# ସପ୍ତଦଶ ଅଧ୍ୟାୟ

# ଶକ୍ତି ଓ କାର୍ଯ୍ୟ

ତୁମେ ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା ଚାଲୁଥିବା ହାତଘଣ୍ଟା, କାନ୍ଥଘଣ୍ଟା ବା ଟେବୁଲ୍ ଘଣ୍ଟା ଦେଖିଥିବ। ଏହାର କଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ବୁଲୁଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବ। ଏବେ କୁହ, ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଥିବା ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ବାହାର କରି ଆଣିଲେ କ'ଣ ହେବ ? ବ୍ୟାଟେରୀ ଅନେକ ଦିନ ବ୍ୟବହାର ହେବା ପରେ ଘଣ୍ଟାର କଣ୍ଟା ବୁଲିବ କି ? ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ? ବ୍ୟାଟେରୀ ଭିତରେ କ'ଣ ଥାଏ, ଯାହା ଘଣ୍ଟାର କଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଲାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

ହାତଘଣ୍ଟା

କାନ୍ଥ ଘଣ୍ଟା

ଟେବୁଲ ଘଣ୍ଟା

ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଶକ୍ତି ଥାଏ। ଏହି ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଘଣ୍ଟାର କଣ୍ଟା ବୁଲେ। ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଘଣ୍ଟା ଭିତରୁ ବାହାର କରି ଆଣିଲେ କଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ବୁଲିବାକୁ ଶକ୍ତି ପାଆନ୍ତି ନାହିଁ। ତେଣୁ ବୁଲନ୍ତି ନାହିଁ। ସେହିପରି ବ୍ୟାଟେରୀ ପୁରୁଣା ହୋଇଗଲେ ଏଥିରୁ ଶକ୍ତି ସରିଯାଏ। କଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ନ ବୁଲି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଆନ୍ତି। ପୁଣି ନୂଆ ବ୍ୟାଟେରୀ ପକାଇଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ବୁଲନ୍ତି।

**ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୧**

ଘଣ୍ଟା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କେଉଁ କେଉଁ ଜିନିଷ ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା କାମ କରେ ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର।

**ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?**

ବ୍ୟାଟେରୀ ଭିତରେ ଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ।

ତୁମେ ବହୁତ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିଛି ନ ଖାଇଲେ ତୁମକୁ ହାଲିଆ ଲାଗେ । କୌଣସି କାମ କରିବା ପାଇଁ ସମର୍ଥ ହୁଅ ନାହିଁ ।

**ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ?**

ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ମିଳେ । ଫଳରେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରୁ । ସମସ୍ତ ଜୀବ ଖାଦ୍ୟ ଖାଆନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଦ୍ୱାରା ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସମର୍ଥ ହୁଅନ୍ତି ।

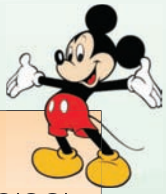
ଖାଦ୍ୟରେ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ଥାଏ । ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ଏହି ଶକ୍ତି ଜୀବମାନଙ୍କୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସମର୍ଥ କରାଏ ।

ଅନ୍ୟ କେଉଁଥିରେ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ଥାଏ, ଆସ ଜାଣିବା । ହାବେଳି ବାଣରେ ନିଆଁ ଲଗାଯିବାର ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବ । ଏଥିରେ ନିଆଁ ଲଗାଇଦେଲେ ଏହା ତୀବ୍ର ବେଗରେ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ଏହା ଉପରକୁ ଉଠିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି କେଉଁଠୁ ପାଏ ? ବାଣରେ ଥିବା ବାରୁଦ ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ । ଏଥିରୁ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ମିଳେ ।

ବାରୁଦରେ ନିଆଁ ଲାଗିବା ଫଳରେ ଏହି ଶକ୍ତି ମିଳେ । ଏହା ହାବେଳୀକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ନିଏ ।

ହାବେଳି ବାଣ

ତୁମକୁ ପାଣି ଗରମ କରିବା ପାଇଁ କୁହାଗଲା । ତୁମେ କ'ଣ କଲେ ପାଣି ଗରମ ହେବ ?



**ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୨**

ଘରେ ରନ୍ଧନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ କେଉଁସବୁ ଜାଳେଣି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ସାଙ୍ଗସାଥୀଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର ।

ଲଣ୍ଠନ ବା ଡିବି ଜାଳିବା ପାଇଁ କିରୋସିନ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନ ଥିବା ସମୟରେ ଲଣ୍ଠନ ବା ଡିବି ଜାଳି ରାତିରେ ପାଠ ପଢ଼ିବାର ଅନୁଭୂତି ତୁମର ଥାଇପାରେ । କିରୋସିନ ଜଳିଲେ ତୁମେ କ'ଣ ପାଅ ? ଜଳୁଥିବା ଲଣ୍ଠନ କାଚରେ ହାତ ମାରିଲେ ଗରମ ଲାଗେ । କିରୋସିନ ଜଳିଲେ ଆଲୋକ ଓ ତାପ ମିଳିଥାଏ । କାଠ, କୋଇଲା, କିରୋସିନ୍, ଗ୍ୟାସ୍ ଆଦି ଜାଳି ଆମେ ରନ୍ଧନ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଳେଣି ବା ଇନ୍ଧନ କୁହାଯାଏ । ଇନ୍ଧନ ଜଳିଲେ ଆଲୋକ ଓ ତାପ ମିଳେ ।

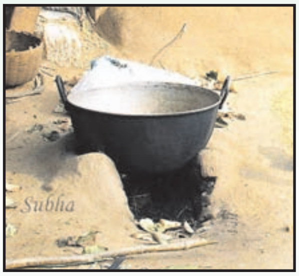
**ସମସ୍ତ ଇନ୍ଧନରେ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ଥାଏ ।**

ଲଣ୍ଠନ

ଡିବି

ଏହି ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତିରୁ ତାପ ଓ ଆଲୋକ ମିଳେ ।

ଗ୍ୟାସ୍ ସିଲିଣ୍ଡର



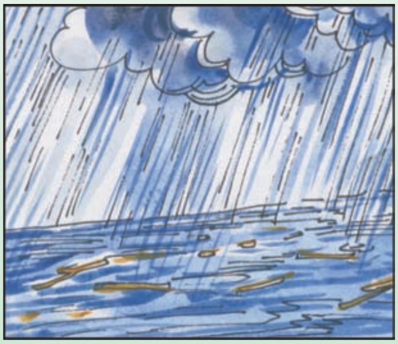
କାଠଚୁଲା

କୋଇଲାଚୁଲା

ଷ୍ଟୋଭଚୁଲା

ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଦ୍ୱାରା ସ୍କୁଟର୍, ମଟର ସାଇକେଲ୍, ପାଣିପମ୍ପ, କାର ଆଦି ଚାଲେ । ଡିଜେଲ ଦ୍ୱାରା ବସ୍, କାର୍, ଟ୍ରେନ୍, ଟ୍ରକ୍ ଆଦି ଚାଲେ । ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଓ ଡିଜେଲ୍ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଇନ୍ଧନ । ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ଥାଏ ।

ପେଟ୍ରୋଲ୍, ଡିଜେଲ୍, କୋଇଲା, କାଠ, କିରୋସିନ୍, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ବ୍ୟାଟେରୀରେ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ଥାଏ । ଖାଦ୍ୟରୁ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ।


ବର୍ଷାପାଣି

ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ସମୟରେ ପାଣି ବୋହି ଯାଉଥିବାର ତୁମେ ଦେଖିଥିବ । ସେହି ପାଣିରେ କ'ଣ ସବୁ ଭାସିଯିବାର ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ ?

ଏଗୁଡ଼ିକୁ କିଏ ଭସାଇ ନିଏ ?

ଜଳସ୍ରୋତରେ ଏକ ଶକ୍ତି ଥାଏ । ତାହା କେତେକ ଜିନିଷ ଭସାଇ ନିଏ ।

**ଜଳ ସ୍ରୋତରେ ଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି କହନ୍ତି ।**

**ତୁମ ପାଇଁ କାମ :୩**

ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ କିଛି ଛୋଟ ଛୋଟ କାଗଜ ଖଣ୍ଡ ରଖ । ଏହାକୁ ଫୁଙ୍କ । କ'ଣ ଦେଖିଲ ? କାଗଜ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ସେହି ସ୍ଥାନରୁ ଉଡ଼ିଯାଉଛି । ପବନ ସ୍ରୋତରେ ଏକ ଶକ୍ତି ଥାଏ । ଯାହା ବସ୍ତୁକୁ ଉଡ଼ାଇ ନେଇପାରେ । ଜୋର୍‌ରେ ପବନ ବହିଲେ କ'ଣ ହେବ ?

ଟେବୁଲ ଉପରେ କାଗଜ ଖଣ୍ଡ

ଝଡ଼ ବାତ୍ୟା ସମୟରେ ତୁମେ ଦେଖିଥିବ- ଗଛର ଡାଳ ପତ୍ର, ଚାଳ ଘରର ଛପର, ଆଜ୍‌ବେଷ୍ଟସ୍ ଆଦି ଉଡ଼ିଯାଏ ।

ବାତ୍ୟା

**ବହୁଥିବା ପବନ ସ୍ରୋତରେ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଥାଏ ତାହାକୁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି କହନ୍ତି ।**

ଭାତ ରନ୍ଧା ହେଉଥିବା ସମୟରେ ଭାତହାଣ୍ଡି ଉପରେ ଘୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଢାଙ୍କୁଣୀକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବ । ଢାଙ୍କୁଣୀଟି ଉପରକୁ ଉଠୁଥିବାର ଦେଖିଥିବ । ଏପରି କାହିଁକି ହୁଏ ?

ଭାତ ରନ୍ଧା

ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠେ । ବାଷ୍ପର ସ୍ରୋତରେ ଠେଲି ହୋଇ ଢାଙ୍କୁଣୀଟି ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ ।

**ବାଷ୍ପ ସ୍ରୋତରେ ଏକ ଶକ୍ତିଥାଏ । ଏହା ହେଲା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି ।**

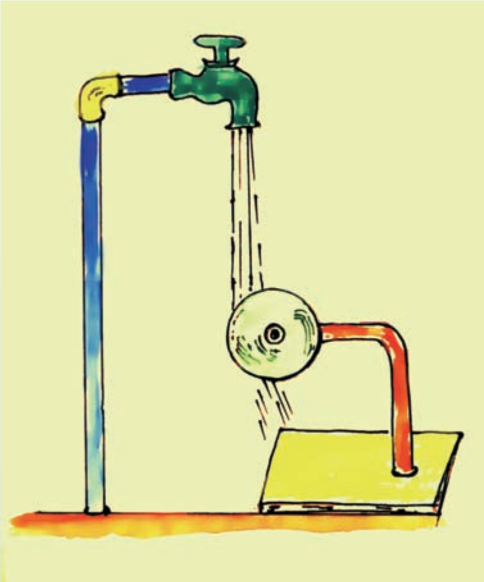
ଜଳସ୍ରୋତ, ପବନ ଓ ବାଷ୍ପରେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି ଥାଏ । ଏସବୁ ଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧିତ ହୁଏ ।

**ଜଳସ୍ରୋତ, ପବନସ୍ରୋତ ଓ ବାଷ୍ପସ୍ରୋତ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ।**

**ତୁମ ପାଇଁ କାମ : ୪**

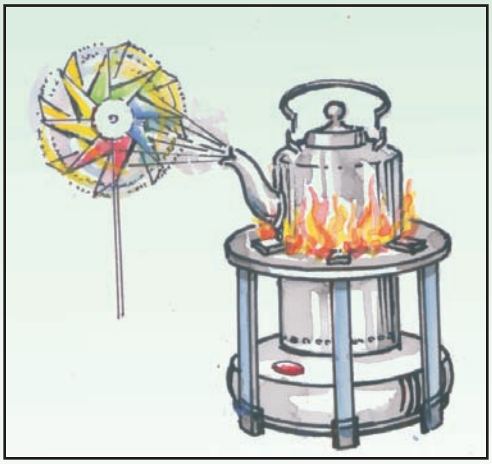
ସୋଲ ଓ ତାଳପତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଗୋଟିଏ ଚକ୍ରି ତିଆରି କର ।

(କ) ଚକ୍ରିର ବ୍ଲେଡ୍ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସରୁମୁହାଁ ପାଇପରୁ / ସରୁମୁହାଁ ବୋତଲରୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଜଳ ଢାଳ । ଚକ୍ରିଟି ଘୂରିବ । ଏଠାରେ ଚକ୍ରିଟି ଘୂରିଲା କାହିଁକି ?



ଜଳଚକ୍ରି

(ଖ) ଗୋଟିଏ କେଟ୍‌ଲିରେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ଗରମ କର । ଢାଙ୍କୁଣିଟି ଲଗାଇ ଦିଅ । କେଟ୍‌ଲିର ନଳୀ ମୁହଁରେ ଗୋଟିଏ ଖାଲି ଡଟ୍‌ପେନ୍ ରିଫିଲ ଟିକିଟା କାଦୁଅ ସାହାଯ୍ୟରେ ଲଗାଇ ଦିଅ । ରିଫିଲ ବାଟେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ବାହାରିବ । ସେହି ବାଷ୍ପ ସ୍ରୋତରେ ଆଗରୁ ତିଆରି କରିଥିବା ଚକ୍ରିଟିକୁ ଦେଖାଅ । ଦେଖ ଚକ୍ରିଟି ଘୂରୁଛି । ଚକ୍ରିଟିକୁ କିଏ ଘୂରାଇଲା ?



ବାଷ୍ପ ସ୍ରୋତ

(ଗ) ତାଳପତ୍ର ବା କାଗଜରେ ଚକ୍ରିଟିଏ ତିଆରି କର । ଏହାର ମଝିରେ ନଡ଼ିଆ ଖଡ଼ିକା ଖଣ୍ଡିଏ ପୁରାଇ ଧରି ଦଉଡ଼ କିମ୍ବା ପବନ ବହୁଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଦେଖାଅ । ଚକ୍ରିଟି ଘୂରିବ । ଚକ୍ରି ଘୂରିଲା କାହିଁକି ?

ପବନ ସ୍ରୋତ

ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୁମେ ଦେଖିଲ ଚକ୍ରିଟି ଘୂରୁଛି । ଚକ୍ରିଟିକୁ ଜଳ, ପବନ ଓ ବାଷ୍ପ ଘୂରାଉଛନ୍ତି ।

ହୀରାକୁଦ, ରେଙ୍ଗାଲି, ଇନ୍ଦ୍ରାବତୀ, ମାଛକୁଣ୍ଡଠାରେ ଜଳ ଦ୍ୱାରା ଟରବାଇନ୍ ଘୂରାଯାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି ।

ହୀରାକୁଦ ବନ୍ଧ

ତାଳଚେର, ଝାରସୁଗୁଡ଼ା ପ୍ରଭୃତି ସ୍ଥାନରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଟାଙ୍କିରେ ଜଳକୁ ବାଷ୍ପ କରାଯାଉଛି । ଏହି ବାଷ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ ଟରବାଇନ୍ ଘୂରାଯାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି ।

ଆମ ଦେଶର କେତେକ ସମୁଦ୍ର କୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପବନ ଚକ୍ରି ଲାଗିଛି । ପବନ ଚକ୍ରିକୁ ପବନ ଦ୍ୱାରା ଘୂରାଯାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି ।

କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଜୁଆର ଓ ଭଟ୍ଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଟରବାଇନ୍ ଚଲାଯାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି ।

ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ପବନ ଚକି

**ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏକ ପ୍ରକାର ଶକ୍ତି ।**

**ଜଳ, ବାଷ୍ପ, ପବନ, ଜୁଆର, ଭଟ୍ଟା ଇତ୍ୟାଦି ଶକ୍ତିର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ସ ।**

ଆଉ କେଉଁ କେଉଁ ଉତ୍ସରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଛି ?

**ତୁମ ପାଇଁ କାମ:୫**

ଖଣ୍ଡିଏ ଶୁଖିଲା କାଗଜ ନିଅ । ଗୋଟିଏ ଅଭିବର୍ଦ୍ଧକ କାଚ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମିକୁ ସେହି କାଗଜ ଉପରେ ପକାଅ । ଦେଖ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି ଯେପରି କାଗଜ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁରେ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହୁଏ । କିଛି ସମୟ ପରେ କ'ଣ ହେଉଛି କୁହ ।

କାଗଜର ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି ପଡ଼ିଲା ସେହି ସ୍ଥାନର କାଗଜ ପୋଡ଼ିଗଲା କାହିଁକି ?

**ଅଭିବର୍ଦ୍ଧକ ଯବକାଚ ମାଧ୍ୟମରେ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି**

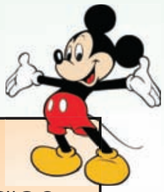
ଖରାରେ ଠିଆ ହେଲେ ଗରମ ଲାଗେ । କୌଣସି ଏକ ବସ୍ତୁରେ ବହୁ ସମୟ ଧରି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପଡ଼ି ରହିଲେ ସେହି ବସ୍ତୁକୁ ଛୁଇଁଲେ ଆମ ହାତକୁ ଗରମ ଲାଗେ । ଖରାରେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ପାଣିକୁ ରଖିଲେ ଉଷୁମ ହୋଇଯାଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଦିନର ମଧ୍ୟାହ୍ନ ସମୟରେ ତୁମେ ଖାଲି ପାଦରେ ବାଲି ଉପରେ ବା ପିଚୁ ରାସ୍ତାରେ କେବେ ଚାଲିଛ କି ? କେମିତି ଲାଗେ ?

ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି ଯେଉଁ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ପଡ଼େ ସେହି ବସ୍ତୁଟି କିଛି ସମୟ ପରେ ଗରମ ହୋଇଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ରଶ୍ମିରେ ତାପ ଥାଏ । ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ତାପ ଶକ୍ତି ମିଳେ ।

ଦିନ ବେଳା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ଯୋଗୁ ଚାରିଆଡ଼େ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାଏ । ବସ୍ତୁ ଉପରେ ଆଲୋକ ପଡ଼ିଲେ ଆମେ ସେହି ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିପାରୁ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ମିଳେ ।

**ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୋକ ଓ ତାପ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ।**

ଆଜିକାଲି ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ସୌରଶକ୍ତି ଉପରେ ଅଧିକ ନିର୍ଭର କରାଯାଉଛି । କାରଣ ଏହା ଏକ ଅସରନ୍ତି ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ । ସୌରଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ସୌରଚୁଲା ସାହାଯ୍ୟରେ ରନ୍ଧନ କାର୍ଯ୍ୟ, ଜଳ ଗରମ କରିବା ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଉଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଶ୍ମିର ଶକ୍ତିକୁ ସୌରବ୍ୟାଟେରୀରେ ଗଚ୍ଛିତ କରି ରଖାଯାଉଛି । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ସହରର ଛକ ସ୍ଥାନରେ ସୌରବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ଯାନବାହନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଉଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ନ୍ୟୁକ୍ଲୀୟଶକ୍ତିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଗଲାଣି । ଭାରତରେ ଏହାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବା ପାଇଁ ତାରାପୁର ଓ ନରୋରା, କଳ୍ପକମ୍ ଆଦି କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲୀୟଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ରମାନ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି ।



**ତୁମ ପାଇଁ କାମ :୬**

କେଉଁ କେଉଁ ଉତ୍ସରୁ ତାପ, ବିଦ୍ୟୁତ୍, ଆଲୋକ ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ, ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର । ଗୋବର ଶକ୍ତିର ଏକ ଉତ୍ସ କି ? କିପରି ? ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ଲେଖ ।

ଏବେ ତୁମେ ବୁଝିଲ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି କିଛି କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ । ତୁମେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଛ । ଖାଦ୍ୟରୁ ଶକ୍ତି ପାଉଛ, ତେଣୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଉଛ । କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଶକ୍ତି ଥିଲେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ହେବ ।

## ଆମେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ?

- କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ୍, କିରୋସିନ୍, ଡିଜେଲ୍, ତେଲ, ଜଳ, ଜୁଆର, ଭଟ୍ଟା, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍, ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ, ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରଭୃତି ଶକ୍ତିର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ସ ।
- ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତି, ତାପ ଶକ୍ତି, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି, ଆଲୋକ ଶକ୍ତି, ଧ୍ୱନି ଶକ୍ତି, ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ଆଦି ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ।
- ସରିଯାଉନଥିବା ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ, ଯଥା :- ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପବନ, ଜୁଆର, ଭଟ୍ଟା, ଭୂତାପର ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର ଆବଶ୍ୟକ ।
- କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ।

# ଅଭ୍ୟାସ

୧ । ସଂକ୍ଷେପରେ ଉତ୍ତର ଲେଖ ।

(କ) ତୁମେ ତୁମ ଘରେ କେଉଁ କେଉଁ ଶକ୍ତିର ବ୍ୟବହାର କରୁଛ ?

(ଖ) ତାପ ଶକ୍ତିର ତିନୋଟି ଉତ୍ସର ନାମ ଲେଖ ।

(ଗ) ଇନ୍ଧନ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝୁଛ ?

(ଘ) ଦୀପ ଜଳିଲେ କେଉଁ କେଉଁ ଶକ୍ତି ପାଇଥାଉ ?

୨ । ତୁମ ଘରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନାହିଁ ବା ଲାଇନ୍ କଟି ଯାଇଛି । ରାତିରେ ପାଠ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ତୁମେ କେଉଁ କେଉଁ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ ? ______________________________

୩ । ବାଣ ଫୁଟିଲେ କେଉଁ କେଉଁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ?

୪ । କାରଣ ଲେଖ ।

(କ) ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରୁ ।

(ଖ) ପେଟ୍ରୋଲ୍ ସରିଗଲେ ମଟରସାଇକେଲ୍ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ।

(ଗ) ବନ୍ୟା ସମୟରେ ଘରଦ୍ୱାର ଭାସିଯାଏ ।

(ଘ) ସୌର ଶକ୍ତିର ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର ଆବଶ୍ୟକ ।

(ଙ) ଝଡ଼ରେ ନଡ଼ା ଛପର ଉଡ଼ିଯାଏ ।

୫ । ନିମ୍ନ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ତା ପାଖରେ (✓) ଚିହ୍ନ ଦିଅ ।

(କ) କୋଇଲା ଏକ ଅସରନ୍ତି ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ।

(ଖ) ସୌର ଶକ୍ତି ହେଉଛି ସବୁ ଶକ୍ତିର ମୂଳ ଉତ୍ସ ।

(ଗ) ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ସାମର୍ଥ୍ୟ ଦିଏ ।

(ଘ) ପୋଖରୀର ସ୍ଥିର ଜଳରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇପାରିବ ।

୬ । ଗୋଟିଏ ପବନ ଚକ୍ରିର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ।

**ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :**

- ତୁମ ଗ୍ରାମର ଲୋକମାନେ ରନ୍ଧନ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ କେଉଁ କେଉଁ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ପଚାରି ଏକ ତାଲିକା କର ।
- ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ୩ଟି ସ୍ଲୋଗାନ ଲେଖ ଏବଂ ଗ୍ରାମର ଲୋକଙ୍କୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ କ'ଣ କରିବ ଲେଖ ।