାବେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୁଏ । ଚିତ୍ର ୧୫.୨ ଦେଖ ।

ଚିତ୍ର ନଂ ୧୫.୨ - ଜଳଗ୍ରହ ପୃଥିବୀ

ଆନୁମାନିକ ହିସାବରେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ସମୁଦାୟ ଜଳର ଆୟତନ ୧୪୦ କୋଟି ଘନ କିଲୋମିଟର । ମୋଟ ଜଳର ୯୭.୫ ଭାଗ କେବଳ ଲୁଣି ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଓ ଅବଶିଷ୍ଟ ୨.୫ ଭାଗ ମଧୁର ଜଳ । ମଧୁର ଜଳରାଶିର ଅଧିକାଂଶ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତ ଜଳ ସଂପଦକୁ ୨.୨ ଲିଟର ଧରିଲେ ମାତ୍ର ଅଧାଚାମଚ ଜଳ ହେଉଛି ମଧୁର ଜଳ । ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଜଳ ସମ୍ପଦ ସୀମିତ ଏବଂ ଏହାର ବୃଦ୍ଧି ଘଟୁନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମେ ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା ଓ ଗୁରୁତ୍ୱ ଉପଲବ୍ଧି କରି ଏହାକୁ କଦାପି ନଷ୍ଟ ନ କରିବା ଉଚିତ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୫.୨

(କ) ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ବାଲ୍‌ଟିଟିଏ ନିଅ, ଯେପରିକି ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ଲିଟର ଜଳ ରହିବ । ମନେକର ଏହି ୨୦ ଲିଟର ଜଳ ଆମ ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଜଳର ପରିମାଣ ପ୍ରତିପାଦିତ କରୁଅଛି ।

(ଖ) ବାଲ୍‌ଟିରୁ ଅଧଲିଟର ଜଳ ବାହାର କରି ଏକ ମଗ୍‌ରେ ଭରିକରି ରଖ । ଉପର ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ମଧୁର ଜଳର ପରିମାଣ ପ୍ରତିପାଦନ କରିବ ।

(ଗ) ଏକ ୫ ମିଲି ଲିଟର ଚାମଚରେ ମଗରୁ ୩୦ ଚାମଚ ବାହାର କରି ଏକ କାଚ ଗ୍ଲାସ୍‌ରେ ରଖ । ତାହେଲେ ଏହା ଆମ ଭୂତଳ ଜଳର ପରିମାଣ ପ୍ରତିପାଦନ କରିବ ।

(ଘ) ଏହି ଚାମଚର ଏକ ଚଉଠ ଜଳ ଚାମଚଟିରେ ନିଅ । ଏହି ପରିମାଣର ଆନୁପାତିକ ଜଳ ନଦୀ, ହ୍ରଦରେ ଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୫.୩ ମଧୁର ଜଳର ପରିମାଣ ଅନୁମାନ

- ଉପର 'ଖ' ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପାଇଁ ଅଧଲିଟର ଜଳ ବାଲ୍‌ଟିରୁ କାଢ଼ିନେବା ପରେ ବାଲ୍‌ଟିରେ ଥିବା ଅବଶିଷ୍ଟ ଜଳ ମହାସାଗର ଓ ସମୁଦ୍ରରେ ଥିବା ଲୁଣିଜଳ ସମୂହକୁ ପ୍ରତିପାଦନ କରୁଛି । ଏହା ପାନୀୟଜଳ ରୂପେ ମନୁଷ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ ।
- ମଗ୍‌ରେ ଥିବା ଅବଶିଷ୍ଟ ଜଳ ମୁଖ୍ୟତଃ ବରଫ ରୂପରେ ହିମବାହରେ ଥାଏ । ତେଣୁ ତାହାମଧ୍ୟ ପାନୀୟ ଜଳ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରୁ ନାହିଁ ।

ଆମେ ଭାବିଥାଉ ଜଳ ଏକ ଅସରନ୍ତି ସମ୍ବଳ । କିନ୍ତୁ ଏହି ହିସାବ ପରେ ଆମେ ଜାଣିଲେ ମନୁଷ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳର ପରିମାଣ କେତେ ସୀମିତ ।

ଏହି ଜଳ ମଧ୍ୟରୁ ଭୂତଳ ଜଳ ଅନେକ କାରଣରୁ ବିଷାକ୍ତ ହେବାର ଜଣାପଡ଼ିଲାଣି । ଭାରିଧାତୁ, ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ, ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ଓ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥ ଆଦିର ଉପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁ ଏହି ଭୂତଳ ଜଳ ଅନେକ ସମୟରେ ପାନୀୟ ପାଇଁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ହୋଇଯାଉଛି । ବର୍ଷାଜଳ ମଧ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ସହ ମିଶି ଅମ୍ଳଯୁକ୍ତ ହେବାରୁ ଗଛରେ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ପୋଖରୀ ଓ ନଦୀରେ ମଇଳା, ନର୍ଦ୍ଦମାଜଳ ଛାଡ଼ିଦେଇ ଅନେକେ ନିର୍ମଳ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାଣିର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ନଷ୍ଟ କରିଦିଅନ୍ତି । ଜନସଂଖ୍ୟାର ବୃଦ୍ଧିଯୋଗୁ ଜଳର ଏପରି ଅପବ୍ୟବହାର ମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ତେଣୁ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଜଳସଂକଟ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ବିପଦ ହେବା ଆଶଙ୍କା ରହିଛି ।

୨୦୦୩ ମସିହାକୁ ବିଶ୍ୱ ଜଳ ବର୍ଷ ରୂପେ ପାଳନ କରି ଲୋକମାନଙ୍କୁ ମଧୁର ଜଳ ସଂପର୍କରେ ସଚେତନ କରାଯାଇଅଛି । ୨୦୦୫ ମସିହାରୁ ୨୦୧୫ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 'ବିଶ୍ୱଜଳ ଦଶନ୍ଦି' ଭାବେ ପାଳନ କରାଯାଉଅଛି ।

୧୫.୪ : ଜଳର ବିଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥା

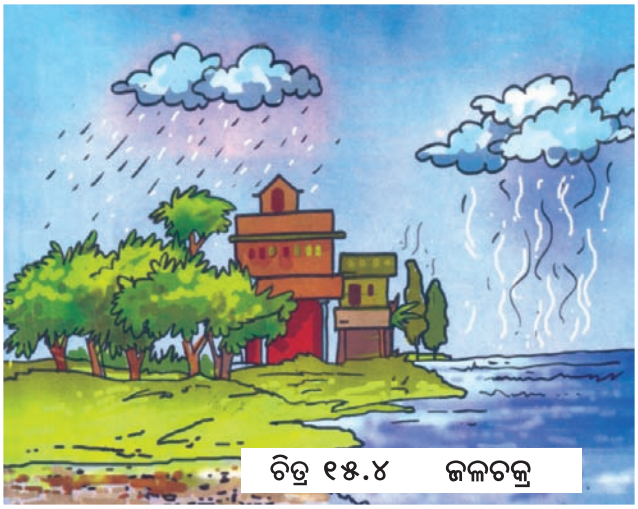
ଷଷ୍ଠଶ୍ରେଣୀରେ ଜଳଚକ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତୁମେ ପଢ଼ିଛ । କହିଲ ଦେଖି, ସେ ସଂପର୍କରେ ତୁମେ କ'ଣ ମନେ ରଖିଛ ଏବଂ ବୁଝିଛ । ତୁମେ ଜାଣ ପୃଥିବୀର ଜଳ ବିଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ବରଫ ରୂପେ ଥାଏ । ହିମାଳୟ ଭଳି ପର୍ବତ ଅତି ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁ ତାହାର ଶୀର୍ଷାଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ରହିଥାଏ । ମେଘରୂପରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ବର୍ଷା ହୋଇ ପୁଣି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରି ଆସିଥାଏ । ଝରଣା, ହ୍ରଦ, ନଦୀ, ପୋଖରୀରେ ଜଳ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ । ନଦୀଜଳ ସମୁଦ୍ରରେ ମିଶି ସମୁଦ୍ରର ଲବଣାକ୍ତ ଜଳରୂପେ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାପର ପ୍ରଭାବରେ ଜଳବାଷ୍ପ ହୋଇ ପୁଣି ଆକାଶରେ ମେଘ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ରନ୍ଧନ କାର୍ଯ୍ୟ କଲାବେଳେ ଜଳ ବାମ୍ଫ ହେବା ତୁମେ ଦେଖିଛ । ତାହା ଜଳର ବାଷ୍ପୀୟ ଅବସ୍ଥା । ଏହି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପାୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ବାୟୁ ସଙ୍ଗେ ମିଶ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନ ୧ : କେଉଁକେଉଁ ଉପାୟରେ ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାୟୁ ସହିତ ମିଶେ ଲେଖ । ଏହି ବିଷୟରେ ତୁମର ସହପାଠୀ ତଥା ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

୧୫.୫ : ଓଡ଼ିଶାର ଜଳସଂପଦ

ମହାନଦୀ, ସୁବର୍ଣ୍ଣରେଖା, ବୁଢ଼ାବଳଙ୍ଗ, ବୈତରଣୀ, ବ୍ରାହ୍ମଣୀ, ଋଷିକୂଲ୍ୟା, ବଂଶଧାରା, ନାଗାବଳୀ, ଇନ୍ଦ୍ରାବତୀ ଇତ୍ୟାଦି ନଦୀ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଶାଖା ହିଁ ଓଡ଼ିଶାର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ମୁଖ୍ୟ ଜଳସଂପଦ । ଏହି ନଦୀଗୁଡ଼ିକ ବୃଷ୍ଟିପୁଷ୍ଟ ଅଟନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ପୋଖରୀ, କୂଅ ଏବଂ ଭୂତଳ ଜଳ ମଧ୍ୟ ଜଳସଂପଦର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ତେବେ ପାନୀୟଜଳ, ଚାଷପାଇଁ ଜଳ, କଳକାରଖାନା ପାଇଁ ଜଳ ଇତ୍ୟାଦିର ପରିସୀମା ବାହାରେ ଲୁଣିଜଳର ଗନ୍ତାଘର ହିସାବରେ ଚିଲିକା ଏବଂ ସୁଦୀର୍ଘ



ଚିତ୍ର ୧୫.୪ ଜଳଚକ୍ର

ସମୁଦ୍ର ସମ୍ବାର ମଧ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାର ଜଳସଂପଦ ରୂପେ ଗ୍ରହଣୀୟ । କାରଣ ଏହି ଜଳସଂପଦକୁ ପ୍ରଧାନତଃ ମାଛଚାଷ ଏବଂ ନୌବାଣିଜ୍ୟ ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ଅଧିବାସୀମାନେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରଶ୍ନ ୨ : ଓଡ଼ିଶାର ସୁଦୀର୍ଘ ସମୁଦ୍ର ଜଳରାଶିର ନାମ କ'ଣ କୁହ ?
ପ୍ରଶ୍ନ ୩ : ଚିଲିକା ଜଳସଂପଦର ଅନ୍ୟ କ'ଣ ବ୍ୟବହାର ଜାଣିଛ ଲେଖ ।
ପ୍ରଶ୍ନ ୪ : ଚାନ୍ଦିପୁର ପାଖରେ ସମୁଦ୍ର ଜଳରାଶି କିପରି ଗବେଷଣାତ୍ମକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ଲେଖ ।

ବର୍ଷା ନଥିବା ବେଳେ ଏହି ଜଳସଂପଦକୁ ସଞ୍ଚିତ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଓଡ଼ିଶାରେ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକଳ୍ପ କରାଯାଇଛି । ସମ୍ବଲପୁର ନିକଟରେ ମହାନଦୀ ଉପରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିବା ହୀରାକୁଦ ନଦୀବନ୍ଧ ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସର୍ବୋତ୍ତମ ଓ ବିଖ୍ୟାତ ।

ମନେରଖ : ହୀରାକୁଦ ନଦୀବନ୍ଧର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୨୫.୮ କି.ମି. (ମୁଖ୍ୟ ଭାଗ ୪.୮ କି.ମି.) ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ପୃଥିବୀର ଦୀର୍ଘତମ ନଦୀବନ୍ଧ ।

ହୀରାକୁଦରେ ଗଚ୍ଛିତ ଜଳ ଉଭୟ ଜଳସେଚନ ତଥା ବିଦ୍ୟୁତ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ହୀରାକୁଦ ବ୍ୟତୀତ ଅନେକ ଛୋଟଛୋଟ ନଦୀବନ୍ଧ ମଧ୍ୟ କ୍ଷୁଦ୍ର ଜଳସେଚନ ଯୋଜନା ମାଧ୍ୟମରେ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି ।

ପାନୀୟ ଜଳ ରୂପରେ ଏହି ଜଳସଂପଦର ବ୍ୟବହାର ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ କରାଯାଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଖନଦୀ କିମ୍ବା ଭୂତଳଜଳ ସଂପଦରୁ ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ପାଇପ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥାଏ । ତେବେ ଏହି ଜଳ ଯୋଗାଇବା ପୂର୍ବରୁ ତାହାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ବିଶୋଧିତ କରାଯାଏ ।

ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ଲୋକମାନେ ନିଜ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ପୋଖରୀ, ନଈନାଳ ଓ କୂଅ ଜଳ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଆନ୍ତି । ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ଅନେକ ଗ୍ରାମରେ ଭୂତଳ ଜଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାପାଇଁ ନଳକୂପ ବସିଲାଣି । ତେବେ ଓଡ଼ିଶାର କେତେକ ପାର୍ବତ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷାଜଳକୁ ଅମଳକରି ଲୋକମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇଥାଆନ୍ତି ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୫.୩

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାନୀୟ ଜଳଯୋଗାଣ କେଉଁ ଉପାୟରେ ହୋଇଥାଏ ତାହା ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର ଏବଂ ସେ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ପରିଚ୍ଛେଦ ଲେଖ ।

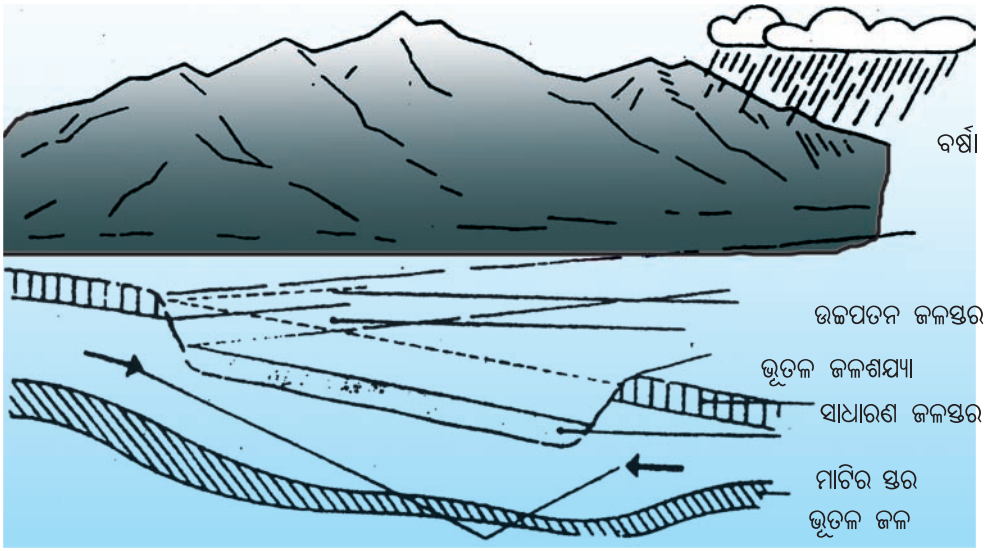
୧୫.୬ : ଭୂତଳ ଜଳ

ଜଳର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ସ ଭୂତଳଜଳ ଅଟେ । ମାଟିରେ ଗଭୀର ଗାତଟିଏ ଖୋଳିଲାବେଳେ ସମୟେ ସମୟେ ସେଥିରୁ ଓଦାମାଟି ବାହାରୁଥିବାର ଆମେ ଦେଖିଥାଉ । ଏହି ଓଦାଳିଆ ମାଟି ଭୂମିତଳେ ଥିବା ଜଳର ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ । କୂପ, ନଳକୂପ କରିବା ପାଇଁ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଖନନ କାର୍ଯ୍ୟ ଚାଲିଥିବା ବେଳେ କିଛି ଗଭୀରତାରେ ଜଳର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଥାଏ । ଜଳର ସେହି ସ୍ତରଟି ହିଁ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଭୂତଳଜଳର ଉପରସ୍ତର ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏହି ସ୍ତର ତଳେ ଯେଉଁ ପାଣି ଜମା ହୋଇ ରହିଥାଏ, ତାକୁ ହିଁ ଭୂତଳଜଳ କୁହାଯାଏ ।

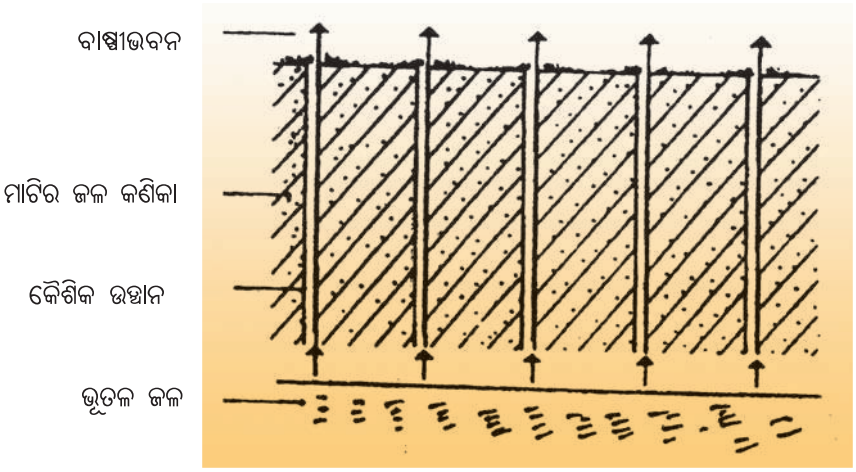
ପ୍ରଶ୍ନ -୫ : ଭୂତଳରେ ଜଳ କେଉଁକେଉଁ ସୂତ୍ରରୁ ଆସି ଜମା ହୋଇ ରହେ ତାର ଏକ ତାଲିକା କର ଏବଂ ଏ ବିଷୟରେ ତୁମର ସହପାଠୀ ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ଆଲୋଚନା କର ।

ଭୂତଳରେ ଜଳ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହିବାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅତି ସହଜ ଓ ସାଧାରଣ ଅଟେ । ବର୍ଷାଜଳ, ନଦୀ, ପୋଖରୀ ଜଳ, ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଜଳ (Waste Water) ଇତ୍ୟାଦି ମୃତ୍ତିକାରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରଦେଇ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଯୋଗୁ ତଳକୁ ତଳକୁ ପ୍ରବେଶ କରେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅନ୍ତଃପରିସ୍ରବଣ (Infiltration)କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହାଦ୍ୱାରା ଭୂତଳରେ ଗଚ୍ଛିତ ଜଳର ପୁନଃ ଭରଣ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଭୂତଳ ଜଳ ଯଦି ଦୁଇଟି ପ୍ରସ୍ତର ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ ତାହେଲେ ତାହାକୁ ଆକ୍ୱାଫର୍ (Aquifer) କୁହାଯାଏ ।

ଆମକୁ ମନେରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ଭୂତଳରେ ଗଚ୍ଛିତ ଜଳର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ସୀମିତ । ଭୂତଳଜଳର ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁ ଏବେ ଭୁବନେଶ୍ୱର ପରି ସହରରେ ଏହି ଜଳର ଉପରସ୍ତର ତୀବ୍ର ଭାବରେ ନିମ୍ନଗାମୀ ହେଲାଣି । ସେଇଥିପାଇଁ ଜଳର ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବ୍ୟବହାର ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ।



ଚିତ୍ର ୧୫.୫ (କ) ଭୂତଳ ଜଳ ପ୍ରବାହର ଦିଗ

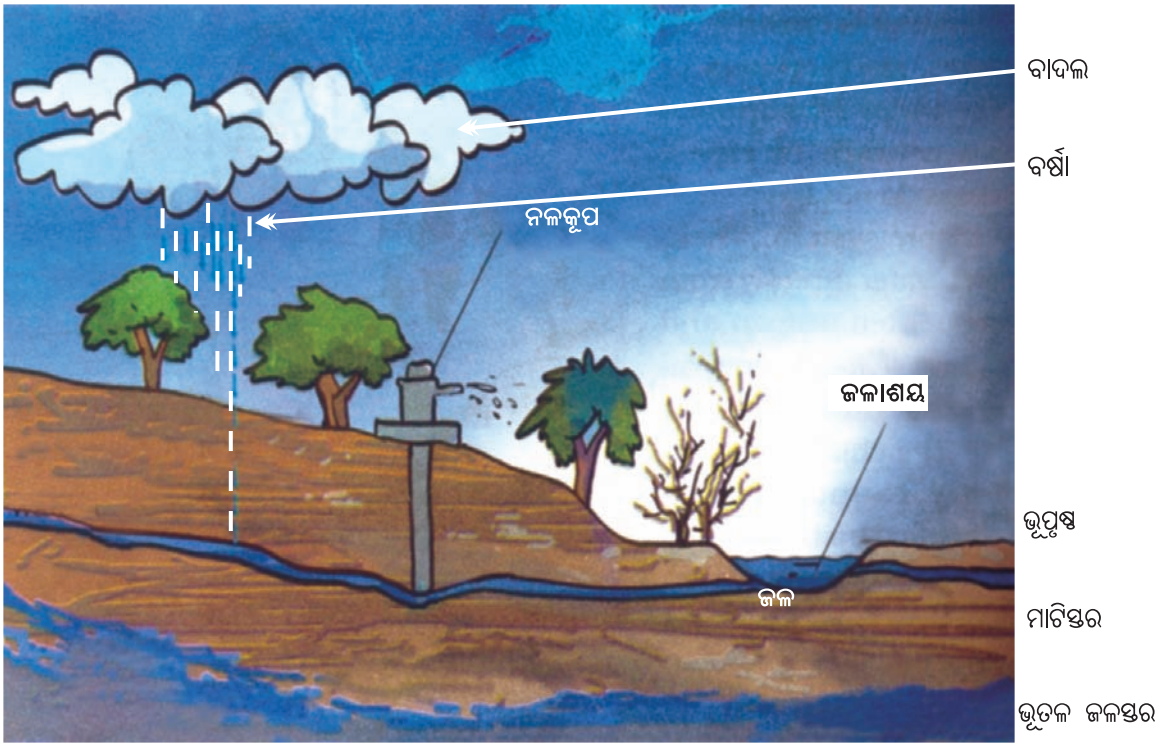


ଚିତ୍ର ୧୫.୫ (ଖ) ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂତଳ ଜଳ

ତୁମପାଇଁ କାମ - ୪

ଯେଉଁଠାରେ କୂପ ଓ ନଳକୂପ ଖନନ କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଥିବ, ସେଠାରେ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର । ତୁମ ଗାଁର / ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ କୂପର ଜଳ କେତେ ଗଭୀରରେ ସାଧାରଣତଃ ଦେଖିଥାନ୍ତି ତାର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରତିସାହିରେ କିପରି ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ ତାହା ସର୍ବେକ୍ଷଣ କର । ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା କୂପ, ନଳକୂପ, ପୋଖରୀ, ନଦୀର ସୂଚନା ପାଇଁ ଏକ ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।



ଚିତ୍ର ୧୫.୬ ଭୂତଳର ଜଳସ୍ତର

ଗ୍ରାମର ନାମ:_____ ଲୋକସଂଖ୍ୟା _____

ବ୍ଲକ୍‌ର ନାମ: _____

ସାରଣୀ ୧୫.୧

ସାହି/ବସ୍ତି	କୂପସଂଖ୍ୟା	କୂପର ଗଭୀରତା	ନଳକୂପ ସଂଖ୍ୟା	ନଳକୂପର ଗଭୀରତା	ଲୋକସଂଖ୍ୟା
ମୁଖ୍ୟସାହି	୪	୮	୨	୫୦ମିଟର	୫୦୦

୧୫.୭ : ଜଳସ୍ତର ନିମ୍ନୀକରଣ

ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଇଙ୍ଗିତ କରିଛୁ ଯେ, ଭୁବନେଶ୍ୱର ପରି ସହରରେ ଭୂତଳଜଳର ଉପରସ୍ତର ନିମ୍ନଗାମୀ ହେଲାଣି । ଏହି ସ୍ତର କମିବାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଚାରୋଟି ହେଲା-

(କ) ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି

(ଖ) ଶିଳ୍ପ ଓ କୃଷିରେ ଜଳର ଅଧିକ ଉପଯୋଗ

(ଗ) ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି

(ଘ) ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ

(କ) ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି : ଜନସଂଖ୍ୟାର ଦ୍ରୁତ ବୃଦ୍ଧି ହେବା ଯୋଗୁ ଜନସମୁହଙ୍କ ପାଇଁ ବାସଗୃହ, ରାସ୍ତାଘାଟ, ଦୋକାନବଜାର, କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ଆଦି ନିର୍ମାଣରେ ଅନେକ ଜମି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଫଳରେ ଖେଳପଡ଼ିଆ, ପାର୍କ୍, ଚରାଭୂମି ମଧ୍ୟ କମିଗଲାଣି ।

ବର୍ଷାଜଳ ପଡ଼ିଲେ ରାସ୍ତାଉପର ପିଚୁ, କିମ୍ବା ଘରର କଂକ୍ରିଟ୍ ଛାତ ଦେଇ ଜଳମାଟି ତଳକୁ ଭେଦ କରିବା ସୁଯୋଗ ନ ପାଇବା କାରଣରୁ କିମ୍ବା ପକ୍କା ଚଟାଣ ଜଳ ପାଇଁ ବାଧକ ଯୋଗୁ ଭୂତଳ ଜଳ ପୁନଃଭରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମନ୍ଦିତ ହୋଇଯାଏ ।

ଘାସ ପଡ଼ିଆ, ଖୋଲାଜାଗାରେ ଜମିର ଜଳ ଅନ୍ତଃ ପରିସ୍ରବଣ କ୍ଷମତା ବେଶୀ । ପୁଣି ଗୃହନିର୍ମାଣ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଭୂତଳଜଳର ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଭୂତଳ ଜଳର ବହୁଳ ଉପଯୋଗ ସହ ଜଳଭେଦୀ ପଡିଆଜମିର ଅଭାବ ଯୋଗୁ ଜଳସ୍ତର କମିଯାଏ । ଅନେକ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଏହି ଜଳସ୍ତର ଅଧିକ କମି ନିମ୍ନଗାମୀ ହେଲାଣି । ତେଣୁ ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧିର ପ୍ରଭାବରେ ଜଳାଭାବ ସଂକଟର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାକୁ ପଡୁଛି ।

(ଖ) **ଶିଳ୍ପ ଓ କାରଖାନା ବୃଦ୍ଧି :** କ୍ରମ ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଲୋକଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ସମାଜର ଆର୍ଥିକ ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ଶିଳ୍ପ ଓ କାରଖାନା ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଉଛି । କାରଖାନାରେ ଜଳର ମାତ୍ରାଧିକ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁ ଓ ସେହି ପରିମାଣରେ ଜଳ ପୁନଃଭରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇ ନଥିବାରୁ ଜଳସ୍ତର କମି କମି ଯାଉଛି । କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଜଳ ବିଷାକ୍ତ ମଧ୍ୟ ହୋଇଯାଉଛି ।

(ଗ) **କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ :** କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ବୃଷ୍ଟିଜଳର ଉପଯୋଗ ଅଧିକ ହେଲେ ହେଁ, ଜଳଭଣ୍ଡାର ନିର୍ମାଣ କରି ଜଳସେଚନର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟର ବିକାଶ ସାଧନ ହେଲାଣି । ତଥାପି ବର୍ଷସାରା ଜମିର ଉପଯୋଗ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଆମେ କେନାଲ ଜଳ ସହ ଭୂତଳଜଳର ବ୍ୟବହାର କରୁ । ଭୂତଳ ଜଳ ପାଇଁ ଉଠା ଜଳସେଚନ ଯୋଜନା ଆରମ୍ଭ ଫଳରେ ଭୂତଳ ଜଳସ୍ତର ଉପରେ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବ ପଡି ଜଳସ୍ତର କମିବାରେ ଲାଗିଛି ।

(ଘ) **ସ୍ୱଳ୍ପବୃଷ୍ଟି ଓ ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ :** ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁଦ୍ୱାରା ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ କେବଳ ଚାରିମାସ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ବର୍ଷାବେଳେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ କମ୍ ବର୍ଷା ହୁଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳୀନ ମୌସୁମୀ ଶୀଘ୍ର ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଶୀଘ୍ର ଶେଷ ହୋଇଯାଏ । କେତେକ ବର୍ଷ ବିଳମ୍ବରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଶୀଘ୍ର ଶେଷ ହୋଇଯାଏ । କେତେକ ସମୟରେ ଜୁଲାଇ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଖୁବ୍‌କମ୍ ବର୍ଷା ହୁଏ । ମୌସୁମୀର ଅସମାନ ଓ ଅନିଶ୍ଚିତତା ଯୋଗୁ ସ୍ୱଳ୍ପବୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଜଙ୍ଗଲକ୍ଷୟ ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ ସ୍ୱଳ୍ପବୃଷ୍ଟିର କାରଣ ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନ ୮ : ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ କାହିଁକି ଅନାବୃଷ୍ଟିର କାରଣ, ତାହା ଲେଖ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୫.୫

ତୁମ ଅଞ୍ଚଳର ଜଳାଭାବର କାରଣ ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ନିମ୍ନମତେ ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିବା ଆସ ।

(କ) ତୁମ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ଜାଣିବା ପାଇଁ, ପ୍ରତି ସାହିର ଗତବର୍ଷ ଓ ଏ ବର୍ଷର ଲୋକ ସଂଖ୍ୟାର ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର । ନିମ୍ନ ସାରଣୀଟି ତୁମ ଖାତାରେ ଆଙ୍କି ତଥ୍ୟମାନ ସେହି ସାରଣୀରେ ପୂରଣ କର ।

ତୁମ ଗ୍ରାମ/ଅଞ୍ଚଳର ବିଗତ ବର୍ଷର ଲୋକସଂଖ୍ୟା	
ସାହିର ସଂଖ୍ୟା	ମୋଟ ଲୋକସଂଖ୍ୟା

ତୁମ ଗ୍ରାମ/ଅଞ୍ଚଳର ଚଳିତ ବର୍ଷର ଲୋକସଂଖ୍ୟା	
ସାହିର ସଂଖ୍ୟା	ମୋଟ ଲୋକସଂଖ୍ୟା

(ଖ) ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ କାରଖାନା ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୋଇଛି କି ? ତା ପାଇଁ ଜଳ ବ୍ୟବହାରର ପରିମାଣ ବିଷୟରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର । ନିମ୍ନ ସାରଣୀଟି ତୁମ ଖାତାରେ ଆଙ୍କି ସେହି ତଥ୍ୟମାନ ସେହି ସାରଣୀରେ ପୂରଣ କର ।

କାରଖାନା	ଦୈନିକ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ପରିମାଣ
ବିସ୍କୁଟ/ପାଉଁରୁଟି	
ଧାନକଳ	

(ଗ) ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣରେ ଅସମତା :

ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଷ ବୃଷ୍ଟିପାତ ପରିମାଣରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ବୃଷ୍ଟିପାତର ଏହି ଅସମତା ଚାଷ, ଜଳସେଚନ, ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନକୁ ତୀବ୍ର ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗତବର୍ଷ ଓ ଚଳିତବର୍ଷ ହୋଇଥିବା ବର୍ଷାର ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର । ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀଟି ତୁମ ଖାତାରେ ଆଙ୍କି ତୁମେ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିବା ତଥ୍ୟ ସବୁ ସେ ସାରଣୀରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ।

ମାସ	ଗତ ବର୍ଷର ବର୍ଷାର ପରିମାଣ	ଚଳିତ ବର୍ଷର ବର୍ଷାର ପରିମାଣ
ଜୁନ୍ ଜୁଲାଇ ଅଗଷ୍ଟ		

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୫.୬

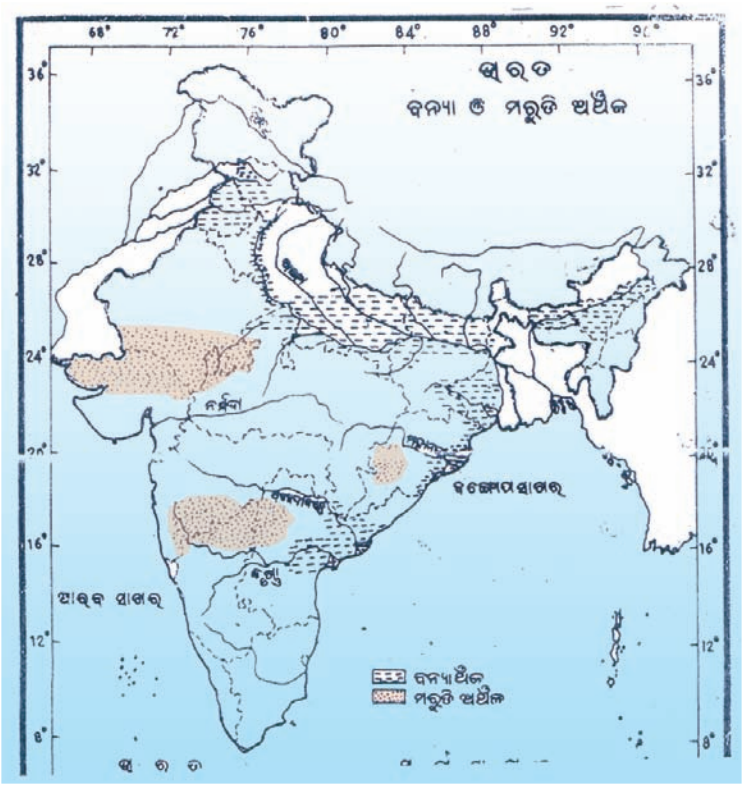
ତୁମ ଅଞ୍ଚଳର ନକ୍ସା କରି ସେହି ସ୍ଥାନର ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅସମତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ଚିହ୍ନିତ କର ।

ଦେଶର ବୃଷ୍ଟିପାତ ଓ ପ୍ରଦେଶର ବୃଷ୍ଟିପାତର ଏକ ହାରାହାରି ତୁଳନାତ୍ମକ ସାରଣୀ କର ।

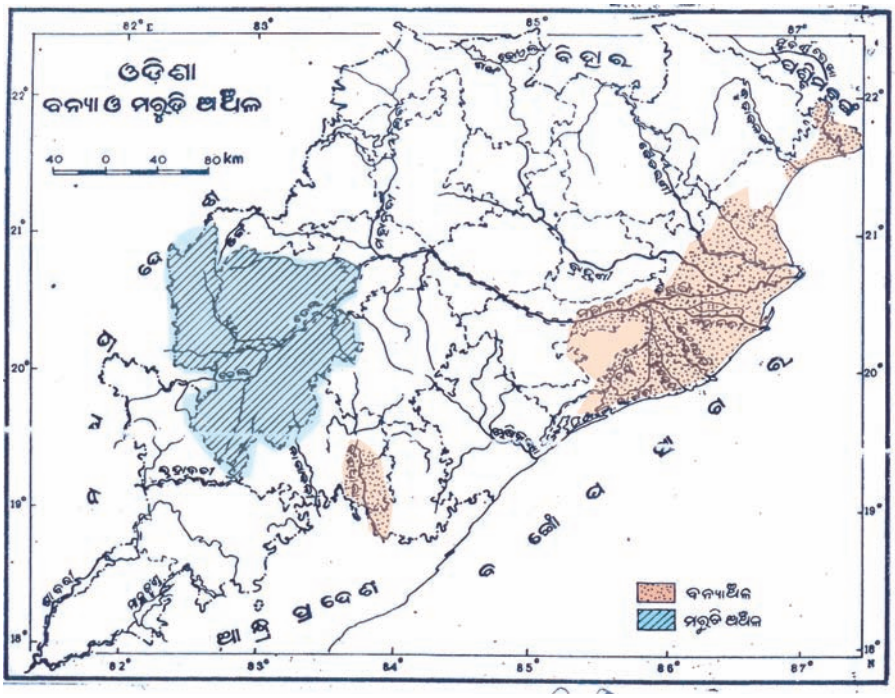
୧୫.୮ : ଜଳର ଆବଣ୍ଟନ

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଜଳର ଆବଣ୍ଟନ ଅନେକ କାରଣ ଯୋଗୁ ଅସମାନ । କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ବର୍ଷା ଅଧିକ ହୋଇ ଜଳର ପ୍ରାଚୁର୍ଯ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧ ଓ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ବର୍ଷା ସ୍ୱଳ୍ପ ଯୋଗୁ ଜଳାଭାବ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।

ଆମ ଭାରତ ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ବୃଷ୍ଟିପାତରେ ପ୍ରଭେଦ ଦେଖାଯାଏ । ଜଳବହୁଳତା କାରଣରୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ବନ୍ୟା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ସେଇ ଏକ ସମୟରେ ଲୋକେ ଜଳାଭାବ ଜନିତ ମରୁଡ଼ି ଅବସ୍ଥାର ମଧ୍ୟ ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥାନ୍ତି ।



ଚିତ୍ର ନଂ ୧୫.୭ ଭାରତର ମାନଚିତ୍ର



ଚିତ୍ର ୧୫.୮ **ଓଡ଼ିଶାର ମାନଚିତ୍ର**

ଚିତ୍ର ୧୫.୭ରେ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ହାରାହାରି ବୃଷ୍ଟିପାତ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି ।

ତୁମେ ଭାରତର ଓଡ଼ିଶା ପ୍ରଦେଶରେ ରହିଛ । ତାହା ଚିହ୍ନଟକର ଓଡ଼ିଶାର ବୃଷ୍ଟିପାତର ତାରତମ୍ୟ ଜନିତ ବନ୍ୟା ଓ ମରୁଡ଼ି ଅଞ୍ଚଳର ମାନଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର ୧୫.୮)କୁ ଦେଖ ।

- ବର୍ଷସାରା ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ନିୟମିତ ବର୍ଷା ହୁଏକି ?
- ଏପରି ହୋଇପାରେ ଯେ ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାର୍ଷିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଧିକ କିନ୍ତୁ ଜଳାଭାବ ମଧ୍ୟ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଏପରି ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହେବାର କେବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛକି ? ଜଳ ପରିଚାଳନା ସଂପର୍କରେ ତୁମେ ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ିଛ । ସେହି ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେକ ସାଧାରଣ ସତର୍କତା ପାଳନ କରିବା ଉଚିତ । ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତରରେ ଯେହେତୁ ଆମେ ହିଁ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରୁ, ତେଣୁ ଜଳ ଅପଚୟ ପାଇଁ ଆମେ ଦାୟୀ । ଜଳର ଅପଚୟ କମାଇବା ପାଇଁ ଅନ୍ତତଃ ଦାନ୍ତ ଘଷିବା ସମୟରେ, ଗାଧୋଇବା ଓ ଲୁଗା ସଫାକଲାବେଳେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଟ୍ୟାପ୍ ଜଗିରଖି ଖୋଲିବା ଦରକାର । ସେହିପରି ଜଳର ପ୍ରଦୂଷଣ କମାଇବା ପାଇଁ ତୁମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କୂପ ଓ ନଳକୂପର ଚର୍ତୁଦିଗରେ ଆବର୍ଜନା ଖାତ ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଦ୍ୱାରା ଜଳଭଣ୍ଡାର ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ଜାଣିଛୁ । ହୀରାକୁଦ, କୋଲାବ, ବାଲିମେଳା, ଇନ୍ଦ୍ରାବତୀ ଯୋଜନାରେ ଜଳଭଣ୍ଡାର ଦ୍ୱାରା ବର୍ଷାଜଳକୁ ଜଳସେଚନ କରିବା ପାଇଁ ସମ୍ବଲପୁର, କୋରାପୁଟ, ନବରଙ୍ଗପୁର, କଳାହାଣ୍ଡି ଜିଲ୍ଲାରେ କେନାଲ ଖୋଳାଯାଇ ଚାଷଜମି ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ଛୋଟ ବଡ଼ ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅଯଥା ଜଳବାହିତହୋଇ ଭୂଗର୍ଭକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଆମେ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଯଦି ଜଳସେଚନ ପାଇଁ "ଛୋଟ ଆଡ଼ିବନ୍ଧ" ନିର୍ମାଣ କରିଦେଉ, ତେବେ ତାହାଦ୍ୱାରା "ଭୂତଳଜଳ" ସ୍ତର ଜଳଅମଳପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରଭାବରୁ ନିମ୍ନକୁ ଯାଇନଥାଏ । ତେଣୁ ନଳକୂପଦ୍ୱାରା ଉଠାଜଳସେଚନରେ ଜଳାଭାବ ହୋଇନଥାଏ ।

ଜଳାଭାବ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ "ବିନ୍ଦୁ ଜଳସେଚନ" ବା ବୁନ୍ଦା ଜଳସେଚନ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଚାଷୀମାନେ ବ୍ୟବହାର କରି କମ୍ ଜଳରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି । ସିଞ୍ଚନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଗଛମୂଳ ନିକଟରେ କେବଳ ଜଳ ଯୋଗାଇ ଦେଇହେବ । ତେଣୁ ଜଳାଭାବ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଉଚିତ ।

- ବର୍ଷା ଜଳ ଅମଳ କରିବାର କୌଶଳ ଓ କଳା ବିଷୟରେ ସାମୂହିକ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ଦରକାର ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୫.୭

ବଗିଚାରେ ଥିବା ଗଛକୁ ଜଳଯୋଗାଣ ପାଇଁ ଏକ ନକ୍ସା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଆସ । ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ିଥିବା "ଜଳଅମଳ ପ୍ରକଳ୍ପ" କାର୍ଯ୍ୟଭଳି ଆମେ "ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଣିଯୋଜନା" ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଉଚିତ ।

ଚିତ୍ର ୧୫.୯

- ଗଛ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ସ୍ଥାନ ନିର୍ବାଚନ ।
- ନଳକୂପ ନିକଟରେ ସିମେଣ୍ଟ ଚଟାଣ ଓ କୁଣ୍ଡ ।
- କୂପ ନିକଟରେ ଚାନ୍ଦିନୀ ପ୍ରସ୍ତୁତି ।
- ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ପାଣିନାଳ ।
- ଗାଧୁଆଘର ପାଣି ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ପାଣିନାଳ ।
- ଗାଧୋଇବା ଜଳ, ଜଳକୁଣ୍ଡରେ ଜମାକରିବା ପରେ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ମାଛ ଛାଡ଼ି ଶୋଧନ କରିବା ।
- ନର୍ଦ୍ଦମାଜଳରୁ ଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ପାଇବା ଓ ବଗିଚାର ଗଛ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।
- କେତେବେଳେ କେମିତି ବଗିଚାରେ ଜଳାଭାବ ହେତୁ ଗଛ ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ଓ ଟିପି ରଖିବା ।
- ଫୁଲକୁଣ୍ଡ ରେ ଥିବା ଗଛ ଝାଉଁଳିଯିବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରିବା ।
- କାକ୍‌ଟସ୍ ଗଛର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା ରହିଛି । ତେଣୁ ଜଳାଭାବ ଅଞ୍ଚଳରେ ଝାଉଁ, କାକ୍‌ଟସ୍ ଓ କଣ୍ଟାଗଛର ମଧ୍ୟ ବାଡ଼ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ

- ଜୀବପାଇଁ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ । ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ପରିମାଣ ସୀମିତ ।
- ପୃଥିବୀର ଜଳର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟରୁ ଲବଣାକ୍ତ ଜଳ ବେଶୀ । ମଧୁର ଜଳ ଓ ପାନୀୟ ଜଳର ପରିମାଣ ଅତିକମ୍ ।
- ଜଳର ତିନୋଟି ଅବସ୍ଥା ଯଥା : କଠିନ, ତରଳ, ଗ୍ୟାସୀୟ ।
- ପୃଥିବୀରେ ଜଳଚକ୍ର ଦ୍ୱାରା ଜଳର ପରିଚାଳନା ସତ୍ତ୍ୱେ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଉତ୍କଟ ଜଳାଭାବ ହୁଏ ।
- ମନୁଷ୍ୟର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଦ୍ୱାରା ଜଳର ଆବଣ୍ଟନର ଅସମତା ରହେ ।
- ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି, କଳ କାରଖାନା ବୃଦ୍ଧି, ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି, ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ ଓ ଜଳର କୁପରିଚାଳନା ଜଳ ଅଭାବର କାରଣ ।
- ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଜଳ ଭୂତଳ ଜଳରୂପେ ସଞ୍ଚିତ ରହେ ।
- ଭୂତଳ ଜଳସ୍ତରର ନିମ୍ନୀକରଣ ଯୋଗୁ ମଧ୍ୟ ଜଳାଭାବ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।
- ଉଦ୍ଭିଦ ପାଇଁ ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।
- ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଓ ଆଞ୍ଚଳିକ ସଚେତନତା ତଥା ଯତ୍ନନେଲେ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ହୋଇପାରିବ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. **ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଉକ୍ତି ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଓ ଭୁଲ୍ ଉକ୍ତିକୁ ଯଥାକ୍ରମେ T ଓ F ଲେଖ ।**

(କ) ପୃଥିବୀରେ ହ୍ରଦ ଓ ନଦୀଜଳର ପରିମାଣଠାରୁ ଭୂତଳଜଳର ପରିମାଣ ଅଧିକ ।

(ଖ) ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଜଳ ଅଭାବ ଭୋଗ କରିଥାନ୍ତି ।

(ଗ) ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ନଦୀ ହିଁ ଏକମାତ୍ର ଉତ୍ସ ଅଟେ ।

(ଘ) ବୃଷ୍ଟିପାତରେ ବର୍ଷାଜଳ ହିଁ ଶେଷ ଉତ୍ସ ଅଟେ ।

୨. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ମିଳିତ ଜାତିସଂଘର ସୂଚନା ଅନୁଯାୟୀ _____ ଲିଟର ଜଳ ପ୍ରତିଦିନ ବ୍ୟବହାର କରେ ।

(ଖ) ଆନୁମାନିକ ହିସାବରେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ସମୁଦାୟ ଜଳ _____ ଘନ କିଲୋମିଟର ।

(ଗ) ପୃଥିବୀର ଜଳ ୨୦ ଲିଟର ହେଲେ, ଆମ ନଦୀ, ହ୍ରଦର ଜଳର ପରିମାଣ _____ ଚାମଚ ଅଟେ ।

(ଘ) ମେଘରେ ଜଳ _____ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ ।

(ଙ) ହୀରାକୁଦ ନଦୀବନ୍ଧ _____ ନଦୀ ଉପରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି ।

(ଚ) ନଳକୂପରେ ମିଳୁଥିବା ଜଳକୁ _____ ଜଳ କହିପାରିବା ।

୩. ଭୂତଳ ଜଳ କିପରି ପୁନଃଭରଣା ହୁଏ, ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

୪. ତୁମ ସାହିରେ ୫୦ ଟି ଘର ଅଛି, ଦଶଟି ନଳକୂପ ରହିଛି । ଜଳସ୍ତର ଉପରେ କିପରି ସୁଦୂର ପ୍ରସାରୀ ପ୍ରଭାବ ପଡିବ ଲେଖ ।

୫. ଜଳସ୍ତର ନିମ୍ନୀକରଣର ବିଭିନ୍ନ କାରଣଗୁଡିକ ଲେଖ ।

୬. ତୁମେ ବଗିଚାରେ ଜଳ ପରିଚାଳନା ପାଇଁ କିପରି ଯତ୍ନବାନ ହେବ ଲେଖ ।

୭. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବାକ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଜଳାଭାବ ପାଇଁ "ଦାୟୀ ନୁହେଁ" ।

(କ) ଶିଳ୍ପର ଦ୍ରୁତବୃଦ୍ଧି

(ଖ) ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି

(ଗ) ଅଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ

(ଘ) ଜଳଉତ୍ସର ପରିଚାଳନା

୮. କେଉଁଟି ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଜଳପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ।

(କ) ନଦୀ ଓ ହ୍ରଦରେ ଜଳର ପରିମାଣ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଟେ ।

(ଖ) ଭୂତଳ ଜଳର ପରିମାଣ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଟେ ।

(ଗ) ସମୁଦ୍ର ଓ ମହାସାଗରରେ ଜଳର ପରିମାଣ ସ୍ଥିର ଅଟେ ।

(ଘ) ପୃଥିବୀର ଜଳର ପରିମାଣ ସ୍ଥିର ।

୯. ଭୂତଳ ଜଳ ଓ ଜଳସ୍ତରର ନାମାଙ୍କିତ ନକ୍ସା ଅଙ୍କନ କରି ରଙ୍ଗଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଅ ।

୧୦. ତୁମ ଘରେ ଜଳ ଅପଚୟ ହେବାର ୫ଗୋଟି ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦିଅ ।

୧୧. ଲଗାତର ଦୁଇବର୍ଷ ଅନାବୃଷ୍ଟି ହେଲେ ସହରାଞ୍ଚଳ ଓ ଗ୍ରାମଞ୍ଚଳରେ ଯେଉଁଯେଉଁ ଅସୁବିଧା ହେବ, ସେଥିରୁ ତିନୋଟି ଲେଖାଏଁ ଲେଖ ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

- ତୁମେ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଜଳ ଅଡିଟର (Auditor) । ତୁମ ସହ ୫ ଜଣ ସଭ୍ୟ ଅଛନ୍ତି । ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିସରରେ ଜଳ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସର୍ଭେ କରି ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଟିପ୍‌ପଣୀ ଦିଅ ।

  (କ) ସମୁଦାୟ କୂପ, ନଳକୂପ ସଂଖ୍ୟା ।

  (ଖ) ଟ୍ୟାପ୍ ସଂଖ୍ୟା, କେତେ ଟ୍ୟାପ୍ ଲିକ୍ ଅଛି ।

  (ଗ) ଲିକ୍ ହେତୁ ଅପଚୟ ହେବା ଜଳର ପରିମାଣ ।

  (ଘ) ଲିକ୍‌ର କାରଣ କ'ଣ ?

  (ଙ) ଲିକ୍ ବନ୍ଦ ପାଇଁ କି କି ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଇଛି ।

- ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ : ତୁମ ଘରେ / ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ଅଭିଯାନ ପାଇଁ ଅନ୍ତତଃ ଗୋଟିଏ ପୋଷ୍ଟର ଡିଜାଇନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

- (ଲୋଗୋ ପ୍ରସ୍ତୁତି): ଜଳ ଅଭାବର ଏକ ଆଲୋଚନା ଚକ୍ର ଆୟୋଜନ ପାଇଁ ଏକ ଲୋଗୋ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ତୁମ ଗାଁରେ / ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳ ଅପଚୟ ବିଷୟରେ ଏକ ତର୍କ ସଭାର ଆୟୋଜନ କରି ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କର ଜଳ ସଚେତନତା ବଢ଼ାଅ ।

- ରାଜସ୍ଥାନରେ କିପରି ବର୍ଷାଜଳ ଅମଳ ଓ ସଞ୍ଚୟ କରାଯାଉଛି ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକ ରିପୋର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ବର୍ଷାଜଳ ଅମଳ ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରଣାଳୀ ବିଷୟରେ ଜାଣିଲ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷାଜଳ ଅମଳ ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଏକ ଆଲୋଚନା ଚକ୍ରର ବ୍ୟବସ୍ଥା କର ।

●●●

ଷୋଡ଼ଶ ଅଧ୍ୟାୟ

ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦ

୧୬.୧ ଜଙ୍ଗଲକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ କାହିଁକି କହିବା ?

ଆମେ ଚାଷ ଜମିରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିଥାଉ । ସେଠାରେ ମଣିଷ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ଧାନ, ଗହମ, କପା, ନଳିତା, ମୁଗ, ବିରି, ଚିନାବାଦାମ ଇତ୍ୟାଦି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଚାଷ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତୁମେ ଗାଁ ମୁଣ୍ଡରେ, ପାହାଡ ଉପରେ ବା ନଦୀପଠାରେ ଏପରି ଜାଗା ଦେଖିଥିବ, ଯେଉଁଠିକି ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଆପେ ଆପେ ଉଠି ସେଠାରେ ଘଞ୍ଚ ସବୁଜ ଆସ୍ତରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି । ବେଳେ ବେଳେ ଏହିପରି ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ବଢୁଥିବା ଗଛଲତା ଏକର ଏକର ବ୍ୟାପୀ ରହିଥାଏ । ଏପରିଭାବେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ଆମେ ବଣ ବା ଜଙ୍ଗଲ କହୁ ।

ପାଣି, ପବନ, ଆଲୁଅ ପରି ଜଙ୍ଗଲ ମଣିଷ ସମାଜ ପାଇଁ ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପଦ । କାରଣ ଜଙ୍ଗଲରୁ ଆମେ କାଠ, ପତ୍ର, ବିଭିନ୍ନ ଫଳ, ଝୁଣା, ଔଷଧ, ଲାଖ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଥାଉ । ଏହିସବୁ ଜିନିଷ ଯୋଗାଇବା ସହ ଜଙ୍ଗଲ ଆମର ଆହୁରି ଅନେକ ଉପକାର କରିଥାଏ । ଜଙ୍ଗଲକୁ ହିଁ ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଉଥିବା 'ପ୍ରାକୃତିକ କାରଖାନା' କୁହାଯାଏ । ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ମାଟିରୁ ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରୁ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ କରି ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ବାୟୁରେ ମିଶେ । ଜୀବଜଗତ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଏହି ଅମ୍ଳଜାନକୁ ହିଁ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ପ୍ରକ୍ରିୟାଟିରେ ଉଦ୍ଭିଦ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ମଧ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ବିନିଯୋଗ କରୁଥିବାରୁ ଏହାର ମାତ୍ରା ବଢ଼ି ପାରେନାହିଁ । ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଗଲେ ବାୟୁର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯିବ ।

ଥରେ ଭାବିଲ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ମୋଟେ ବ୍ୟବହାର ନହେଲେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ?

ପ୍ରଶ୍ନ : ୧ ଆଜିକାଲି ଶୀତଋତୁରେ ମଧ୍ୟ ଗରମ ଲାଗିବା ପଛରେ କେଉଁସବୁ କାରଣ ଅଛି ? ଏ ବିଷୟ ତୁମ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ।

ଉଦ୍ଭିଦରୁ ଜାତ ପଦାର୍ଥ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତକୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଏ । ତାଛଡ଼ା ବର୍ଷା ହେବା, ଭୂଗର୍ଭର ଜଳସ୍ତର ବଜାୟ ରଖିବା, ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ରୋକିବା, ଅନେକ ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ, କୀଟ ଓ ପତଙ୍ଗଙ୍କୁ ଆଶ୍ରୟ ଦେବା ପରି ଅନେକ ଉପକାର ଜଙ୍ଗଲ କରିଥାଏ । ଜଙ୍ଗଲ ଆମର ଏତେ ଗୁଡ଼ିଏ ଉପକାର କରୁଥିବାରୁ ତାହା ଆମର ଏକ ବଡ଼ ସଂପଦ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୬.୧

ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀ ପରି ଦୁଇଟି ସାରଣୀ ନିଜ ଖାତାରେ କର ଓ କମ୍ ଜଙ୍ଗଲ ହେଲେ କେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ କମ୍ ଓ କେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଶି ହେବ ଖାଲି ଜାଗାରେ ଲେଖ ।

ସାରଣୀ : ୧୬.୧ ଜଙ୍ଗଲର ପ୍ରଭାବ

	କମିବ	ବଢ଼ିବ		ବଢ଼ିବ	କମିବ
ବର୍ଷା –			ତାପମାତ୍ରା –		
ଖାଦ୍ୟ –			କାଠ –		
ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ			ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଜଳସ୍ତର		
ପଶୁପକ୍ଷୀ –			ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କ ଆଶ୍ରୟ (ବାସସ୍ଥାନ)		

ଜଙ୍ଗଲ ସହିତ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ – ମାଟି, ଜଳ,ବାୟୁ,ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ, ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀ ଇତ୍ୟାଦି ।

ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ସରିଗଲେ ବା ବ୍ୟବହାର ହୋଇଗଲେ ଆଉ ମିଳିବ ନାହିଁ ଅଥବା ଯଥା ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଭରଣା କରି ହେବ ନାହିଁ, ସେମାନଙ୍କୁ ସରନ୍ତି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଖଣିରୁ ମିଳୁଥିବା କୋଇଲା ଓ ଖଣିଜ ତୈଳ ଏଗୁଡ଼ିକ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ସଞ୍ଚିତ ହେବା ପାଇଁ ହଜାରହଜାର ବର୍ଷ ଲାଗିଯାଏ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସରିଗଲେ ଆଉ ମିଳିବ ନାହିଁ । ଅନ୍ୟ ଯେଉଁ ସେହିପରି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଲୋପ ପାଇଯାଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ନବୀକରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ କୁହାଯାଏ । ସମ୍ପଦର ବ୍ୟବହାର କରିସାରିଲା ପରେବି ଆଉଥରେ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇପାରିବ ବା ଭରଣା କରାଯାଇପାରିବ ତାକୁ "ଅସରନ୍ତି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ" କୁହାଯାଏ । ଜଙ୍ଗଲ, ବାୟୁ ଓ ଜଳ ଅସରନ୍ତି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ଅଟନ୍ତି ।

୧୬.୨ ଜଙ୍ଗଲରେ କିଏ ସବୁ ଥା'ନ୍ତି / କିଏ କିପରି ଥା'ନ୍ତି ?

ଚିତ୍ର ୧୬.୧ – ବିଭିନ୍ନ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଯଥା ବାଘ, ହରିଣ, ବିଲୁଆ, ମାଙ୍କଡ, କପୋତ, କୁମ୍ଭାଟୁଆ, ଶୁଆ, ସିଂହ, ହାତୀ, ଜିରାଫ୍, ଜେବ୍ରା

ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ ଜଙ୍ଗଲରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗଛଲତା ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଥା'ନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲରେ ଶାଳ, ପିଆଶାଳ, କେନ୍ଦୁ, ମହୁଲ, ତେନ୍ତୁଳି, ଶାଗୁଆନ ପରି ବଡ଼ ଗଛ, ଅନେକ ପ୍ରକାର ବୁଦାଳିଆ ଗଛ, ବିଭିନ୍ନ ଲତା ଓ ଘାସ ଦେଖାଯାନ୍ତି । କେତେକ ଜଙ୍ଗଲରେ ବାଉଁଶ ମଧ୍ୟ ଥାଏ । ବାଘ, ଚିତାବାଘ, ଭାଲୁ, ହରିଣ, ଠେକୁଆ, ବାରହା, କୁଟୁରା, ବିଲୁଆ ପରି ପଶୁ ଓ କପୋତ, କୁମ୍ଭାଟୁଆ, ହରଡ଼, ଶୁଆ, ଶାରୀ, କାଠହଣା ଓ କୋଚିଳାଖାଇ ପରି ପକ୍ଷୀ ମଧ୍ୟ ଜଙ୍ଗଲରେ ବାସ କରନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲରେ ସାପ, ଗୋଧି, ନେଉଳ, ଝିଟିପିଟି, ଏଣ୍ଡୁଅ ପରି ସରୀସୃପ ମଧ୍ୟ ଥାଆନ୍ତି । ଅନେକ ଜାତିର ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ପୋକ, କୀଟ ପତଙ୍ଗ, ବିଛା, ଜିଆ, ବୁଢ଼ିଆଣୀମାନଙ୍କ ବାସସ୍ଥାନ ହେଉଛି ଜଙ୍ଗଲ ।

ଗୋଟିଏ ଜଙ୍ଗଲରେ ଏ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ପଶୁପକ୍ଷୀ, କୀଟ, ପତଙ୍ଗ ଓ ବୃକ୍ଷଲତା ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି କି ? ତୁମେ କେଉଁ ଜଙ୍ଗଲରେ ବାଘ ତ ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଜଙ୍ଗଲରେ ହାତୀ ଥିବାର ଶୁଣିଥିବ । ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଉଛି ପରିବେଶ ଓ ଜଳବାୟୁ ଅନୁସାରେ ଜଙ୍ଗଲରେ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଗୁଜରାଟର ଗିର୍ ଜଙ୍ଗଲରେ ସିଂହ ଥିବାବେଳେ ହିମାଳୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଜଙ୍ଗଲରେ ହିଁ ଚମରୀ ଗାଈ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲରେ ବାଘ ରହୁଥିବା ବେଳେ, ତୃଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ହରିଣ ଓ ଠେକୁଆ ପରି ପଶୁ ବାସକରନ୍ତି ।

ସମୁଦ୍ର ତଟ ଜଙ୍ଗଲରେ ଝାଉଁ, ହେନ୍ତାଳ, ନଡ଼ିଆ ଗଛ ଥିବାବେଳେ ମାଳ ଅଞ୍ଚଳ ଜଙ୍ଗଲରେ ଶାଳ, ପିଆଶାଳ ଓ ମହୁଲ ଗଛ ଦେଖାଯା'ନ୍ତି । ପୁରୀ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ କେଉଁ ଗଛ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଦେଖିଥାଅ, ଲେଖ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ - ୧୬.୨

ତୁମ ଗାଁ ବା ସହର ନିକଟରେ ଥିବା ଜଙ୍ଗଲକୁ ଶିକ୍ଷକ / ବାପା / ମା'ଙ୍କ ସହ ବୁଲିବାକୁ ଯାଅ । ସେହି ଜଙ୍ଗଲରେ କେଉଁ ସବୁ ଗଛ, ପଶୁପକ୍ଷୀ, କୀଟ ପତଙ୍ଗ ଦେଖିଲ, ତାର ତାଲିକା କର ।

ତମେ ଜାଣିଛ ଯେ ମାଙ୍କଡ଼ ଓ ପକ୍ଷୀମାନେ ଗଛଡ଼ାଳରେ ରହନ୍ତି । ସାପ, ମୂଷା, ଗୋଧି ପରି ପ୍ରାଣୀ ଗାତରେ ରହିଥାନ୍ତି ।

ଜଙ୍ଗଲକୁ ଗଲେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଜଙ୍ଗଲର ସୀମାରେଖାରେ କମ୍ ଉଚ୍ଚତାର ଗଛ ଥିବାବେଳେ ମଝିମଝିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବହୁତ ଡେଙ୍ଗା ଗଛଥାନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲ ମଝିରେ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଲାଗେ । ଏପରି କାହିଁକି ହୁଏ ଚିନ୍ତାକର ।

ଚିତ୍ର ୧୬.୨ ଘଞ୍ଚଜଙ୍ଗଲର ଚିତ୍ର

ଜଙ୍ଗଲର ମଧ୍ୟ ଭାଗରେ ବଡ ବଡ ଗଛ ଥାଏ । ଗଛଗୁଡ଼ିକର ଶାଖା ପ୍ରଶାଖା ଡାଳପତ୍ର ଏତେ ଲଗାଲଗି ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି ଯେ ଗଛର ଅଗ୍ର ସବୁ ମିଶି ଏକ ଚାଦର ପରି ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିଥାନ୍ତି । ଏହି କାରଣରୁ ହିଁ ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ମଝିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ମାଟିରେ ପଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ ଓ ସେଠି ଦିନବେଳା ମଧ୍ୟ ଅନ୍ଧାର ଲାଗେ ।

ଜଙ୍ଗଲରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗଛ, ପଶୁ ଓ ପକ୍ଷୀ ଥିବାର ଜାଣିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ଜଙ୍ଗଲରେ ଆଉ କିଏ ସବୁ ଥାଆନ୍ତି ? ଗଛରୁ ଝଡ଼ି ମାଟିରେ ପଡୁଥିବା ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଫଳ, ଡାଳ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କ ମୃତଶରୀର କୁଆଡ଼େ ଯାଏ ? ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପାଇଁ ଏକ ସରଳ ପରୀକ୍ଷା କର ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୬.୩

ତୁମ ଘର ବା ବିଦ୍ୟାଳୟ ବଗିଚାରେ ମାଟି ଖୋଳି ଗାତଟିଏ କର । ସେହି ଗାତରେ ଅନାବନା ଗଛ ଓ ଘାସ, ପଡ଼ିଥିବା ପତ୍ର, ପରିବା ଓ ଫଳ ଚୋପା ପକାଅ ଓ ତା ଉପରେ ମାଟି ଢାଙ୍କିଦିଅ । ୪-୫ ଦିନ ପରେ ମାଟି କାଢ଼ି ଦେଖ । ଗାତ ଭିତରୁ କିପରି ଗନ୍ଧ ବାହାରୁଛି ? ଗାତ ଭିତର ଗରମ ଲାଗୁଛି କି ? ତମେ ପକାଇଥିବା ଘାସ, ଡ଼ାଳ ପତ୍ର ଓ ଚୋପା ଇତ୍ୟାଦିର ଅବସ୍ଥା କ'ଣ ହୋଇଛି ? ଏପରି କାହିଁକି ହେଲା ? ବାପା-ମା ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ଖାତାରେ ଲେଖି ରଖ ।

ସେହିପରି ଜଙ୍ଗଲରେ ମଧ୍ୟ ପତ୍ର, ଡ଼ାଳ ଓ ମୃତ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଶରୀର କିଛିଦିନ ପରେ ପଚିଯାଇ ମାଟିରେ ମିଶିଯାଏ । ଏହା କିପରି ଓ କାହିଁକି ହୁଏ ? ତମେ ଗାତ ଖୋଳି କରିଥିବା ପରୀକ୍ଷାରେ ଯେଉଁ କାରଣରୁ ଓ ଯେପରି ଘାସ, ପରିବା ଚୋପା ଇତ୍ୟାଦି ପଚିଯାଇଥିଲା ସେହି କାରଣରୁ ଜୀବଙ୍କ ମୃତ ଶରୀର ଜଙ୍ଗଲରେ ପଚିଯାଇ ମାଟିରେ ମିଶିଯାଏ । ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଉ ନଥିବା ଅନେକ ଅଣୁଜୀବ ମାଟି, ଜଳ ଓ ବାୟୁରେ ଥାଆନ୍ତି । ଏହି ଶ୍ରେଣୀର କିଛି ଅଣୁଜୀବ ପରଜୀବୀ ଓ କିଛି ମୃତୋପଜୀବୀ । ଏହା ତୁମେ ଆଗରୁ ପଢ଼ିଛ । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ମୃତୋପଜୀବୀ ଅଣୁ ଜୀବମାନେ ମୃତଜୀବ ଶରୀରକୁ ପଚାଇ ମାଟିରେ ମିଶାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅପଘଟନ(Decomposition) ଓ ଏହା କରୁଥିବା ମୃତୋପଜୀବୀମାନଙ୍କ ଅପଘଟକ କହନ୍ତି (Decomposer) । କିଛି ବୀଜାଣୁ ଓ କବକ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଅପଘଟକ ଓ ସେମାନେ ଆମର ବନ୍ଧୁ ।

କହିଲ ଦେଖି ? ଏ ପୃଥିବୀରେ ବୀଜାଣୁ ଓ କବକ ପରି ଅପଘଟକ ଆଦୌ ନଥିଲେ କେଉଁ ସବୁ ସୁବିଧା ବା ଅସୁବିଧା ହୁଅନ୍ତା ?

୧୬.୩ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ

କିଛିବର୍ଷ ହେଲା ଜଙ୍ଗଲରୁ ହାତୀ ପଲ ଗାଁ ଓ ସହରକୁ ଆସି ଧନ ଜୀବନ ନଷ୍ଟ କରୁଥିବା ଖବର ତମେ ପଢ଼ିଥିବ ବା ଟେଲିଭିଜନରେ ଦେଖିଥିବ । କେତେକ ପ୍ରଜାତିର ପଶୁ ଓ ପକ୍ଷୀ ଆଉ ପ୍ରାୟ ଦେଖାଯାଉ ନାହାନ୍ତି । ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ଓ ବର୍ଷତମାମ୍ ଗରମ ଲାଗୁଛି । ପୂର୍ବପରି ଛଅଗୋଟି ଋତୁ ଆଉ ଅନୁଭୂତ ହେଉନାହିଁ । ଅନିୟମିତ ବର୍ଷା ହେବା, କମ୍ ସମୟରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହୋଇ ବନ୍ୟାହେବା, ଅତି ଅଳ୍ପ ବର୍ଷା ହୋଇ ମରୁଡି ହେବା, ମହାବାତ୍ୟା ଓ ସୁନାମୀ ପରି ଭୟଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଅଧିକ ଘଟିବା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି । ଏପରି ସବୁ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଏବେ କାହିଁକି ଅଧିକ ଘଟୁଛି ? ଆଗରୁ କାହିଁକି ଏପରି ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଏତେ ବେଶି ଘଟୁନଥିଲା ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଏବେ ପୃଥିବୀର ସବୁଦେଶର ଲୋକଙ୍କୁ ଚିନ୍ତାରେ ପକାଇଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ "ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ" ବ୍ୟାହତ ହେବା ଯୋଗୁ ହିଁ ଏପରି ଘଟୁଛି ।

ଏହି 'ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ'ର ଅର୍ଥ କ'ଣ ? ଜଙ୍ଗଲ ସହ 'ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ'ର କଣ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ? ତୁମେ ନିଜର ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ପରିବେଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ଚିନ୍ତାକଲେ, ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପାଇପାରିବ ।

ଆମେ ବାସ କରୁଥିବା ପୃଥିବୀ ଅଜୈବ ଓ ଜୈବ ଏହିପରି ଦୁଇପ୍ରକାର ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ଉଦ୍‌ଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ ପରି ସମସ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍, ଲୌହ, କ୍ୟାଲସିଅମ ପରି ସମସ୍ତ ଧାତୁ ସଲଫର, ଫସ୍‌ଫରସ୍ ପରି ସମସ୍ତ ଅଧାତୁ, ଜଳ, ବାୟୁ, ମାଟି, ତାପ ଓ ଆଲୋକ ଶକ୍ତି, ଆର୍ଦ୍ରତା ଇତ୍ୟାଦି ଅଜୈବ ପଦାର୍ଥ ପୃଥିବୀର ଉପାଦାନ ଅଟନ୍ତି । ସମସ୍ତ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ରାଣୀ ଓ ଅଣୁଜୀବ ଜୈବିକ ଉପାଦାନ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

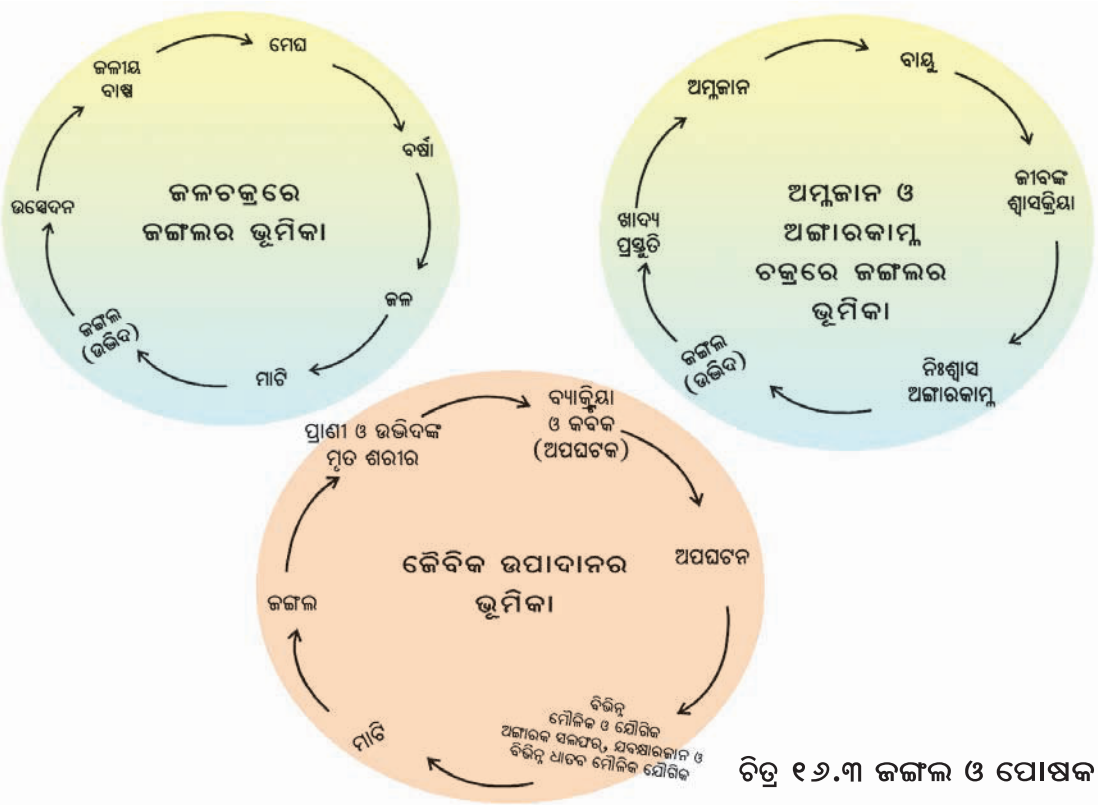
ଏହି ଅଜୈବ ଓ ଜୈବ ଉପାଦାନ ପରସ୍ପର ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । କେତେ ପରିମାଣରେ ଅଜୈବ ଉପାଦାନ କେଉଁ ରୂପରେ ରହିଲେ ଜୀବଜଗତ ସୁସ୍ଥଭାବରେ ରହିବ, ତାହା ପ୍ରକୃତି ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥିରୀକୃତ ହୋଇଛି । ସେହି ଜୈବ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଅନୁପାତ ପ୍ରକୃତିଦ୍ୱାରା ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଛି । ଏହି ଆନୁପାତିକ ସଂଖ୍ୟା ବା ପରିମାଣର ସନ୍ତୁଳନକୁ ହିଁ 'ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ' କୁହାଯାଏ । ଏହି ସନ୍ତୁଳନ କୌଣସି କାରଣରୁ ବ୍ୟାହତ ହେଲେ (କୌଣସି ଉପାଦାନର ପରିମାଣ ଅତି ମାତ୍ରାରେ କମ୍ ହୋଇଗଲେ ବା ଅତ୍ୟଧିକ ବଢ଼ିଗଲେ), ତାହାର କୁପ୍ରଭାବ ପରିବେଶ ଓ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ଉପରେ ପଡ଼େ । ଏହାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ଅନେକ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ବା ଅପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା ଘଟେ । ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ଆମେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ପରିମାଣ ନେଇପାରୁ । ଆମେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହାର ପରିମାଣ ହେଲା ପ୍ରାୟ ୦.୦୪ ଶତାଂଶ । କିନ୍ତୁ ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି, ଜଙ୍ଗଲକ୍ଷୟ, ଅଧିକ ଗାଡ଼ି ମଟର ଓ କଳକାରଖାନା ଯୋଗୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ମାତ୍ରା ବଢୁଛି । ଏହାର ପରିମାଣ ବଢ଼ିବାରୁ ତାପମାତ୍ରା ବଢୁଛି ଓ ଶୀତଋତୁରେ ଶୀତ ନହୋଇ ଗରମ ଲାଗୁଛି ।

ହାତୀପଲ ଗାଁ ଓ ସହରକୁ ମାଡ଼ି ଆସିବା, ଶୀତଦିନେ ଗରମଲାଗିବା, ଅନିୟମିତ ବର୍ଷା ହେବା ଇତ୍ୟାଦି ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ଅସ୍ୱାଭାବିକ' ଘଟଣାର ଉଦାହରଣ । ସବୁର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଲା "ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ବ୍ୟାହତ ହୋଇଯିବା ।"

ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ଜଙ୍ଗଲର ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଅଛି । ଜଙ୍ଗଲ କମ୍ ହେଲେ କାହାର ପରିମାଣ କମିଯାଏ ଓ କାହାର ବଢ଼ିଯାଏ ତମେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛ । ଯେଉଁ ହାରରେ ଜଙ୍ଗଲର ପରିମାଣ କମି ଚାଲିଛି ଏହିପରି ଆଉ କିଛି ବର୍ଷ ହେଲେ, ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ ଓ ସମୟକ୍ରମେ ଏ ପୃଥିବୀ ଆମ ପାଇଁ ଆଉ ବାସଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ରହିବ ନାହିଁ ।

ଚିନ୍ତାକର – ଯେଉଁସବୁ କାରଣରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ବ୍ୟାହତ ହେଉଛି ସେଥିରୁ ଚାରୋଟି ଲେଖ, ଏଥିପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ କିଏ ଦାୟୀ ଓ କିପରି ଦାୟୀ ଯୁକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ବୁଝାଅ ।

ଜଙ୍ଗଲ କିପରି ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରେ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା କିଛି ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ବୁଝିପାରିବ ।



ଚିତ୍ର ୧୬.୩ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ପୋଷକ ଚକ୍ର

ଏ ସବୁ ଚକ୍ରକୁ ପରିବେଶୀୟଚକ୍ର କୁହାଯାଏ । ସବୁ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଚକ୍ରରୁ ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ମାଟିରେ ଥିବା ପୋଷକର ପରିମାଣ ଓ ରୂପ ଠିକ୍ ରଖିବାରେ ଜଙ୍ଗଲ କିପରି ସକ୍ରିୟ ସାହାଯ୍ୟ କରେ, ତୁମେ ଜାଣିଲ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୬.୪

ଜଙ୍ଗଲ କିପରି ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷାକରେ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ପୂର୍ବ ପୃଷ୍ଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚକ୍ର ପରି ଆଉ କେତୋଟି ଚକ୍ର ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହିତ ଆଲୋଚନା କରି ତିଆରି କର ଓ ତୁମଶ୍ରେଣୀ କାନ୍ଥରେ ଝୁଲାଇ ରଖ ।

୧୬.୪ ଆମରାଜ୍ୟ ଓ ଦେଶର ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦ

ଆମ ଦେଶ ଭାରତବର୍ଷ ଇଂରେଜ ଶାସନରୁ ସ୍ୱାଧୀନ ହେବା ସମୟରେ ଏହାର ପ୍ରାୟ ୪୫ ଶତାଂଶ ଭୂମି ଜଙ୍ଗଲଦ୍ୱାରା ଆବୃତ ଥିଲା । କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ହ୍ରାସହୋଇ ଆଜି ଏହା ପ୍ରାୟ ୨୨ ଶତାଂଶ ହୋଇଛି । ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରତିଦିନ ଆମ ଦେଶରେ ହାରାହାରି ୩୭୫ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ ହେଉଛି ।

ସେହିପରି ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ୨୦୦୫ ମସିହାରେ ପ୍ରାୟ ୫୮,୧୩୬.୨୩ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ବା ପ୍ରାୟ ୩୭.୭୪% ଭୂମିରେ ଜଙ୍ଗଲଥିବା ବେଳେ ଏହା ହ୍ରାସ ପାଇ ୨୦୦୮ ବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ୪୮,୩୭୪ ବର୍ଗ କି.ମି. ବା ପ୍ରାୟ ୩୧.୦୭% ଭାଗକୁ କମିଗଲାଣି । ଏବେ ଏହା (ଫେବୃୟାରୀ ୨୦୧୩ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା) ୪୮,୮୫୫ ବର୍ଗ କି.ମି. ବା ପ୍ରାୟ ୩୧.୩୮% ଅଟେ ।

ପୃଥିବୀରେ ଆଦିମ କାଳରୁ ଯେତିକି ଜଙ୍ଗଲଥିଲା ତହିଁର ପ୍ରାୟ ୮୦% ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ ହୋଇସାରିଛି ।

ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ଆମ ଦେଶରେ ଜଙ୍ଗଲରୁ ବାର୍ଷିକ ପ୍ରାୟ ୪୦,୦୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ମୂଲ୍ୟର ଜାଳେଣୀ କାଠ, କାଠଗଣ୍ଡି, ଔଷଧିୟ ବୃକ୍ଷ, ଝୁଣା, ମହୁଲ, ବାଉଁଶ, କେନ୍ଦୁପତ୍ର ଓ ଲାଖ ଇତ୍ୟାଦି ଜିନିଷ ମିଳେ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଜଙ୍ଗଲରୁ ମିଳୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବିନିଯୋଗ, ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ, ବର୍ଷା, ମୃତ୍ତିକା ସଂରକ୍ଷଣରେ ସହାୟତା ପରି ଉପକାରର ମୂଲ୍ୟ କଳନା କଲେ ତାହା ଚାଳିଶହଜାର କୋଟି ଟଙ୍କାରୁ ଅଧିକ ହେବ । ଜଙ୍ଗଲ ଆମର କେତେ ଓ କିପରି ଉପକାର କରେ ଏଥିରୁ ତୁମେ ଅନୁମାନ କରି କଳନା କର ।

ଯେଉଁ ଜଙ୍ଗଲ ଆମର ଏତେ ଉପକାର କରୁଛି, ତାକୁ ଆମେ ନିଜେ ହିଁ ଧ୍ୱଂସ କରି ଚାଲିଛୁ । ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ ହେବା ଯୋଗୁ ଆମ ଦେଶରେ ବାଘ, ବଣୁଆଗଧ, କାଶ୍ମିରୀ ସମ୍ବର, କସ୍ତୁରି ମୃଗ, ବାଲି ହରିଣ, ରଣାସାପ ଓ ଶଙ୍ଖଚିଲ, ଶାଗୁଣା, ଘରଚଟିଆ ପରି ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି ।

୧୬.୪.୧ ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟର କାରଣ

ଚାଷଜମି, କଳକାରଖାନା ସ୍ଥାପନ, ବାସଗୃହ, ରାସ୍ତାଘାଟ, ମନୁଷ୍ୟର ଜଙ୍ଗଲଜାତ ସାମଗ୍ରୀ ଆବଶ୍ୟକତାରେ ବୃଦ୍ଧି ଓ ଅର୍ଥ ଉପାର୍ଜନପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲ ଧ୍ୱଂସ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ଜନସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ଯୋଗୁ ଆମର ଉପରୋକ୍ତ ଆବଶ୍ୟକତାଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ଓ ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ଅବାରିତ ଭାବରେ ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦକୁ ଧ୍ୱଂସ କରିବାରେ ଲାଗିଛୁ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଜଙ୍ଗଲରେ ନିଆଁ ଲାଗିଯିବା ମଧ୍ୟ ଜଙ୍ଗଲ ଧ୍ୱଂସ ହେବାର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୬.୫

ତୁମ ଗାଁ ବା ସହର ପାଖରେ ଆଗରୁ କେତେ ଜଙ୍ଗଲ ଥିଲା, ଜଙ୍ଗଲରେ କେଉଁ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଥିଲେ ତାଲିକା କର । ବର୍ତ୍ତମାନ କେଉଁ ସବୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଅଛନ୍ତି ଓ ଜଙ୍ଗଲ (ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀ) କ୍ଷୟ ହେବାର ପ୍ରମୁଖ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ବୟସ୍କମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ ।

୧୬.୫ ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା

ଆମ ଦେଶରେ ଜଙ୍ଗଲର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ 'ଜଙ୍ଗଲ ନିୟମ' ଓ "ଜାତୀୟ ଜଙ୍ଗଲ ନୀତି" ପ୍ରଣୀତ ହୋଇଛି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ୧୯୭୨ ମସିହାରେ "ବନ୍ୟଜୀବନ ସୁରକ୍ଷା ଆଇନ" ପ୍ରଣୟନ କରାଯାଇ ୧୯୯୧ରେ ଏହାର ସଂଶୋଧନ କରାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ଶିକାର, ବନ୍ୟଜୀବଙ୍କ ଚମଡ଼ା, ହାଡ଼ ଓ ଦାନ୍ତ ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟବସାୟ ଓ ବ୍ୟବହାରକୁ ନିଷେଧ କରାଯାଇଛି ।

ଜଙ୍ଗଲ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦୧୪ ସୁଦ୍ଧା ୮୦ରୁ ଅଧିକ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ, ୫୧୫ଟି ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଓ ୧୮ ଟି ଜୀବମଣ୍ଡଳ ସଂରକ୍ଷିତ ସଂସ୍ଥା ରହିଛି । ଏହି ସଂଖ୍ୟା କ୍ରମେ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାର ମୟୁରଭଞ୍ଜ ଜିଲ୍ଲାର ଶିମିଳିପାଳକୁ ଏକ ସଂରକ୍ଷିତ ଜୀବମଣ୍ଡଳ, କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା ଜିଲ୍ଲାର ଭିତରକନିକାକୁ ଏକ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ଓ ଚିଲିକାହ୍ରଦକୁ ବିଦେଶରୁ ଆସୁଥିବା ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଅଭୟାରଣ୍ୟ ରୂପେ ମାନ୍ୟତା ଦିଆଯାଇଛି ।

ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ କେବଳ ସରକାରୀ ନୀତି, ଆଇନ୍ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ଏହି ଆଇନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକ ସଫଳ ଓ ଫଳପ୍ରଦ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେବା ପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ହେବା ଓ ଆମେ ସମସ୍ତେ ମିଶି ଏଥିପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୬.୬

ତୁମେ ଜଣେ ଶିକ୍ଷିତ ଓ ସଚେତନ ବ୍ୟକ୍ତି ରୂପରେ ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ କେଉଁସବୁ ପଦକ୍ଷେପ ନେଇ ପାରିବ, ଶିକ୍ଷକ, ପିତାମାତା, ସହପାଠୀ ଓ ସାଙ୍ଗସାଥି ଜଙ୍ଗଲ ବିଭାଗ କର୍ମଚାରୀ ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ । ସେହି ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ତୁମ ସାମର୍ଥ୍ୟ ମୁତାବକ କାମ କର । ଯେପରି ପ୍ରତିବର୍ଷ ତୁମେ କିଛି ଆମ୍ବ, ପଣସ, ନିମ୍ବ, ଜାମୁକୋଳି, କରଞ୍ଜ ଇତ୍ୟାଦି ଗଛ ଲଗାଅ ଏବଂ ସେହି ଗଛଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାହାର ଯତ୍ନ ନିଅ । ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ ରୋକିବା ସହ ନୂତନ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଆମର ନୈତିକ ଦାୟିତ୍ୱ ଅଟେ । ସେଥିପାଇଁ ସାମାଜିକ ବନୀକରଣ ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ଅଧିକ ସକ୍ରିୟ କରିବାକୁ ହେବ ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଜଙ୍ଗଲରୁ ଆମେ କାଠ, ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଫଳ, ଲାଖ, ଝୁଣା, ଇତ୍ୟାଦି ପାଉ ।
- ଜଙ୍ଗଲରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଏ ।
- ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବ୍ୟବହାର କରି ବାୟୁକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ଓ ଗରମ ହେବାରୁ ଜଙ୍ଗଲ ରକ୍ଷା କରେ ।
- ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ଜଙ୍ଗଲର ଭୂମିକା ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।
- ଜଙ୍ଗଲରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗଛ, ପଶୁପକ୍ଷୀ ବାସକରନ୍ତି ।
- ଆମର ଏତେ ଉପକାର କରୁଥିବା ଜଙ୍ଗଲକୁ ଆମେ ହିଁ ଧ୍ୱଂସ କରି ଚାଲିଛୁ ।
- ସୁସ୍ଥ ପରିବେଶ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରିବା ଓ ଆମର ଅନେକ ଦରକାରୀ ଜିନଷ ପାଇବା ପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲର ସୁରକ୍ଷା କରିବା ଜରୁରୀ ।
- ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ, ଅଭୟାରଣ୍ୟ, ସଂରକ୍ଷିତ ଜୀବମଣ୍ଡଳ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରକଳ୍ପ ସରକାରଙ୍କଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି ।
- କେବଳ ସରକାର ନୁହେଁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଓ ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଜଙ୍ଗଲ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଆବଶ୍ୟକ ଓ ସାମାଜିକ ବନୀକରଣ ପ୍ରକଳ୍ପର ସକ୍ରିୟ ସଭ୍ୟହେବା ଦରକାର ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ଜିନିଷ ପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲରେ ଥିବା ୩ଟି ଉଦ୍ଭିଦର ନାମ ଲେଖ -

କ) କାଠ -

ଖ) ଫଳ -

ଗ) ପତ୍ର -

୨. ଜଙ୍ଗଲକୁ କାହିଁକି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ କହିବା ଉଦାହରଣ ସହ ଦର୍ଶାଅ ।

୩. ତଳେ ଦିଆ ଯାଇଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦଗୁଡିକୁ ଅସରନ୍ତି ଓ ସରନ୍ତି ସମ୍ପଦ ରୂପରେ ବର୍ଗୀକରଣ କର -

କୋଇଲା, ବାଘ, କୁମ୍ଭୀର, ହରିଡ଼ାଗଛ, ଚିଲ, ହାତୀ, ଖଣିଜତୈଳ, ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ, ମାଟି, ପବନ ।

୪. 'ଶୀତଦିନେ ଗରମ ଲାଗିବା' ବା "ହାତୀପଲ ଗାଁ ଓ ସହରକୁ ଆସି ଧନଜୀବନ ନଷ୍ଟ କରିବା " ପରି ପରିସ୍ଥିତି "ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ" ବ୍ୟାହତ ହେବାରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଏହି କାରଣରୁ ଆଉ କେଉଁ ସବୁ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ନିଜ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଲେଖ ।

୫. "ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା" ଆମ ତିଷ୍ଠିରହିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ । ତୁମେ କାରଣ ସହ ଦର୍ଶାଅ ।

୬. ଜଙ୍ଗଲ ଧ୍ୱଂସ ପାଇବା ପଛରେ ଥିବା ୫ଟି କାରଣ ଲେଖ ।

୭. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉକ୍ତି ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ କାରଣ ଲେଖ - (ପ୍ରତ୍ୟେକ କାରଣ ଗୋଟିଏ ବାକ୍ୟରେ ଲେଖାଏ)

(କ) ଆମେ କୌଣସି ପଶୁଚମଡ଼ା ତିଆରି ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

କାରଣ -

(ଖ) ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ବିଲୁପ୍ତ ଡାଇନୋସୋର ପରି 'ବାଘ' ପ୍ରଜାତିର ପଶୁ ଲୋପ ପାଇଯିବା ଆଶଙ୍କା କରାଯାଉଛି ।

କାରଣ-

(ଗ) "ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ" ପୁନଃ ସ୍ଥାପିତ କରି ମନୁଷ୍ୟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏକ ସୁସ୍ଥ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

କାରଣ -

(ଘ) ତୁମେ ପରିବେଶର ଅବକ୍ଷୟ ଓ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବା ପାଇଁ ଦୃଢ଼ ପଦକ୍ଷେପ ନେଇ ପାରିବ ବୋଲି ଶିକ୍ଷକ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି

କାରଣ -

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

ବର୍ତ୍ତମାନ ରାସ୍ତା ଚଉଡ଼ା ହେବା ପାଇଁ ରାସ୍ତା କଡ଼ରେ ଥିବା ଗଛଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି ଦିଆଯାଉଛି । କେଉଁ ସମୟରେ ଓ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଗଛ ଲଗାଇଲେ ଆମେ ପୁଣିଥରେ ପରିବେଶକୁ ସବୁଜ ସୁନ୍ଦର କରିପାରିବା ?

•••

ସପ୍ତଦଶ ଅଧ୍ୟାୟ

ଆବର୍ଜନାର ପରିଚାଳନା

ତୁମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆବର୍ଜନା ବିଷୟରେ ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛ । ଆବର୍ଜନା ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାର - ଗ୍ୟାସୀୟ, କଠିନ ଓ ତରଳ । ଗ୍ୟାସୀୟ ଆବର୍ଜନା ଗାଡି ମଟର, କଳକାରଖାନା ଇତ୍ୟାଦିରୁ ବାହାରିଥାଏ । ଏହା ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ କରିଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଗୃହୋପକରଣ ଯଥା - ହାଣ୍ଡି, ମାଠିଆ, କାଚ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରେ ତିଆରି ଜିନିଷପତ୍ର ବିଭିନ୍ନ ଅବ୍ୟବହୃତ ଯନ୍ତ୍ରାଂଶ, କୋଠାବାଡ଼ି ନିର୍ମାଣ ପଦାର୍ଥ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପକାଇ ଦେଇଥାଉ । ଏହା କଠିନ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଆମେ କଠିନ ଆବର୍ଜନା ଓ ଗ୍ୟାସୀୟ ଆବର୍ଜନା ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛେ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ :୧୭.୧

ତୁମେ ପାଞ୍ଚୋଟି ଧଳା କାଚ ଶିଶି ନିଅ । (ଇଂଜେକ୍‌ସନ ଶିଶି କିମ୍ବା ହୋମିଓପାଥିକ୍ ଔଷଧ ଶିଶି ନେଇପାର) । ଗାଧୁଆ ଜଳ, ବାସନଧୁଆ ଜଳ, ନଳା ଜଳ, ଘରଧୂଆ ଜଳରୁ କିଛିକିଛି ଆଣି ଧଳା କାଚଶିଶିରେ ରଖ । କେଉଁ ଶିଶିରେ କେଉଁ ଜଳ ରଖିଲ, ଜାଣିବା ପାଇଁ ଛୋଟଛୋଟ କାଗଜରେ ଲେଖି ଶିଶିରେ ଲଗାଅ ।

କିଛି ସମୟ ରଖିବା ପରେ ଶିଶିରେ ଥିବା ଜଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ?

- ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିଶିରେ ଥିବା ଜଳର ରଙ୍ଗ ଏକା ପରି କି ?
- ଏହି ଜଳ ଗନ୍ଧ ହେଉଛି କି ?
- ଶିଶି ତଳେ କିଛି ବସିଯାଇଛି କି ? ଏହି ପଦାର୍ଥରେ କ'ଣ ସବୁ ଥାଇପାରେ ?

ଏହି ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜଳକୁ ଆମେ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ କହି ପାରିବା କି ? ଏହି ଜଳକୁ ଆମେ ଦୂଷିତ ଜଳ କହିବା ।

ତୁମେ କେବେ ବି ଚିନ୍ତା କରିଛ, ଏହି ଅପରିଷ୍କାର ଜଳସବୁ କୁଆଡ଼େ ଯାଏ ? କ'ଣ ହୁଏ ? ଏହି ଜଳକୁ ଆମେ ନଷ୍ଟ କରି ଦେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଏହି ଜଳରେ ମିଶିଥିବା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ନିଷ୍କାସନ କରି ପରିଷ୍କାର କରିବା ପରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ।

୧୭.୧ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ

ଆମେ ସମସ୍ତେ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳକୁ ପାନୀୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ :୧୭.୨

ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳର ଅନ୍ୟ ତିନିଗୋଟି ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।

ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ପୃଥିବୀର କୋଟି କୋଟି ଲୋକ ପିଇବା ଯୋଗ୍ୟ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ଟିକେ ପିଇବାକୁ ପାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଦୂଷିତ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରି ଲୋକମାନେ ଜଳବାହିତ ରୋଗଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରନ୍ତି । ତୁମେ ଆଗରୁ ପଢ଼ିଛ ଝିଅ ଏବଂ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନେ ପାନୀୟ ଜଳ ଆଣିବା ପାଇଁ ଅନେକ ବାଟ ଚାଲିଚାଲି ଯାଇଥାଆନ୍ତି । ସତରେ ଏହା କେତେ ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ !

ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଅନୁଭବ କରିବା ଦିଗରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ୨୦୦୫ ମସିହାରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୨ ତାରିଖକୁ ଆମେ "ବିଶ୍ୱ ଜଳ ଦିବସ" ରୂପେ ପାଳନ କରି ଆସୁଛେ । ଜାତିସଂଘର ସାଧାରଣ ପରିଷଦରେ ଘୋଷଣା

କରାଯାଇଥିଲା ଯେ, ଦଶନ୍ଧି ୨୦୦୫-୨୦୧୫କୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସ୍ତରରେ "ଜୀବନ ପାଇଁ ଜଳ" ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବ । ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାନୀୟଜଳ ଯୋଗାଇ ଦେବା ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ତରଳ ଆବର୍ଜନାର କାରକ ଗୁଡିକ ଜଳସହିତ ମିଶି ଏହାକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଜଳର ପ୍ରଦୂଷଣ ହୋଇଥାଏ । ଯଥା - ଶିଳ୍ପଜନିତ, କୃଷି ସମ୍ପର୍କିତ, ଗୃହକାର୍ଯ୍ୟ ଜନିତ ।

ଜଳକୁ ବିଶୁଦ୍ଧ କରିବା ଅର୍ଥ, ଜଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପୂର୍ବରୁ ସେଥିରେ ମିଶିଥିବା ସମସ୍ତ ଆବର୍ଜନାକୁ ନିଷ୍କାସନ କରିବା । ଅପଚୟିତ ଜଳର ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଜଳ ଆବର୍ଜନାର ଉପଚାର କୁହାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ହୋଇଥାଏ ।

୧୭.୨ ଆବର୍ଜନା ମିଶ୍ରିତ ଜଳ

ଘର ନଳାରେ ବୋହି ଯାଉଥିବା ଜଳ, ସହରରେ ପାଇଖାନା ଓ ଗାଧୁଆଘରୁ ବାହାରୁ ଥିବା ମଇଳା ଜଳ, ଡାକ୍ତରଖାନାର ନଳାରୁ ବାହାରୁ ଥିବା ମଇଳା ଜଳ, ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟର ନଳାରୁ ବାହାରୁ ଥିବା ମଇଳା ଜଳ, ରାସ୍ତାର ଦୁଇପଟେ ଥିବା ନାଳର ଜଳ, ବର୍ଷାଦ୍ୱାରା ଧୋଇହୋଇ ଯାଉଥିବା ଜଳ, ବର୍ଷା ଫଳରେ ଛାତରୁ ବୋହି ଆସୁଥିବା ଜଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ? ଏହି ସବୁ ଜଳରେ ଅନେକ ଆବର୍ଜନା ମିଶିଥାଏ । ଏହି ଆବର୍ଜନା ମିଶା ଜଳକୁ ଅପଚୟିତ ଜଳ କୁହାଯାଏ ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୭.୩

ଅପଚୟିତ ଜଳରେ କି କି ଆବର୍ଜନା ସବୁ ଭାସୁଥିବ, ତୁମ ସାଙ୍ଗ ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ଉତ୍ତର ଲେଖ ।

ଅପଚୟିତ ଜଳରେ କେତେକ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ ଓ କେତେକ ଭାସୁଥାଏ । ସେଥିରେ କିଛି ହାନିକାରକ ଜୈବିକ ଓ ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ରହିଥାଏ । ରୋଗସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା କେତେକ ବୀଜାଣୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କେତେକ ଅଣୁଜୀବ ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଅପଚୟିତ ଜଳରେ ଥିବା କେତେକ ପଦାର୍ଥର ଉଦାହରଣ ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି ।

- **ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ** - ମନୁଷ୍ୟର ମଳ, ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କ ମଇଳା, ଅପରିଷ୍କାର ତୈଳ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ, ପଲିଥିନ୍, ପୋକମରା ଔଷଧ, ପରିବାପତ୍ରର ଚୋପା ଇତ୍ୟାଦି ।
- **ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ** - ମାଟି, ଗୋଡ଼ି, ପାଉଁଶ, ଭଙ୍ଗାକାଚ ଇତ୍ୟାଦି ।
- **ପୋଷକ** - ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍, ଫସ୍‌ଫରସ୍, ପୋଟାସିଅମ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଧାତୁର ଯୌଗିକରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ସାର ।
- **ବୀଜାଣୁ** - ହଇଜା ଓ ଆନ୍ତ୍ରିକଜ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ବୀଜାଣୁ ।

ସାରଣୀ ୧୭.୧ ଅପଚୟିତ ଜଳରେ ଆବର୍ଜନା

ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ଉପାଦାନ ସର୍ବେକ୍ଷଣ		
ଆବର୍ଜନାର ପ୍ରକାର	ଆବର୍ଜନାର ଉତ୍ସ	ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ଉପାଦାନ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧୭.୪

ତୁମ ଘର, ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଆଖପାଖରେ ଥିବା ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବୁଲି ଦେଖ । ଜଳ କିପରି ଘରର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଘରର ଅପରିଷ୍କାର ଜଳ କେଉଁ ବାଟ ଦେଇ ଘରୁ ବାହାରକୁ ଯାଉଛି, ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

- ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ନଳାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଦେଖ ସେଥିରେ କି କି ଜୀବ ସବୁ ଅଛନ୍ତି ?
- ଘରୁ ଅପରିଷ୍କାର ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ହେଉଥିବା ପଥକୁ ରେଖାଙ୍କିତ ପଥ ଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଅ ।
- ନିଜେ ରହୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳ କିମ୍ବା କଲୋନୀ/ସାହିର ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଯଦି ତୁମ ସାହିରେ/କଲୋନିରେ ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ, ତେବେ ଦେଖ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅପରିଷ୍କାର ଜଳ କେଉଁଠାରେ ଜମାହେଉଛି ?
- ଜଳ ନିଷ୍କାସନର ସୁବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ପାଇଁ ଘରଲୋକ ଓ ପଡ଼ୋଶୀମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ନିଅ ।
- ବଗିଚାକୁ ବା ସୋକ୍‌ପିଟ୍‌କୁ ଯାଇଥିବା ନଳାକୁ ପରିଷ୍କାର ରଖିବା ପାଇଁ କୁହ ।
- ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ପୋତିବାରେ ଲୋକଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କର ।
- ବିଦ୍ୟାଳୟ ହତାରେ କୌଣସି ଖାଲୁଆ ଜାଗାଥିଲେ, ପାଣି ଜମିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ସେ ଜାଗାରେ ମାଟି ବା ବାଲି ପକାଇ ସମତଳ କର ଓ ପରିଷ୍କାର ରଖ ।
- ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ତୁମ ଶ୍ରେଣୀ ଓ ଉପର ଶ୍ରେଣୀର ପିଲା, ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହାୟତାରେ ମିଶି ସୋକ୍‌ପିଟ୍ ତିଆରି କର ।
- ବିଦ୍ୟାଳୟ ଛାତରୁ ପଡୁଥିବା ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଏପରି ବୋହିଯାଇ ନଷ୍ଟ ହେବାକୁ ନ ଦେଇ ସଂଚୟ କରି ରଖ । ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ଦେଖ ।

ଚିତ୍ର ୧୭.୧ ବର୍ଷାଜଳର ସଂରକ୍ଷଣ

- ବିଦ୍ୟାଳୟ ହତାରେ ଗଛ ଲଗାଅ । ସେଥିରେ ଜମୁଥିବା ପାଣିକୁ ବ୍ୟବହାର କର ।

୧୭.୩ ଦୂଷିତ ଜଳର ଉପଚାର

ଦୂଷିତ ଜଳକୁ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ କ'ଣ କ'ଣ ସବୁ କରାଯାଏ, ସେ ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷକ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଛୋଟଛୋଟ ଦଳରେ ଭାଗ କରି ସୂଚନା ଦେବେ । ପିଲାମାନେ ସୂଚନା ଅନୁସାରେ କାମକରିବେ ଓ ଯାହା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବେ ତାକୁ ଖାତାରେ ଟିପି ରଖିବେ ।

(ଚିତ୍ର ୧୭.୨)

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୭.୫

ଗୋଟିଏ ବଡ କାଚ ଜାର୍‌ରେ ଅଧାରୁ ଅଧିକ ପାଣିନିଅ । ସେଥିରେ କିଛି ଘାସ, କମଳା ଚୋପା, ସର୍ଫଗୁଣ୍ଡ, କାଳି/ଅଳତା ଦୁଇଟୋପା ମିଶାଅ । ଜାର୍‌ର ମୁହଁ ବନ୍ଦକରି ଜୋର୍‌ରେ ହଲାଇ ଦିଅ । ଏହି ଜାର୍‌କୁ ଖରାରେ ଦୁଇଦିନ ରଖିଦିଅ ।

ଦୁଇଦିନ ପରେ ପୁନର୍ବାର ଜାର୍‌କୁ ହଲାଇ, ସେଥିରୁ କିଛି ମିଶ୍ରଣ ଆଣି କାଚନଳୀ (test-tube)ରେ ରଖ । ତାର ଗନ୍ଧ କିପରି, ଶୁଙ୍ଘି ଖାତାରେ ଲେଖ । ଏହି କାଚନଳୀର ନାମ 'କ' ଦିଅ । (କାଗଜରେ 'କ' ଲେଖି ତା ଉପରେ ଲଗାଅ)

ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ବାରମ୍ବାର ଘାଣ୍ଟିବା ପାଇଁ କାଚପାତ୍ରରେ ଗୋଟେ ପତଳା ସରୁ କାଚରଡ ବା ସରୁ କାଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ତାକୁ ବାରମ୍ବାର ଘାଣ୍ଟ । ଏହିପରି ଗୋଟେ ରାତି ରଖିଦିଅ ।

ତା ପରଦିନ ସେଥିରୁ କିଛି ମିଶ୍ରଣ ଆଣି ଦ୍ୱିତୀୟ କାଚନଳୀରେ ରଖ । ଏହାର ପୂର୍ବପରି ନାମକରଣ କର 'ଖ' ।

ଫନେଲଟିଏ ନେଇ ତା ଭିତରେ ପରିସ୍ରବଣ (ଫିଲ୍‌ଟର ପେପର) କାଗଜକୁ ଭାଙ୍ଗି ଫନେଲରେ ଲଗାଅ । ଏହାକୁ କାଚ ବିକରରେ ରଖିଦିଅ । ଚିତ୍ର ୧୭.୨ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ପରି ଫନେଲ୍ ଭିତରେ ସରୁବାଲି, ଛୋଟଗୋଡ଼ି ଓ ଉପରେ ବଡ଼ ଗୋଡ଼ି ରଖ ।

କାଚନଳୀ 'ଖ'ରେ ରଖିସାରିବା ପରେ ଯେଉଁ ମିଶ୍ରଣ ବଳିଲା ସେଇ ମିଶ୍ରଣକୁ ଫନେଲ୍ ଭିତରେ ଢାଳ । ଢାଳିବା ସମୟରେ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବ ଯେପରି ପରିସ୍ରବଣ କାଗଜ ଉପରକୁ ଦ୍ରବଣ ଉଠି ନଯାଏ ।

ପରିଷ୍କାର ଜଳ ପାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ୨/୩ ଥର କର ।

ଏହି ଉପାୟରେ ଛଣା ଯାଇଥିବା ପରିଷ୍କାର ଜଳକୁ ଆଉ ଦୁଇଟି କାଚନଳୀରେ ରଖି ତାର ନାମ 'ଗ' ଓ 'ଘ' ବୋଲି କାଗଜରେ ଲେଖି କାଚନଳୀରେ ଲଗାଅ ।

'ଘ' କାଚନଳୀରେ ନେଇଥିବା ଜଳଭିତରେ ଗୋଟିଏ କ୍ଲୋରିନ୍ ବଟିକା ପକାଅ । ଭଲକରି ମିଶିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହଲାଅ ।

ଚାରୋଟି କାଚନଳୀ (କ, ଖ, ଗ, ଘ)ରେ ଥିବା ଜଳକୁ ଭଲକରି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କର । ଶୁଙ୍ଘି କରି ଦେଖ । ତାପରେ ତଳ ଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନ ଗୁଡିକର ଉତ୍ତର ଖାତାରେ ଲେଖ ।

ପ୍ରଶ୍ନ :
୧- 'କ' 'ଖ' କାଚନଳୀରେ ଥିବା ଜଳରେ କ'ଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖୁଛ ?
୨- 'କ' ଓ 'ଖ' କାଚନଳୀରେ ଥିବା ଜଳର ଗନ୍ଧରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁଭବ କରୁଛ କି ?
୩- ପରିସ୍ରବଣ କାଗଜରେ କ'ଣ କ'ଣ ସବୁ ରହିଗଲା ?
୪- କ୍ଲୋରିନ୍ ବଟିକା ପକାଇବା ଦ୍ୱାରା ଦ୍ରବଣର ରଙ୍ଗରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲା କି ?
୫- କ୍ଲୋରିନ୍‌ର କୌଣସି ଗନ୍ଧ ଅଛି କି ? ଏହାର ଗନ୍ଧ ଓ ଅପରିଷ୍କାର ଜଳର ଗନ୍ଧ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ବିରକ୍ତି କର ?

୧୭.୪ ପରିବେଶକୁ ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନ ରଖିବା ଆମର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ :

ସାଧାରଣତଃ ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଅଧିକ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ଆମଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣକୁ କମ୍ କରିପାରିବା । ନଳାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିରକ୍ତିକର । ବର୍ଷାଦିନେ ଖୋଲାଥିବା ନଳାରେ ଅଧିକ ପାଣି ପଶିବା ଦ୍ୱାରା ନଳାର ଆବର୍ଜନା ସବୁ ରାସ୍ତାଉପରେ ଜମା ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ରାସ୍ତାରେ ଚାଲିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇଥାଏ । ପରିବେଶ ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ହୋଇପଡ଼େ । କାରଣ ମଶା, ମାଛି ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଏଠାରେ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି । ଜଣେ ସଚେତନ ଓ ଉତ୍ତମ ନାଗରିକ ହିସାବରେ, ତୁମେ ପୌରପରିଷଦର କର୍ମକର୍ତ୍ତାଙ୍କୁ ଖବର ଦେଇ ନଳା, ରାସ୍ତା ଓ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିବେଶକୁ ପରିଷ୍କାର ଓ ବିଶୋଧନ କରିବାରେ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଇବା ଉଚିତ । ଗ୍ରାମପଞ୍ଚାୟତର ସରପଞ୍ଚଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରି ଖୋଲାଥିବା ନଳାଗୁଡ଼ିକୁ ଘୋଡଣୀ ଦେଇ ବନ୍ଦ କରାଇବା ଆବଶ୍ୟକ । ତୁମର ପଡ଼ୋଶୀମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କାହାରି ଯଦି ନଳା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଯାଇଥାଏ, ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାହାରୁଥାଏ, ତେବେ ସେମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବା ଉଚିତ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଇଉକାଲିପଟାସ ଗଛ, ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମା ପାଖରେ ଲଗାଇବା ଉଚିତ । କାରଣ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଅପରିଷ୍କାର ଜଳ ଅତିଶୀଘ୍ର ଶୋଷଣ କରିପାରେ ଏବଂ ପରିଷ୍କାର ବାଷ୍ପ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ ।

୧୭.୪.୧ ଆବର୍ଜନା ନିଷ୍କାସନର ଉତ୍ତମ ମାର୍ଗ :

- ନଳାରେ ଅଦରକାରୀ ତୈଳ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ତେଲ, ଘିଅ ଇତ୍ୟାଦି ପକାଇବ ନାହିଁ । ଏହା ମାଟିର ଜଳ ଶୋଷଣରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ । ମାଟିର ଉପର ସ୍ତରରେ ଲାଗିରହେ ।
- ଗାଡ଼ିତେଲ, ପୋକମରା ଔଷଧ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ନଳାରେ ପକାଅ ନାହିଁ । ଏହା ଅନେକ ଅଣୁଜୀବଙ୍କୁ ମାରିଦିଏ, ଯେଉଁମାନେ ଜଳକୁ ପରିଷ୍କାର ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି ।
- ଘରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପଲିଥିନ୍, ଛିଣ୍ଡାକନା, ତୁଳା, ଭଙ୍ଗା କଣ୍ଢେଇ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ନଳାରେ ନ ପକାଇ ଡଷ୍ଟ୍‌ବିନ୍‌ରେ ପକାଇବ । ନଳାରେ ପକାଇଲେ ନଳା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ।
- ସହଜରେ ମାଟିରେ ମିଶିଯାଉଥିବା ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ "ସବୁଜ" ରଙ୍ଗ ଓ ମାଟିରେ ନ ମିଶୁଥିବା ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ "ଲାଲ୍" ରଙ୍ଗର ଡଷ୍ଟ୍‌ବିନ୍ ଉଭୟ ଘରେ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିବ ।

୧୭.୫ ପାଇଖାନାର ବ୍ୟବହାର

ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସ୍ୱଚ୍ଛ ପାଇଖାନାରେ ମଳତ୍ୟାଗ କରିବା ଉଚିତ । ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଯଥା ସମ୍ଭବ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ସମସ୍ତେ ପାଇଖାନା ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ । ଘରେ ପାଇଖାନା ନଥିଲେ ଖୋଲା ଜାଗାରେ ମଳତ୍ୟାଗ ପରେ ବାଲି କିମ୍ବା ମାଟି ଦ୍ୱାରା ଘୋଡ଼ାଇ ଦେବା ଉଚିତ । ବାଡ଼ିରେ ଗାତଖୋଳି ଘର ଓ କୂଅଠାରୁ ଦୂରରେ ବରପାଲି ପାଇଖାନା ତିଆରି କରିବେ ଏବଂ ତା ଚାରିପଟେ ବାଡ଼ ଦେଇ ଦେବ । ଗାତଟି ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଗଲେ ବରପାଲି ଉଠାଇ ଅନ୍ୟ ଜାଗାରେ ପକାଇ ପାରିବେ । ଆଜିକାଲି ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ସଂଗଠନଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଗାଁରେ ମଳର ନିରାପଦ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ସେପ୍‌ଟିକ୍ ଟାଙ୍କି କରି ଜଳମୁଦ ପାଇଖାନା ତିଆରି କରି ଦେଉଛନ୍ତି । ନିଷ୍କାସିତ ମଳକୁ ପାଇପ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରି ସେଥିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି, ତାପଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରି ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି ।

କହିଲ ଦେଖି ? ଉଡ଼ାଜାହାଜରେ ଯାଉଥିବା ଲୋକମାନେ କେଉଁଠାରେ ଓ କିପରି ମଳତ୍ୟାଗ କରୁଥିବେ ?

୧୭.୫.୧ ସର୍ବସାଧାରଣ ସ୍ଥାନର ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା :

ଆମ ଅଂଚଳରେ ଆମେ କେତେଗୁଡିଏ ପର୍ବପର୍ବାଣି ଓ ମେଳା ମହୋତ୍ସବ ପାଳନ କରିଥାଉ । ସେଠାରେ ଲୋକ ରୁଣ୍ଡ ହୁଅନ୍ତି । ସେହିପରି ହାଟବଜାର, ରେଳଷ୍ଟେସନ୍, ବସ୍‌ଷ୍ଟାଣ୍ଡ, ଡାକ୍ତରଖାନା ଓ ବିମାନଘାଟୀରେ ଅନେକ ଲୋକ ଭିଡ଼ ଜମାଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏସବୁ

ଜାଗାକୁ ପ୍ରତିଦିନ ହଜାରହଜାର ଲୋକ ଯାତାୟତ କରନ୍ତି । ତେଣୁ ଏଠାରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏ ସବୁର ଉପଯୁକ୍ତ ନିଷ୍କାସନ ଓ ବିଶୋଧନ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ନ କଲେ ଚାରିଆଡ଼େ ମହାମାରୀ ରୋଗ ବ୍ୟାପି ଯିବାର ଅନେକ ସଂଭାବନା ଅଛି ।

ସରକାରଙ୍କ ତରଫରୁ ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଇଁ ଅନେକ ନିୟମ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ, ଲୋକମାନେ ମାନନ୍ତି ନାହିଁ । ଆମେ ସମସ୍ତେ ଏଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟିଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ନିଜେ ସଚେତନ ହେବା ସହିତ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ସଚେତନ କରିବା । ପ୍ରତି ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପୁଅ ଓ ଝିଅମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଅଲଗା ପାଇଖାନା ଓ ପରିସ୍ରା ଗାର ରହିବା ଉଚିତ । ଆଜିକାଲି ବଡ଼ବଡ଼ ସହରରେ ଭ୍ରାମ୍ୟମାଣ ପାଇଖାନା ତିଆରି ହୋଇଛି । ସେଥିରେ ଚକ ଲାଗିଥାଏ । ବଜାରଘାଟ, ମେଳା ମହୋତ୍ସବ ହେଉଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଭ୍ରାମ୍ୟମାଣ ପାଇଖାନା/ପରିସ୍ରାଗାର ରଖା ହେବା ଦ୍ୱାରା ଲୋକମାନେ ଏଣେତେଣେ ପରିସ୍ରା ବା ମଳତ୍ୟାଗ ନ କରି ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ପରିବେଶକୁ ପରିଷ୍କାର ରଖିହେବ । ଏହା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଗଲେ ଗାଡ଼ିଟି ଯାଇ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ନିଷ୍କାସନ କରି ନିଏ ।

ଆମ ପରିବେଶକୁ ସୁସ୍ଥ ଓ ପରିଷ୍କାର ରଖିବା ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ଜଳର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ଓ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ଆମେ ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ଦରକାର । ପରିବେଶର ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତୁମେ ସମସ୍ତେ ମିଳିମିଶି କାମକଲେ ନିଜ ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ମୁକ୍ତ କରିପାରିବ ।

ମନେରଖ :

- ଚପଲ ପିନ୍ଧି ପାଇଖାନାକୁ ଯିବ ।
- ମଳତ୍ୟାଗ କରି ସାବୁନ୍‌ରେ ହାତ ଧୋଇବ ।
- ପାଇଖାନାରେ ମଳତ୍ୟାଗ ପୂର୍ବରୁ ଓ ପରେ ପାଣି ଢାଳିବ ।
- ପାଇଖାନାରେ ବାଲ୍‌ଟି, ମଗ୍, ସାବୁନ୍ ଓ ପାଣି ରଖିବ ।
- ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ପାଇଖାନାକୁ ପରିଷ୍କାର କରିବ ।

୧୭.୬ ପରିଷ୍କାର,ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା ଓ ରୋଗ

ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ପରିବେଶ ଓ ଦୂଷିତ ଜଳ ସମସ୍ତ ରୋଗର ପ୍ରଧାନ କାରଣ । ଆମ ଦେଶରେ ଆଜି ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଜାଗାରେ ମଳତ୍ୟାଗ ପାଇଁ ସୁବନ୍ଦୋବସ୍ତ କରାଯାଇପାରୁନାହିଁ । ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ପଡ଼ିଆରେ, ନଦୀକୂଳରେ, ରେଳଧାରଣାରେ, ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ, ଏପରିକି ସିଧାସଳଖ ପାଣିଭିତରେ ମଳତ୍ୟାଗ କରନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ବାୟୁ, ଉଭୟ ମାଟି ତଳ ଓ ମାଟି ଉପରେ ଥିବା ଜଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଜଳବାହିତ ରୋଗ, ଯଥା - ହଇଜା, ଆନ୍ତ୍ରିକଜ୍ୱର (ଟାଇଫଏଡ୍), କାମଳ (ଜଣ୍ଡିସ୍) ଓ ଚର୍ମରୋଗ ଇତ୍ୟାଦି ହୋଇଥାଏ ।

ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଖାଲି ପାଦରେ ଝାଡାଗଲେ ମଳରେ ଥିବା କୃମି, ପାଦର ଚର୍ମ ଦେଇ ଶରୀର ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ନାନା ପ୍ରକାର ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ।

ମନେରଖ :

- ଖୋଲାଜାଗା ବା ପଡ଼ିଆରେ ମଳତ୍ୟାଗ କଲେ ତାହା ବର୍ଷା ପାଣିରେ ଧୋଇହୋଇ ନଦୀ, ପୋଖରୀ ଓ କେନାଲ ପାଣିରେ ମିଶେ । ସେଥିରେ ଥିବା ନାନା ପ୍ରକାର ରୋଗଜୀବାଣୁ, କୃମି, କୃମିର ଅଣ୍ଡା, ନାନା ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରେ ।
- ଦୂଷିତ ଜଳକୁ ପିଇଲେ ଏବଂ ସେଥିରେ ଗାଧୋଇଲେ ଆମେ ହଇଜା, ଆମାଶୟ, ଟାଇଫଏଡ୍, କାଛୁକୁଣ୍ଡିଆ ଓ ଯାଦୁ ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାଉ ।

୧୭.୭ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳର ନିଷ୍କାସନ ଓ ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର :

- ବ୍ୟବହୃତ ଜଳକୁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ଜମିବାକୁ ନଦେଇ ସୋକ୍‌ପିଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଦୂରକୁ ଛାଡ଼ିଦେବା ବା ଗଛମୂଳରେ ଦେବା ।

- କୂଅ ଓ ନଳକୂଅ ପାଖରେ ମାଟି ପକାଇ ବା ସିମେଣ୍ଟ ଚଟାଣ କରି ଉଚ୍ଚା କରିବା ।
- ରୋଷେଇ ଘରୁ, ଗାଧୁଆ ଘରୁ ଆସୁଥିବା ଜଳକୁ ଅନ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ନଛାଡ଼ି ସୋକ୍‌ପିଟ୍‌ରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜାଗାକୁ ଛାଡିବା ।
- ସହରାଞ୍ଚଳରେ ବ୍ୟବହାର ଜଳକୁ ଏଣେତେଣେ ନ ଛାଡ଼ି ମୁଖ୍ୟନାଳକୁ ଛାଡ଼ିବା ।
- ଘରର ବ୍ୟବହୃତ ଜଳକୁ ନାଳି କାଟି ବାଡ଼ି ବଗିଚାରେ ଥିବା ଫଳଫୁଲ ଗଛମୂଳକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଏହା କରିବା ଦ୍ୱାରା ତୁମ ଘରୁ ନିଷ୍କାସିତ ଦୂଷିତ ଜଳର ସଦୁପଯୋଗ ହୋଇ ପାରିବ ।

୧୭.୮ ଅପଚୟିତ ଜଳର ଉପଚାର :(Treatment of Waste Water)

ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁର ପୁନରୁଦ୍ଧାର ପରେ ଏଥିରେ ଯଦି କୌଣସି ଅନିଷ୍ଟକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଥିବାର ଜଣାପଡେ, ତେବେ କେତେକ ଉପଚାର ଦ୍ୱାରା ସେଗୁଡିକୁ ନଷ୍ଟ କରାଯାଇଥାଏ । ଏହି ଉପଚାରର କୌଶଳଗୁଡ଼ିକୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଯଥା: ଭୌତିକ ଉପଚାର (Physical treatment), ରାସାୟନିକ ଉପଚାର (Chemical treatment), ଜୈବିକ ଉପଚାର (Biological treatment), ଘନୀକରଣ (Solidification) ଏବଂ ଭସ୍ମୀକରଣ (Incineration) ଇତ୍ୟାଦି ।

- ଦିଲ୍ଲୀ ସହରରେ ଆବର୍ଜନା ଉପଚାର କାରଖାନାରୁ (Sewage Treatment Plant)ଜୈବିକ ଗ୍ୟାସ୍ (Biogas) ଉତ୍ପନ୍ନ କରି ରୋଷେଇ କାମରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।
- ଗାଈଗୋରୁଙ୍କ ଗୋବର, ମନୁଷ୍ୟର ମଳମୂତ୍ର, ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମା, ଜଳ,ଅଦରକାରୀ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ,(ଯଥା - ଦଳ, ବୋରଝାଞ୍ଜି) ଇତ୍ୟାଦିରୁ ଜୈବିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଏ ।

୧୭.୯ ଅପଚୟିତ ଜଳର ପୁନଃ ଚକ୍ରଣ(Waste recycling) ଏବଂ ପୁନଃ ବିନିଯୋଗ (Waste re-use)

କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଜଳ ବା ଯାବତୀୟ ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଜଳକୁ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ହିସାବରେ ନାଳନର୍ଦ୍ଦମା ମାଧ୍ୟମରେ ସିଧାସଳଖ ନଦୀ ବା ସମୁଦ୍ରକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଅଶୋଧିତ ଜଳ ଓ ଏଥିରେ ଥିବା ମାରାତ୍ମକ ପଦାର୍ଥ ନଦୀ ଓ ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ଜୀବମାନଙ୍କର କ୍ଷତି ଘଟାଇଥାଏ । ଆଜିକାଲି ଏହି ଅପଚୟିତ ଜଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଯେପରି ଭୁବନେଶ୍ୱରର ବିଡ଼ିଏ ନିକୋ ପାର୍କକୁ ବିଭିନ୍ନ ନଳାରେ ଆସୁଥିବା ଆବର୍ଜନା ପୂର୍ଣ୍ଣ ନର୍ଦ୍ଦମା ଜଳକୁ ପରିଷ୍କାର, କରି ଏକ କୃତ୍ରିମ ହ୍ରଦ କରାଯାଇଛି । ଏହି ହ୍ରଦରେ ନୌକା ବିହାର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳ କ୍ରୀଡ଼ା କରାଯାଇପାରୁଛି ।

୧୭.୧୦ ସହରରେ ଦୂଷିତ ଜଳର ଉପଚାର (Waste water Treatment Plant)

ଜୈବିକ, ଭୌତିକ ଓ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଦୂଷିତଜଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପଚାର କରାଯାଇ ସେଥିରେ ଥିବା ଅଦରକାରୀ ଭୌତିକ ରାସାୟନିକ ଓ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇଥାଏ ।

ନିମ୍ନରେ ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଣ୍ଟର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନା ଦିଆଯାଇଛି ।

୧. ଚିତ୍ର ୧୭.୩ ରେ ଦେଖ, ପ୍ରଥମେ ଦୂଷିତଜଳ ବାରସ୍କ୍ରିନ୍ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେବା ସମୟରେ ସେଥିରେ ଥିବା, କାଠି କୁଟା, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଜରି, ତୁଳା, ଚିରାକନା ଇତ୍ୟାଦି ଛାଣି ହୋଇଯାଏ ।

୨. ତାପରେ ଜଳ ଆଉ ଏକ ଟ୍ୟାଙ୍କ୍‌କୁ ଯାଏ, ଯେଉଁଠାରେ ଜଳରେ ଥିବା ବାଲି,ଗୋଡି ସବୁ ତଳେ ବସିଯାଏ ।

୩. ତାପରେ ଜଳ ଗୋଟେ ବଡ଼ ଟାଙ୍କିରେ ରହେ (ଚିତ୍ର ୧୭.୪କୁ ଦେଖ) । ସେଠାରେ ବାଲି ଓ ଗୋଡ଼ି ତଳକୁ ରହିଯାଏ ଓ ଗୋଟେ କୋରଣା (scrapper) ଦ୍ୱାରା ବାହାରିଯାଏ । ଏଠାରେ ଚିକ୍‌କଣ ଅଠାଳିଆ ପଙ୍କୁଆ ପଦାର୍ଥକୁ ପଙ୍କ (sludge)

ଚିତ୍ର ୧୭.୩

କୁହାଯାଏ । ଜଳରେ ଭାସୁଥିବା କଠିନ ପଦାର୍ଥ, ଗାଡ଼ିରୁ ବାହାରି ଥିବା ତେଲ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଅଲଗା କରି ବ୍ୟବହାର କରିଦିଏ । ଏହାପରେ ଜଳ ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୭.୪

ତେଲ ମିଶା କାଦୁଅକୁ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଟାଙ୍କିକୁ ନିଆଯାଏ, ସେଠାରେ ଥିବା ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏହା ଅପଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଅପଘଟନ ଫଳରେ ବାହାରୁଥିବା ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଜାଳେଣି ଏବଂ ବିଜୁଳି ଉତ୍ପାଦନରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଏଠାରେ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇ ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ବଢ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରାଯାଏ । ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ପରିଷ୍କାର ଜଳରେ ରହିଯାଇଥିବା ମଳ, ପଚାଫଳ, ସାବୁନ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଦରକାରୀ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଅପଘଟନ କରିଦିଅନ୍ତି । କିଛି ସମୟ ଏପରି କରିବା ଫଳରେ ଜଳରେ ଭାସୁଥିବା ଏହି ଜିନିଷ ଗୁଡ଼ିକ ତଳେ ବସି ଯାଆନ୍ତି, ଉପରୁ ଜଳକୁ ବାହାର କରିଦିଆଯାଏ ।

ତଳେ ବସିଯାଇଥିବା ମାଟି କାଦୁଅକୁ ସାର ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ପରିଷ୍କାର ଜଳକୁ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ସେଥିରେ କ୍ଲୋରିନ୍ କିମ୍ବା ଓଜୋନ୍ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ କରାଯାଏ ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ଘରୁ, କାରଖାନାରୁ, ଚାଷଜମିରୁ ନିର୍ଗତ ଓ ମନୁଷ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାରରୁ ନିର୍ଗତ ବା ନିଷ୍କାସିତ ଜଳକୁ ଆମେ ଅପଚୟ କରିଥାଉ ।
- ଅପଚୟିତ ଏକ ପ୍ରକାର ତରଳ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ଯାହା, ମାଟି ଜଳ ଏବଂ ଜମିକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଥାଏ ।
- ଦୂଷିତ ଜଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଉପଚାର କରାଯାଏ ।
- ଦୂଷିତ ଜଳରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଦୂଷିତକାରୀ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ନିଷ୍କାସନ କରି ତାହାକୁ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ କରାଯାଏ ।
- ଯେଉଁଠାରେ ଭୂତଳ ନିଷ୍କାସନ ସୁବିଧା ନାହିଁ ସେଠାରେ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ସୁଲଭ ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଥାଏ ।
- ଦୂଷିତ ଜଳର ଉପଚାର ଫଳରେ ପଟୁମାଟି ଓ ଜୈବିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଉପଲବ୍ଧ ହୋଇଥାଏ ।
- ଖୋଲା ନଳାରେ ମାଛି, ମଶା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଅଣୁଜୀବ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗର କାରକ ।
- ଖୋଲା ପଡିଆରେ ଝାଡ଼ା ନଯାଇ, ପକ୍କା ପାଇଖାନା ବା ବରପାଲି ପାଇଖାନା ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆବର୍ଜନାର ପୁନଃଚକ୍ରଣ କରି ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ କରାଯାଇପାରିବ ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ଜଳରେ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ମିଶିଥିଲେ ତାକୁ _____ ଜଳ କୁହାଯାଏ ।

(ଖ) ଦୂଷିତ ଜଳକୁ ବିଶୁଦ୍ଧ କରିବା ପାଇଁ _____ ଏବଂ _____ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

(ଗ) ହଇଜା, _____ ଓ _____ କୁ ଜଳ ବାହିତ ରୋଗ କୁହାଯାଏ ।

(ଘ) ଦୂଷିତ ଜଳର ଉପଚାର ଫଳରେ _____ ଓ _____ ବାହାରେ ।

(ଙ) ନଳାଗୁଡ଼ିକ _____ ଓ _____ ପାଇଁ ଜାମ୍ ହୋଇଯାଏ ।

(ଚ) ଘରୁ ବାହାରୁଥିବା ଦୂଷିତଜଳକୁ _____ କୁହାଯାଏ ।

(ଛ) ଦୂଷିତ ଜଳର ଉପଚାର _____ରେ କରାଯାଏ ।

୨. କାରଣ ଲେଖ ।

(କ) ନଳାରେ ରନ୍ଧାତେଲ କିମ୍ବା ପୋଡ଼ା ମୋବିଲ୍ ଇତ୍ୟାଦି ପକାଇବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ।

(ଖ) କଠିନ ଆବର୍ଜନା ଯଥା ତୁଳା, କଣ୍ଟେଇ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍, ଜରି ଇତ୍ୟାଦି ନଳାରେ ନ ପକାଇ ଡଷ୍ଟବିନ୍‌ରେ ପକାଇବା ଉଚିତ୍ ।

(ଗ) ଦୂଷିତଜଳ ପ୍ରବାହିତ ସ୍ଥାନରେ ଇଉକାଲିପଟାସ୍ ଗଛ ଲଗାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(ଘ) ଦୂଷିତ ଜଳର ଉପଚାର ସମୟରେ ପ୍ରଥମେ ବାରସ୍କ୍ରିନ୍ ଦେଇ ଛଡାଯାଏ ।

(ଙ) ଖୋଲା ପଡିଆରେ ଝାଡା ପରିସ୍ରା କରିବା ମହାମାରୀର କାରଣ ।

୩. (କ) ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା ଓ ରୋଗ ମଧ୍ୟରେ ସଂପର୍କ କ'ଣ ?

(ଖ) ଜଣେ ନାଗରିକ ହିସାବରେ ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଇଁ ତୁମର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ କ'ଣ ?

(ଗ) ଦୂଷିତ ଜଳର ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ତୁମେ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କ'ଣ କ'ଣ କରିପାରିବ ?

(ଘ) ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିବେଶରେ ଶ୍ରେଣୀ କୋଠରୀରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆବର୍ଜନାର ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ କ'ଣ କରିବ ?

(ଙ) ତୁମେ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଶୌଚାଳୟ / ପାଇଖାନାର ସଦୁପଯୋଗ ପାଇଁ କ'ଣ ସବୁ କରିବ ?

୪. ଟିପ୍‌ପଣୀ ଲେଖ ।

- ଦୂଷିତ ଜଳ
- ଜୈବିକ ଗ୍ୟାସ୍
- ଜଳର ଉପଚାର
- ଖୋଲାନଳାର ଅପକାରିତା

୫. ଅପଚୟିତ ଜଳରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନରୁ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ଉଦାହରଣ ଲେଖ ।

- ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ _____ _____
- ପୋଷକ _____ _____

- ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ _____ _____
- ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ _____ _____
- ଅଣୁଜୀବ _____ _____

୬. ପଲିଥିନ୍ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ନିର୍ମିତ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାର ପରେ ଏଣେତେଣେ ନ ଫିଙ୍ଗି ପୋଡ଼ିବାଦ୍ୱାରା ପରିବେଶର କ'ଣ କ୍ଷତି ହୁଏ ?

୭. ଆଜିକାଲି ଦେଖାଯାଉଥିବା 'ରାସ୍ତାରୋକ' ବେଳେ ରାସ୍ତା ମଝିରେ ଟାଏର୍ ଜଳାଯାଉଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ ?

୮. ପୁରୁଣା ଓ ବ୍ୟବହାର ହୋଇସାରିଥିବା ଟାଏର୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ସାଧାରଣତଃ ଆମେ ଅବ୍ୟବହୃତ ଜାଗାରେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଇଥାଉ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଯେଉଁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଗତ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଲେଖ ।

୯. ଅଣୁଜୀବମାନେ ଶୁଖିଲା ପତ୍ର ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି କ'ଣ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ?

(କ) ବାଲି (ଖ) ଛତୁ (ଗ) ହ୍ୟୁମସ୍ (ଘ) କାଠ

୧୦. କଟକ ଓ ଭୁବନେଶ୍ୱର ଭଳି ବଡ଼ବଡ଼ ସହରରୁ ନିର୍ଗତ ବହୁ ପରିମାଣରେ ବାହିତ ମଳକୁ ସଦୁପଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଉପାୟ ଲେଖ ।

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

ପ୍ରତିଦିନ ତୁମ ପରିବାରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି

- ଦାନ୍ତ ଘସିବା
- ହାତ ମୁହଁ ଧୋଇବା
- ଦାଢି କାଟିବା
- ଗାଧୋଇବା
- ଲୁଗାପଟା ସଫା କରିବା
- ପାଇଖାନା ବ୍ୟବହାର
- ରୋଷେଇ କାମ
- ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ କେତେ ଜଳ ଖର୍ଚ୍ଚ କରନ୍ତି ତାହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଏ ହିସାବ ପାଇଁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କର ।

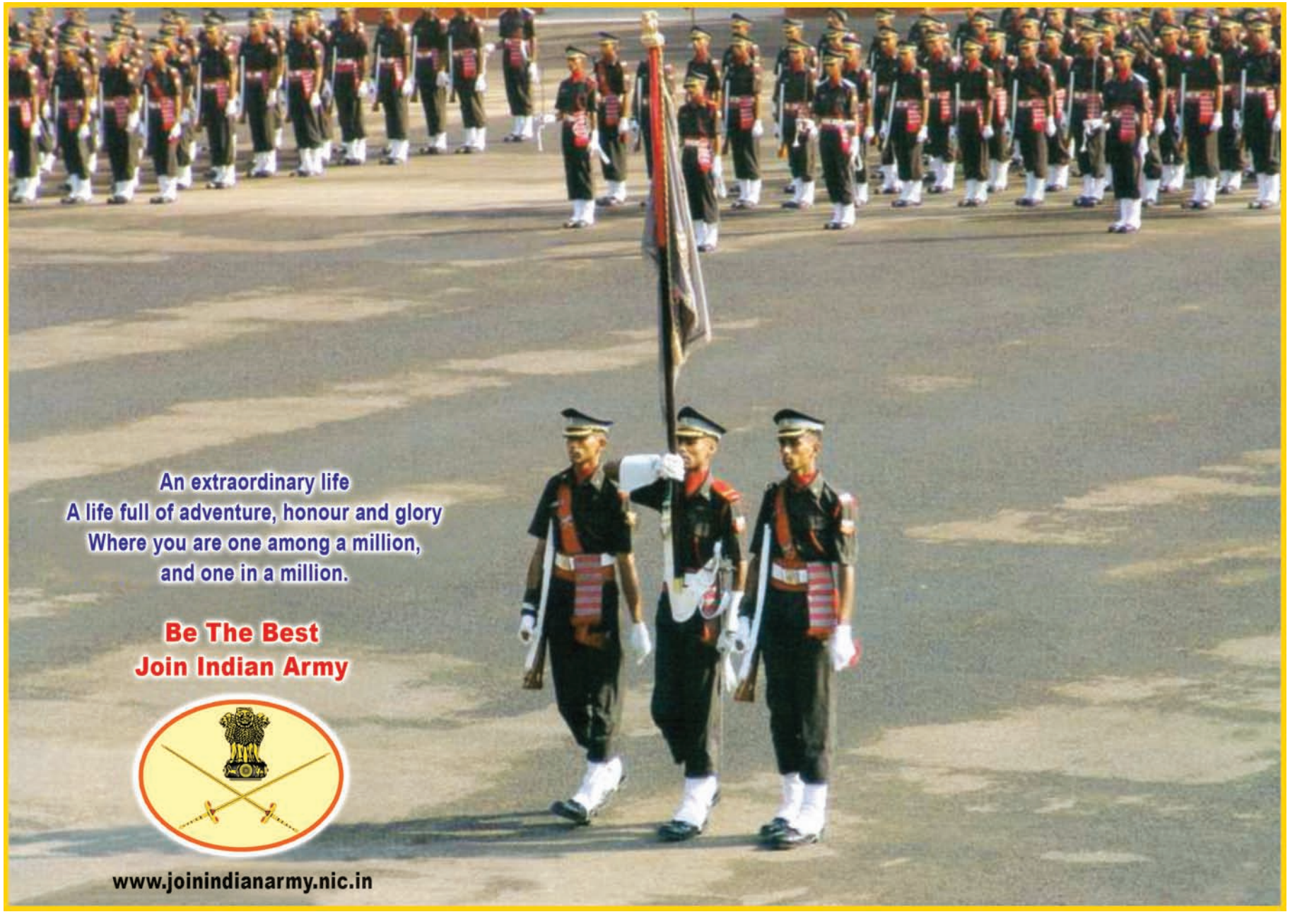
(୧ ମଗ୍ ପାଣି = ୪୨୫ ମିଲି ଲିଟର

୧ ବାଲ୍ଟି ପାଣି = ୨୦ ଲିଟର)

ଏଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଦୈନିକ କେତେ ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ କରନ୍ତି ତାହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଏ ପ୍ରକଳ୍ପ ଗଣନାରୁ ତୁମ ପରିବାର ଦୈନିକ କେତେ ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ କରନ୍ତି ତାହା ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖି ଆଣ ।

•••


An extraordinary life
A life full of adventure, honour and glory
Where you are one among a million,
and one in a million.
Be The Best
Join Indian Army
www.joinindianarmy.nic.in

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

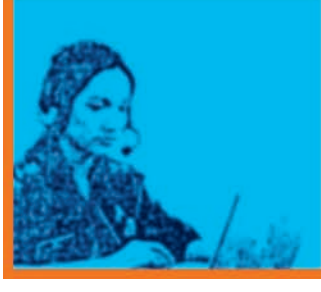
Note: Dispensation in Education for enrolment as Sol (GD) is permissible to some selected States/Region/Class & Community by the Govt.
Details may be obtained from nearest ARO/ZRO.

(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

INDIAN ARMY

An extraordinary life
A life full of adventure, honour and glory
Where you are one among a million,
and one in a million.

Be The Best
Join Indian Army



www.joinindianarmy.nic.in