ନୀହାରିକା

ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ସୃଜନିକା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

(ଘରେ ଚନ୍ଦ୍ର, ଅରୁନ୍ଧତୀ, ସ୍ୱାତୀ ଓ ଧ୍ରୁବ ବସି କଥା ହେଉଛନ୍ତି, ଦୁଆର ଘଣ୍ଟି ବାଜିଲା)

ଚନ୍ଦ୍ର: ଧ୍ରୁବ, ଦେଖିଲୁ କିଏ ଆସିଲେ । (ଧ୍ରୁବ ଚାଲିବାର, କବାଟ ଖୋଲିବାର ଶବ୍ଦ)

ଧ୍ରୁବ: ପ୍ରମୋଦ ମଉସା, ଆପଣ, ନମସ୍କାର ।

ପ୍ରମୋଦ: ନମସ୍କାର । କେମିତି ଅଛୁ ଧ୍ରୁବ ?

ଧ୍ରୁବ: ଭଲ ଅଛି । ଆମେ ତ ଏବେ ଆପଣଙ୍କ ବିଷୟରେ କଥା ହେଉଥିଲୁ ।

ପ୍ରମୋଦ: କ'ଣ କଥା ହେଉଥିଲ ?

ଧ୍ରୁବ: ବାପା ଆପଣଙ୍କ କଥା ଆମକୁ କହୁଥିଲେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆରେ ପ୍ରମୋଦ, ଆସ, ଆସ, ସ୍ୱାତୀ, ଧ୍ରୁବ, ମୁଁ ୟାଙ୍କରି କଥା ତମକୁ କହୁଥିଲି । ସେ ବାଙ୍ଗାଲୋରରେ ଗବେଷଣା କରୁଛନ୍ତି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ନମସ୍କାର ପ୍ରମୋଦ ଭାଇ ।

ପ୍ରମୋଦ: ନମସ୍କାର ଭାଉଜ । ଯାହାହେଉ, ଆପଣମାନେ ମତେ ମନେ ରଖିଛନ୍ତି । ମୁଁ କିନ୍ତୁ ସବୁବେଳେ ଆପଣମାନଙ୍କ କଥା ମନେ ପକାଏ । ବିଶେଷ କରି ଭାଉଜ ଆପଣଙ୍କ ହାତ ରନ୍ଧା ଖାଇବା କଥା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଆପଣ ତ ଅନେକ ଦିନ ପରେ ଆସୁଛନ୍ତି । କ'ଣ କିଛି କାମରେ ଆସିଛନ୍ତି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଏଠି ଗୋଟିଏ ସେମିନାର୍‌ରେ ପେପର୍ ଦେବାର ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଆସିଥିଲି । ଆଉ ଆପଣମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ବି ଦେଖା ହୋଇଯିବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ସେମିନାର୍ କେମିତି ହେଲା ?

ପ୍ରମୋଦ: ଭଲ ହେଲା । ବହୁତ କଥା ଶିଖିବାକୁ ମିଳିଲା । ଅନେକ ନୂଆ ଲୋକଙ୍କ ସହ ପରିଚୟ ବି ହେଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ତମ ପେପର୍ କେଉଁ ବିଷୟରେ ଥିଲା ?

ପ୍ରମୋଦ: ମୋ ପେପର୍ ନୀହାରିକା ବା ଗାଲାକ୍ସି ଉପରେ ଥିଲା ।

ଧ୍ରୁବ: ଆରେ ବାଃ, ବଢ଼ିଆ ହେଲା । କାଲି ଆମ ସ୍କୁଲରେ ନୀହାରିକା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ କୁହା ହୋଇଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ତତେ ତ ସୁବିଧା ହେଲା । ତୁ ମଉସାଙ୍କଠାରୁ ଶୁଣିକି କରିଦେବୁ । ତତେ ଆଉ ବହି ଘାଣ୍ଟିବା ପାଇଁ ବା ଇଣ୍ଟର୍‌ନେଟ୍‌ରେ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପଡ଼ିବନାହିଁ ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଉ କଥା ହେବା । ଆଚ୍ଛା ମୁଁ କିଛି କହିବା ଆଗରୁ ଧ୍ରୁବ ତୁ ମତେ କହ ଯେ ନୀହାରିକା ବିଷୟରେ କ'ଣ ଜାଣିଛୁ ।

ଧ୍ରୁବ: ମୁଁ ଖାଲି ଜାଣିଛି ଯେ ନୀହାରିକା ହେଉଛି ଅନେକ ତାରାଙ୍କ ସମାହାର ।

ସ୍ୱାତୀ: ଆହୁରି ପୁଣି ବିଶ୍ୱର ସବୁ ପ୍ରକାର ପଦାର୍ଥ ସେଥିରେ ଥାଏ ।

ପ୍ରମୋଦ: ତା ମାନେ ତମେମାନେ ବେଶ୍ କିଛି କଥା ଜାଣିସାରିଛ । ତମେ ଠିକ୍ କହିଲ ଯେ ନୀହାରିକା ହେଉଛି ଅନେକ ଅନେକ ତାରାଙ୍କ ସମାହାର । ଏଠି କିନ୍ତୁ ବହୁତ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ତାରା ଥାଏ । ଆଚ୍ଛା ତମେମାନେ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ବା ବିଗ୍ ବ୍ୟାଙ୍ଗ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିଛ ?

ଧ୍ରୁବ: ହଁ ମଉସା ମୁଁ ଜାଣିଛି । ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ହୋଇ ବିଶ୍ୱ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ।

ପ୍ରମୋଦ: ପୂରାପୂରି ଠିକ୍ । ଆଉ ଏଇ ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ପରେ ବିଶ୍ୱ ପ୍ରସାରିତ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । ଆଉ ଏବେ ବି ପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ଚାଲିଛି । ପ୍ରସାରିତ ହେଉଥିବା ଯୋଗୁଁ ନୀହାରିକା ନୀହାରିକା ଭିତରେ ଦୂରତା ବି ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯାଉଛି ।

ସ୍ୱାତୀ: ମଉସା, ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ପରେ ପରେ ହିଁ ମହାକାଶରେ ଥିବା ଧୂଳି, ବାଷ୍ପ ସବୁ ଏକାଠି ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ଆଉ ଏଥିରୁ ତାରା ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ନା ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ମହାବିସ୍ଫୋରଣର କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ପରେ ତାରା ସବୁ ଏକାଠି ହୋଇ ନୀହାରିକା ବା ଗାଲାକ୍ସି ସୃଷ୍ଟି କଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: ତାହେଲେ ନୀହାରିକା ସବୁ ଏମିତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ, ଆଉ ଏଇ ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ବିଶ୍ୱର ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉତ୍‌ପ୍ରେରକ ବା କାଟାଲିଷ୍ଟ। ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଥମେ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ସେତେବେଳେ ଅସଂଖ୍ୟ ବଡ଼ ବଡ଼ ବାଷ୍ପର ବାଦଲ ସବୁ ଥିଲା। ଏଇ ବାଷ୍ପର ବାଦଲ ପରେ ନୀହାରିକା ହେଲେ। ଆଉ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆଦିନୀହାରିକା ବା ପ୍ରୋଟୋଗାଲାକ୍ସି କୁହାଗଲା। ଏଗୁଡ଼ିକର ଘନତା ଅନୁଯାୟୀ ଏଇ ଆଦି ନୀହାରିକା ଗୁଡ଼ିକ ଘୂରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ। ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଧୀରେ ଧୀରେ ଘୂରୁଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲାକାର ହେଲେ।

ଧ୍ରୁବ: କ'ଣ ସବୁ ନୀହାରିକା ଗୋଲାକାର ?

ପ୍ରମୋଦ: ନା ନା, ସବୁ ନୀହାରିକା ଗୋଲାକାର ନୁହେଁ। କେବଳ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଧୀରେ ବୁଲୁଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲାକାର ହେଲେ। କିନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ଆଦିନୀହାରିକା ବଳୟାକାର ବି ଥିଲେ। ଆଉ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଲମ୍ବର ଥିଲେ। ଆଦିନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକର ଲମ୍ବା ସେମାନଙ୍କ ଘୂରିବାର ଗତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ।

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ଆକାଶରେ କେତେଟା ନୀହାରିକା ରହିଛି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଆଜି ଯାଏଁ ପ୍ରାୟ ୧୦,୦୦୦ କୋଟି ନୀହାରିକାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇ ପାରିଛି।

ସ୍ୱାତୀ:ବାପ୍‌ରେ ଏତେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ନୀହାରିକା ! ଆଉ କେତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ତାରା ଅଛନ୍ତି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଗୋଟିଏ ନୀହାରିକାରେ କେତେ କୋଟି ତାରା ଥାଇପାରନ୍ତି।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆଚ୍ଛା ପ୍ରମୋଦ, କିଛି ଲୋକ ଏଇ ନୀହାରିକାକୁ ଆକାଶଗଙ୍ଗା ବା ଛାୟାପଥ ବୋଲି ବି କହନ୍ତି ନା ?

ପ୍ରମୋଦ: ପ୍ରକୃତରେ ଆକାଶଗଙ୍ଗା ବା ଛାୟାପଥ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନୀହାରିକାର ନାଁ। ଆଉ ଏଇ ନୀହାରିକାରେ ଆମ ସୌରଜଗତ ରହିଛି।

ସ୍ୱାତୀ:ତା'ମାନେ ଆମ ସୌରଜଗତ ଆକାଶଗଙ୍ଗା ବା ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକାର

ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ପିଲାମାନେ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଉ ତା ପରିବାରର ଆଠଟି ଗ୍ରହ ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ପୃଥିବୀ, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି, ଶନି, ଇଉରେନ୍ସ୍ ଏବଂ ନେପ୍ଚୁନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକାର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ।

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ନୀହାରିକାରେ ଆଉ କେଉଁ ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡମାନ ଦେଖାଯାଏ ?

ପ୍ରମୋଦ: କେତେ ପ୍ରକାରର ତାରା, ତାରକାପୁଞ୍ଜ, କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ, ନେବୁଲା, ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ, ଧୂମକେତୁ, କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ବା ଡାର୍କ ମାଟର୍ ଆଦି ସେଥିରେ ରହିଥାଏ ।

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ଟିକେ ଧୀରେ କୁହନ୍ତୁ । ଆପଣ ତ କେତେ ଶବ୍ଦ କହିଗଲେ । ନେବୁଲା, କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ, କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ... ଆଉରି କେତେ କ'ଣ । ମୁଁ କିଛି ବି ବୁଝି ପାରିଲି ନାହିଁ । ଆପଣ ଦୟାକରି ଧୀରେ ଧୀରେ ବୁଝେଇ ଦିଅନ୍ତୁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମୁଁ ଗୋଟିଏ ବହିରେ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏତେ ବେଶୀ ଯେ ତା' ପାଖକୁ ଯାହା ଗଲେ ବି ସେ ତାକୁ ଧରି ନେଇଯାଏ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆରେ ବାଃ ଚନ୍ଦ୍ର, ତମେ ତ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ବିଷୟରେ ବହୁତ କିଛି ଜାଣିଛ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଖବର କାଗଜ, ପତ୍ରିକା ଆଦିରେ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ବିଷୟରେ ବହୁତ କଥା ବାହାରିଥାଏ । ମୁଁ କିଛି ବହିରେ ବି ପଢ଼ିଥିଲି । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏ ବିଷୟରେ ଠିକ୍‌ରେ ବୁଝି ପାରିନଥିଲି ।

ସ୍ୱାତୀ:ବାପା, ମୁଁ ଭାବୁଛି ପ୍ରମୋଦ ମଉସା ନିଶ୍ଚୟ ଏ ବିଷୟରେ ଭଲରେ ବୁଝେଇପାରିବେ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଗୋଟିଏ ତାରାର ଜାଳେଣି ସରିଗଲେ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତାରାର କେନ୍ଦ୍ରଭାଗ ଏତେ ବେଶୀ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ ଯେ ତା'ର ଘନତ୍ୱ ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ । ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚାରିଗୁଣ ହୋଇଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ତା'ର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କ୍ଷେତ୍ର ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତାହା ଗୋଟିଏ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ତା'ର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କ୍ଷେତ୍ର ଏତେ ବଢ଼ିଯାଏ ଯେ ସେଥିରୁ କିଛି ବି ବାହାରି ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଏମିତିକି ଆଲୋକ ବି ଯାଇପାରେ ନାହିଁ ।

ସ୍ୱାତୀ:ମଉସା କେତେ ସରଳ ଭାବରେ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ବୁଝେଇଦେଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା ଆଉ ମଉସା ତ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ବିଷୟରେ ଏତେ ସରଳ କରି ବୁଝେଇଦେଲେ । ଅପା ତୁ ନେବୁଲା କ'ଣ ବୁଝେଇ ଦଉନୁ ।

ସ୍ୱାତୀ:ମହାକାଶରେ ଥିବା ବାଷ୍ପ ଆଉ ଧୂଳିର ବିରାଟ ମେଘ ଖଣ୍ଡକୁ ନେବୁଲା କୁହାଯାଏ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଏକଦମ୍ ଠିକ୍ ସ୍ୱାତୀ । ହିନ୍ଦୀରେ ନେବୁଲାକୁ ନୀହାରିକା କୁହାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଓଡ଼ିଆରେ ସେଇ ନେବୁଲା ହିଁ କୁହାଯାଏ ।

ଧ୍ରୁବ: ନେବୁଲା କ'ଣ ମୁଁ ବୁଝିଗଲି । ଏବେ ମତେ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ ବା ଡାର୍କ ମାଟର୍ କ'ଣ କୁହନ୍ତୁ ।

ପ୍ରମୋଦ: ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ଯେତେ ବସ୍ତୁ ଅଛି ତା'ର ମାତ୍ର ୫-୧୦ ଭାଗ ଆମେ ଦେଖିପାରେ । ବାକି ତକ ହେଉଛି କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ । ଏସବୁ ଆମକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ମୁଁ ଏବେ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ, ନେବୁଲା ଏବଂ କୃଷ୍ଣବସ୍ତୁ କ'ଣ ବୁଝିଗଲି । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଭାବୁଛି ଯଦି ଏତେ ସବୁ ଜିନିଷ ନୀହାରିକା ଭିତରେ ରହିଛି ସେ କେତେ ବଡ଼ ହୋଇଥିବ !

ପ୍ରମୋଦ: ଧ୍ରୁବ, ଅଧିକାଂଶ ନୀହାରିକାର ବ୍ୟାସ କେତେ ଲକ୍ଷ ଆଲୋକବର୍ଷ ହୋଇଥାଏ । ଆମ ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକାର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ଆଲୋକବର୍ଷ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଲୋକବର୍ଷ କ'ଣ ?

ସ୍ୱାତୀ:ଏତେ ଶୀଘ୍ର ଭୁଲିଗଲୁଣି । ଆମେ ପରା ସେଦିନ କଥା ହେଉଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ଯେତେ ଦୂର ଯାଏ ତାହା ହେଉଛି ଆଲୋକବର୍ଷ । ଆଚ୍ଛା ତୋର ମନେଅଛି ଆଲୋକ ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡରେ କେତେ ବାଟ ଯାଏ ?

ଧ୍ରୁବ: ହଁ ଏକଥା ମନେଅଛି । ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡରେ ଆଲୋକ ତିନି ଲକ୍ଷ

କିଲୋମିଟର ଯାଏ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଏବେ ହିସାବ କର ଗୋଟିଏ ମିନିଟ, ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟା... ଏହିଭଳି ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ କେତେ ବାଟ ଯିବ । ହିସାବ କରାଯାଇଛି ଯେ ଆଲୁଅ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ୯.୪ ଲକ୍ଷ କୋଟି କିଲୋମିଟର ବାଟ ଯାଏ । ତାହେଲେ ଏବେ ନୀହାରିକା କେତେ ଚଉଡ଼ା ହିସାବ କର ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପ୍‌ରେ, ମୋ ମୁଣ୍ଡ ଘୁରିଯାଉଛି । ମୁଁ ଏତେ ବଡ଼ ମାପ ଅନୁମାନ କରିପାରିବି ନାହିଁ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଆକାଶ ହେଉଛି ଅଦ୍ଭୁତ ଆଉ ମଜାଦାର କଥାର ଗୋଟିଏ ଗନ୍ତାଘର । ଦୁଇଟି ନୀହାରିକାର ମଝିରେ ଭରି ରହିଛି ବିରଳ ବାଷ୍ପ । ଏହି ବାଷ୍ପର ଘନତ୍ୱ ବହୁତ କମ୍ । ଗୋଟିଏ ଘନମିଟରରେ ଗୋଟିଏରୁ ବି କମ୍ ଅଣୁ ଥାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ:ମଉସା, ମୁଁ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ନୀହାରିକା ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ସ୍ୱାତୀ, ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଇମାନୁଏଲ କାଣ୍ଟ ନାମକ ଜଣେ ଦାର୍ଶନିକ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନୀ ୱିଲିଅମ୍ ହର୍ଶେଲ ଅତି ଫିକା ଝାପସା ନେବୁଲା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ଭାବିଥିଲେ ଯେ ବୋଧହୁଏ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ନୀହାରିକା ବାହାରେ ଥିବା ତାରାପୁଞ୍ଜ ବୋଲି । ସେତେବେଳେ କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଏକଥାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନଥିଲେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ନୂଆ କଥାକୁ ଲୋକମାନେ ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ସମୟ ଲାଗେ ।

ସ୍ୱାତୀ:କିନ୍ତୁ ମଉସା, ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଯାଏଁ ତ ଆମେ କେବଳ ଆମ ନୀହାରିକା ଛାୟାପଥ ବିଷୟରେ ହିଁ ଜାଣିଥିଲେ ।

ପ୍ରମୋଦ: ସେକଥା ଠିକ୍ । କିନ୍ତୁ ୧୯୨୪ ମସିହାରେ ଆମେରିକୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଏଡଲିନ୍ ହବଲ୍ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ସେ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆରେ ଥିବା ମାଉଣ୍ଟ ୱିଲ୍‌ସନ୍ ମାନମନ୍ଦିରରୁ ଗୋଟିଏ ୧୦୦

ଇଞ୍ଚିଆ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ନେବୁଲାର କିଛି ଫଟୋ ନେଲେ । ସେ ଏସବୁ ଫଟୋ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲେ ଏବଂ ଶେଷରେ କହିଲେ ଯେ ଆମ ନୀହାରିକା ବାହାରେ ବି ଅନ୍ୟ ନୀହାରିକାମାନ ଅଛି ।

ସ୍ୱାତୀ:ତାହେଲେ ଆମ ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକା ବାଦେ ବି ଅନ୍ୟ ନୀହାରିକା ରହିଛି ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କରିବାରେ ଏଡୱିନ୍ ହବଲ୍ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ ଲୋକ ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ, ଆଉରି ବି ହବଲ୍ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ନୀହାରିକା ହେଉଛି ତାରା ଏବଂ ଅନ୍ତଃତାରକୀୟ ବସ୍ତୁର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପ୍ରଣାଳୀ । ସେ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ନୀହାରିକାରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ କୋଟି କୋଟି ତାରା ରହିପାରେ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଉ ଏସବୁ ତାରା କ'ଣ ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭଳି ?

ପ୍ରମୋଦ: ନା ନା କିଛି ତାରାଙ୍କ ଘନତ୍ୱ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ କେତେ ଗୁଣ ଅଧିକ ହୋଇପାରେ ।

ସ୍ୱାତୀ:ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ କେତେ ଗୁଣ ଅଧିକ !! ସେ ତାରାଟି କେତେ ବଡ଼ ହୋଇଥିବ !

ପ୍ରମୋଦ: ଏମିତି ତାରା, ବାଷ୍ପ, ଧୂଳି ଆଦି ଏକାଠି ମିଶି ନୀହାରିକା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ହଁ, ଆହୁରି ପୁଣି ତାରକାପୁଞ୍ଜ ବି ଥାଏ । ଏଇ ତାରକାପୁଞ୍ଜରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ତାରା ଥାଏ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୀହାରିକାରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ତାରକାପୁଞ୍ଜ ଥାଇପାରେ ।

ସ୍ୱାତୀ:ନୀହାରିକା ତାହେଲେ କେତେ ବଡ଼ ! କି ବିରାଟକାୟ ! କି ପ୍ରକାଣ୍ଡ !

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ଆମ ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକାରେ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ଅଛି କି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଅଛି, ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଆମ ନୀହାରିକାର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଗୋଟିଏ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ ରହିଛି । ଆମ ନୀହାରିକା ଆଖପାଖର ୨୦ଟି ନୀହାରିକା ଦଳର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ଆଉ ଏସବୁ ନୀହାରିକା ପୁଣି ନୀହାରିକା ପୁଞ୍ଜ ବା କ୍ଲଷ୍ଟର୍‌ର ଅଂଶ ।

ସ୍ୱାତୀ:ଏଇ ନୀହାରିକା ପୁଞ୍ଜଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ପୁଣି ଆଉ କାହାର ଅଂଶ ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ନୀହାରିକାପୁଞ୍ଜ ନୀହାରିକା ମହାପୁଞ୍ଜ ବା ସୁପର୍ କ୍ଲଷ୍ଟର୍‌ର ଅଂଶ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆରେ ଏ ତ ବାକ୍ସ ଭିତରେ ବାକ୍ସ ରଖିଲା ଭଳି କଥା । (ସମସ୍ତେ ହସୁଛନ୍ତି)

ଚନ୍ଦ୍ର: ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ରହିଛନ୍ତି । ସତେ ଯେମିତି ଗୋଟିଏ ଚେନ୍‌ରେ ସଜେଇ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି । ନୀହାରିକା, ତା'ପରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଦଳ, ନୀହାରିକାପୁଞ୍ଜ, ନୀହାରିକା ମହାପୁଞ୍ଜ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ତମେ କେତେ ସରଳ ଭାବରେ କହିଦେଲ ।

ସ୍ୱାତୀ:ପ୍ରମୋଦ ମଉସା, ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ ନୀହାରିକାମାନଙ୍କର ଆକାର ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ନା ସବୁ ନୀହାରିକା ଏକା ଆକାରର ହୋଇଥାଏ ।

ଧ୍ରୁବ: (ମଝିରୁ ଅଟକାଇ) ନୀହାରିକା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ବି ହୋଇଥାଏ କି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଧ୍ରୁବ, ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆକାର ଅନୁସାରେ ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକୁ ତିନି ଭାଗରେ ଭାଗ କରିଛନ୍ତି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏ ତିନି ପ୍ରକାର କ'ଣ କ'ଣ ?

ପ୍ରମୋଦ: ପ୍ରଥମଟି ହେଉଛି କୁଣ୍ଡଳାକାର ବା ସ୍ପାଇରାଲ୍ ଗାଲାକ୍ସି । ଜଣାଥିବା ନୀହାରିକା ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ୮୦ ଭାଗ ହୋଉଛି ଏଇ କୁଣ୍ଡଳାକାର ନୀହାରିକା ।

ସ୍ୱାତୀ:ଆମ ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକା ବି ଏଇ କୁଣ୍ଡଳାକାର ନୀହାରିକା ନା ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ସ୍ୱାତୀ, ଛାୟାପଥ ହେଉଛି କୁଣ୍ଡଳାକାର ନୀହାରିକା । ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ହେଉଛି ଉପବୃତ୍ତୀୟ ବା ଏଲିପ୍‌ଟିକାଲ୍ ଗାଲାକ୍ସି । ପ୍ରାୟ ୧୭ ଭାଗ ହେଉଛି ଏଭଳି ଉପବୃତ୍ତୀୟ ନୀହାରିକା ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଉ ତୃତୀୟ ପ୍ରକାରଟି କ'ଣ ?

ପ୍ରମୋଦ: ତୃତୀୟଟି ହେଉଛି ଅନିୟମିତ ନୀହାରିକା ବା ଇରେଗୁଲାର୍ ଗାଲାକ୍ସି । ନାଁରୁ ତ ଜାଣିପାରୁଥିବ ଯେ ଏଭଳି ନୀହାରିକାର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକାର ନାହିଁ ।

ସ୍ୱାତୀ:ଏଇ ତିନି ପ୍ରକାରର ନୀହାରିକାର ସୃଷ୍ଟି କ'ଣ ଏକାବେଳକେ ହୋଇଥିଲା ?

ପ୍ରମୋଦ: ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ମତରେ ଅନିୟମିତ ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍

ନୂଆ । କୁଣ୍ଡଳାକାର ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ମଝି ବୟସର ଆଉ ଉପବୃତ୍ତୀୟ ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ପୁରୁଣା । ଏଗୁଡ଼ିକର ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରଥମେ ହୋଇଥିଲା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମୁଁ କେଉଁଠି ଗୋଟିଏ ପଢ଼ିଥିଲି ଯେ ବାମନ ନୀହାରିକା ବା ଡ୍ୱାର୍ଫ ଗାଲାକ୍ସି ବୋଲି ଗୋଟିଏ ରହିଛି । ଏମିତି ନୀହାରିକା କ'ଣ ଅଛି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ କେତେକ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଏଭଳି ବାମନ ନୀହାରିକା ବି ଅଛନ୍ତି ।

ସ୍ୱାତୀ:ମଉସା ଏବେ ଆମ ପାଖଘରେ ଜଣେ ଆସି ରହୁଛନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଧ୍ରୁବ ସାଙ୍ଗର ଜଣେ ପୁଅ ଅଛି । ସେ ଦୁହେଁ ଏବେ ବଡ଼ ସାଙ୍ଗ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ପ୍ରମୋଦ: ଯାହାହେଉ ଧ୍ରୁବକୁ ଜଣେ ସାଙ୍ଗ ମିଳିଗଲା ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ସେମିତି ଆମ ନୀହାରିକାର କେହି ସାଙ୍ଗ ଅଛନ୍ତି କି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଭାଉଜ, ଆପଣଙ୍କର ବି ଏଥିରେ ଏତେ ଆଗ୍ରହ ?

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ହଁ ସେଥିପାଇଁ ତ ମୁଁ ଚୁପ୍‌ଚାପ୍ ବସି ଶୁଣୁଥିଲି ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଆମ ନୀହାରିକାର ବି ସାଙ୍ଗ ଅଛନ୍ତି । ଆମ ପଡ଼ୋଶୀ ନୀହାରିକାର ନାଁ ହେଉଛି ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ନୀହାରିକା । ଉଭୟ ଛାୟାପଥ ଓ ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ନୀହାରିକା ଆଖପାଖର ୨୫-୩୦ ନୀହାରିକାର ଗୋଟିଏ ଦଳର ଅଂଶ ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ନୀହାରିକା ଆମ ନୀହାରିକାଠାରୁ କେତେ ଦୂରରେ ରହିଛି ?

ପ୍ରମୋଦ: ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ନୀହାରିକା ଆମଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ ଲକ୍ଷ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ଆମ ଆଖପାଖର ନୀହାରିକା ଦଳ ଭିତରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ଏହାର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୨.୫ ଲକ୍ଷ ଆଲୋକବର୍ଷ ।

ସ୍ୱାତୀ:ତା'ମାନେ ଆମ ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକାଠାରୁ ସେଥିରେ ଅନେକ ବେଶୀ ସଂଖ୍ୟାରେ ତାରା ଥିବେ ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ସେଥିରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ କୋଟି କୋଟି ତାରା ଅଛନ୍ତି । ଆଉ ଆଜିଯାଏଁ ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ଟି ବର୍ତ୍ତୁଳ ତାରାପୁଞ୍ଜ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇ ପାରିଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ଯାହାହେଉ ଆମ ପଡ଼ୋଶୀ ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ନୀହାରିକାରେ ବି ଆମ

ନୀହାରିକା ଭଳି କୋଟି କୋଟି ତାରା ଅଛନ୍ତି ।

ପ୍ରମୋଦ: ମୁଁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା କହୁଛି ଶୁଣ ଧ୍ରୁବ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଭାବୁଛନ୍ତି ଯେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଛାୟାପଥ ଏବଂ ଆଣ୍ଡ୍ରୋମିଡା ନୀହାରିକା ପରସ୍ପର ସହ ଧକ୍କା ହୋଇପାରେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତା'ମାନେ ବୋଧହୁଏ ଦୁଇଟିଯାକ ନୀହାରିକା ଲୋପ ପାଇଯିବ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଏକଥା ଜୋର ଦେଇ କହିହେବ ନାହିଁ ଭାଉଜ । ଏମିତି ବି ହୋଇପାରେ ଯେ ଦୁଇଟିଯାକ ନୀହାରିକା ମିଶିଯାଇ ଅତି ବିରାଟ କୁଣ୍ଡଳାକାର ନୀହାରିକା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ ।

ସ୍ୱାତୀ:ଆମ ଆଖପାଖରେ ଆଉ କେଉଁ ନୀହାରିକା ରହିଛି ?

ପ୍ରମୋଦ: ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ମାଗେଲନୀୟ ମେଘ ଏବଂ ସାନ ମାଗେଲନୀୟ ମେଘ । ବିଖ୍ୟାତ ଜାହାଜଚାଳକ ମାଗେଲନ୍‌ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏଇ ମେଘ ଦୁଇଟିର ନାଁ ରଖାଯାଇଛି । ସେ ହିଁ ପ୍ରଥମେ ତାକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଥିଲେ ।

ଧ୍ରୁବ: ସେ ଦୁଇଟିର ଆକାର ଓ ପ୍ରକାର କେମିତି ?

ପ୍ରମୋଦ: ବଡ଼ ମାଗେଲନୀୟ ମେଘର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ୪୦ ହଜାର ଆଲୋକବର୍ଷ ଏବଂ ୧ଲକ୍ଷ ୫୫ ହଜାର ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ରୁ ୧୦୦୦ କୋଟି ତାରା ରହିଛି । ସାନ ମାଗେଲନୀୟ ମେଘରେ ମାତ୍ର ୧୦ରୁ ୨୦ କୋଟି ତାରା ରହିଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ମଉସା, ଆପଣ ତାରାମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କହିବା ବେଳେ ଲକ୍ଷ କୋଟିରୁ ତଳକୁ ଖସୁନାହାନ୍ତି । ମୋ ମୁଣ୍ଡ ଚକ୍କର କାଟୁଛି । (ସମସ୍ତେ ହସୁଛନ୍ତି)

ଚନ୍ଦ୍ର: ପ୍ରମୋଦ, ତମେ ଏ ବିଷୟରେ ଆଉ କିଛି କୁହ ତ ।

ପ୍ରମୋଦ: ଆମଠାରୁ ପ୍ରାୟ ଦେଢକୋଟି ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ଗୋଟିଏ କୁଣ୍ଡଳାକାର ନୀହାରିକା ରହିଛି । ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଆବର୍ତ୍ତୀ ବା ହ୍ୱିଲ୍‌ପୁଲ୍ ଗାଲାକ୍ସି । ସେହିଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୀହାରିକାର ନାଁ ହେଉଛି ସିଗାର୍ ନୀହାରିକା ।

ଧ୍ରୁବ: ସିଗାର୍ ନୀହାରିକା ? ଏ କେମିତି ନାଁ !

ପ୍ରମୋଦ: ପ୍ରକୃତରେ ଏ ନୀହାରିକାଟି ଗୋଟିଏ ସିଗାର୍ ଭଳି ଦେଖିବାକୁ । ସେଥିପାଇଁ ତା'ର ଏମିତି ନାଁ ରହିଛି । ଏଇଟା ପ୍ରାୟ କୋଟିଏ ବା ଦେଢ଼କୋଟି ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ନୀହାରିକା କେମିତି ଆବିଷ୍କାର କଲେ ?

ପ୍ରମୋଦ: ନୀହାରିକା ଦେହରୁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବାହାରିଥାଏ । ଏଇ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ନୀହାରିକା ଆବିଷ୍କାର କରିଥାନ୍ତି । ଆଉ ଏବେ ତ ବିଶ୍ୱର ବାହାର ସୀମା ଆଡ଼େ ନୀହାରିକା ଖୋଜିବା ପାଇଁ ରେଡିଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ଆମର ଗୋଟିଏ ରେଡିଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଥାନ୍ତା କି ।

ସ୍ୱାତୀ:ତାହେଲେ ଧ୍ରୁବ ଦିନବେଳେ ବି ତାରା ଗଣିପାରନ୍ତା । (ସମସ୍ତେ ହସୁଛନ୍ତି)

ପ୍ରମୋଦ: ମଜାର କଥା ହେଉଛି ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛନ୍ତି ।

ସ୍ୱାତୀ:ମଉସା, ଆପଣ କ'ଣ ପ୍ରସାରିତ ବିଶ୍ୱ କଥା କହୁଛନ୍ତି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ସ୍ୱାତୀ, ପ୍ରକୃତରେ ୧୯୨୯ ମସିହାରେ ଏଡୱିନ୍ ହବଲ୍ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛନ୍ତି । ଏଇ ତତ୍ତ୍ୱ ବିଗ୍‌ବ୍ୟାଙ୍ଗ୍ ବା ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବଳିଷ୍ଠ କରୁଛି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ପ୍ରମୋଦ, ମହାବିସ୍ଫୋରଣର ନୀହାରିକା ସହ କ'ଣ ସମ୍ପର୍କ ?

ପ୍ରମୋଦ: ମହାବିସ୍ଫୋରଣ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବଳିଷ୍ଠ କରିବା ପାଇଁ ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନ ବା ରେଡ୍ ସିଫ୍‌ଟ ତତ୍ତ୍ୱ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ଘୁଞ୍ଚି ଘୁଞ୍ଚି ଯାଉଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଯୁକ୍ତି କରାଯାଏ ଯେ ଅତୀତରେ ବିଶ୍ୱର ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁରେ ଥିଲା । ସମୟକ୍ରମେ ତାହା ପ୍ରସାରିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ।

ସ୍ୱାତୀ:ଯେହେତୁ ଏସବୁ ଘୁଞ୍ଚି ଘୁଞ୍ଚି ଯାଉଛି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହୁଛନ୍ତି ଯେ ବିଶ୍ୱ ପ୍ରସାରିତ ହେଉଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ନୀହାରିକା ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି କିଛି ଲାଭ ମିଳୁଛି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଧ୍ରୁବ, ଆମେ ଆଜିର ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ ଢେର୍ ଜ୍ଞାନ ପାଉଛେ । ନୀହାରିକା ଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ ପୁଞ୍ଜ, ବିଭିନ୍ନ ଦଳ, ପ୍ରକାର ଆଦିରେ ଭାଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ସମୟର ଅବସ୍ଥା କଥା ଅନେକ ଜାଣିପାରୁଛନ୍ତି ।

ଧ୍ରୁବ: ନୀହାରିକାର ଇତିହାସ ଜାଣିବା ଠିକ୍ ଅଛି । କିନ୍ତୁ ବିଶ୍ୱର ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ କିଛି ଜଣା ଯାଏ କି ?

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଯେତେବେଳେ ନୀହାରିକା ସବୁ ବିଶ୍ୱର କୋଉଠି କୋଉଠି ପିଟି ହୋଇଯାଏ, ଏହି ଧକ୍କା ଆମକୁ ବିଶ୍ୱର ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ଜଣାଇଥାଏ ।

ସ୍ୱାତୀ:କିନ୍ତୁ ଆମେ ତ ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ ଆପଣଙ୍କଠାରୁ ହିଁ ଜାଣୁଛୁ ମଉସା । ଆପଣ ଆମପାଇଁ ହେଉଛନ୍ତି ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ।

ଧ୍ରୁବ: ତାହେଲେ ଆମେ ଏଇ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଜିର ତାରା ଦେଖିବା ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଉ ଆଜି ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ତାରାମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିବା । ଆଚ୍ଛା ଧ୍ରୁବ ଭାରତର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନଈର ନାଁ କହିଲୁ ।

ଧ୍ରୁବ: ଗଙ୍ଗା, ଗୋଦାବରୀ, ଯମୁନା, ମହାନଦୀ, ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର... ଏଁ... ଏଁ...

ସ୍ୱାତୀ:ଆଉ ମନେପଡୁନି ଟି ? କୃଷ୍ଣା, କାବେରୀ, ବ୍ରାହ୍ମଣୀ, ବୈତରଣୀ, ସୁବର୍ଣ୍ଣରେଖା...

ପ୍ରମୋଦ: ବାସ୍ ବାସ୍ ତମେମାନେ ତ ବହୁତ ନଈର ନାଁ ମନେରଖିଛ । ଭାରତରେ ଯେମିତି ଏତେ ନଈ ଅଛି, ଆକଶରେ ବି ଗୋଟିଏ ନଈ ଅଛି ।

ଧ୍ରୁବ: ତା' ନାଁ କ'ଣ ?

ପ୍ରମୋଦ: ଇଂରାଜୀରେ ତା ନାଁ ହେଉଛି ଏରିଡାନସ୍ । ଓଡ଼ିଆରେ ଯମୁନା । କାଳପୁରୁଷର ଗୋଡ଼ ପାଖରୁ ବାହାରି ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗବଳୟ ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଥାଏ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏଇ ନଈଟି ବିଷୟରେ ଅନେକ ମତ ରହିଛି । କେତେଜଣ କୁହନ୍ତି ଯେ ଏହା ଟାଇଗ୍ରୀସ୍ ବା ଇଉଫ୍ରେଟିସ୍ ନଦୀକୁ ସୂଚାଉଛି । ଆଉ କେହି କହନ୍ତି ଏହା ନୀଳ ନଦୀର ପ୍ରତିନିଧି । ବିଖ୍ୟାତ କବି ହୋମର୍ ଏହାକୁ କହୁଥିଲେ

ମହାସାଗର ସ୍ରୋତ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଏମିତି ବି ହୋଇପାରେ ଯେ ଏହାଗୋଟିଏ ପୌରାଣିକ ନଈ ହୋଇଥିବ । ଟାଇଗ୍ରୀସ୍ ଇଉଫ୍ରେଟିସ୍ ବା ନୀଳ ନଦୀ ସହ ଏହାର କିଛି ବି ସମ୍ପର୍କ ନଥିବ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା ଏହା ବିଷୟରେ କିଛି ଗପ ନାହିଁ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଅଛି, କହୁଛି ଶୁଣ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେବତାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ପୁଅ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି ଫିଥନ୍ । ଥରେ ସେ ତାଙ୍କ ବାପା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେବତାଙ୍କ ରଥକୁ ନେଇ ଆକାଶରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଅନୁରୋଧ କଲେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିଜେ ସେଇ ରଥରେ ଚଢ଼ି ସବୁଦିନେ ଆକାଶରେ ଏପଟରୁ ସେପଟକୁ ଯିବା ଆସିବା କରନ୍ତି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଫିଥନ୍‌ଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଭଉଣୀମାନେ ଏବଂ ମା' ବହୁତ ଉତ୍ସାହିତ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମୋଟେ ରାଜି ହେଲେନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: କାହିଁକି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: କାହିଁକି ନା ସୂର୍ଯ୍ୟଦେବତା ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କ ରଥ ଚଳାଇବା ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ । ସେଭଳି ଦାୟିତ୍ୱବାନ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଫିଥନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇନାହାନ୍ତି ।

ସ୍ୱାତୀ:ତାହେଲେ ଫିଥନ୍ କେବେ ବି ଯାଇପାରିଲେ ନାହିଁ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଫିଥନ୍ ବହୁତ ଥର କହିବା ପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଟିକିଏ ନରମ ହେଲେ । ଥରେ ରଥ ଚଢ଼ିବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଲେ । ଦିନେ ଫିଥନ୍ ସେ ରଥରେ ଚଢ଼ିଲେ । ସେଥିରେ ଦୁଇଟି ଧଳା ଘୋଡ଼ା ଲାଗିଥିଲେ । ରଥର ଦଉଡ଼ି ଧରି ଆକାଶରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ସେ ବାହାରିଗଲେ ।

ସ୍ୱାତୀ:ଫିଥନ୍‌ଙ୍କୁ ବହୁତ ମଜା ଲାଗିଥିବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମଜା ଲାଗୁଥିଲା ? ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଫିଥନ୍ ଜାଣିଗଲେ ଯେ ସେ ଘୋଡ଼ାମାନଙ୍କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ତାଙ୍କ ପକ୍ଷେ କଷ୍ଟକର କଥା । ଘୋଡ଼ାଗୁଡ଼ିକ କେତେବେଳେ ଆକାଶରେ ଏତେ ଉପରେ ଉଡ଼ିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀରେ ବହୁତ ଥଣ୍ଡା ହେଲା

ପୁଣି ଆଉ କେତେବେଳେ ପୃଥିବୀର ଏତେ ପାଖରେ ଉଡ଼ିଲେ ଯେ ଗଛଲତା, ଜଙ୍ଗଲ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ସବୁ ଜଳିଯିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ସ୍ୱାତୀ:ସେଇଠୁ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଜିଉସ୍ ଏକଥା ଦେଖି ରାଗିଗଲେ । ଗୋଟିଏ ବଜ୍ର ମାରି ଫିଥନ୍‌ଙ୍କୁ ମାରିଦେଲେ । ଫିଥନ୍ ପବିତ୍ର ନଦୀ ଏରିଡାନସ୍ ବା ଯମୁନାରେ ଖସିପଡ଼ିଲେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ଯେଉଁ ଭଉଣୀମାନେ ତାଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲେ ସେମାନେ ସେଇ ନଦୀ କୂଳରେ ଅଶ୍ୱତ୍ଥ ଗଛ ହୋଇ ରହିଲେ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏହାର ସବୁଠାରୁ ଉଜଳତମ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ଆଚେର୍‌ନାର୍ । ଓଡ଼ିଆରେ ନଦୀମୁଖ । କେବଳ ଏଇ ଗୋଟିଏ ତାରାକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଏହାର ବାକି ତାରାଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ କ୍ଷୀଣ ।

ଧ୍ରୁବ: ନଦୀମୁଖ ତାରାର ଦୀପ୍ତି କେତେ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏଇ ତାରାଟି ଆମଠାରୁ ୧୪୪ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ଏହାର ଦୀପ୍ତି ୦.୪୫ । ଏହାକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବାକି ତାରାଗୁଡ଼ିକର ଦୀପ୍ତି ୨ରୁ ୩ ଭିତରେ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମଜାର କଥା ହେଉଛି ନଦୀମୁଖ ତାରାଟି ୩୩^{0} ଦକ୍ଷିଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଏ । ତେଣୁ ଆମେରିକା ଓ ଇଉରୋପର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ।

ସ୍ୱାତୀ:ଆମ ଓଡ଼ିଶାକୁ ଦେଖାଯାଏ କି ନାହିଁ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ହଁ ଓଡ଼ିଶାକୁ ଦେଖାଯିବ । କାରଣ ଓଡ଼ିଶାରୁ ୭୦^{0} ଦକ୍ଷିଣ ଯାଏଁ ତାରା ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଆଜି ଆଉ କେଉଁ ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯିବ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ଦେଖ ଶିଶୁମାର, ବୃଷପର୍ବା, ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳ ଦେଖା ଯାଉଛନ୍ତି । ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳ ଉଦୟ ହେଉଛି ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମଝି ଆକାଶରେ ଦେଖ ବ୍ରହ୍ମ, ଯଯାତି, କାଳପୁରୁଷ, ସରମା, ମୃଗବ୍ୟାଧ ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଉଛି । ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଦେବଯାନୀ, ପକ୍ଷୀରାଜ ଏବଂ ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳ ଅସ୍ତ ହେବାକୁ ବସିଲେଣି ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ବାସୁକୀ ମଣ୍ଡଳ ଲମ୍ବିଛି । ତା'ର ତାରାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କ୍ଷୀଣ । ତଥାପି ଚେଷ୍ଟା କଲେ ଦେଖିପାରିବ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମଝିଆକାଶରେ ଏପଟେ ପଶ୍ଚିମରୁ ସେପଟେ ପୂର୍ବ ଯାଏଁ ରହିଛନ୍ତି ମୀନ, ମେଷ, ବୃଷ, ମିଥୁନ, କର୍କଟ ଓ ସିଂହ ରାଶି ମଣ୍ଡଳ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଦକ୍ଷିଣ ଆକାଶରେ ନଦୀମୁଖକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆଉ କିଛି ଉଜଳ ତାରା ନାହିଁ ।

ଧ୍ରୁବ: ବାପା, ଏବେ ଗ୍ରହ ଦେଖିବା ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ଏବେ ରାତି ଆଠଟା ବାଜିଲାଣି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ତ ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଘ. ୪୭ ମିନିଟରୁ ଅସ୍ତ ହୋଇଗଲାଣି । ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ବି ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଘ. ୨୨ ମିନିଟରେ ଅସ୍ତ ହୋଇଗଲାଣି ।

ଧ୍ରୁବ: ଆଉ ବୁଧ ଗ୍ରହ ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ବୁଧ ଗ୍ରହ ଏବେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ଉଦୟ ନହୋଇ ପାହାନ୍ତାରେ ଉଦୟ ହେଉଛି । କାଲି ପାହାନ୍ତା ୫ଘ. ୧୩ ମିନିଟ ବେଳକୁ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ୬ଘ. ୧୬ ମିନିଟରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ପ୍ରାୟ ଏକ ଘଣ୍ଟା ଆଗରୁ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ ।

ସ୍ୱାତୀ:ତା'ମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେଲା ବେଳକୁ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଦିଗବଳୟରେ ୧୫^0 ଉପରେ ରହିଥିବ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଏବେ ଆକାଶରେ ଝଟକୁଛି । ସେ ଆଜି ଦିନ ପ୍ରାୟ ୪ଘ. ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇଥିବ । ସେଥିପାଇଁ ଦେଖ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୬୦^0 ଉପରେ ରହିଛି । ସେଠି ଆଉ କେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିପାରୁଛୁ କହିଲୁ ।

ଧ୍ରୁବ: ସେଠି ତ କର୍କଟ ରାଶି ମଣ୍ଡଳରହିଛି ।

ପ୍ରମୋଦ: ବାଃ ବଢ଼ିଆ, ତମେମାନେ ତ ତାରାମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ଭଲ ଭାବରେ

ଚିହ୍ନିଛ ।

ଧ୍ରୁବ: ହଁ ଆମେ ସବୁଦିନେ ଆକାଶ ଦେଖୁ ତ । ସେଥିପାଇଁ ତାରାମାନଙ୍କୁ ଏତେ ଭଲରେ ଚିହ୍ନିପାରୁଛୁ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ରାତି ସାରା ଆକାଶରେ ରହି କାଲି ସକାଳ ୫ଘ. ୨୦ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହେବ ।

ଚନ୍ଦ୍ର: ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଥିବା ବେଳେ ବହସ୍ପତି କିନ୍ତୁ ପଶ୍ଚିମରେ ଥିବ । ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର କିଛି ସମୟ ପରେ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଘ. ୩୧ ମିନିଟ ବେଳକୁ ବୃହସ୍ପତି ଅସ୍ତ ହୋଇଥିବ ।

ସ୍ୱାତୀ:ଆଉ ସୁନ୍ଦରୀ ଗ୍ରହ ଶନି ?

ଚନ୍ଦ୍ର: ଶନି ଆଉ ଟିକିଏ ପରେ ଉଦୟ ହେବ । ଆଜି ତା'ର ଉଦୟ ହେବା ସମୟ ହେଉଛି ୮ଘ. ୨୪ ମିନିଟ ।

ଅରୁନ୍ଧତୀ: ତମେମାନେ ତଳୁକ ଚାଲ । ଖାଇ ପିଇ ପାଠ ପଢ଼ିବ । ପାଠ ଶେଷ ହେଲେ ପୁଣି ରାତିରେ ଆସି ଦେଖିବା ଯେ ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିପାରିବା ।

ପ୍ରମୋଦ: ହଁ ଭାଉଜ, ଚାଲ ଚାଲ ଯିବା, ମତେ ବି ଭୋକ କଲାଣି ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଆକୃତି ଅନୁସାରେ ନୀହାରିକା କେତେ ପ୍ରକାରର ?

ଦୁଇ ପାଞ୍ଚ ଚାରି **ତିନି**