ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବିଜ୍ଞାନ

ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ଧାରା: ଛାୟା ଏବଂ ଦିନ ଓ ରାତି

Observing patterns: shadows and night and day

ଭାରତରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଭିତ୍ତିକ ସହାୟତା ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷା

www.TESS-India.edu.in

http://creativecommons.org/licenses/

ଭାରତରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଭିତ୍ତିକ ସହଯୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷା (ଟେସ-ଇଣ୍ଡିଆ) କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ' ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କୈନ୍ଦ୍ରିକ, ସହଭାଗୀ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକର ବିକାଶ କରିବାରେ ସହାୟତା ଦେବା ସହ ଭାରତରେ ଥିବା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଓ ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ କାର୍ଯ୍ୟଧାରା ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି । ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆର ଏହି 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ' ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକର ଏକ ସହଯୋଗୀ ଅଟେ । ଏଗୁଡ଼ିକ, ଅନ୍ୟ ଶିକ୍ଷକମାନେ ପ୍ରସଙ୍ଗଟିକୁ କିପରି ପଢ଼ାଇଛନ୍ତି ତାହା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ସହ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ସହ ପ୍ରାକ୍ ପରୀକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟମାନ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥାଏ । ଏହା ବ୍ୟତିତ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ପାଠ ଯୋଜନା ଏବଂ ବିଷୟଗତ ଜ୍ଞାନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଏହା ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାପନ କରେ ।

ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆର 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ'ଗୁଡ଼ିକ ଭାରତୀୟ ପାଠ୍ୟ ଖସଡ଼ା ଓ ପରିପେକ୍ଷୀ ଅନୁଯାୟୀ ଉଭୟ ଭାରତୀୟ ଓ ଆର୍ନ୍ତଜାତୀୟ ଲେଖକମାନଙ୍କ ସହଭାଗୀତାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ । ଏହା ଉଭୟ ଅନ୍‌ଲାଇନ ଓ ମୁଦ୍ରିତ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ (http://www.tess-india.edu.in/)ରେ ଉପଲବ୍ଧ । 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ'ଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କରାଯାଇ ଉପଲବ୍ଧ କରାଯାଇଛି ଓ ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲୁଥିବା ଭାରତୀୟ ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅଟେ । ଏହାର ବ୍ୟବହାରକାରୀମାନଙ୍କୁ ସ୍ଥାନୀୟ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକତା ଓ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଭରଣା କରିବା ନିମିତ୍ତ ସ୍ଥାନୀୟକରଣ କରି ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଆମନ୍ତ୍ରିତ କରାଯାଇଛି । ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆ ଭାରତ ଓ ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ମିଳିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଏକ ଅଂଶ ଓ ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ ର ମୁକ୍ତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳିତ ।

ଭିଡ଼ିଓ ସମ୍ବଳ ସମୂହ

ଏହି ଏକକରେ କେତେକ କାର୍ଯ୍ୟମାନ ସଙ୍କେତ ସହ ସମ୍ମିଳିତ କରାଯାଇଛି । ଟେସ-ଇଣ୍ଡିଆର 'ଭିଡ଼ିଓ ସମ୍ବଳ ସମୂହ' ଶିକ୍ଷା ତତ୍ତ୍ୱ ଆଧାରିତ । ଏଥିରେ ଥିବା ଭିଡ଼ିଓଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଷୟ ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ପଢ଼ାଇବାର କୌଶଳଗୁଡ଼ିକୁ ସଚିତ୍ର ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛି। ଆମେ ଆଶାକରୁ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆପଣମାନଙ୍କୁ ଅନୁରୂପ କାର୍ଯ୍ୟଧାରାଗୁଡ଼ିକର ପରୀକ୍ଷଣ ନିମିତ୍ତ ଅନୁପ୍ରେରିତ କରିବ । ଏହିସବୁ ଆପଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଉଥିବା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଅଭିଜ୍ଞତା ବୃଦ୍ଧି କରିବା ନିମିତ୍ତ ଅଭିପ୍ରେରିତ। ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆ ଭିଡ଼ିଓ ସମ୍ବଳ ସମୂହ ଅନ୍‌ଲାଇନ୍‌ରେ http://www.tess-india.edu.in/) ଉପଲବ୍ଧ ଓ ଡାଉନ୍‌ଲୋଡ୍ କରାଯାଇପାରିବ। ଆପଣମାନେ ଏହି ଭିଡ଼ିଓଗୁଡ଼ିକୁ ସି.ଡ଼ି. ବା ମେମୋରୀ କାର୍ଡ଼ ମାଧ୍ୟମରେ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବେ ।

ଓଡ଼ିଆ ସଂକଳନ 1.0 ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବିଜ୍ଞାନ 08 ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାନ୍ତର ସହାୟତା : ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି : ଓଡିଶା Odisha

ଏହି ସଂକଳନଟି 'ଟେସ୍ ଇଣ୍ଡିଆର ମୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ସମ୍ବଳ'ର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂକଳନର ଏକ ଭାଗ ଅଟେ। ମୂଳ ଇଂରାଜୀ ଲେଖାକୁ ଶ୍ରୀମତୀ ଜ୍ୟୋତିର୍ମୟୀ ବେହେରା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ଭାଷାନ୍ତର କରିଥିବା ବେଳେ ଡ଼କ୍ଟର ସୁସନ୍ଧ୍ୟା ମହାନ୍ତି ଏବଂ ଡକ୍ଟର ପ୍ରୀତିଲତା ଜେନା ସମୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି। ଏହି ସଂକଳନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ତୃତୀୟ ପକ୍ଷ ସାଧନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସମ୍ବଳ/ଲେଖ http: // creativecommons.org/ licenses/by-sa/3.0/ ରେ ମୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଲବ୍ଧ ଅଟେ।

TESS-India is led by The Open University UK and funded by UK aid from the UK government

ଏହି ଏକକରେ କ'ଣ ଅଛି

ସମସ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ; ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କୌଶଳରୁ ହିଁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ। ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ। ଏହା ବିଶ୍ଳେଷଣ, ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ଉପସ୍ଥାପନ, ଉପସଂହାର ଆଦି ଦିଗଗୁଡିକ ସହ ଜଡିତ।

ଏହି ଏକକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ଗୁରୁତ୍ୱ ଉପଲବ୍ଧିରେ ସହାୟକ ହେବ। ସେମାନେ ଯତ୍ନର ସହିତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାର ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କରିବେ ଯାହାଫଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଧାରା (pattern)କୁ ଦେଖିପାରିବେ। ଏହି ଏକକରେ ଛାୟା, ଦିନ ଓ ରାତି ସଂପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି। ଏହା ଏପରି ଏକ ପ୍ରସଂଗ ଯାହା ସଂପର୍କରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଆସିବା ପୂର୍ବରୁ କିଛି କିଛି ଧାରଣା ନେଇ ଆସିଥାଆନ୍ତି। ସେମାନେ ଦିନ ଓ ରାତି ଅନୁଭବ କରିଥାଆନ୍ତି, ଆକାଶକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିଥାନ୍ତି, ଛାୟା ଦେଖିଥାଆନ୍ତି। ଏହି ଏକକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପ୍ରସଂଗରେ ଅନୌପଚାରିକ ଢଂଗରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ।

ସତର୍କତା

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯେପରି ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ନ ଦେଖନ୍ତି ସେଥିପାଇଁ ସତର୍କ କରିବେ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ଆଖିକୁ ନଷ୍ଟ କରିପାରେ। କଳାଚଷମା ପିନ୍ଧି ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଚାହିଁବା ଅନୁଚିତ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଜାଣିବା ଦରକାର ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ବାହାରେ ସେମାନେ ଅନେକ ବିପଦର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇପାରନ୍ତି। ତେଣୁ ଏକାକୀ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସାମଗ୍ରୀ, ଦୂରଭାଷ ଯନ୍ତ୍ର, ଯୋଗାଯୋଗ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ଉପକରଣ, କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ମରାମତି କାର୍ଯ୍ୟ ବା କିଛି କାର୍ଯ୍ୟ ଚାଲୁଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ଯାଇ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ।

ଏହି ଏକକରୁ କ'ଣ ଶିଖିବା

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କୌଶଳ ଏବଂ ତଥ୍ୟ ଗୁଡିକର ଧାରାକୁ ବୁଝିବାର ଦକ୍ଷତାକୁ କିପରି ବୃଦ୍ଧି କରାଇବ।
- ଛାୟା, ଦିନ ଓ ରାତି ପ୍ରସଂଗ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ ଉନ୍ନତ କରିବା ପାଇଁ କିପରି ଯୋଜନା, ସଂଗଠନ ଓ ପରିଚାଳନା କରିବା ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କରିବେ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପ୍ରସଂଗ ସଂପର୍କିତ ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବା ପାଇଁ ଆପଣ କିପରି ସୁଯୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବେ।

ଏହି ପନ୍ଥା କାହିଁକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ

ଫଳପ୍ରଦ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି କରିବା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ଅଟେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସାଧାରଣତଃ କୌତୂହଳୀ, ସେମାନେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡିକ କିପରି ହୁଏ ଜାଣିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରନ୍ତି ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଉଦାହରଣ - ଅନେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଓ ବୟସ୍କମାନେ ଆକାଶକୁ ଦେଖି ସମୟକୁ ଆକଳନ କରିପାରନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଦିନ ରାତି କିପରି ହୁଏ ଜାଣନ୍ତି କି ? ଛାଇ କିପରି ତିଆରି ହୁଏ ଜାଣନ୍ତି କି ? ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କିପରି ନିଜର ଜ୍ଞାନ ବଢାଇବା ପାଇଁ ଆପଣ ସୁଯୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରନ୍ତି।

କୌଣସି ବିଷୟର ଗଠନ ଶୈଳୀକୁ ଅନେକ ସମୟ ଧରି ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ :

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର କୌତୂହଳୀ ସ୍ୱଭାବ ଓ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କୌଶଳ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଧିକରୁ ଅଧିକ କୌତୂହଳୀ ଗୁଣର ବିକାଶ କରିବା ସହ ସେମାନଙ୍କୁ ନିୟୋଜିତ କରିବାର ସୁଯୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବା।
- ସାଧାରଣଭାବେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଦକ୍ଷତା ବଢିଥାଏ।

- ଛାୟା ଓ ଦିନ-ରାତି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବୋଧଗମ୍ୟତାକୁ ବଢ଼ାଏ।
- ଦକ୍ଷ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଦିନ, ରାତି, ମାସ,ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ହେଉଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନର ଧାରାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ବୋଧଶକ୍ତିର ବିକାଶ ପାଇଁ ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ସୁବିଧା ଯୋଗାଏ।

1 ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କୌଣସି ଜିନିଷକୁ ନିକଟରୁ ନିକଟତର ଓ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଭାବରେ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ଯୋଗାଇଲେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସମୟ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ସମୟ ବିନିଯୋଗ ଏକ ଉପାଦେୟ ବିନିଯୋଗ ଯାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ନିଜସ୍ୱ ଦୁନିଆ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ଉତ୍ସାହ ଓ ଆଗ୍ରହ ଆଣିଦେବ।

ଚିତ୍ର 1: ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କୌଶଳ ବିକାଶରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଶିକ୍ଷଣର ବିକାଶ

ଏପରି ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଦିଆଯାଇ ପାରିବ ଫଳରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଛାୟା ବିଷୟରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଜାଣିପାରିବେ। ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଛାୟାଖେଳ ଅନ୍ୟତମ। ଯେଉଁଥିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଛାୟାରେ ପାଦପକାଇ ଜଣକୁ ଧରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରିବେ, ଛାୟାକୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି ବାହାର କରିବେ ଇତ୍ୟାଦି। କମ୍ ବୟସ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଛାୟା କିପରି ହୁଏ ଓ କିପରି ଆକୃତି ବଦଳାଏ ଜାଣିବା ପୂର୍ବରୁ ଛାୟା ସଂପର୍କିତ ଖେଳ ଖେଳିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଦରକାର।

ଖେଳ ଏପରି ଏକ ମାଧ୍ୟମ ଯାହା ଜରିଆରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଜର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧାରଣା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରନ୍ତି। ଘଟୁଥିବା ଘଟଣାଗୁଡିକ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଅଲଗା ହୋଇପାରେ। ଶିକ୍ଷକ ହିସାବରେ ସେହି ଧାରଣାଗୁଡିକ ଯେପରି ଅଛି ସେହିପରି ଗ୍ରହଣ କରିବା, ଚିନ୍ତନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିକାଶ କରାଇବା, ବଢ଼ାଇବା ଆଦି କାରଣ। ଏହିପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କ ଧାରଣା ସମ୍ପର୍କିତ ଆଲୋଚନା କରିବା ସହଜ ହୋଇଥାଏ।

ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁଧ୍ୟାନ 1: ଦିନରେ ଛାୟା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା

ପଞ୍ଚମ ଶ୍ରେଣୀର ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ ଶ୍ରୀମତୀ ଲତିକା କରିଥିବା କାର୍ଯ୍ୟର ବିବରଣୀ

ପ୍ରଥମେ ଛାୟା କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଜାଣନ୍ତୁ, ବୁଝନ୍ତୁ ଏହା ମୁଁ ଚାହିଁ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଧନ୍ଦା ପଚାରିଲି – ତୁମକୁ ପ୍ରତିଦିନ କିଏ ଅନୁସରଣ କରେ ମାତ୍ର ମଝିରେ କିଛି ସମୟ ଲୁଚିଯାଏ ? ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅନୁମାନ କରି କହିଲେ ଏହା ଏକ ଛାୟା । ମୁଁ ପଚାରିଲି, ସେମାନଙ୍କର ଛାୟା କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ? ଗୋଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚ ଆଲୁଅର ଉତ୍ସ ସମ୍ମୁଖରେ ନିଦା ବସ୍ତୁଟିଏ ରଖିଲେ କିପରି ଛାୟା ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ଦେଖାଇଲି। ସେମାନେ ଶ୍ରେଣୀ ବାହାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ଛାୟା ଓ ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ଟର୍ଚ୍ଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଛାୟା ତିଆରି କଲେ। ସେମାନେ ହାତ ସାହାଯ୍ୟରେ ପଶୁମାନଙ୍କର ଛାୟା ତିଆରି କଲେ ଓ ଅତ୍ୟଧିକ ଆନନ୍ଦିତ ହେଉଥିଲେ। ଟର୍ଚ୍ଚର ସ୍ଥାନ ବଦଳାଇ ଛାୟାମାନଙ୍କର ଆକୃତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିଲେ।

ପରବର୍ତ୍ତୀ ପାଠରେ: – ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ପଚାରିଲି "ଛାଇ ଦିନ ତମାମ ସେହିପରି ରହେ କି ?" କିଛି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ। କିଛି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କରି ନଥିଲେ ମୁଁ ପଚାରିଲି ଛାୟାର ପରିବର୍ତ୍ତନ କିପରି ହୋଇଥିଲା। ସେମାନେ ଛାୟା କିପରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଥିଲା ନିଶ୍ଚିତ ନଥିଲେ। ତେଣୁ ଦଳରେ ସେମାନେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ମୁଁ କହିଲି। ଛାୟା ପ୍ରକୃତରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି କି ? କେଉଁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଏ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇପାରୁଛି ? ସେମାନେ ଦଳରେ ଆଲୋଚନା କଲେ। ଆଲୋଚନା ଗୁଡ଼ିକ ବାସ୍ତବରେ ଜୀବନ୍ତ ଥିଲା। ଛାୟା କିପରି ତିଆରି ହେଉଥିଲା ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଅନେକ ଧାରଣା ଥିଲା। ଶେଷରେ ସେମାନେ ଖୋଲା ପଡିଆରେ ବସ୍ତୁର ଛାୟା ଦିନର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ କିପରି ହେଉଛି ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏକ ସହଜ ବାଟ ସ୍ଥିର କଲେ। ଦଳରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଗୋଟିଏ ରୁଲ୍ ବାଡ଼ି, ପେନ୍‌ସିଲ୍, ଚକ୍, ଖାତା ଏବଂ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁ ବାରିଲେ। ଖୋଲା ପଡିଆରେ ଏପରି ସ୍ଥାନଟିଏ ସ୍ଥିର କଲେ ଯେଉଁଠିକୁ ସେମାନେ ବାରମ୍ବାର ଯାଇପାରିବେ। ସେଠାରେ ବସ୍ତୁଟିକୁ ରଖି ତାର ଛାୟାକୁ ଚକରେ ଚିହ୍ନ ଦେଇ ମାପ କଲେ। (ଚିତ୍ର-2) ଯେଉଁଠାରେ ଚକ୍ କାମ ଦେଲା ନାହିଁ ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ କାଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ପଡିଆରେ ଚିହ୍ନ ଦେଲେ। କିଛି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ନିଜର ଛାୟାର ଲମ୍ବା ଚଉଡା, ଚିହ୍ନ ଦେଇ ସମୟ ମାପି ରଖିଲେ। ଅବଶ୍ୟ ମୁଁ ସିଧାସଳଖ ଖାଲି ଆଖିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ନ ଦେଖିବା ପାଇଁ ସତର୍କ କରିଥିଲି।

ଚିତ୍ର 2: ଚକ୍‌ରେ ଛାୟା ଅଙ୍କନ କରିବା

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦଳରୁ ଜଣେ ତା'ଖାତାରେ ଛାୟା ଆଙ୍କି ତାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିଥିଲା। ଦିନତମାମ ଆମେ ତିନିଥର ଏ କାମ କରିବାକୁ ପଡିଆକୁ ଯାଇଥିଲୁ ଏବଂ ମାପ ନେଇଥିଲୁ। ମୁଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଥିଲି ସେମାନେ ଯାହା କରୁଥିଲେ ତା ସଂପର୍କରେ କେତେ କଥା ହେଉଥିଲେ। କଣ କାମ ସବୁ କରୁଥିଲେ, ଦିନତମାମ ଯାହା କଲେ ତାହା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଥିଲେ। ମୁଁ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର

କାମ କରୁଥିବା ସମୟରେ ଛାୟାଗୁଡିକର ଫଟୋ ଉଠାଇ ରଖିଥିଲି ଯେପରି ଭବିଷ୍ୟତରେ ସେମାନେ ଛାୟା ଗୁଡିକୁ ତୁଳନା କରିପାରିବେ।

ଶେଷରେ ମୁଁ ପଚାରିଲି – ଡ୍ରଇଁ ଗୁଡିକ ଦେଖି ଆଲୋଚନା କରି କେଉଁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଂଚିଛନ୍ତି ? ଅଧିକାଂଶ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ବୁଝୁଥିଲେ ଯେ ଛାୟାଗୁଡିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଓ ଛାୟାଗୁଡିକ ବୁଲୁଛନ୍ତି। ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛି। ଅନ୍ୟମାନେ ମୋ ଫୋନରେ ଥିବା ଫଟୋଗୁଡିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖିବା ସହଜ ମନେ କରୁଥିଲେ।

ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ

ଛାୟା ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର କ'ଣ ଧାରଣା ଅଛି ଶ୍ରୀମତୀ ଲତିକା କିପରି ଜାଣିଲେ ?

ଶ୍ରୀମତୀ ଲତିକା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ କାମରୁ ବାହାରୁଥିବା ନିଷ୍କର୍ଷରୁ ଖୁସିଥିଲେ କାରଣ ପୂର୍ବ ବର୍ଷ ଅପେକ୍ଷା ଏବର୍ଷ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଛାୟାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ଛାୟା କିପରି ତିଆରି ହୁଏ ଠିକ୍‌ରେ ବୁଝୁଥିଲେ। ପୂର୍ବବର୍ଷ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେବଳ ବହିରୁ ପଢିଥିଲେ। ସେ ଅନୁଭବ କଲେ କେବଳ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଯୋଗୁ ହିଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଢଙ୍ଗରେ ଛାୟା ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ଜାଣିଲେ। ସେମାନେ ଅବଶ୍ୟ କଥା ହେଉଥିଲେ ସେମାନେ ଦେଖିଥିବା, ଆଙ୍କିଥିବା ଓ ଫଟୋର ଛାୟା ଏକା ପ୍ରକାର ଥିଲା। ଆପଣାମନେ "ଦଳଗତ କାର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଓ ଶିକ୍ଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଆଲୋଚନା"ର ମୂଳ ଉତ୍ସକୁ ପଢି ନିଜ ଶ୍ରେଣୀରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଦଳଗତ ଆଲୋଚନା କାମ କରାଇ ପାରିବେ।

କୌଣସି ପ୍ରସଙ୍ଗ ପଢ଼ାଇବାବେଳେ ଉପକ୍ରମ ହିଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପାଠ ପ୍ରତି ମନୋଯୋଗୀ ହେବାକୁ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ଓ ସେ ଅନୁସାରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଶ୍ରେଣୀରେ ଭାଗ ନିଅନ୍ତି। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଆଗ୍ରହକୁ ଧରି ରଖିବା ପାଇଁ ଓ ସେମାନେ କ'ଣ ଜାଣିଛନ୍ତି ଜାଣିବା ପାଇଁ କିଛି ସମୟ ଚିନ୍ତା କରିବା ଓ ନୂଆ ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଶ୍ରୀମତୀ ଲତିକା ଗୋଟିଏ ଧନ୍ଦାରୁ ପାଠଟିକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ। ଆପଣମାନେ ଗୋଟିଏ ଗପ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ।

ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-1: ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାର ଧାରା

ନିଜ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ନେଇ ଏ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ନିଜେ ପ୍ରଥମେ ପରୀକ୍ଷା କରିନେବା ଦରକାର ଏବଂ ଏ ପରୀକ୍ଷା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଶିକ୍ଷଣରେ କିପରି ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ଜାଣିବା ଦରକାର। ଛାୟା ସହ ଖେଳିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କେତେଦୂର ବୁଝିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ନିଜେ ଅନୁଭବ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ।

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାର ଦକ୍ଷତା ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଆପଣ କିଛି ସମୟ ନେଇପାରନ୍ତି।
- ଖେଳପଡ଼ିଆରେ କାଠି ନେଇ (ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁଧ୍ୟାନ-1) ଛାୟା ପ୍ରସ୍ତୁତି କାମଟିକୁ ନିଜେ କରି ଦେଖନ୍ତୁ ଓ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଏଥିରୁ କ'ଣ ଶିଖିବେ ଭାବି ଦେଖନ୍ତୁ।
- ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କୌଶଳ କେତେ ବିକଶିତ ? ଆପଣ କିପରି ଜାଣିଲେ ? କେତେଥର ଆପଣ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବାକୁ ସୁବିଧା ଦେଇ ପାରିବେ ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ଓ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ। ଏହି ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ କିପରି ବହୁଗଣିତ ହେବ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିବେ, କିପରି ଶିଖିବେ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଆପଣ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବେ ସେ ସଂପର୍କିତ ବିବରଣୀ ନିଜେ ଲେଖି ରଖନ୍ତୁ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଏକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ମୂଳକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶ୍ରୀମତୀ ଲତିକା କରିଥିବା କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ବା ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପର୍କିତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ଯୋଜନା କରିପାରିବେ। ଆପଣ ଯଦି ବିଷୁବରେଖା ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଛନ୍ତି ତେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି ଏ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ହେବ ନାହିଁ। ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଟର୍ଚ୍ଚ ବ୍ୟବହାର କରି ବସ୍ତୁଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ପଡୁଥିବା ଛାୟା ସଂପର୍କରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ଦେଇପାରିବେ।

ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-2: ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଯୋଜନା ଓ ଶିକ୍ଷାଦାନ

ଦିଆଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟର ବିବରଣୀ ସହ ସାଧନ-1 ପାଠ ଯୋଜନା ପଢନ୍ତୁ। ଏହା କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ନିର୍ବାହ କରିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ଏବଂ ଆପଣ କାର୍ଯ୍ୟଟିରୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କଣ ଓ କିପରି ଶିଖିବେ ଚିହ୍ନଟ କରିପାରିବେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ବୟସ ଓ ଦକ୍ଷତାକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଯୋଜନାଟିଏ ତିଆରି କରନ୍ତୁ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି ପ୍ରସ୍ତୁତି

1. ବାହାରେ ଏପରି ଗୋଟିଏ ଜାଗା ବାଛନ୍ତୁ ଯାହା ପାଖରେ କୌଣସି ଛାୟା ପଡୁନଥିବ, କୌଣସି ଗଛ ନଥିବ, ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପ୍ରଚୁର ପଡୁଥିବ।
2. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଛୋଟ ଦଳରେ (3/4) ଭାଗ କରନ୍ତୁ।
3. ଗୋଟିଏ ଡେଙ୍ଗା ବସ୍ତୁ ବାଛନ୍ତୁ ଯେ ନିଜେ ଠିଆ ହୋଇ ପାରୁଥିବ। ଯେପରି ଗୋଟିଏ ଇଟା, ବାଲିପୂର୍ଣ୍ଣ ବୋତଲ, ଗୋଟିଏ ମୋଟା ବାଡି, ଗୋଟିଏ ଖୁଣ୍ଟ ଜମିରେ ପୋତିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ବସ୍ତୁଟି ସ୍ଥିର ହୋଇଥିବା ଏବଂ ମାପି ପାରିବା ଭଳି ଛାୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଦରକାର।
4. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀକୁ କହନ୍ତୁ ଡେଙ୍ଗା ବସ୍ତୁଟିର ଛାୟାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରି ମାପିବେ। ଚିହ୍ନଟ ପାଇଁ ଚକ୍ ବା ପଥରର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ପାରିବେ। ତା ସହ ଯେଉଁ ସମୟର ଛାୟା ତାକୁ ଲେଖି ରଖିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ।
5. ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ଦିନର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ କରନ୍ତୁ।
6. ସମୟ ଅତିକ୍ରାନ୍ତ ହେଲା ପରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କ'ଣ ଦେଖିଲେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ଛାୟାର କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଓ କାହିଁକି ହେଉଛି ବୁଝାଇବାକୁ କହନ୍ତୁ।
7. ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡିରେ ସମୟ କିପରି ଦେଖାଯାଏ ବୁଝାନ୍ତୁ। ପରେ ବାହାରକୁ ନେଇ କେତେ ସମୟ ହୋଇଥିବ ପଚାରନ୍ତୁ।
8. ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପଚାରନ୍ତୁ ସେମାନେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ତାକୁ ଚିତ୍ରରେ ବୁଝାଇବେ ଏବଂ ତା ସଂପର୍କରେ ବିବରଣୀ ଲେଖିବେ।
9. ଛାୟା କିପରି ତିଆରି ହୁଏ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପଚାରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ରେଖାଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ।

କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ଆଗକୁ ନେବା

10. ଆପଣ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଡୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଛାୟା ମାପିବାକୁ କହି କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ଆଗେଇ ନେଇ ପାରନ୍ତି। ଛାୟା ଗୁଡିକର ମାପକୁ ନେଇ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖରେ ଦର୍ଶାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଏ ଚିତ୍ରରୁ ଛାୟାର ଗଠନ ପ୍ରଣାଳୀକୁ (ପରିବର୍ତ୍ତନ)ଚିହ୍ନଟ କରି ବୁଝାଇ ପାରିବେ କି ?

ଯେତେବେଳେ ପାଠଟିକୁ ଆଗେଇ ନେବେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କଣ କଥା ହେଉଛନ୍ତି, କିପରି କାମ କରୁଛନ୍ତି ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବା ଦରକାର। ପରେ ନିମ୍ନମତେ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ –

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଟିରେ କ'ଣ ସବୁ ଠିକ୍ ଥିଲା ? ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଏହି ପ୍ରସଂଗ ପଢାଇଲାବେଳେ କଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବେ ?

- କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କିପରି ସଂପାଦନ କଲେ ?
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ? ଆପଣ ତାହା କିପରି ଜାଣିଲେ ?
- ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କେଉଁ ପ୍ରକାର ସହଯୋଗ ଦରକାର ?
- ଅଧିକ ଦକ୍ଷତା ଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଆପଣ କିପରି ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଲେ ?

ଭିଡ଼ିଓ : ପାଠ ଯୋଜନା

2 ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଦକ୍ଷତା

ମନଯୋଗ ଓ ଯତ୍ନର ସହ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କଲେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରନ୍ତି । ଏହା ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ଅନୁସନ୍ଧାନର ମୂଳଦୁଆ ଅଟେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ବାରମ୍ବାର କରିବା ଦରକାର, ଯାହାଦ୍ୱାରା ତାଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସହ ମିଳାଇ ଦେଖିବାର ସୁଯୋଗ ମିଳେ । ଏଥିରୁ ବୁଝାପଡେ ଯେ ଧାରାବାହିକ ଭାବରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ଫଳାଫଳକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଭବିଷ୍ୟତରେ ସମସ୍ତେ ଯେପରି ସମାନ ଭାବରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବେ ସେଥିପାଇଁ ନିଜକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ରଖିବେ । କଣ ଦେଖିବାକୁ ଅଛି, କ'ଣ ଶୁଣିବାକୁ , କ'ଣ ଅନୁଭବ କରିବାକୁ ଅଛି ଜାଣିଲେ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ତୁଳନା କରିବାକୁ ଦଳରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସୁଯୋଗ ମିଳେ । ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ କାର୍ଯ୍ୟଟି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କୌଶଳ ବୃଦ୍ଧିରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ଅନୁସନ୍ଧାନର ଗୁରୁତ୍ୱ ବୁଝିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଏହି ପ୍ରସଙ୍ଗ ସଂପର୍କିତ ଅନେକ ଧାରଣା ଏପରି ଅଛି ଯାହା ସେଗୁଡ଼ିକର ଅମୂର୍ତ୍ତ ପ୍ରକୃତି ଯୋଗୁଁ ବୁଝିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇଥାଏ । ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରେ ଏହା ଦେଖାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଏଥିପାଇଁ କଳ୍ପନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ । ସାଧାରଣ ଭାବେ ଆମେ କହିଥାଉ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆକାଶରେ ଘୂରେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ପୃଥିବୀ ଘରେ । ଯଦିଓ ଆମେ ଘୂରିବା ଦ୍ୱାରା ତାର ପ୍ରଭାବ ଦେଖିପାରୁ, ଆମେ ଘୂରିବାଟା ଅନୁଭବ କରିପାରୁ ନାହିଁ । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବୁଝାଇଥାଉ ସେମାନେ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ପଡନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଯାହା ହୁଏ ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯାହାସବୁ ଧାରଣା କରିଥାଆନ୍ତି ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଗତି କରେ । ସେ ଦୁଇଟି କେବେ ମିଶି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହି ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକ ସ୍ୱଷ୍ଟ କରିବା ପରେ ନମୂନା ନେଇ ବୁଝାଇବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଆପଣମାନେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା, ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା, ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଦେବା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ନମୂନା ସହ ପରିଚିତ କରାଇବା ପୂର୍ବରୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କିପରି ହୁଏ କିଛି ଧାରଣା ଦେବା ଦରକାର ଯାହା ସେମାନେ ଗ୍ରହଣ କରି ସଂଗଠିତ କରିବେ ।

ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ

- ଆପଣ କ'ଣ ଭାବୁଛନ୍ତି, ଛାୟା ସମ୍ପର୍କରେ ଅନ୍ୱେଷଣ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପୃଥିବୀ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ବୁଝିବା ସହଜ ହେବ ?
- ଛାୟା ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିବେ ?
- ଗୃହୀତ ହୋଇଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବୋଧଗମ୍ୟତାକୁ କିପରି ଆକୃଷ୍ଟ କରାଇବେ ?

ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁଧ୍ୟାନ 2: ଚନ୍ଦ୍ରର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

ଅନୌପଚାରିକ ଭାବରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରକଳା ଦେଖିଥାଆନ୍ତି। ଶ୍ରୀମତୀ ପଣ୍ଡା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କିପରି ସୁବ୍ୟବସ୍ଥିତ ଭାବରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ଓ ତାକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବାରେ ସହଯୋଗ କରିଛନ୍ତି, ସେ ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି। ଆପଣ ସାଧନ-୨ "ସ୍ଥାନୀୟ ସମ୍ବଳର ବ୍ୟବହାର" ପଢିପାରନ୍ତି ଓ ଶ୍ରେଣୀ ବାହାରେ କାମ କରିବାର ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଜାଣି ପାରିବେ। ମୁଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କହିଲି ଆମେ ଆଜିଠୁଁ ମାସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛୁ। ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ରାତିରୁ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ବାଛିଲି କାହିଁକି ନା ତା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଦେଖି ପାରିବେ। ସେମାନଙ୍କୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଚିତ୍ର ପ୍ରତିରାତିରେ କରିବାକୁ କୁହାଗଲା। ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାତିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଏ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୁଇଟି ଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ। ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କୁ ପ୍ରତି ସପ୍ତାହରେ ୨ଟି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ମିଳିଲା। କେହି ଜଣେ ଭୁଲିଗଲେ ବି ଚିତ୍ର ଅନ୍ୟ ଜଣେ କରୁଥିଲେ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ମନେ ପକାଇ ଦେଉଥିଲି ସେମାନେ ଯେପରି ପ୍ରତିରାତିରେ ବିଛଣାକୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ୨ଟି ଚିତ୍ର କରନ୍ତି। ଚନ୍ଦ୍ରର ୨ଟି ଚିତ୍ର ତାଂକ ଖାତାରେ ଅଙ୍କନ କରିବେ ଓ ତାରିଖ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବେ। ଦଳରେ କିଏ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବ ମୁଁ ସୂଚନା ଦେଉଥିଲି।

ଯେହେତୁ ଅଧିକାଂଶ ଭାରତୀୟ ଉତ୍ସବ ଚନ୍ଦ୍ରମାସ ଅନୁସାରେ ହୁଏ ମୁଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ଅଭିଭାବକମାନଂକୁ ପଚାରି ସେମାନେ କେଉଁ ଉତ୍ସବ କେଉଁ ରୀତିନୀତି ଅନୁସାରେ ପାଳନ କରୁଛନ୍ତି ଚିତ୍ର ପାଖରେ ଲେଖି ରଖିବେ। କେହି କେହି ସେମାନଙ୍କ କଥୋପକଥନକୁ ମଧ୍ୟ ଫୋନ୍‌ରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିଥିଲେ। ଆମେ ତାକୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ଶୁଣିଲୁ।

ଯେହେତୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଚିତ୍ର ତିଆରି କରିଥିଲେ ତାକୁ କାନ୍ଥରେ ଟାଙ୍ଗି ପାରିଲେ ଓ ଚିତ୍ରରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିଲୁ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ତାଙ୍କ କୃତି ଗୁଡିକୁ ଦେଖି ଖୁସି ହେଉଥିଲେ।

ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ରମାସ (28 ଦିନ) ଶେଷ ହେବା ପରେ ଆମେ ଚିତ୍ରଗୁଡିକୁ ଦେଖିଲୁ। ମୁଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପଚାରିଲି ସେମାନେ ଚିତ୍ରରେ କିଛି ଗଠନ ଶୈଳୀକୁ ଦେଖିପାରୁଛନ୍ତି କି ? ସେମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକୃତିରେ କିପରି ନିୟମିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀର ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପରିଣତ ହୁଏ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ବହୁତ ଖୁସି ଅନୁଭବ କରୁଥିଲେ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ସଂପର୍କରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଲେ। ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ସେମାନଙ୍କ କୃତିକୁ କାନ୍ଥରେ ଦେଖି ଖୁସି ହେଉଥିଲି। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣରେ ଖୁସି ହେଉଥିଲେ। ସେଥିରେ ମୁଁ ଖୁସି ଅନୁଭବ କରୁଥିଲି। ମୁଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ନିର୍ଘଣ୍ଟଗୁଡିକରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ପରିବର୍ତ୍ତନର ନମୂନା ନେଇ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର କଲି ଓ ସେମାନଙ୍କୁ ଚିତ୍ର ସହ ସଂପର୍କିତ କଲି।

ପରବର୍ତ୍ତୀ ମାସରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ସଂପର୍କରେ ମତାମତ ଦେଉଥିଲେ ଓ ଚିତ୍ର ସହ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକୃତିକୁ ରାତିରେ ସଂପର୍କିତ କରୁଥିଲେ।

ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ

ଶ୍ରୀମତୀ ପଣ୍ଡା ଏହି କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କିପରି ଅଭିପ୍ରେରିତ ହେଲେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ। ଏପରି କାହିଁକି ହେଲା ବୋଲି ଆପଣ ଭାବୁଛନ୍ତି ? ଶିକ୍ଷଣ ଉପରେ ଏହା କିପରି ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ? ଏହି ଧାରଣାକୁ ଆପଣମାନେ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରିବେ ?

ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକୃତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହ ଧାର୍ମିକ ଉତ୍ସବର ସଂପର୍କକୁ ଯୋଡିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଭଲ ଉପକ୍ରମ କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ। ଯେତେବେଳେ ପ୍ରସଙ୍ଗଟି ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂପର୍କିତ ହୋଇଥାଏ ତାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଅଧିକ ଉତ୍ସାହ ଦେବା

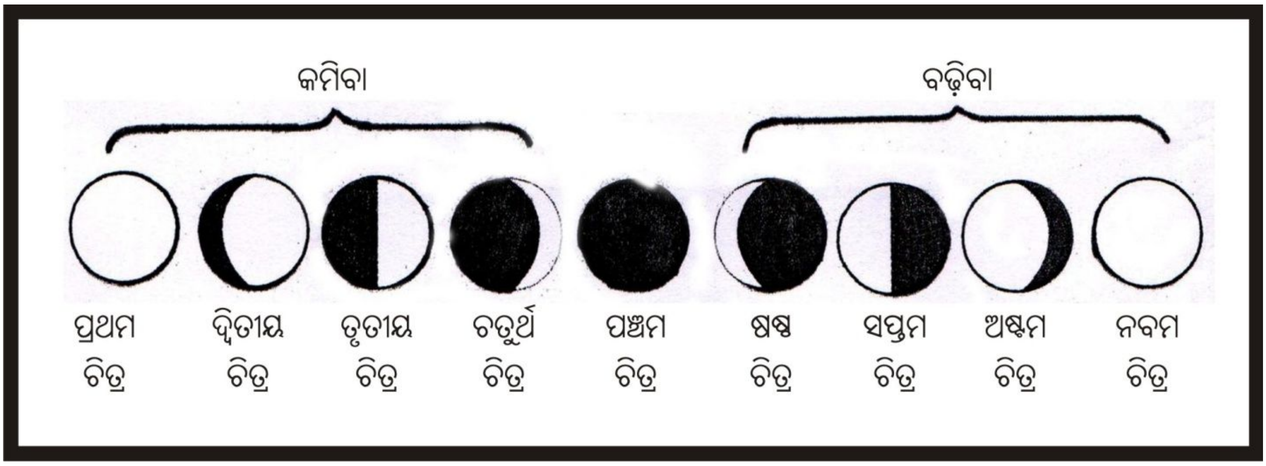
ସହ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ସୁଯୋଗ ଦିଏ। ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ଯୋଗାଇଲେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଖୋଲାମନରେ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖିବେ ଓ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଖୁସି ହୋଇ ଅଭିପ୍ରେରିତ ହେବେ।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେତେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବେ ତାହା ସେମାନଙ୍କ ବୟସକୁ ଦେଖି ଆପଣମାନେ ଆଶା କରିବେ। ବଡ ଶ୍ରେଣୀରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ହୁଏତ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଭାବରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ଖାତାରେ ଟିପି ପାରନ୍ତି। ଛୋଟ ଶ୍ରେଣୀର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣମାନେ ଏହାକୁ ସାଧାରଣ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ସ୍ତରରେ ରଖିବେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପୃଥିବୀର ଆବର୍ତ୍ତନ, ଦିନରାତି ଓ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ପୃଥିବୀର ଏକ ଉପଗ୍ରହ ରୂପେ ଭଲଭାବରେ ଜାଣିବା ପରେ ଏହାକୁ ଆଧାର କରି ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧି ସମ୍ପର୍କରେ ଭଲଭାବରେ ବୁଝି ପାରିବେ। ଗୋଟିଏ ଢାଞ୍ଚା ଯାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କିପରି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବେ ବୁଝାଇବା ବେଳେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ। ସମ୍ବଳ-4କୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖି ପାରିବେ।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଖରେ ଛାୟା, ଦିନରାତି, ଋତୁ, ରାତ୍ରିର ଆକାଶ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଯେଉଁ ଧାରଣା ଥାଏ ତାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଢଙ୍ଗରେ ବୁଝାଇବା ନିଶ୍ଚିତ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ। ସାରା ପୃଥିବୀରେ ଅନେକ ସଂସ୍କୃତିରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ନେଇ ଅନେକ ଗଳ୍ପ ରହିଛି। ଚନ୍ଦ୍ରର ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧିକୁ ନେଇ ଅନେକ ଧାରଣା, ରହସ୍ୟମୟ ଗଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ସେମାନଂକ ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ଆମ ସଂସ୍କୃତିରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ ଓ ତାହା ଆଜି ବି ଆଲୋଚନା ହେବା ଦରକାର। ଚନ୍ଦ୍ର ସଂପର୍କିତ ଆମ ବୁଝାମଣା 1969 ମସିହାରେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ମଣିଷର ପ୍ରଥମ ପଦାର୍ପଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇନଥିଲା।

ସାଧାରଣଭାବରେ ଆମେ ପ୍ରାୟ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଚନ୍ଦ୍ର ସଂପର୍କରେ ଅନେକ କଥା କହିଥାଉ ଯାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଖରେ ଭୁଲ ବୁଝାମଣା ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। ଆମେ ଜହ୍ନରାତି, ଚକ୍‌ଚକ୍ ଜହ୍ନ, ଆଦି ଶବ୍ଦ (ଯାହାକି ଠିକ୍ ନୁହେଁ) ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ। ଚନ୍ଦ୍ର ଯେ ଆଲୋକର ଉତ୍ସ ନୁହେଁ ବରଂ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକରେ ଆଲୋକିତ ଏହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ବୁଝିବା କଷ୍ଟକର। ଅଧିକାଂଶ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଚନ୍ଦ୍ରର ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିଥାଆନ୍ତି ଏବଂ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅମାବାସ୍ୟା, ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଓ ଦାଆ ପରି ଚନ୍ଦ୍ର ସହ ପରିଚିତ ଥିବେ।

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



ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ର କେଉଁ ଦିନର ଚନ୍ଦ୍ର ପରି ଦେଖାଯାଉଛି ?

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

ଚନ୍ଦ୍ରର ତୃତୀୟ ଚିତ୍ରରେ କେତେ ଅଂଶ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ରହିଛି କି ?

ଚନ୍ଦ୍ରର ପଞ୍ଚମ ଚିତ୍ରରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ରହିଛି କି ?

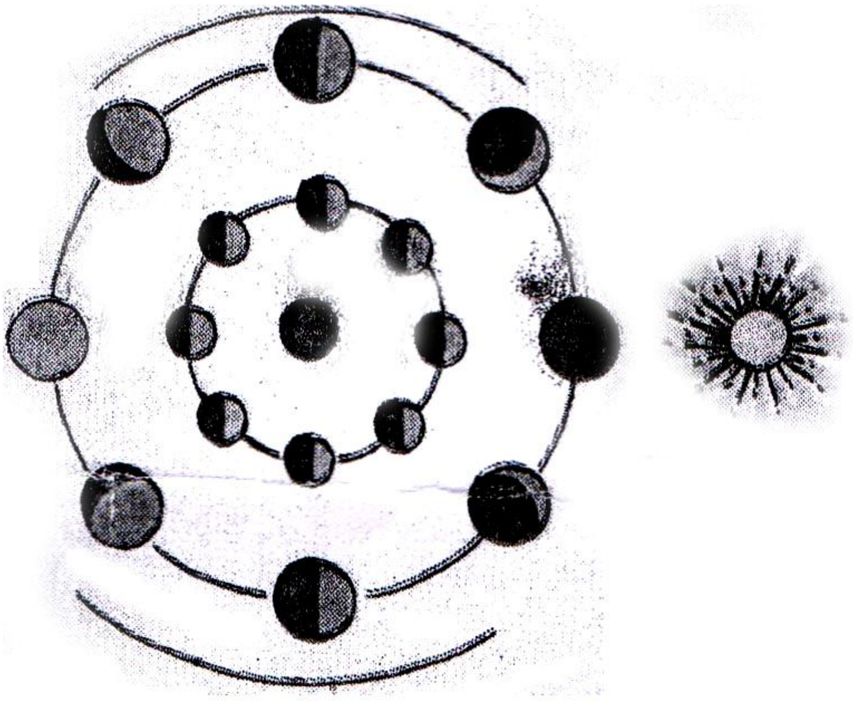
ଚନ୍ଦ୍ରର ଷଷ୍ଠ ଚିତ୍ରରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ବଢ଼ି ନବମ ଚିତ୍ରରେ ପୁଣି ପୂରା ଆଲୋକିତ ଦେଖାଗଲା ।

- ତୁମେ ଅଙ୍କନ କରିଥିବା ଚିତ୍ରରେ ଏପରି ହୋଇଛି କି ?

ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଦିନ ଆକାଶରେ ଗୋଲାକାର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଲୋକିତ ଚନ୍ଦ୍ର ତୁମେ ଦେଖିଛ । ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପର ଠାରୁ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ କମି କମିଯାଏ । 14 ଦିନ ପରେ 15 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 । 15 ତମ ଦିନରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ଦେଖାହୁଏ ।

ଏଣୁ ଅମାବାସ୍ୟା ଠାରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 15 ଦିନକୁ ଶୁକ୍ଲପକ୍ଷ କହନ୍ତି । ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକିତ ଅଂଶର ବଢ଼ିବା ଓ କମିବାକୁ ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି କୁହାଯାଏ ।

ତୁମେ ଘରେ ଶୁଣିଥିବା ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପରେ ଚନ୍ଦ୍ରଘଡ଼ିକ ପରେ ଉଠେ । ଏହି ଘଡ଼ିକ ହେଉଛି 48 ମିନିଟ୍ । ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପର ଠାରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ 48 ମିନିଟ୍ ଡେରିରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟ ହୁଏ । ଅମାବାସ୍ୟା ପରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ନଥାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ସେଦିନ ରାତିରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖୁ ନାହୁଁ ।



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 ।

ଚନ୍ଦ୍ର କିପରି କିରଣ ବିଚ୍ଛୁରଣ କରେ ଓ ଆକୃତି କିପରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଏ ଧାରଣା ଦେବା ଶିକ୍ଷକ ମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଆହ୍ୱାନମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟ ପୁଣି ଯଦି ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ସୀମିତ ତେବେ ଆହୁରି କଷ୍ଟକର। ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଆପଣମାନଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବୁଝାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରେ।

ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ 3 : ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧିକୁ ବୁଝିବା

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଟି ବଡ ଶ୍ରେଣୀର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ କିନ୍ତୁ ନମୁନା ବ୍ୟବହାର କରି ଛୋଟ ଶ୍ରେଣୀର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ। ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚ, ବଡ ଧଳା ବଲଟିଏ ଦରକାର ହେବ। ଯେଉଁଠାରେ ବଲ୍ ମିଳିବ ନାହିଁ ବଡ ତରଭୁଜ ବା ସେପରି କିଛି ନିଆଯାଇ ପାରିବ। (ସାଧନ 4 ଦେଖନ୍ତୁ)। ପ୍ରଦର୍ଶନକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଦେଖାଇବା ପୂର୍ବରୁ ଅଭ୍ୟାସ କରି ନିଅନ୍ତୁ। ଫଳରେ ଆପଣ ଦୃଢ଼ବିଶ୍ୱାସର ସହ କରିପାରିବେ ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଲେ କି ଉତ୍ତର ଦେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ଜାଣିପାରିବେ।

1. ଗୋଟିଏ ଅନ୍ଧାର ଘରେ ଏହି ପ୍ରଦର୍ଶନ ହେବା ଦରକାର। କାର୍ଯ୍ୟଟିକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଘରର ଆଲୋକ ପାରୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କମ୍ କରନ୍ତୁ। ଝରକା ଓ କବାଟରେ ଥିବା କଣାଗୁଡିକୁ କପଡା, କାଗଜ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଇ ବନ୍ଦ କରି ଦିଅନ୍ତୁ।
2. ଚୌକି ଓ ଟେବୁଲ ଥିଲେ ଘୁଞ୍ଚାଇ ସ୍ଥାନଟିଏ ତିଆରି କରନ୍ତୁ।
3. କୋଠରୀ ମଝିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପାଖାପାଖି ହୋଇ ଗୋଲାକାରରେ ବସିବାକୁ କହନ୍ତୁ। ଦରକାର ପଡିଲେ ବାହାର ଭିତର କରି 2ଟି ଗୋଲରେ ବସିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ। ଏହି ବସିଥିବା ଗୋଲକୁ ପୃଥିବୀ ଭାବନ୍ତୁ। ଟର୍ଚ୍ଚକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ବଲଟିକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ମନେ କରନ୍ତୁ।
4. ଆଲୋକ ବନ୍ଦ କରି ଦିଅନ୍ତୁ। ଶିକ୍ଷକ ନିଜେ ବଲକୁ ଧରନ୍ତୁ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପଚାରନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଆଲୋକ ବିଚ୍ଛୁରଣ କରୁଛି କି ?
5. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣକୁ ଡାକି ଗୋଲଠାରୁ ଦୂରରେ ରହି ଟର୍ଚ୍ଚକୁ ଧରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ। ଆଲୋକ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ଟର୍ଚ୍ଚ ଜାଳିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ଚନ୍ଦ୍ର ଆଲୋକ ବିଚ୍ଛୁରଣ କରୁଛି କି ? ଚନ୍ଦ୍ର ଆଲୋକ ଦେଇପାରେ ନାହିଁ। ସେ କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପାଉଥିବା ରଶ୍ମୀ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ।
6. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ସ୍ଥିର ହୋଇ ବସିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ଆପଣଙ୍କୁ ନ ଦେଖି ସିଧା ଦେଖିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ଟର୍ଚ୍ଚକୁ ସ୍ଥିର ରଖିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ତା' ପରେ ଚନ୍ଦ୍ର ସହ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଘୂରନ୍ତୁ। ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରହଣୀ ସ୍ଥଳରେ ଠିଆ ହୁଅନ୍ତୁ; ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ସମୟ ଦିଅନ୍ତୁ। ଆପଣ ଚନ୍ଦ୍ର ହୋଇ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୂରୁଛନ୍ତି ବୋଲି ସେମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇ ଦିଅନ୍ତୁ।
7. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପଚାରନ୍ତୁ। ଗତି କଲା ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକୃତିରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି କି ? ତୁମେ ଚନ୍ଦ୍ରର କେତେ ଅଂଶ ଦେଖି ପାରିଲ ? (ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର, ଅର୍ଦ୍ଧଚନ୍ଦ୍ର ନା ମୋଟେ ନୁହେଁ)।
8. ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ନ କରି ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବାରମ୍ବାର କରାଅ। ଯେଉଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅଳ୍ପରେ ବୁଝିଥିବେ ଦିନରାତି କିପରି ହୁଏ ସେମାନଙ୍କୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ସମୟ ଦେବେ। ଏହି ଦିନରାତି ଧାରଣାକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ବାରମ୍ବାର କରାନ୍ତୁ।
9. ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଚନ୍ଦ୍ର ହିସାବରେ ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଏପରି ଧରନ୍ତୁ ଯେପରି ତାର ଗୋଟିଏ ପାଖ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସମ୍ମୁଖରେ ରହିବ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପାର୍ଶ୍ୱଟି ସବୁବେଳେ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ମୁହଁ କରିଥାଏ।

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ଶେଷ କଲା ପରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀର ଚିତ୍ର ଅଂକନ କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ। ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆଲୋକ ରଶ୍ମିକୁ ତୀର ଚିହ୍ନ ଦେଇ ସୂଚାନ୍ତୁ। ଆଲୋକର ଉତ୍ସ ଭାବରେ, ମହମବତୀ, ଟର୍ଚ୍ଚ ଏବଂ ବଲ୍ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବୁଝାନ୍ତୁ ଯେ ଆମ ପୃଥିବୀ କିଛି ଅଂଶ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଦିନରେ ସମ୍ମୁଖୀନ କରିଥାଏ। ଯେଉଁ ଅଂଶ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ସମ୍ମୁଖୀନ ନ କରି ଦୂରରେ ଥାଏ ସେଇଠି ରାତି ହୁଏ।

ଥରେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପନ୍ନ ହୋଇଗଲେ ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକ ପଚାରନ୍ତୁ।

1. କାର୍ଯ୍ୟଟିରୁ ତୁମକୁ କ'ଣ ଭଲ ଲାଗିଲା ?
2. କ'ଣ ସବୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ହେଲା ? ତୁମେ ତାହା କିପରି ଜାଣିଲ ?

3. ତୁମେ ଆଶା କରୁଥିବା ଅନୁସାରେ କ'ଣ ଗତି କଲା ନାହିଁ ? ଏବଂ କାହିଁକି ?

ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟକୁ ଫଳପ୍ରଦ କରିବା ପାଇଁ ତୁମେ ତୁମ କାର୍ଯ୍ୟରେ କି ଭିନ୍ନତା ଆଣି ପାରିବ ?

ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-3 ରେ ନମୁନା ଓ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ମିଶାମିଶି ବ୍ୟବହାର ହୋଇଛି ଯାହା ଚନ୍ଦ୍ରକଳା ବୁଝିବାରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସାହଯ୍ୟ କରିବ। ଆପଣ ଏହି କୌଶଳ ବ୍ୟବହାର କରି ଦିନ ଓ ରାତି ବୁଝାଇ ପାରିବେ। କୋଠରୀରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଗୋଲାକାରରେ ବସନ୍ତୁ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚ ଧରି ଗୋଲର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଛିଡାହୋଇ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରତିନିଧି କରୁ। ଅନ୍ୟ ଏକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ପୃଥିବୀ ହେବ। ସେ ନିଜ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରିବାବେଳେ ସେମାନେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବେ ଯେ, ପୃଥିବୀର ଅଧା ଆଲୋକିତ ହେଉଥିବାବେଳେ ଅନ୍ୟ ଅଧାଟି ଅନ୍ଧାରରେ ଥାଏ। ଆପଣ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ପୃଥିବୀ କିପରି ଘୂରେ ଓ ଗୋଟିଏ ଥର ଘୂରିବା ଅର୍ଥ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ କିପରି ହୁଏ ବୁଝାଇ ପାରିବେ।

ଛୋଟ ଶ୍ରେଣୀର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ମହାକାଶୀୟ ବସ୍ତୁର ଶିକ୍ଷଣ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣାତ୍ମକ ତୁଳନାତ୍ମକ ଓ ଗୁଣାତ୍ମକ ଭିତ୍ତିକ। ଏହା ତାଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କୌଶଳ ଓ ଠିକ୍ ତଥ୍ୟ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ। ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ତାରା, ମେଘ, ପକ୍ଷୀ ଓ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ସମସ୍ତଙ୍କର କିଛି ଧର୍ମ, ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଗତିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇପାରେ। ପରିବେଶରେ ଥିବା ଜୀବଜଗତ ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ସଜ୍ଜୀକରଣ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ- ଗଛଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଓ କେଉଁଠି ବଢ଼େ ।

3 ସାରାଂଶ

ଏହି ଏକକରେ ଆପଣ ଯାହା ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ତାହା ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ, ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟ ସହ ଅନ୍ତଃସମ୍ବନ୍ଧିତ ଏବଂ ଶିଶୁ କେନ୍ଦ୍ରିକ। ଶିକ୍ଷକ ହିସାବରେ ଆପଣ ବିଜ୍ଞାନର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣାଗୁଡିକୁ ଗଭୀରତାର ସହ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରି ଅନୁଭୂତି ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ରୂପେ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିପାରିବେ। ଆପଣଂକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯେତେବେଳେ ସେମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯିବେ ସେମାନେ ନିଜ ଦକ୍ଷତାକୁ ଉପଯୋଗ କରି, ନିଜେ ପ୍ରକଳ୍ପ ସୃଷ୍ଟି କରିବେ ଯେଉଁଥିରେ ନିଜର ଆଗ୍ରହ, ମାତୃଭାଷା, ସଂସ୍କୃତି ଓ ସ୍ୱଭାବିକ ଉତ୍କଣ୍ଠାକୁ ବିନିଯୋଗ କରିପାରିବେ।

ପୃଥିବୀ, ଚନ୍ଦ୍ର, ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ନେଇ ଅନେକ ଭୁଲ୍ ଧାରଣା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଥାଇପାରେ। ବେଳେବେଳେ ଘଟଣାଗୁଡିକ କାହିଁକି ଘଟୁଛି ବୁଝିବା ପାଇଁ ଅଭିନୟର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଇ ପାରେ। ଏହି ଏକକରେ ପୃଥିବୀ, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଧାରଣା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ଓ ବାହାରେ କିଛି ନୂତନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଦିଆଯାଇଛି।

ଚନ୍ଦ୍ରର ହ୍ରାସ, ବୃଦ୍ଧି ଗୋଟିଏ ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା ଯାହା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଛାୟା ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକୃତିକୁ ନେଇ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି। ପରେ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ବିଭିନ୍ନ ନମୂନା ବ୍ୟବହାର କରି ବୁଝାଇବା ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି ଯାହାକୁ ଉପଯୋଗ କରି ଚନ୍ଦ୍ରର ହ୍ରାସ ଓ ବୃଦ୍ଧିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇପାରେ।

ସବୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ, ବିଶେଷ କରି ବିଶେଷ ଶିକ୍ଷଣ ଆବଶ୍ୟକତା ଥିବା ଶିଶୁର ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣାଗୁଡିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବା ଓ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବା ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂପର୍କକୁ ବାସ୍ତବ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ଅନୁଭବ କରିବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ।

ସମ୍ବଳ

ସମ୍ବଳ 1: ପାଠଯୋଜନା

ଯୋଜନା କରିବା ଓ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାହିଁକି ?

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରସଙ୍ଗ ପାଇଁ ଯୋଜନା ହେବା ଦରକାର। ଯୋଜନା କରିବା ଦ୍ୱାରା ପାଠରେ ଥିବା ଧାରଣାଗୁଡିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୁଏ ଓ ସମୟ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇପାରେ ଫଳତଃ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପାଠରେ ଆଗ୍ରହୀ ଓ ସକ୍ରିୟ ହୋଇପାରନ୍ତି। ଉପଯୁକ୍ତ ଯୋଜନା ମଧ୍ୟରେ ସ୍ୱତଃ ନମନୀୟତା ଥାଏ ଯାହା ଫଳରେ ଶିକ୍ଷକ ନିଜ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ଜାଣିପାରନ୍ତି। ଏକାଧିକ କ୍ରମିକ ପାଠର ଯୋଜନା କଲାବେଳେ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ପୂର୍ବଜ୍ଞାନ ପରଖି ନେଇ ପାରନ୍ତି। ପାଠ୍ୟକ୍ରମକୁ ଆଗେଇ ନେଇ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସମ୍ବଳ ଓ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରନ୍ତି। ଏକକ ପାଠ ହେଉ ବା ଏକାଦିକ୍ରମେ ଅନେକ ପାଠ ହେଉ ଯୋଜନା କରିବା ଏକ ଧାରାବାହିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ପୂର୍ବପାଠ ସଂପର୍କିତ। ପାଠଯୋଜନାର ବିଭିନ୍ନ ସୋପାନ ଗୁଡିକ ହେଲା –

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷଣ ଅଗ୍ରଗତି ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ଜାଣିବା।
- ଆପଣ ନିଜେ କିପରି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପଢାଇବେ ଯାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ବୁଝିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ଓ ନମନୀୟତା ବଜାୟ ରଖି ଜାଣିବେ।
- ଭବିଷ୍ୟତ ଯୋଜନା ନିମନ୍ତେ ପୂର୍ବ ପାଠଟି କିପରି ଥିଲା ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିଛନ୍ତି ସେ ବିଷ ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ରଖିବା।

ଗୋଟିଏ କ୍ରମିକ ପାଠର ଯୋଜନା

ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଅନୁସରଣ କଲାବେଳେ ଯୋଜନାର ପ୍ରଥମ ଅଂଶ ଯାହା କେତେ ଭଲ ଭାବରେ ବିଷୟ ଓ ପ୍ରସଂଗଗୁଡିକୁ ବିଭାଗ ଓ ଖଣ୍ଡରେ ଭାଗ ଭାଗ କରିବା। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଶୈଶବ ଓ ଜ୍ଞାନର କ୍ରମଶଃ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ନିମନ୍ତେ ଆପଣଙ୍କୁ ସମୟ ଓ ଶିକ୍ଷଣପ୍ରଣାଳୀ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ହେବ। ଆପଣଙ୍କର ଅନୁଭୂତି କିମ୍ବା ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନାରୁ ଆପଣ ଜାଣିପାରିବ ଯେ, ଗୋଟିଏ ପ୍ରସଂଗ ୪ଟି ପାଠରେ ଶେଷ ହେଲାବେଳେ ଅନ୍ୟଟି ୨ଟି ପାଠରେ ଶେଷ ହୁଏ। ଆପଣ ମଧ୍ୟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସେହି ପାଠକୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଭିନ୍ନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପଢାଇବାର ପ୍ରଣାଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହୋଇଯିବେ, ଯେତେବେଳେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରସଂଗଗୁଡିକୁ ଶେଷ ହୋଇଯିବ ବା ବିଷୟଟି ପଢାଇବା ପାଇଁ ଅଧିକ ସମୟ ମିଳିବ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଠଯୋଜନାରେ ଆପଣଙ୍କର ସ୍ପଷ୍ଟତା ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ:

- ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିବେ ବୋଲି ଆପଣ ଚାହୁଁଛନ୍ତି ?
- ସେହି ଶିକ୍ଷଣକୁ କିପରି ଉପସ୍ଥାପନ କରିବେ ?
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କ'ଣ କରିବାକୁ ହେବ ଓ କାହିଁକି ?

ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟଗୁଡିକ ସକ୍ରିୟ ଓ ଉତ୍ସାହପ୍ରଦ କରିବା ଉଚିତ୍ ଯଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଉତ୍ସୁକ ହେବେ ଓ ନିଜକୁ ସହଜ ମନେ କରିବେ। କ୍ରମିକ ପାଠରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କ'ଣ କରିବାକୁ ହେବ ସେ ବିଷୟ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ହେବ କାରଣ ଆପଣଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଓ ନମନୀୟତା ପାଇଁ ବହୁ ପ୍ରକାର ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ହେବ। ଯୋଜନା କରି ଆପଣ କିପରି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ବୋଧଗମ୍ୟତାକୁ ସଂଶୋଧନ କରିପାରିବେ। କିଛି ପାଠ ଶୀଘ୍ର ବୁଝାପଡିପାରେ ବା କିଛି ଅଧିକ ସମୟ ନେଇପାରେ। ସେଥିପ୍ରତି ପ୍ରସ୍ତୁତ ରହିବେ।

ଏକକ ପାଠର ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଧାରାବାହିକ ଭାବରେ କେତେକ ପାଠ ଶେଷ କଲା ପରେ ଶେଷରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କଣ ଶିଖିବେ ବା କଣ ଦକ୍ଷତା ଅର୍ଜନ କରିବେ ଆପଣମାନେ ଜାଣିଥିବେ ମାତ୍ର ଆପଣଙ୍କୁ ଆଶା କରାଯାଉ ନଥିବା ବିଷୟ ପୁନଃ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ପଡିପାରେ ବା ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର ଆଗକୁ ଯାଇପାରନ୍ତି। ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକକ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲାବେଳେ ଏପରି ଭାବରେ ଯୋଜନା କରିଥିବେ ଯେପରି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ବିକାଶ ସମ୍ଭବ ହେବ ଏବଂ ସେମାନେ ସଫଳ ହେବେ।

ଯୋଜନା କଲାବେଳେ ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଦରକାର ଯେପରି:

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ମିଳିବ ଏବଂ ପ୍ରୟୋଗିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଓ ସକ୍ରିୟ ଦଳଗତ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସାଧନଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଥିବ । ବେଶୀ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଥିବା ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଁ ଯୋଜନା କଲାବେଳେ ଆପଣଂକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଦଳ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ପଡିପାରେ।

ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ନୂଆ ପ୍ରସଂଗ ନେଇ ଶ୍ରେଣୀକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ସହର୍କର୍ମୀମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା, ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ଦରକାର ଯାହା ଆପଣଙ୍କ ବଢାଇବ । ଯୋଜନାର ତିନୋଟି ଅଂଶ ଏଠାରେ କୁହାଯାଇଛି।

- **ଉପକ୍ରମ:** ପାଠର ଆରମ୍ଭରେ ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଜଣାନ୍ତୁ ସେମାନେ ପାଠରୁ କ'ଣ ଶିଖିବେ ଫଳରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କଠାରୁ କ'ଣ ଆଶା କରାଯାଇଛି ଜାଣିବେ । ସେମାନେ ଜାଣିଥିବା ବିଷୟକୁ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଦେବା ଦରକାର ଫଳରେ ସେମାନେ ଯାହା ଶିଖିବାକୁ ଥିବ ସେଥିପ୍ରତି ଆଗ୍ରହୀ ହେବେ ।

- **ପାଠର ମୂଖ୍ୟ ଅଂଶ:** ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଜାଣିଛନ୍ତି ତାକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ବିଷୟଗୁଡ଼ିକରୁ କ'ଣ ଶିଖବେ ବାହାର କରିବା ଦରକାର । ଆପଣ ବିଭିନ୍ନ ସାଧନ, ଆଞ୍ଚଳିକ ସାଧନର ବ୍ୟବହାର, ନୂଆ ତଥ୍ୟ, ଦଳଗତ ଶିକ୍ଷଣ, ସମସ୍ୟା ସମାଧାନର ବ୍ୟବହାର କ'ଣ କରିବେ ସ୍ଥିର କରିପାରନ୍ତି । ବ୍ୟବହାର ହେବାକୁ ଥିବା ସାଧନର ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ସ୍ଥାନର ବ୍ୟବହାରକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଦରକାର । ବିବିଧ ଶ୍ରେଣୀ କାର୍ଯ୍ୟ, ବିଭିନ୍ନ ସାଧନ ଏବଂ ସମୟର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ ପାଠ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ । ଆପଣ ଯଦି ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି, ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ଅନେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବେ କାରଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ବାଟରେ ଶିଖନ୍ତି ।

- **ପାଠଶେଷରେ ଶିକ୍ଷଣ ଯାଞ୍ଚବ୍ୟବସ୍ଥା:** ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେତେଦୂର ଶିଖିଲେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆପଣ କାର୍ଯ୍ୟ ମଝିରେ ଏବଂ ପାଠ ଶେଷରେ ମଧ୍ୟ ସମୟ ଦେବା ଦରକାର । ଯାଞ୍ଚ ସବୁବେଳେ ପରୀକ୍ଷା ନୁହେଁ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ କେତେ ଦୂର ହୋଇଛି ଜାଣିବା ପାଇଁ ମଝି ମଝିରେ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ଦରକାର । ସାଧାରଣତଃ ଏହା ଶୀଘ୍ର ଏବଂ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ଚାହିଁବେ (ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍) ସେତେବେଳେ ହୋଇପାରିବ – ଯୋଜନାକୃତ ପ୍ରଶ୍ନ, ଶିକ୍ଷାଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ଉପଲବ୍ଧିର ପ୍ରଦର୍ଶନକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ମାତ୍ର ଆପଣ ନମନୀୟ ହେବା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିବେ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉତ୍ତରକୁ କାହିଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବେ ।

ଯେତେବେଳେ ପାଠ ଶେଷ କରିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଏପରି ଭାବରେ ଶେଷ କରିବେ ଯେପରି ପ୍ରଥମରୁ ସ୍ଥିର କରିଥିବା ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚିଥିବେ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସମୟ ଦେବା ଦରକାର ଯେପରି ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ କୁହାକୁହି ହେଉଥିବେ ସେମାନେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ କ'ଣ ଉନ୍ନତି ହେଲା । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଶୁଣିଲା ପରେ ଆପଣ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପାଠ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବେ ।

ପାଠର ସମୀକ୍ଷା

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଠ ଶେଷ କଲା ପରେ ପାଠ ସମୟରେ ଆପଣ କଣ କଲେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ, କି କି ସାଧନର ବ୍ୟବହାର କଲେ, ସାଧନଗୁଡିକ କେତେଦୂର ଉପଯୋଗୀ ହେଲା, ଆହୁରି ଉନ୍ନତମାନର କରିବା ପାଇଁ କଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ହେବ, ଯୋଜନାରେ ଅଧିକ କ'ଣ କରିବା ଦରକାର ଏହି ସବୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରି ରଖିବା ଦରକାର ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ପାଠଯୋଜନା କଲାବେଳେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ : ଆପଣ ସ୍ଥିର କରିବେ:

- ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ବିବିଧତା ଆଣିବା
- ମୁକ୍ତ ଏବଂ ସୀମିତ ଉତ୍ତରମୂଳକ ପ୍ରଶ୍ନ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି।
- ଯେଉଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅଧିକ ସହଯୋଗ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଛନ୍ତି ତାଙ୍କୁ ଆଉ ଏକ ପାଠର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷଣରେ ସହାୟତା ପାଇଁ ଆପଣ କିପରି ଆହୁରି ଭଲ ଯୋଜନା କରି ପାରିଥାଆନ୍ତେ ବା କରି ପାରିବେ ?

ପ୍ରସଙ୍ଗରୁ ପ୍ରସଙ୍ଗ ଆଗେଇ ଗଲାବେଳେ ଆପଣଂକ ପାଠଯୋଜନାରେ ନିଶ୍ଚିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ କାରଣ କ'ଣ ଘଟିବ ଆପଣ ସ୍ଥିର କରିପାରିବେ ନାହିଁ। ଗୋଟିଏ ଭଲ ଯୋଜନାର ଅର୍ଥ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଠାରୁ ଆପଣ କ'ଣ ଆଶା କରୁଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆପଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବେ।

ସମ୍ୱଳ 2: ଆଞ୍ଚଳିକ ସମ୍ୱଳର ବ୍ୟବହାର

ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ବ୍ୟତୀତ ଅନେକ ଶିକ୍ଷଣ ସାମଗ୍ରୀ ଶିକ୍ଷାଦାନ ସମୟରେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିବ। ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଆପଣ ବିଭିନ୍ନ ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡିକ (ଦେଖିବା, ଶୁଣିବା, ଶୁଙ୍ଘିବା, ଚାଖିବା, ଛୁଇଁବା) ର ଉପଯୋଗର ସୁଯୋଗ ଦେବେ, ତେବେ ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଜାଣିପାରିବେ। ଆପଣଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ଏପରି ଅନେକ ସାମଗ୍ରୀ ଅଛି ଯାହା ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହରେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିବ। ଯେକୌଣସି ବିଦ୍ୟାଳୟ ବିନା ମୂଲ୍ୟରେ ବା ସ୍ୱଳ୍ପ ମୂଲ୍ୟରେ ନିଜର ଶିକ୍ଷଣ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ। ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆପଣ ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନ ସହ ପାଠକୁ ଯୋଡି ପାରିବେ।

ଆପଣ ଯଦି ଆପଣଙ୍କ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଦୃଷ୍ଟି ଦେବେ ଏପରି ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ପାଇବେ, ଯେଉଁମାନେ ଅନେକ ପ୍ରସଙ୍ଗ ଉପରେ ତାଙ୍କର ମତାମତ ଦେଇପାରିବେ। ତା'ଛଡା ନିଜ ଚାରିପାଖରେ ଅନେକ ପ୍ରାକୃତିକ ସାମଗ୍ରୀ ଅଛି ଯାହାକୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଓ ସ୍ଥାନୀୟ ଗୋଷ୍ଠୀ ସହ ସଂପର୍କିତ କରିପାରିବେ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ପରିବେଶର ସମୃଦ୍ଧତା ଓ ବିବିଧତା ସହ ପରିଚିତ କରାଇବେ। ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସାମଗ୍ରୀକ ଶିକ୍ଷଣରେ ସହାୟତା ଦେଇପାରିବେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଓ ଶ୍ରେଣୀ ବାହାରେ ଶିକ୍ଷଣ, ବୋଧହୁଏ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସାମଗ୍ରିକ ଶିକ୍ଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ।

ଆପଣଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ କ'ଣ କରିପାରିବେ

ଜନସାଧାରଣ ତାଙ୍କ ଘରକୁ ସଜାଇବାରେ ଅନେକ ପରିଶ୍ରମ କରିଥାଆନ୍ତି। ପରିବେଶରୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କଣ ଶିଖିବାର ଅଛି ସେ ସଂପର୍କରେ ଆପଣ ଭାବିବା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ଆପଣ ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ଏପରି ଭାବରେ ସଜାଇବେ ଯାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉପରେ ଅନୁକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ଆଗ୍ରହାନ୍ୱିତ ହେବେ। ଉଦାହାରଣସ୍ୱରୂପ, ଆପଣ

- ପୁରୁଣା ପତ୍ରିକାରୁ କାଟି ଅନେକ ପୋଷ୍ଟର ତିଆରି କରିପାରିବେ।
- ପଢାଯାଉଥିବା ପ୍ରସଂଗ ସଂପର୍କିତ ଅନେକ ବସ୍ତୁ ଓ କଳାକୃତି ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିବେ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ କୃତି ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରିବେ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କୌତୂହଳୀ ଓ ନୂଆ ଶିଖିବାର ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରଦର୍ଶିତ ବସ୍ତୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିପାରିବେ।

ସ୍ଥାନୀୟ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଉପଯୋଗ

ଆପଣ ଯଦି ଟଙ୍କା ବା ଗାଣିତିକ ପରିମାଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପଢାଉଛନ୍ତି ଦୋକାନୀ ବା ପୋଷାକ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀଙ୍କୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ଆଣି ପାରିବେ। ସେମାନେ ତାଙ୍କ କାମରେ ଗଣିତର କିପରି ବିନିଯୋଗ କରନ୍ତି ବୁଝାଇ ପାରିବେ। ଆପଣ ଯଦି କଳାର ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ଓ ଶୈଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବୁଝାଉଛନ୍ତି ତେବେ ମେହେନ୍ଦି ଲଗାଉଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଡାକିପାରିବେ। ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି, ଢାଞ୍ଚା, ପରମ୍ପରା ଓ କରିବା ଶୈଳୀ ବୁଝାଇ ପାରିବେ। ଯେତେବେଳେ ଆମର ଶିକ୍ଷଣର ଲକ୍ଷ୍ୟ ସ୍ଥିର ହୋଇଯିବ ସମାଜର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ସମୟ ଅନୁସାରେ ଡାକି ପାରିବେ।

ଆପଣଙ୍କ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିସରରେ ମଧ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀ ବାହାରେ ଅନେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଅଛନ୍ତି ଯେପରି ରୋଷେଇଆ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଯତ୍ନନେବା ପାଇଁ ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପାଠ ସଂପର୍କିତ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରି ପାରନ୍ତି। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କେତେ ପରିମାଣରେ ରୋଷେଇ ହୁଏ, ତାର ମାପ, ପାଣିପାଗ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପଡିଆରେ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟର କୋଠାଘର କି ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ଇତ୍ୟାଦି।

ବାହାର ପରିବେଶର ବ୍ୟବହାର

ଶ୍ରେଣୀ କୋଠରୀ ବାହାରେ ଏପରି ଅନେକ ସାମଗ୍ରୀ ଅଛି ଯାହାକୁ ପାଠ ସହ ସଂପର୍କିତ କରାଯାଇ ପାରେ। ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ପତ୍ର, ବୁଢିଆଣୀ, ଗଛ, ପୋକ, ପଥର, କାଠ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ କହିପାରନ୍ତି। ସେସବୁକୁ ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ପାଠ ସହ ସଂପର୍କିତ କରାଯାଇ ପାରେ। ସେମାନଙ୍କୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇ ପାରେ। ଯେପରି ସଜୀବ ନିର୍ଜୀବର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ, ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ପାଠରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ମଧ୍ୟ ବସ ର ନିର୍ଘଣ୍ଟ ତାଲିକା, ବିଜ୍ଞାପନଗୁଡିକ ସଂଗ୍ରହ କରି ଆଣି ପାରିବେ। ତାକୁ ଉପଯୋଗ କରି ଶବ୍ଦର ଚିହ୍ନଟ, ଗୁଣାତ୍ମକ ତୁଳନା, ଯାତ୍ରା ସମୟ ଇତ୍ୟାଦି ପଢାଯାଇପାରେ।

ବାହାର ବସ୍ତୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ଅଣାଯାଇ ପାରିବ କିନ୍ତୁ ତାହା ଶ୍ରେଣୀଗୃହକୁ ବାହାର ଜୀବନ ସହ ଯୋଡିବାର ମାଧ୍ୟମ ହେଉଥିବ। ବାହାରେ ଥିବା କୋଠରୀ ମଧ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇପାରିବ ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସହଜରେ ଦେଖି ପାରୁଥିବେ। ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବାହାରକୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବେ।

- ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାର ମାପ ଓ ଅନୁମାନ
- ଗୋଟିଏ ଗୋଲେଇର ମଝିରୁ ଚାରିପାଖର ଦୂରତା ସମାନ
- ଦିନରାତି ଛାୟାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ମାପ
- ବିଭିନ୍ନ ଚିହ୍ନ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ପଢିବା।
- ବିଭିନ୍ନ ସାକ୍ଷାତକାର ଓ ସର୍ଭେ କରିବା।
- ସୂର୍ଯ୍ୟର କୋଷ (Solar Panels) ଚିହ୍ନଟ କରିବା
- ବର୍ଷା ସହ ଫସଲର ସଂପର୍କକୁ ତଦାରଖ କରିବା।

ବାହାରେ ବାସ୍ତବ ଅନୁଭୂତି ସହ ପାଠକୁ ଯୋଡିଲେ ଶିକ୍ଷଣକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରସଙ୍ଗ ସହ ଯୋଡା ଯାଇପାରେ।

ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବାହାରକୁ ନେବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି, ପ୍ରଧାନଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମତି ନେବା ପୂର୍ବରୁ ସମସ୍ତ ସୁରକ୍ଷାର ଯୋଜନା କରନ୍ତୁ। ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ନିରାପଦରେ ଯିବାର ନିୟମ ବତାନ୍ତୁ। ଆପଣ ଓ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ ଶିଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ।

ସାମଗ୍ରୀକୁ ଉପଯୋଗୀ କରିବା

ଆପଣ ଋହିଁଲେ ପାଖରେ ଥିବା ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ କରିପାରନ୍ତି । ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଳ୍ପ ହୋଇପାରେ ମାତ୍ର ତାହା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଅଧିକ ଦରକାରରେ ଆସିପାରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସଂପର୍କିତ ମନେ କରିବେ । ଉଦାହାରଣ ସ୍ୱରୂପ ଅନ୍ୟ ରାଜ୍ୟରୁ ଆସିଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ନାମ, ସ୍ଥାନ ବଦଳାଇ ପାରିବେ । ଏପରି ଭାବରେ ଆପଣ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଗୁଡିକୁ ଅନ୍ତର୍ଦେଶୀୟ କରାଇ ଶ୍ରେଣୀର ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷଣ ଉପଯୋଗୀ କରାଇ ପାରିବେ । ଆପଣଙ୍କ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସହ କାମ କରିବା ମଧ୍ୟ ଆପଣଙ୍କ ପାଇଁ ସାଧନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ । ଆପଣଙ୍କ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ଭିତରେ ଥିବା କୌଶଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଅନେକ ସାଧନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବେ । ଗୋଟିଏ ସହକର୍ମୀର ଗୀତ , ଅନ୍ୟର କଣ୍ଢେଇ ଖେଳ, କଣ୍ଢେଇ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ବିଜ୍ଞାନମେଳା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତିକୁ ଉପଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରେ । ଆପଣ ଶ୍ରେଣୀରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସାଧନଗୁଡିକୁ ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କ ସହ ସହଭାଗୀ କରିପାରିବେ । ସମସ୍ତେ ମିଶି ଆପଣମାନଙ୍କ ବିଦ୍ୟାଳୟକ ଏକ ଉନ୍ନତ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଥିବା ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପରିଣତ କରିପାରିବେ ।

ସମ୍ବଳ 3 : ଚନ୍ଦ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବା ପାଇଁ ସାରଣୀ

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

ସମ୍ବଳ 4: ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହ ତା'ର ସଂପର୍କ

ଚନ୍ଦ୍ର ଗୋଟିଏ ଗୋଲାକାର ପିଣ୍ଡ ଯାହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ସହ କିପରି ସଂପର୍କିତ ଓ ଏହା କିପରି ଗତି କରେ ?

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ:

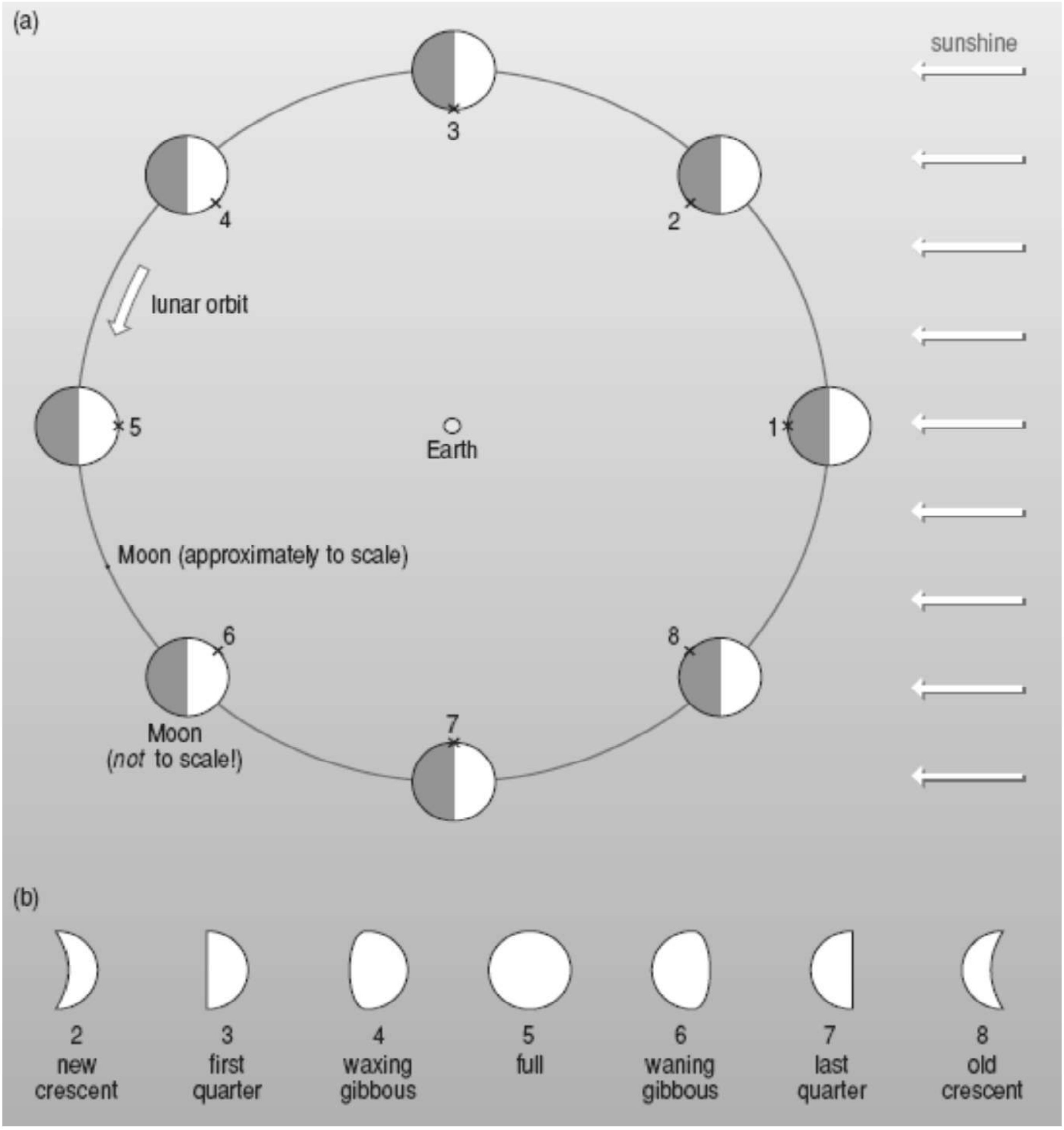
- ଚନ୍ଦ୍ର ଦିନ ଓ ରାତିରେ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଦେଖାଯାଏ ।
- ଯେଉଁ ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଦେଖାଯାଏ, ତାର ଆକୃତି ଓ ଆଲୋକିତ ଅଂଶକୁ ସଂପର୍କିତ କରେ ।
- ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ବହୁତ କମ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ଦିଏ ଓ ଅତିକମ୍ ତାପ ଦିଏ ।
- ଚନ୍ଦ୍ର କଳାର ସମସ୍ତ ଅଂଶର ପୂର୍ଣ୍ଣତା ପାଇଁ ୨୯.୫ ସୌର ଦିବସ ସମୟ ଲାଗେ ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ସୌର ଦିବସର କିଛି ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର କିଛି ଅଂଶ ଦେଖାଯାଏ । (ଆକାଶ ଯଦି ବାଦଲ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇନଥାଏ) ।
- ସବୁ ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ପାଖ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଯାଏ ।
- ସବୁ ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ସେହି ଏକା ଆକୃତିର ଦେଖାଯାଏ ।
- ବର୍ଷକୁ ଥରେ ବା 2ଥର ଚନ୍ଦ୍ରର ଗ୍ରହଣ ଦେଖାଯାଏ । ତା ଠାରୁ ବେଶୀ ନୁହେଁ ।

ଚିତ୍ର-6 : ଆପଣଙ୍କୁ ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିଛି ଧାରଣା ଦେବାରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଏହା ଆମେ କିପରି କକ୍ଷ ପଥରେ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ କିପରି ଦେଖିପାରୁ ତାହା ଏଠାରେ ଦର୍ଶାଉଛି । ଏହା ମଧ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ର ନିଜର କକ୍ଷ ପଥରେ ଘୂରିବାବେଳେ

ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ କିପରି ଦେଖାଯାଏ, ତାହା ମଧ୍ୟ ଏହା ଦର୍ଶାଉଛି। ସେହି ଏକା ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଅର୍ଥାତ୍ ଥରେ ଘୂରି ଆସିବା ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ 29.5 ଦିନ ଲାଗେ।

ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଯାଉଥାଏ। ଚନ୍ଦ୍ର ନିଜର କକ୍ଷ ପଥରେ ଘୂରିବା ଓ ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରିବା ପାଇଁ ଏକା ସମୟ ନେଇଥାଏ। ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବରେ ଦେଖନ୍ତି, ପୃଥିବୀର ଚନ୍ଦ୍ର ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଅଂଶ ସମସ୍ତ ଅଂଶର ଲୋକମାନେ ସେହି ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖିଥାଆନ୍ତି। ଏହାକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ କୁହାଯାଏ।

ବି.ଦ୍ର : ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ଚିତ୍ର ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ତୁମକୁ ଏହାର କ୍ରମକୁ ଓଲଟା କରିବାକୁ ହେବ।



ଚିତ୍ର 6.1 : ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ

Additional resources

- A list of Hindu festivals related to the Moon: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Hindu_festivals
- Developing observational skills: http://www.blockpub.com/pages/ed/observation.html
- 'Observation as an important enquiry skill' by Jane Johnston: http://www.ase.org.uk/journals/primary-science/2009/01/106/1086/PSR106Jan-Feb2009p15.pdf

References/bibliography

Driver, R., Squires, A., Rushworth, P. and Wood-Robinson, V. (1994) Making Sense of Secondary Science. London: RoutledgeFalmer.

Johnston, J. (2009) '*Observation as an important enquiry skill', Primary Science, no.* 106, pp. 15–17.Hatfield: Association for Science Education. Available from: ttp://www.ase.org.uk/journals/primaryscience/2009/01/106/1086/PSR106Jan Feb2009p15.pdf (accessed 6 August 2014).

Acknowledgements

This content is made available under a Creative Commons Attribution-ShareAlike licence (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/), unless identified otherwise. The licence excludes the use of the TESS-India, OU and UKAID logos, which may only be used unadapted within the TESS-India project.

Every effort has been made to contact copyright owners. If any have been inadvertently overlooked the publishers will be pleased to make the necessary arrangements at the first opportunity.

Video (including video stills): thanks are extended to the teacher educators, headteachers, teachers and students across India who worked with The Open University in the productions.