ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ- ୪୧

ତାରାରୁ ସନ୍ଦେଶ

ପ୍ରସ୍ତୁତି : ବିମାନ ବସୁ, ଓଡିଆ ରୂପାନ୍ତର; ସୃଜନିକା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

(ବାହାରେ ବର୍ଷା ହେଉଛି, ଘର ଭିତରେ ଚନ୍ଦ୍ର, ଅରୁନ୍ଧତୀ, ଧ୍ରୁବ ଓ ସ୍ୱାତୀ ବସି କଥା ହେଉଛନ୍ତି)

ଧ୍ରୁବ : ବର୍ଷା ହେଲାଣି ଯେ ବାହାରକୁ ଖେଳିବା ପାଇଁ ଆଉ ଯାଇ ହେବନି ।

ସ୍ୱାତୀ: ହଉ, ବାହାରକୁ ନ ଗଲେ କ'ଣ ହେଲା, ଆଜି ତ ବାପା ଘରେ ଅଛନ୍ତି, ତାଙ୍କ ସହ କିଛି କଥା ହେବା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆରେ ସ୍ୱାତୀ, ଧ୍ରୁବ, ଦେଖ କେଡେ ସୁନ୍ଦର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡିଛି ।

ଧ୍ରୁବ : ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡିଛି ? କାହିଁ ଦେଖେ । (ଟିକିଏ ପରେ), ହଁ, ସତରେ କେତେ ସୁନ୍ଦର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର : ଆରେ ଧ୍ରୁବ, ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କେମିତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ତୁ ଜାଣିଛୁ ?

ଧ୍ରୁବ : ନାଁ, ତେବେ ଏତିକି ଜାଣିଛି ଯେ ବର୍ଷା ଟୋପା ସହିତ ଏହାର କିଛି ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତୁ ଠିକ୍ କହିଛୁ । ପ୍ରକୃତରେ ଯେତେବେଳେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବର୍ଷା ଟୋପା ଭିତର ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଯାଏ, ସେତେବଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଧଳା ଆଲୁଅ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ସାତଟି ରଙ୍ଗରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏଇ ସାତଟି ରଙ୍ଗ ମିଶି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଧଳା ଆଲୁଅ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ପାଣି ବୁନ୍ଦାରେ ବିକୀର୍ଣ୍ଣନ ଯୋଗୁଁ ଏଇ ସାତଟି ରଙ୍ଗ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆହୁରି ଜାଣିଛୁ ଧ୍ରୁବ, ଏଇ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମ ପଛପଟେ ଥାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ପ୍ରକୃତରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ହେଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବା ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ।

ଧ୍ରୁବ : ବାପା, ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ କ'ଣ ?

ଚନ୍ଦ୍ର : ବର୍ଣ୍ଣାଳୀକୁ ଆମେ ରଙ୍ଗର ପଟି ବି କହିପାରିବା । ଯେମିତି ଆମକୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁରେ ରଙ୍ଗ ଗୁଡିକ ଦେଖାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜିମ୍ ଭିତରେ ଦେଇ ଆଲୁଅ ଗଲେ ବା ତା'ର ବିକୀର୍ଣ୍ଣନ ବା ଡିଫ୍ରାକସନ୍ ହୋଇ ସାତ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ ।

ଧ୍ରୁବ : ଏଠି ତ ପ୍ରିଜିମ୍ ନାହିଁ ।

ସ୍ୱାତୀ : ଏଠି ବର୍ଷା ଟୋପା ପ୍ରିଜିମ୍ ଭଳି କାମ କରେ ।

ଧ୍ରୁବ : ବାପା ଗୋଟିଏ ସିଡି ଆଲୁଅରେ ଧରିଲେ ସେଥିରେ ବି ତ ଏମିତି ରଙ୍ଗର ପଟି ଦେଖାଯାଏ । ଏଇଟା ବି କ'ଣ ଗୋଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ।

ଚନ୍ଦ୍ର : ହଁ, ସିଡି ଉପରେ ଥିବା ଅତି ସରୁ ଗାର ଯୋଗୁ ଏଠି ବି ଆଲୁଅର ବିକୀର୍ଣ୍ଣନ ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଭଳି ସାତ ରଙ୍ଗ ଦେଖାପାରେ ।

ସ୍ୱାତୀ : ଆଚ୍ଛା ଧ୍ରୁବ କହିଲୁ ଦେଖି, କିଏ ପ୍ରଥମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅରୁ ସାତରଙ୍ଗ ଅଲଗା କରି ଦେଖାଇଥିଲେ ?

ଧ୍ରୁବ : ସେ ନିଉଟନ ନା ?

ଚନ୍ଦ୍ର : ପୂରାପୂରି ଠିକ୍, ପ୍ରକୃତରେ ନିଉଟନ ୧୬୬୬ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କାଚର ପ୍ରିଜିମ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସୂର୍ଯ୍ୟର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଦେଖିଥିଲେ । ସେଇଦିନଠାରୁ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀବିଜ୍ଞାନର ମୂଳଦୁଆ ପଡିଥାଲା । ଆଜି ସେ ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଭାଗ । ବିଶେଷ କରି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଏହା ବହୁତ ମୂଲ୍ୟବାନ ।

ଧ୍ରୁବ : ବର୍ଣ୍ଣାଳୀବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାହିଁକି ବାପା ?

ଚନ୍ଦ୍ର : ଧ୍ରୁବ, ତୁ ତ ଜାଣିଛୁ ଯେ ଆଲୁଅ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜିମ୍ ବା ବିକୀର୍ଣ୍ଣନ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ତା'ର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଦେଖାଯାଏ । ନିଉଟନ ପ୍ରଥମେ ଯେତେବେଳେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଦେଖିଥିଲେ ସେ ସାତରଙ୍ଗ ଛଡା ଆଉ କିଛି ବୁଝି ପାରି ନଥିଲେ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ତ ଏଇ ମାତ୍ର ଦେଢଶହ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ଜର୍ମାନ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ ଯୋଶେଫ୍ ଭନ୍ ଫ୍ରନ୍‌ହଫର୍ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ କେତେଗୁଡିଏ କଳା ରେଖା ଦେଖିବାକୁ ପାଇଥିଲେ । ଏସବୁ ରେଖା କ'ଣ ତ ସେ ଜାଣିପାରିନଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଏବେ ସେ ରେଖାକୁ ଫ୍ରନ୍‌ହଫର୍ ରେଖା କୁହାଯାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ : କିନ୍ତୁ ସେ ରେଖାଗୁଡିକର କାରଣ କ' ଣ ଥିଲା ?

ଚନ୍ଦ୍ର : ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଝି ଆଡକୁ ଜର୍ମାନୀ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଗୁସ୍ତେଭ୍ କିର୍‌ଚୋଭ୍ ଏବଂ ରସାୟନବିତ୍ ରବର୍ଟ ବୁନସେନ୍ ଫ୍ରନହଫର୍ ରେଖାର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିଥିଲେ ।

ଧ୍ରୁବ : କେମିତି ?

ଅରୁନ୍ଧତୀ : ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ରସାୟନିକ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ସହିତ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ଏଥିରୁ ସେମାନେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ ଯେ ପ୍ରତି ରସାୟନିକ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀକ୍ରମ ରହିଛି । ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ରେଖା କୁହାଯାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେମାନେ ଆହୁରି ବି ଦେଖିଲେ ଯେ ସାଧାରଣ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ବି ଗାଢ ଦାଗ ବା ଗାଢ ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ଉଜଳ ରେଖା ଦେଖାଯାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ମୌଳିକ ବସ୍ତୁର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ରେଖାର ଅବସ୍ଥିତି ସବୁବେଳେ ସମାନ ରହେ ।

ସ୍ୱାତୀ: ତା'ମାନେ ତମେ କହିବାକୁ ଚାହୁଁଛ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ଥିବା ରେଖା ସବୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେହରେ ଥିବା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଯୋଗୁ ସୃଷ୍ଟି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଠିକ୍ କହିଛୁ ସ୍ୱାତୀ । କିର୍‌ଚଭ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ହଜାର ହଜାର ରେଖା ପରୀକ୍ଷା କରି ତା' ଭିତରୁ ୧୬ଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିପାରିଥିଲେ । ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ରାସାୟନିକ ସଂରଚନା ଏବଂ ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ । ଏବେ ଆସ ଆମେ ଘରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପରୀକ୍ଷା କରିବା । ଚାଲ, ରୋଷେଇ ଘରକୁ ଯିବା । ଅରୁନ୍ଧତୀ, ତମେ ବି ଆସ । (ଚାଲିବାର ଶବ୍ଦ)

ଚନ୍ଦ୍ର: ଅରୁନ୍ଧତୀ, ତମେ ଟିକିଏ ଚୁଲି ଲଗାଅ ତ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ହଉ ଲଗଉଛି । (ଦିଆସିଲି ମାରି ଚୁଲି ଜଳାଇବାର ଶବ୍ଦ)

ଚନ୍ଦ୍ର: ଦେଖ, ନିଆଁର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ବା ପ୍ରାୟ କିଛି ଦେଖାଯାଉନାହିଁ । ଏବେ ମୁଁ ଏଥିରେ ଟିକିଏ ଖାଇବା ଲୁଣ ପକେଇ ଦଉଛି । (ଚଡ଼ ଚଡ଼ ଶବ୍ଦ

ହେବା) ଏବେ ନିଆଁର ରଙ୍ଗ କେମିତି ଦେଖାଯାଉଛି ?

ସ୍ୱାତୀ ଓ ଧ୍ରୁବ: ଉଜଳ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଠିକ୍ । ଏଇ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ଆସିଲା କେଉଁଠୁ ? ଖାଇବା ଲୁଣରେ ଥିବା ସୋଡିଅମ ଯୋଗୁ ଏହା ହଳଦିଆ ଦେଖାଯାଉଛି । ଯଦି ଗୋଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀମାପକ ଦେଇ ଆମେ ଏଇ ନିଆଁକୁ ଦେଖିବା, ତାହେଲେ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରେଖା ଦେଖିପାରିବା । ଏଗୁଡ଼ିକ ସୋଡିଅମ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରେଖା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆଚ୍ଛା, ଏବେ ମୁଁ ବୁଝିପାରିଲି । ବେଳେ ବେଳେ ମୁଁ ପିତ୍ତଳ ବାସନ ଚୁଲି ଉପରେ ବସେଇଦେଲେ ନିଆଁର ନୀଳ ରଙ୍ଗ ବଦଳିଯାଇ ନୀଳ-ସବୁଜ ହୋଇଯାଏ । ତା'ମାନେ ନିଆଁ ଉପରେ ତମ୍ବା ଧାତୁ ପକେଇଲେ ନିଆଁର ରଙ୍ଗ ନୀଳ-ସବୁଜ ହୋଇଯାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆରେ ତମେ ତ ବହୁତ କଥା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ବାଣ ଫୁଟିଲା ବେଳେ ଆମେ ଯୋଉ ଏତେ ରଙ୍ଗ ଦେଖେ ତା' ବି କଣ ଏଇଭଳି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ, ବାଣରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରାସାୟନିକ ଲବଣ ବ୍ୟବହାର କରି ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଏ । ଏବେ ଦେଖିଲୁ ତ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ କେମିତି ତାରାମାନଙ୍କ ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିହୁଏ । ପ୍ରକୃତରେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ଆହୁରି ଅନେକ କାମ କରିପାରେ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ରେଖାରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତାରାର କେବଳ ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରନ୍ତିନି, ସେମାନେ ତା'ର ତାପମାତ୍ରା ବିଷୟରେ ବି ଜାଣିପାରନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଉ କ'ଣ ହୋଇପାରେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଜାଣିଛୁ, ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ମୌଳିକବସ୍ତୁ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇପାରେ ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାପା, ଏ ବିଷୟରେ ଶୁଣିବାକୁ ବହୁତ ମଜା ଲାଗୁଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ୧୮୬୮ ମସିହାର କଥା, ସାର ନିର୍ମାନ ଲକ୍ୟାର୍ ନାମକ ଜଣେ

ଇଂରେଜ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ । ସେ ଆଉ ଜଣେ ଫରାସୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପିଏରେ ଜନ୍‌ସେନ୍‌ଙ୍କ ସହ ମିଶି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରୁଥିଲେ ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାପା, ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳ ତ କେବଳ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସମୟରେ ହିଁ ଦେଖାଯାଏ ନା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ, ସେ ସମୟରେ ଭାରତରେ ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶର ଗୁଣ୍ଟୁର ନାମକ ସହରରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହେଉଥିଲା । ସେମାନେ ସେଇଠି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ । ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳରେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ, ସେମାନେ ଗାଢ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ରେଖା ଦେଖିପାରିଲେ । ଏଭଳି ରେଖା ଆଗରୁ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ସେମାନେ କେବେ ଦେଖି ନଥିଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: ତା' ମାନେ ?

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆରେ, ତା'ମାନେ ହେଉଛି ଏଭଳି ଗାର ଯେଉଁ ବସ୍ତୁରୁ ଆସୁଥିଲା, ତାହା ସେ ଯାଏଁ ଜଣାଥିବା ବସ୍ତୁ ଭିତରୁ କୌଣସିଟି ନଥିଲା । ମାନେ ସେ ବସ୍ତୁ ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ଜଣା ନ ଥିଲା ।

ସ୍ୱାତୀ: ସେଇଠୁ ସେମାନେ କ'ଣ କଲେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଲକ୍ୟାର ଭାବିଲେ ଯେ ଏଇ ଅଜଣା ରେଖାଗୁଡିକ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି ଅଜଣା ବସ୍ତୁରୁ ଆସୁଛି । ସେ ବସ୍ତୁଟି ପ୍ରଥମେ ସୂର୍ଯ୍ୟରେ ମିଳିଥିଲା ବୋଲି ତାକୁ ସେ ନାଁ ଦେଲେ ହିଲିଅମ୍ । ଆଉ ତୁ ତ ଜାଣିଛୁ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରେ ହେଲିଅସ୍ ବୋଲି କହନ୍ତି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆରେ ସ୍ୱାତୀ, ମଜା କଥା ଜାଣିଛୁ, ଏ ଘଟଣାର ୨୫ ବର୍ଷ ପର ଯାଏଁ ବି ପୃଥିବୀରେ ହିଲିଅମ୍ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇନଥିଲା, ଏଇଥିରୁ ବୁଝିପାରୁଥିବୁ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ କେତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ୱାରା ଆଉ ଗୋଟାଏ ମଜାଦାର ଆବିଷ୍କାରର କାହାଣୀ କହୁଛି ଶୁଣ ।

ସ୍ୱାତୀ/ମାନବ: (ଏକାସାଙ୍ଗରେ) କ'ଣ ବାପା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ୧୮୬୯ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୭ ତାରିଖ ଦିନ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହୋଇଥିଲା । ଘଟଣାଟି ସେଇ ଦିନର । ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ ମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରୀଟମଣ୍ଡଳର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ରେଖା ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏଗୁଡିକ କ'ଣ ସେମାନେ କିନ୍ତୁ ବୁଝି ପାରିନଥିଲେ । ସେମାନେ ଭାବିଲେ ବୋଧହୁଏ କୌଣସି ଅଜଣା ବସ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା ଏଇ ରେଖା ଦେଖାଯାଉଛି । ସେମାନେ ତା'ର ନା ଦେଲେ କୋରୋନିଅମ୍ ।

ଧ୍ରୁବ: ସେ ବସ୍ତୁଟିକୁ ସେମାନେ ପରେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ କି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ନା । ସେ ବସ୍ତୁକୁ ଜାଣିପାରି ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁଜ ରେଖାର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଜଣେ ଭାରତୀୟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୋଇ ପାରିଥିଲା ।

ସ୍ୱାତୀ: ସେ ମେଘନାଦ ଶାହା ନା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ, ସେ ହେଉଛନ୍ତି ମେଘନାଦ ଶାହା । ୧୯୨୦ ମସିହାରେ ସେ ଦୁଇଟି ବ୍ରିଟିଶ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକାରେ ଅନେକ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ସେଥିରେ ସେ ଦେଖେଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଏଇ ରେଖା ଗୁଡିକ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଯୋଗୁଁ ନୁହେଁ, ବରଂ ଏଗୁଡିକ ଲୁହା, ନିକେଲ ଭଳି ଜଣା ବସ୍ତୁର ଆୟନୀକୃତ ଅଣୁ ଯୋଗୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ସେ କହିଥିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରୀଟମଣ୍ଡଳର ଅତ୍ୟଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଯୋଗୁ ଏଇ ଆୟନ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ମୁଁ ଏଇଠି ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ତମମାନଙ୍କୁ କହୁଛି । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି ଯେ ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ଉଦଜାନ ହେଉଛି ଏପରି ଏକ ସାଧାରଣ ବସ୍ତୁ ଯାହା ସବୁ ତାରାଙ୍କ ଦେହରେ ରହିଛି । ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସମେତ ପ୍ରାୟ ସବୁ ତାରାର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏଇ ଉଦ୍‌ଜାନଠାରୁ ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁଗୁଡିକ ସୃଷ୍ଟି ।

ଧ୍ରୁବ: (ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ) ହେ ଭଗବାନ ! ଉଦ୍‌ଜାନଠାରୁ ଯେ ଅନ୍ୟ ସବୁ

ବସ୍ତୁଗୁଡିକ ସୃଷ୍ଟି ତା ପୁଣି ତାରାର ଗଭୀର କେନ୍ଦ୍ର ଅଞ୍ଚଳରେ !

ସ୍ୱାତୀ: ବାପା, ଏଠି ଭାରି ଗରମ ହେଇଛି, ଚାଲ ଛାତ ଉପରକୁ ଯିବା ଓ ସେଠି କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେବା ।

ଆରୁନ୍ଧତୀ: ଠିକ୍ ଅଛି, ତମେମାନେ ଯାଅ, ମୁଁ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ରନ୍ଧାସାରି ଦେଇ ଯାଇ ପହଞ୍ଚୁଛି । ତା' ହେଲେ ସାଙ୍ଗ ହୋଇ ତାରା ଦେଖିବା । (ଚାଲିବାର ଶବ୍ଦ, କବାଟ ଖୋଲିବାର ଶବ୍ଦ)

ସ୍ୱାତୀ: ଓ ହୋ ! ଏଠିକି ଶାନ୍ତି ଲାଗୁଛି । ବଢିଆ ଥଣ୍ଡା ପବନ ହେଉଛି. ତଳେ ଭାରି ଗରମ ଲାଗୁଥିଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ଆକାଶ ଆଜି କି ସଫା । ଆକାଶରେ ଆଜି ଚନ୍ଦ୍ର ବି ନାହିଁ ।

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ, ଆଜି ପରା ଅମାବାସ୍ୟା ।

ଧ୍ରୁବ: ସେଥିପାଇଁ ଆମକୁ କେତେ ବେଶୀ ତାରା ଦେଖାଯାଉଛି । ଆରେ ବାପା କୁଆଡେ ରହିଗଲେ ଯେ !

ଚନ୍ଦ୍ର: ମୋତେ ରହିନି । ଏଇ ତ ଆସିଗଲି ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଆମେ ତମକୁ ହିଁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥିଲୁ । ଦେଖ ଆକାଶରେ କେତେ ତାରା ଭରି ହୋଇଛନ୍ତି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ତୁ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ମାତ୍ର କେତେ ହଜାର ତାରା ଦେଖିପାରିବୁ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଏକାପରି ଦେଖାଯାଉ ନାହାନ୍ତି । କିଏ କିଏ ବେଶ ଉଜଳ ତ କିଏ କିଏ ଅତି କ୍ଷୀଣ ।

ସ୍ୱାତୀ: ସେମାନଙ୍କ ରଙ୍ଗ ସବୁ ବି ଅଲଗା ଅଲଗା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଜାଣିଛୁ, ତାରାର ରଙ୍ଗରୁ ଅନେକ କଥା ଜାଣିହୁଏ । ଲୁବ୍ଧକ ଭଳି ନୀଳ ଧଳା ତାରା ଗୁଡିକ ବହୁତ ଉତ୍ତପ୍ତ । ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭଳି ହଳଦିଆ ତାରାଗୁଡିକ ଆପେକ୍ଷାକୃତ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ଜ୍ୟେଷ୍ଠା ଭଳି ନାରଙ୍ଗୀ ରଙ୍ଗର ତାରାଗୁଡିକ ଆହୁରି ଥଣ୍ଡା ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାପା, ତାରାମାନଙ୍କର ଦଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଣାଳୀ ଅଛି କି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ, ନିଶ୍ଚୟ, ସେମାନଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଅନୁସାରେ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଏ । ଫଟୋଗ୍ରାଫି ପ୍ଲେଟରେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀକୁ ରେକର୍ଡ କରି ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ତାରାମାନଙ୍କୁ ସାତଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖିଛନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ସେ ଗୁଡିକ କ'ଣ ବାପା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେଗୁଡିକ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର O, B, A, F, G, K, M ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଏଗୁଡିକ ଏତେ ଅଖାଡୁଆ । ସହଜରେ ତ ମନେରହିବନି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏଇ ସାତଟି ଶ୍ରେଣୀକୁ ହିଁ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ସହଜରେ ମନେ ରଖିପାରିବ । ଗୋଟିଏ ମଜା ବାକ୍ୟ ଅଛି, ତାକୁ ମନେରଖିଲେ ଏଇ ଅକ୍ଷରଗୁଡିକ ବି ମନେ ରହିଯିବ । ବାକ୍ୟଟି ହେଉଛି Oh, Be A Fine Girl, Kiss Me. ପ୍ରତି ଶବ୍ଦର ପ୍ରଥମ ଅକ୍ଷରଟି ନେଇଗଲେ ତାରାମାନଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଯିବ ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାଃ, ଭାରି ମଜା କଥା ତ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ପ୍ରତିଟି ଅକ୍ଷର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶ୍ରେଣୀର ତାରାଙ୍କୁ ବୁଝାଏ । ଯେମିତି, O ଶ୍ରେଣୀର ତାରା ଗୁଡିକ ନୀଳ-ଧଳା ରଙ୍ଗର, ଏବଂ ଏମାନଙ୍କ ତାପମାତ୍ରା ବହୁତ ବେଶୀ । ଏ ଗୁଡିକର ପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା ୩୦,୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ରୁ ବି ଅଧିକ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: B, A, F ଶ୍ରେଣୀର ତାରାଗୁଡିକ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଟିକିଏ କମ୍ ଉତ୍ତପ୍ତ । ଏଗୁଡିକ ତାପମାତ୍ରା ୨୫,୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ରୁ ୬୫୦୦ ସେ, ଭିତରେ ହୋଇଥାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି G ଶ୍ରେଣୀର ତାରା ଏ ଗୁଡିକର ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ଏବଂ ପୃଷ୍ଠଭାଗର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୬୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ହୋଇଥାଏ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଉ K, M ଓ ଶ୍ରଣୀର ତାରା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆରେ କହୁଛି, ତୁ ଟିକେ ଧୈର୍ଯ୍ୟ ଧରି ଶୁଣ । K ଓ M ଶ୍ରେଣୀର ତାରା ଗୁଡିକ, ନାରଙ୍ଗୀ ଓ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ଏଗୁଡିକ ବେଶ୍ ଥଣ୍ଡା, ପୃଷ୍ଠଭୂମିର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୩୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ମାତ୍ର ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାଃ ବାରି ମଜା କଥା ତ ! ତା' ମାନେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ତାରାର ରଙ୍ଗ ଦେଖି ସେ କେତେ ଗରମ କହିପାରିବା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେଇଟା ହିଁ ତ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନର ବାହାଦୁରୀ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ କିନ୍ତୁ ଏହା ଠାରୁ ଆହୁରି ଅନେକ କିଛି କରିଛି । ତମେମାନେ ତ ବହି ବା ପତ୍ରିକାରେ ପଢିଥିବ ଯେ ବିଶ୍ୱ ପ୍ରସାରିତ ହେଉଛି. ନୀହାରିକା ଗୁଡିକ ନିଜ ନିଜ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛନ୍ତି ।

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ ବାପା, ଆମେ ସେ କଥା ଜାଣିଛୁ । କିନ୍ତୁ ସେ କଥାର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ସହିତ କ'ଣ ସମ୍ପର୍କ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏ କଥା ବି ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ଯୋଗୁ ହିଁ ଜଣାପଡିଛି. ଏ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ଅଛି । ୧୯୨୦ ଦଶକରେ ଆମେରିକୀୟ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏଡୱିନ୍ ହବଲ୍ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଆକାଶ ନିରୀକ୍ଷଣ କରୁଥିଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଆମ ଆକାଶଗଙ୍ଗା ନୀହାରିକା ବାଦେ ଆହୁରି ଅନେକ ନୀହାରିକା ରହିଛି । ସେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଗଲେ । କାରଣ ସେ ସମୟରେ ଆକାଶଗଙ୍ଗା ନୀହାରିକା ହିଁ ବିଶ୍ୱ ବୋଲି ଧରା ଯାଉଥିଲା । ସେ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ଥିବା ଏଇସବୁ ନୀହାରିକା ଗୁଡିକର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଚମକପ୍ରଦ ଆବିଷ୍କାର କଲେ । ଅଳ୍ପ କେତୋଟି ନୀହାରିକାକୁ ଛାଡ଼ି ବାକି ଗୁଡିକ ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନା ଦେଖାଉଥିଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଏ ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନା କ'ଣ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଧ୍ରୁବ, ମୁଁ ତ ଆଗରୁ କହିଛି ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟସ୍ଥାନ ବା ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ରେଖା ଦେଖାଏ । ଯଦି ଆଲୁଅର ଉତ୍ସ ସ୍ଥିର ହୋଇଥିବ ତାହେଲେ କେବଳ ଏମିତି ହେବ । ଯଦି ଆଲୁଅର ଉତ୍ସ ଗତିଶୀଳ ଥିବ ତେବେ ଅଲଗା

ପ୍ରକାର ହେବ ।

ଧ୍ରୁବ: କେମିତି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ରେଖାର ଅବସ୍ଥିତି ବଦଳିଯାଏ । ନୀହାରିକାରେ ଥିବା ତାରାଗୁଡିକର ରଙ୍ଗ ବା ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେଖା ଛୋଟ ତରଙ୍ଗ ଆଡକୁ ବିସ୍ଥାପିତ ହୋଇଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ଲାଲ ରଙ୍ଗ ଆଡକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଏ । ଏହାକୁ ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନ ବା ରେଡ୍ ସିଫ୍ଟ କୁହାଯାଏ । ନୀହାରିକା ଗୁଡିକ ଆମଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଥିବାରୁ ଏଭଳି ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନ ହୋଇଥାଏ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ତମେ ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନ ବିଷୟରେ କ'ଣ କହୁଛ ମୁଁ କିଛି ବୁଝିପାରୁନି । ମତେ ଟିକେ ଭଲକରି ବୁଝେଇଦିଅ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଠିକ୍ ଅଛି, ମୁଁ ବୁଝେଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି । ମନେକର ତୁ ଗୋଟିଏ ରେଳ ପ୍ଲାଟଫର୍ମରେ ଠିଆ ହୋଇଛୁ । ଗୋଟିଏ ରେଲଗାଡି ହ୍ୱିସିଲ୍ ବଜାଇ ଜୋରରେ ଚାଲିଗଲା । ହ୍ୱିସିଲ୍ ଶବ୍ଦ ତତେ କେମିତି ଶୁଣାଯିବ ?

ଧ୍ରୁବ: ରେଲଗାଡିଟି ପାଖକୁ ଆସିଲା ବେଳେ ହ୍ୱିସିଲ୍‌ର ଶବ୍ଦ ବଢିଯିବ, ଆଉ ଦୂରେଇ ଗଲାବେଳେ କମିଯିବ (ଟ୍ରେନର ହ୍ୱିସିଲ୍ ଶବ୍ଦ ଆସି ପୁଣି ଦୂରେଇ ଯିବାର ଶବ୍ଦ) ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏମିତି କାହିଁକି ହୁଏ ?

ସ୍ୱାତୀ: ଏ ତ ବହୁତ ସାଧାରଣ କଥା । କାରଣ ଯେତେବେଳେ ରେଲଗାଡିଟି ପାଖେଇ ଆସେ, ଶବ୍ଦତରଙ୍ଗ ସବୁ ଏକାଠି ହେବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ, ସେଥିପାଇଁ ସ୍ୱରର ତୀବ୍ରତା ବଢିଯାଏ । ରେଲଗାଡିଟି ଦୂରେଇ ଗଲାବେଳେ ଠିକ୍ ଓଲଟା ହୁଏ । ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ବେଳୀ ଛଡା ଛଡା ଏବଂ ଅଧିକ ଲମ୍ବା ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ସ୍ୱରର ତୀବ୍ରତା କମିଯାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଠିକ୍ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ ଡପ୍ଲର୍ ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ଡପ୍ଲର ପ୍ରଭାବ କୁହାଯାଏ । ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ବି ଠିକ୍ ଏହିଭଳି ବ୍ୟବହାର ଦେଖାଏ । ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନା ଠିକ୍ ଡିପ୍ଲର ପ୍ରଭାବ ଭଳି କିନ୍ତୁ ଏହା ଆଲୋକ

ତରଙ୍ଗରେ ହୁଏ ।

ଧ୍ରୁବ: କେମିତି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ମୁଁ ତତେ ବୁଝେଇ ଦଉଛି । ସ୍ଥିର ଉତ୍ସରୁ ଆଲୁଅ ଆସୁଥିଲେ ଆମେ ତାକୁ ଯେମିତିକୁ ସେମିତି ଦେଖିବା । ତା' ମାନେ ତା'ର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ କିଛି ବଦଳିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଉତ୍ସଟି ଯଦି ବେଶ୍ ଅଧିକ ଗତିରେ ଆମଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଥିବ, ତାହେଲେ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଛଡା ଛଡା ଏବଂ ଲମ୍ବା ହୋଇଯିବ ଆଉ ଆମକୁ ଟିକିଏ ନାଲିଆଂଶିଆ ଦେଖାଯିବ । ଆମଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଥିବା ନୀହାରିକାମାନଙ୍କ ଆଲୁଅରେ ଠିକ ଏଇଆ ହିଁ ହେଉଛି, ଆଚ୍ଛା, କହିଲ ଦେଖି, ଯଦି ନିହୀରିକା ଗୁଡିକ ଆମ ଆଡକୁ ଆସିବେ ତା' ହେଲେ କ'ଣ ହେବ ?

ସ୍ୱାତୀ: ଏତ ଅତି ସରଳ, ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଲାଗି ଲାଗି ଯିବ ଏବଂ ଛୋଟ ହୋଇଯିବ, ତେଣୁ ଟିକିଏ ନୀଲଅଂଶିଆ ଦେଖାଯିବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଠିକ୍ । ଏହାକୁ ନୀଳ ବିସ୍ଥାପନ କୁହାଯାଏ, ଆମେ ତ ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ନୀହାରିକା ବିଷୟରେ ଜାଣିଛେ । ସେ ନୀହାରିକାଟି ଆମ ଆଡକୁ ଆସୁଛି । ସେଥିପାଇଁ ତା'ର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ନୀଳ ବିସ୍ଥାପନ ଦେଖାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ: ତାମାନେ ନୀହାରିକା ଗୁଡିକର ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ହବଲ୍ ଜାଣିପାରିଥିଲେ ଯେ ନୀହାରିକା ଗୁଡିକ ନିଜ ନିଜଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛନ୍ତି ବୋଲି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ହବଲ୍ ଏକଥା ମଧ୍ୟ ଜାଣିପାରିଥିଲେ ଯେ ସବୁ ନୀହାରିକା ଏକା ବେଗରେ ଯାଉନାହାନ୍ତି । ଯେଉଁ ନୀହାରିକା ଯେତେ ଦୂରରେ ଅଛି ସେ ସେତେ ଅଧିକ ବେଗରେ ଯାଉଛି । ଏହାର ଅର୍ଥ କ'ଣ ଜାଣିଛୁ ?

ଧ୍ରୁବ: କ'ଣ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଜି ଆମେ ଜାଣିପାରିଛେ ଯେ ନୀହାରିକା ଗୁଡିକ ନିଜ ନିଜଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛନ୍ତି । ତା' ମାନେ ବେଶ୍ କିଛି ବର୍ଷ ଆଗରୁ ସେମାନେ

ନିଶ୍ଚୟ ଏକାଠି ଥିଲେ । ଏଇଥିରୁ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ବି ଧାରଣା କରିହେବ ।

ଧ୍ରୁବ: ତା'ମାନେ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ବା ବିଗ୍ ବ୍ୟାଙ୍ଗ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ, କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଅନେକ ଲୋକଙ୍କର ବିଗ୍ ବ୍ୟାଙ୍ଗ୍ ବିଷୟରେ ବହୁତ ଭୁଲ ଧାରଣା ରହିଛି । ସେମାନେ ଭାବନ୍ତି ଯେ ଏଇଟା ଗୋଟାଏ ବିରାଟ ବିସ୍ଫୋରଣ, ଯେମିତି ଗୋଟାଏ ପରମାଣୁ ବୋମା ଫୁଟିଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ତା ହେଲେ ସେଇଟା କ'ଣ ଠିକ୍ ନୁହେଁ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ନା ଧ୍ରୁବ, ଏଇଟା ବରଂ ମହାପ୍ରସାରଣ, ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ନୁହେଁ । ଗୋଟିଏ ବେଲୁନରେ ପବନ ଭର୍ତ୍ତି କଲେ କ'ଣ ହେବ ?

ସ୍ୱାତୀ: ଏଇଟା ଫୁଲିଯିବ, ଆଉ ଆକାରରେ ବଢି ବଢି ଯିବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ବିଗ୍ ବ୍ୟାଙ୍ଗ୍‌ରେ ବି ଠିକ୍ ଏମିତି ହୋଇଥିବ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ମହାପ୍ରସାରଣ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ଘଟିଥିଲା । ଆଉ ସେଇ ପ୍ରସାରଣ ଏବେ ବି ଚାଲିଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନରୁ ଆମେ ଆଉ କ'ଣ ଜାଣିପାରିବା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଅନେକ କଥା, ଯୁଗ୍ମ ତାରାର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନକୁ ମାପି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଭିନ୍ନ ତାରାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ମାପି ପାରନ୍ତି । ଏଇଥିରୁ ସେମାନେ ତାରାମାନଙ୍କ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଧାରଣା କରିପାରନ୍ତି । ଆଜି ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଦଶଭାଗରୁ ଭାଗେ ବସ୍ତୁତ୍ୱର ତାରା ବି ଅଛନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ବାଃ, କେବଳ ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନ ମାପି ତାରା ବିଷୟରେ ଆମେ କେତେକଥା ଜାଣିପାରୁଛେ !

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ହଁ, ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷ ତାରା ବିଷୟରେ କେତେ କଥା ଜାଣିପାରିଛି । ନ ହେଲେ ଏତେ କଥା ଜାଣିବା କେଉଁଠୁ

ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାନ୍ତା ।

ଧ୍ରୁବ: ସତ କଥା । ତେବେ ଆମେ ତ ତାରାଙ୍କ ବିଷୟରେ ଏତେ କଥା ଜାଣିଲେ । ଏବେ ତାରାଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବା, ବାପା, ତମେ ଆଜି କେଉଁ ତାରା ମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ କହିବ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଜି ଆମେ ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ ଶୁଣିବା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳ ନାଁ ତ ଆମେ ଆଗରୁ ଶୁଣିଛେ ରାଜକୁମାରୀ ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡାଙ୍କୁ ଯାହାଙ୍କୁ ଦାନ କରାଯାଇଥିଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ, ପୁରାଣ ଯୁଗରୁ ଗ୍ରୀକ୍ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଅନୁସାରେ ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳକୁ ଗୋଟିଏ ସମୁଦ୍ର ରାକ୍ଷାସ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ, ଆମେ ତ ଆଗରୁ ଶୁଣିଛେ ଯେ ରାଜା ସେଫିଅସ୍ ତାଙ୍କ ରାଜ୍ୟବାସୀଙ୍କୁ ବଞ୍ଚେଇବା ପାଇଁ ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡାଙ୍କୁ ସମୁଦ୍ରରାକ୍ଷାସ ତିମିଙ୍ଗଳକୁ ଦାନ କରି ଦେଇଥିଲେ । ଶେଷରେ ରାଜକୁମାର ପର୍ସିଆସ ଆସି ତିମିଙ୍ଗଳକୁ ମାରି ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡାଙ୍କୁ ରକ୍ଷା କଲେ ଏବଂ ବାହା ହେଲେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆରେ ବାଃ ! ସ୍ୱାତୀ ତୁ ତ ଗପଟାକୁ ବହୁତ ଭଲ ଭାବରେ ମନେ ରଖିଛୁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ, ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳର ଇଂରାଜୀ ନା ହେଉଛି ସିଟମ୍ । ଏହାର ତାରାଗୁଡିକ ସେତେ ଉଜଳ ନୁହଁନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଆକାଶରେ ବେଶ୍ ଅଞ୍ଚଳ ମାଡି ମଣ୍ଡଳଟି ରହିଥାଏ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତା'ର ମୁଣ୍ଡ ପାଖରେ ପାଞ୍ଚଟି ତାରା ରହି ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜ ଆକାର ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏଇ ମୁଣ୍ଡଟି ମେଷ ଓ ବୃଷ ରାଶି ମଣ୍ଡଳର ବହୁତ ପାଖରେ ରହିଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ତା'ର ଲାଞ୍ଜଟି କୁମ୍ଭ ଆଡ଼କୁ ରହିଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ଏହାର ସବୁଠାରୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତମ ତାରାର ନାଁ ହେଇଠି ମେଙ୍କର୍ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ନାକ ବା ନାକପୁଡ଼ା । ଏହା ଆମଠାରୁ ପ୍ରାୟ

୨୨୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ଏବଂ ଏହାର ଦୀପ୍ତି ୨.୫ ।

ଧ୍ରୁବ: ଏହାର ଅନ୍ୟ ତାରା ଗୁଡ଼ିକ ?

ସ୍ୱାତୀ: ଏହାର ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଜଳତମ ତାରା ହେଉଛି ଡିଫ୍‌ଡା । ଏହା ଆମ ଠାରୁ ୯୬ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ଏବଂ ଦୀପ୍ତି ୨.୦୪ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ଡେନେବ୍ କାଇଟସ୍ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତିମିଙ୍ଗଳର ଲାଞ୍ଜ । ଆମଠାରୁ ୨୬୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ଥିବା ଏଇ ତାରାଟିର ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୩.୭ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳର କିନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ ବିଖ୍ୟାତ ତାରା ହେଉଛି ଥ-ତିମିଙ୍ଗଳ । ଏହାର ନାଁ ହେଉଛି ମାଇରା । ଏହା ଗୋଟିଏ ପ୍ରକୃତ ଅସ୍ଥିର ତାରା ।

ଧ୍ରୁବ: ପ୍ରକୃତ ଅସ୍ଥିର ତାରା କ'ଣ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ତମେମାନେ ତ ଜାଣିଛ ଯେ ତାରାମାନଙ୍କର ଆଲୁଅ ଆସେ ତାଙ୍କ ଦେହରେ ଚାଲିଥିବା ନାଭିକୀୟ ସଂଯୋଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ । ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁ ଇନ୍ଧନର ପରିମାଣକୁ ନେଇ ତାରାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଶକ୍ତି ବଦଳେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଅନେକ କାରଣରୁ କେତେ ତାରାଙ୍କ ଦେହରେ ଇନ୍ଧନର ପରିମାଣ କମୁଥାଏ ଓ ବଢୁଥାଏ । ଫଳରେ ତାରାର ଆଲୋକ ବା ଉଜଳତା ମଧ୍ୟ କମେ ଓ ବଢ଼େ । ଏଇ ତାରାମାନଙ୍କୁ ପ୍ରକୃତ ଅସ୍ଥିର ତାରା କୁହାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କର ଆଲୋକ ବଦଳିବାର ସମୟ କେତେ ଘଣ୍ଟାରୁ କେତେ ମାସ ହୋଇଥାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ: ତେବେ ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳର ତାରା ମାଇରା ଏଇଭଳି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକୃତ ଅସ୍ଥିର ତାରା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ହଁ, ବୃଷପର୍ବା ମଣ୍ଡଳରେ ବି ଏଇଭଳି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକୃତ ଅସ୍ଥିର ତାରା ରହିଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ୧୫୯୬ ମସିହା, ଅଗଷ୍ଟ ୧୩ ତାରିଖ ଦିନ ହଲାଣ୍ଡର

ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଡେଭିଡ୍ ଫ୍ରାବ୍ରିସିଅସ୍ ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ତାରା ଦେଖିଲେ, ସେ ଏହାକୁ ଗୋଟାଏ ନୋଭା ବୋଲି ଭାବିଥିଲେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତା' ପର ସପ୍ତାହରେ ଦେଖିଲା ବେଳକୁ ତାରାଟି କ୍ଷୀଣ ହୋଇ ଆସିଲାଣି । ଧୀରେ ଧୀରେ ତାରାଟି ଆଉ ଦେଖାଗଲା ନାହିଁ । ତା'ପରେ ୧୬୦୩ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ ତାରାଟି ପୁଣି ଦେଖାଗଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେତେବେଳେ ବେୟର ତାଙ୍କର ସାରଣୀରେ ଏଇ ତାରାଟିକୁ ଯୋଡିଲେ ଏବଂ ତା'ର ନାଁ ରଖିଲେ ଓମିକ୍ରନ୍ । ପ୍ରକୃତରେ ସେ ତାରାଟିର ସବୁଠାରୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତମ ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଖିଥିଲେ । କିଛିଦିନ ପରେ ତାରାଟିକୁ ଖୋଜିଲା ବେଳକୁ ସେ ଆଉ ଦେଖାଗଲା ନାହିଁ । ସତରଶ ଶତାବ୍ଦୀ ମଝି ସମୟରୁ ଏଇ ତାରାଟିକୁ ଭଲ କରି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ୧୬୬୨ ମସିହାରେ ଜୋହାନସ୍ ହେଭେଲିଅସ୍ ତାରାଟିର ନାଁ ରଖିଲେ ମାଇରା । ଅର୍ଥାତ୍ ଚମତ୍କାର ତାରା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମାଇରା ତାରାର ଦୀପ୍ତି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ କମେ ଓ ବଢ଼େ । ଏହାର ଦୀପ୍ତି ଅତି କ୍ଷୀଣ ୧୦ରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବେଶ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ୨.୦ ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଏହାର ଉଜଳତା କମିବା ବଢ଼ିବା ୩୩୨ ଦିନରେ ହୋଇଥାଏ । ସବୁଠାରୁ ଉଜଳତମ ଅବସ୍ଥାରେ ସେ ମାତ୍ର କେତେ ସପ୍ତାହ ରହେ । ତା' ପରେ ବେଶ୍ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ତା'ର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା କମିଯାଏ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟିଏ ତାରା ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ବୁଲୁଥିବାର ଜଣାଅଛି । ଗ୍ରହଟି ବସ୍ତୁତ୍ୱରେ ପ୍ରାୟ ବୃହସ୍ପତି ଭଳି ଏବଂ ୭୫. ୮ ଦିନରେ ତାରା ଚାରିପଟେ ବୁଲିଯାଏ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆରେ ବାଃ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଛଡା ଅନ୍ୟ ତାରାଙ୍କ ଚାରିପଟେ ବି ଗ୍ରହ ବୁଲୁଥିବାର କଥା ମୁଁ ଶୁଣିଥିଲି । ଆଜି କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାରା

କଥା ଶୁଣିଲି ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାପା, ଆଜି ଆଉ କେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦେଖିପାରିବା ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏବେ ତ ରାତି ପ୍ରାୟ ସାଢେ ଆଠଟା ବାଜିଲାଣି । ଆମେ ଉତ୍ତର ଦିଗରୁ ତାରା ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆଚ୍ଛା ଧ୍ରୁବ କହିଲୁ, ଏବେ ଧ୍ରୁବତାରାକୁ ଆମେ କେମିତି ଚିହ୍ନିବା ?

ଧ୍ରୁବ: ଏବେ ତ ଆକଶରେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ । କେମିତି ଚିହ୍ନିବା ?

ସ୍ୱାତୀ: ଆରେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳ ନ ଥିଲେ କ'ଣ ହେବ, ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳ ତ ରହିଛି । ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ମଝିରେ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର **W** ଆକାରରେ ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ରହିଥିବ । ଏହାର ବଡ଼ କୋଣକୁ ତିନିଭାଗ କରି ଦୁଇ ଭାଗରେ ଗାର ଟାଣିଲେ ଆମେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚିବା ଧ୍ରୁବ ତାରା ପାଖରେ ।

ଧ୍ରୁବ: ତା'ମାନେ ସେଇ ଯୋଉଁ ତାରାଟା ଦେଖାଯାଉଛି ସେଇଟା ଧ୍ରୁବତାରା।

ସ୍ୱାତୀ: ହଁ, ସେଇଟା ଧ୍ରୁବତାରା । ଆଉ ଧ୍ରୁବତାରା ରହିଛି ଶିଶୁମାର ମଣ୍ଡଳରେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଶମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତରକୁ ଯେଉଁ ରଥ ଆକାରର ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ରହିଛି, ତାହା ହେଉଛି ବୃଷପର୍ବା ମଣ୍ଡଳ । ଆଉ ଶର୍ମିଷ୍ଠାର ଠିକ୍ ଦକ୍ଷିଣକୁ ରହିଛି ଯଯାତି ମଣ୍ଡଳ, ଦେବଯାନୀ ଓ ପକ୍ଷୀରାଜ ମଣ୍ଡଳ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଯଯାତି ମଣ୍ଡଳର ମାୟାବତୀ ତାରା କଥା ତ ତମେମାନେ ଜାଣିଛ । ଯଯାତି ମଣ୍ଡଳର ପୂର୍ବକୁ ରହିଛି ବ୍ରହ୍ମ ମଣ୍ଡଳ । ତା'ର ଉଜଳ ତା'ର ବ୍ରହ୍ମହୃଦୟ ସହିତ ଗୁଡି ଆକାରର ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ସହଜରେ ଚିହ୍ନି ହେଉଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏଇ ଦେଖ, ମଝି ଆକାଶରେ ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ସଜେଇ ହୋଇ ରହିଛି କୁମ୍ଭ, ମୀନ, ମେଷ, ବୃଷ, ମିଥୁନ ଓ କର୍କଟ ରାଶିମଣ୍ଡଳ । ସେଇ ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଦେଖ, ସିଂହ ରାଶିର କେବଳ ମୁଣ୍ଡଟି ଦେଖାଯାଉଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମିଥୁନ ଓ ବୃଷରାଶିର ଦକ୍ଷିଣକୁ ରହିଛି କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳ । ତା'ର ଅଣ୍ଟା ପଟିରେ ଥିବା ତିନୋଟି ଯାକ ତାରା ଏବଂ ସେଥିରୁ

ଝୁଲିଥିବା ଖଣ୍ଡା ସ୍ପଷ୍ଟ ଚିହ୍ନି ହେଉଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: କାଳପୁରୁଷର ଖଣ୍ଡାପାଖରେ ଗୋଟିଏ ନେବୁଲା ରହିଛି ନା ? ଆମେ ଗତଥର ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିବିର ସମୟରେ ଆମେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଥିଲୁ । ସେଠି ପୂରା ତୁଳା ମେଞ୍ଚା ଉପରେ ମୋତି ସବୁ ଚକ୍ ଚକ୍ କଲା ବଳି ଦେଖାଯାଉଥିଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: କାଳପୁରୁଷ ତା'ର ଦୁଇଟି କୁକୁର ସରମା ଓ ମୃଗବ୍ୟାଧକୁ ସଙ୍ଗରେ ଧରି ଆଗରୁ ମାଡି ଆସୁଥିବା ଷଣ୍ଢ ସାଙ୍ଗରେ ଲଢିବାକୁ ଯାଉଛି । କାଳପୁରୁଷର ଆଣ୍ଠୁ ପାଖରୁ ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗବଳୟ ଯାଏଁ ଲମ୍ବି ଯାଇଛି ଯମୁନା ମଣ୍ଡଳ । ତା'ର ଶେଷରେ ରହିଛି ନଦୀମୁଖ ବା ଆଚେରନାର ତାରା । ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଏଇ ତାରାକୁ ଛାଡିଦେଲେ ଆଉ ଉଜଳ ତାରା କିଛି ନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଏବେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ କଥା କୁହ । କିଏ କେତେବେଳେ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ ଅସ୍ତ ହେବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଜି ତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହୋଇଥିଲା ୫ଘ. ୨୬ ମିନିଟ ବେଳକୁ । ତା'ପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଅନ୍ଧାର ମାଡି ଆସିଲା । ଏହାର ପ୍ରାୟ ଘଣ୍ଟାଏ ପରେ ୬ଘ. ୨୪ମିନିଟ ବେଳକୁ ବୁଧଗ୍ରହ ଅସ୍ତ ହେଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଆମକୁ ବୁଧଗ୍ରହ ଦେଖାଇ ଦେଲନି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେଲା ବେଳକୁ ବୁଧ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟର ମାତ୍ର ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ଉପରେ ରହିଥିଲା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବା ପରେ ବି ଗୋଧୂଳିର ଆଲୁଅ ଥାଏ । ତା'ଛଡା ଆମର ଏଠି ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଏତେ ଉଜଳ ଆଲୁଅ, ଘରଦ୍ୱାର ଅଛି, ତେଣୁ ବୁଧକୁ ଦେଖିବା କଷ୍ଟ ହୋଇଥା'ନ୍ତା ।

ସ୍ୱାତୀ: ବାପା, ବୁଧକୁ ସିନା ଦେଖିବା କଷ୍ଟ, କିନ୍ତୁ ଆଜି ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ବି ତ ଦେଖାଗଲାନାହିଁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ବାଃ, ତୁ ତ ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟକରିଛୁ । ଆଜି ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହ ଉଦୟ ହୋଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହ ଅସ୍ତ ହୋଇଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ତା’ ମାନେ ?

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେଲା ୫ଘ. ୨୬ ମିନିଟରେ ଆଉ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଅସ୍ତ ହୋଇଛି ୫ଘ. ୨୩ ମିନିଟ ବେଳକୁ, ଆଉ ଉଦୟ ସମୟ ବି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ସହ ସମାନ । କାଲି ସକାଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ୬ଘ. ୨୪ ମିନିଟରେ ଏବଂ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ ୬ଘ. ୨୭ ମିନିଟରେ । ସେଥିପାଇଁ ଆଜି ଆମେ ଶୁକ୍ରଗ୍ରହକୁ ଦେଖିପାରିଲେ ନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ତା’ମାନେ ଏଇନେ ଆକାଶରେ କିଛି ବି ଗ୍ରହ ନାହିଁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ପୂର୍ବ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ଗ୍ରହ ରହିଛି । ପୂର୍ବପଟେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ୭ଘ. ୧୫ ମିନିଟରେ ଉଦୟ ହୋଇଛି । ଏବେ ତ ସାଢେ ଆଠଟା ବାଜିଲାଣି । ସେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୧୯ ଡିଗ୍ରୀ ଉପରେ ରହିଥିବ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଉ ପଶ୍ଚିମ ପଟେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ପଶ୍ଚିମ ପଟେ ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ଥିଲା । ଏଇଟିକେ ଆଗରୁ ଅସ୍ତ ହୋଇ ଯାଉଛି । ବୃହସ୍ପତିର ଅସ୍ତ ହେବା ସମୟ ହେଉଛି ୮ ଘ. ୧୪ ମିନିଟ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆମେ ଯଦି ଆଉ ୨-୩ ଘଣ୍ଟା ଏଠି ବସିବା ତା’ ହେଲେ ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିପାରିବା । ସେ ଉଦୟ ହେବ ୧୦ଘ. ୪୫ ମିନିଟ ବେଳକୁ ।

ସ୍ୱାତୀ: ତା’ମାନେ ମଙ୍ଗଳ ଆଉ ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଆମେ ପାହାନ୍ତାରେ ବି ଦେଖି ପାରିବା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ହଁ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ୬ଘ. ୨୪ ମିନିଟ ବେଳକୁ । ସେତେବେଳକୁ ଶନିଗ୍ରହ ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବ । ଆଉ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟର ୩୦ ଡିଗ୍ରୀ ଉପରେ ରହିଥିବ । ତେଣୁ ପାହାନ୍ତାରେ ଉଠିଲେ ଏଇ ଜାଗାରେ ଶନି ଓ ମଙ୍ଗଳକୁ ଦେଖି ପାରିବା ।

ଧ୍ରୁବ: ସେମାନେ ଏବେ କେଉଁ ରାଶିରେ ଅଛନ୍ତି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ବାଃ, ବଢିଆ ପ୍ରଶ୍ନଟେ ପଚାରିଲୁ । କେଉଁ ଗ୍ରହ କେଉଁ ରାଶିମଣ୍ଡଳରେ ରହିଛି ଜାଣିଲେ ଆମେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ ଅତି ସହଜରେ ଚିହ୍ନିପାରିବା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆଜି ବୁଧ ଗ୍ରହ ଧନୁରାଶିରେ ରହିଛି । ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ତ ଦେଖାଯିବ

ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ଯେଉଁ ରାଶି ମଣ୍ଡଳରେ ରହିଛି ତାହା ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ତା'ପର ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ ରହିଛି କର୍କଟ ରାଶିରେ, ବୃହସ୍ପତି ରହିଛି କୁମ୍ଭରାଶିରେ ଶନିଗ୍ରହ ଆଗଭଳି କନ୍ୟାରାଶିରେ ରହିଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ଆମେ ତ ଏସବୁ ରାଶି ମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିଛେ । ତେବେ ଏଇନା ତ କିଛି ଗ୍ରହ ଦେଖାଯିବେ ନାହିଁ, ତେଣୁ ଚାଲ, ତଳକୁ ଯିବା । ମତେ ଭୋକ ଲାଗିଲାଣି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ରୋଷେଇ ତ କେତେବେଳୁ ସରିଗଲାଣି । ତମେମାନେ ଗୋଡ ହାତ ଧୋଇ ଆସ । ମୁଁ ବାଢେ ।

ସ୍ୱାତୀ: ଚାଲ ମା । ଯିବା ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ଅଧ୍ୟୟନରୁ ବିଜ୍ଞାନର କେଉଁ ଶାଖାର ବିକାଶ ହୋଇଛି ? ବର୍ଣ୍ଣକ୍ରମ, **ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବିଜ୍ଞାନ**, ବର୍ଣ୍ଣବୈଷମ୍ୟ, ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତୀ ।