ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଭାଗ ୨୦

ବିଜ୍ଞାନ ବିପ୍ଳବର କର୍ଣ୍ଣଧାର - ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ

ଓଡ଼ିଆ ଲେଖା ପ୍ରସ୍ତୁତି: ସୃଜନିକା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ବିଜ୍ଞାନ ଧାରାବାହିକ ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷର ବିଂଶତମ ଭାଗକୁ ଆପଣମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱାଗତ । ଗତ ତିନୋଟି ଭାଗ ଆମର ପରାଗ ଉପରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଥିଲା । ଆଶାକରୁଛୁ ସେସବୁ ଶୁଣିବା ପରେ ପରାଗ ଗ୍ରହଣ ଉପରେ ଥିବା କେତେକ ଭୁଲ ଧାରଣା ଆପଣଙ୍କର ବଦଳି ଯାଇଥିବ । ପରାଗର ମନଲୋଭା ଦୃଶ୍ୟ ସବୁ ବିଷୟରେ ଶୁଣିବା ପରେ ନିଶ୍ଚୟ ମନ ହୋଇଥିବ ଗତ ଜୁଲାଇ ୨୨ ତାରିଖ ଦିନ ସକାଳୁ ସକାଳୁ ଉଠି ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁବାକୁ । ଅବଶ୍ୟ ଏବର୍ଷର ପ୍ରତିକୂଳ ପାଗ ଯୋଗୁ ଆମେ ପରାଗର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖି ପାରିନଥିଲେ । ତେବେ ଏଥିରେ ମନଦୁଃଖ କରିବାର କିଛି ନାହିଁ । ପୁଣି ଆସନ୍ତା ୨୦୧୦ ମସିହା ଜାନୁଆରୀ ୧୦ ତାରିଖରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହେବ । ଅବଶ୍ୟ ସେଇଟା କେରଳର କିଛି ଅଂଶ ଓ ତାମିଲନାଡୁକୁ ଦେଖାଯିବ । ସେ ସମୟରେ ବି ଓଡ଼ିଶାରେ ଆଂଶିକ ପରାଗ ଦେଖାଯିବ । ତେଣୁ ଆମେ ନିଶ୍ଚୟ ସେଥର ଦେଖିବା । ତେବେ ଏଥର ଦେଖିବା ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶ କେମିତି ଆଗେଇଥିଲା ।

ଆମେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ମଣିଷ ପ୍ରଥମେ ଭାବିଥିଲା ପୃଥିବୀ ରହିଛି ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ରରେ । କିନ୍ତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ମଣିଷର ବୁଝିବାର ଶକ୍ତି ବଢ଼ିଲା । ସେ ଜାଣିଲା ଯେ ବିଶ୍ୱ ତ ଦୂରର କଥା, ପୃଥିବୀ ସୌରଜଗତର ବି ମଝିରେ

ନାହିଁ । ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭଳି ସେ ବି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ସେ ବି ଘୂରୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏ ବିଶ୍ୱାସ ତା'ର ଏତେ ସହଜରେ ଆସିନଥିଲା । ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ବାଟ ଆସିବା ପାଇଁ କେତେ ଲମ୍ବା ସମୟ ଲାଗିଛି, ଏଥିରେ କେତେ ଲୋକଙ୍କର ଅବଦାନ ରହିଛି । ତେବେ ସୌରଜଗତର ଗୋଟିଏ ଚୁଡ଼ାନ୍ତ ରୂପରେଖ ଦେବାରେ ଇଂରାଜୀ ବିଜ୍ଞାନୀ ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଅବଦାନ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆସନ୍ତୁ ଏଥର ଶୁଣିବା ସେଇ ମହାନ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷର ଆଜିର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ।

ସତରଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ବେଳକୁ କୋପରନିକସ, ଟାଇକୋ ବ୍ରାହେ ଏବଂ କେପଲରଙ୍କ ପରି ମହାନ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ କାମ ଯୋଗୁଁ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଧାର୍ମିକ ମତରୁ ପ୍ରକୃତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତର ରୂପ ନେଲା । ଏବେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିଥିବା ଆକାଶୀୟ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଗାଣିତିକ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା । ତଥାପି ଅନେକ କଥା ଅବୁଝା ରହିଥିଲା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ କାହିଁକି ଗ୍ରହମାନେ ଘୂରୁଛନ୍ତି ଏକ ବଡ଼ ପ୍ରଶ୍ନ ହୋଇ ରହିଥିଲା । ଏହାର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ମଣିଷକୁ ଆହୁରି ୮୦ ବର୍ଷ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଖୋଜି ବାହାର କଲେ ଆଉ ଜଣେ ମହାନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ । ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତିରେ ବିପ୍ଳବ ଆଣିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନିଉଟନ ମୁଖ୍ୟ ଥିଲେ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ ।

ଷୋଡ଼ଶ-ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ପ୍ରଭାବରେ ବିଜ୍ଞାନର

ଚିନ୍ତାଧାରା ଯେଉଁ ନୂଆ ମୋଡ଼ ନେଇଥିଲା ତାକୁ ଆହୁରି ଆଗେଇ ନେଇ ଆଧୁନିକ ରୂପ ଦେଇଥିଲେ ନିଉଟନ । ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଯେଉଁ ବର୍ଷ ଗାଲିଲିଓ ମରିଥିଲେ ଠିକ୍ ସେହିବର୍ଷ ନିଉଟନ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଚାଲୁଥିବା ଜୁଲିଆନ୍ କାଲେଣ୍ଡର ଅନୁସାରେ ନିଉଟନଙ୍କର ଜନ୍ମ ୧୬୯୨ ମସିହା ଖ୍ରୀଷ୍ଟମାସ ବା ବଡ଼ଦିନ ଦିନ ମାନେ ଡିସେମ୍ବର ୨୫ ତାରିଖ ଦିନ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଗ୍ରେଗରୀୟ କାଲେଣ୍ଡରରେ ଏହା ହୋଇଥାନ୍ତା ଜାନୁଆରୀ ୪, ୧୬୪୩ ମସିହା ।

ନିଉଟନଙ୍କ ଜୀବନ ପ୍ରଥମରୁ ହିଁ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ଦେଇ ଯାଇଥିଲା । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମର କିଛିଦିନ ଆଗରୁ ତାଙ୍କ ବାପା ମରିଯାଇଥିଲେ । ସେ ନିଜେ ଅପରିପକ୍ୱ ଅବସ୍ଥାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ମର ମର ଅବସ୍ଥାରେ କିଛିଦିନ କଟାଇଥିଲେ । ସମସ୍ତେ ଭାବିଥିଲେ ଯେ ସେ ଦିନଟିଏ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚିବେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସେ ୮୪ ବର୍ଷ ବୟସ ଯାଏଁ ବଞ୍ଚିଥିଲେ । ତାଙ୍କୁ ଯେତେବେଳେ ତିନି ବର୍ଷ ହୋଇଥିଲା ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ମା ଆଉ ଜଣଙ୍କୁ ବାହା ହୋଇଯାଇଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ନିଉଟନ ତାଙ୍କ ଅଜା ଆଇଙ୍କ ପାଖରେ ବଢ଼ିଥିଲେ । ୩୦ ବର୍ଷ ବୟସରେ ତାଙ୍କର ସବୁ ବାଳ ପାଚି ଯାଇଥିଲା ।

ସ୍କୁଲରେ ପଢୁଥିବାବେଳେ ସେ ସାଧାରଣ ପିଲାଙ୍କଠାରୁ ପୂରା ଅଲଗା ଜଣା ପଡୁଥିଲେ । ନିଜ ମନରୁ ଭାବି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତିଆରି କରିବା ଥିଲା ତାଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରିୟ ଖେଳ । ସବୁ ବିଷୟରେ ସେ ବହୁତ କୁତୂହଳୀ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପାଠପଢ଼ାରେ ଧିମା ଥିଲେ । ସେ ପରୀକ୍ଷାରେ ଭଲ କରୁନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପରେ ସେ ଅନ୍ୟ ମାନଙ୍କଠାରୁ ଭଲ କରିବା ଜିଦ୍‌ରେ

ପଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲେ ।

ନିଉଟନଙ୍କୁ ଯେତେବେଳେ ୧୫-୧୬ ବର୍ଷ ହୋଇଥିଲା ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ସାବତ ବାପା ମରିଯାଇଥିଲେ । ପାରିବାରିକ ଅସୁବିଧା ଯୋଗୁ ମା'ଙ୍କୁ ଚାଷକାମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ସ୍କୁଲ ଛାଡ଼ିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ ମୋଟେ ଭଲ ଚାଷୀ ନଥିଲେ । ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜରେ ଥିବା ତାଙ୍କର ଜଣେ ଦାଦା ଶିକ୍ଷା ଦିଗରେ ନିଉଟନଙ୍କ ପ୍ରତିଭାକୁ ଚିହ୍ନିପାରିଥିଲେ । ଦାଦାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ ସେ ୧୬୬୫ରେ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଶିଲେ ଓ ୧୬୬୫ରେ ଅତି ସାଧାରଣ ଛାତ୍ର ଭାବରେ ପାଠ ପଢ଼ା ଶେଷ କଲେ ।

ସେହି ସମୟରେ ଲଣ୍ଡନରେ ମହାମାରୀ ପ୍ଲେଗ ବ୍ୟାପିଥିଲା । ନିଜକୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ନିଉଟନ ତାଙ୍କ ମା'ଙ୍କ କ୍ଷେତରେ ରହିଲେ । ଗଣିତ ଉପରେ କାମ କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ସମୟ ଓ ସୁବିଧା ମିଳିଗଲା । ସେତେବେଳକୁ ସେ ବାଇନୋମିଆଲ୍ ଉପପାଦ୍ୟ ବାହାର କରି ସାରିଥିଲେ ଏବଂ କାଲ୍‌କୁଲସ୍ ବିଷୟରେ କିଛି ପ୍ରାଥମିକ ଧାରଣା କରି ପାରିଥିଲେ ।

ଏଠି କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଘଟଣାଟିଏ ଘଟିଥିଲା । ଦିନେ ବଗିଚାରେ ବୁଲୁବୁଲୁ ଗଛରୁ ଗୋଟିଏ ଆତ ଖସି ପଡ଼ିବା ସେ ଦେଖିଲେ । ସେ ଏ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ପୃଥିବୀ କାହିଁକି ଓ କିପରି ଆତକୁ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିଲା ସେ ବିଷୟରେ ଭାବିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେ ଭାବିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେ ଯଦି ପୃଥିବୀ ଦ୍ୱାରା ଟାଣି ହୋଇ ଆତଟି ତଳକୁ ଆସିଲା ତାହେଲେ କ'ଣ ଚନ୍ଦ୍ର ବି ସେଇ ବଳ ଦ୍ୱାରା ଧରା ହୋଇ ରହିଛି !

ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍‌ଙ୍କ ସମୟରୁ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ

ପୃଥିବୀ ଉପରର ଜିନିଷ ଆଉ ସ୍ୱର୍ଗ ବା ଆକାଶର ଜିନିଷମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନିୟମ ସବୁ ଅଲଗା । ତେଣୁ ଆତ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ଏକା ନିୟମ କାମ କରୁଥିବ ସେ କଥା ସେତେବେଳେ କେହି ଚିନ୍ତା ବି କରୁନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ ଏଭଳି ଚିନ୍ତା କରିବା ବହୁତ ଦୁଃସାହସର କାମ ଥିଲା । ଏହାକୁ ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ବିଷୟରେ ସେ ଅନେକ ହିସାବ କରିବାରେ ଲାଗିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ ମାପ ସାଙ୍ଗରେ ତାଙ୍କ ହିସାବ ମେଳ ନଖାଇବାରୁ ସେ ବଡ଼ ହତାଶ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ଏହି ବିଫଳତା ତାଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱର ଭୁଲ ପାଇଁ ହୋଇନଥିଲା । ବରଂ ସେ ସମୟର ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଦୂରତାର ଭୁଲ ମାପ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ କାରଣରୁ ଆସିଥିଲା ବୋଲି ମନେ କରାଯାଏ ।

ନିଉଟନ୍ ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ ଗଣନା ସବୁ ଗାଣିତିକ ଭାବରେ କରିଥିଲେ । ସେ ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ହିସାବ କରିଥିଲେ ଏବଂ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କହିଥିଲେ । ୧୬୮୪ ମସିହାରେ ସେ ପୁଣି ଥରେ ମହାକାଶର ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ଉପରେ ହିସାବ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏ ସମୟ ବେଳୁ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସ ଓ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ଆଦି ବିଷୟରେ ଠିକ୍ ମାପ ମିଳି ସାରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଏହି କାମ ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କର ତଥ୍ୟ ସବୁକୁ ମିଶାଇ ନିଉଟନ ବିଖ୍ୟାତ ଗତି ନିୟମାବଳୀ ବାହାର କରିଥିଲେ । ଏହା ଉପରେ ଭିତ୍ତି କରି ନିଉଟନ ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ମଧ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ଉପରେ କେପଲର୍ ଦେଇଥିବା ନିୟମଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇପାରିଲା । ଏହିସବୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାମକୁ ନେଇ ନିଉଟନ

ତାଙ୍କର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରାକୃତିକ ଦର୍ଶନର ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ବା ମ୍ୟାଥେମାଟିକାଲ୍ ପ୍ରିନ୍‌ସିପିଲ୍‌ସ୍ ଅଫ୍ ନାଚୁରାଲ୍ ଫିଲୋସଫି ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚନା କରିଥିଲେ । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥଟି କେବଳ ନିଉଟନଙ୍କର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ ନଥିଲା, ଏହା ସାରା ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ ଥିଲା । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର ସରଳ ନାଁ ହେଉଛି ପ୍ରିନ୍‌ସିପିଆ ମ୍ୟାଥେମାଟିକା । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜରେ ଜଣେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ଭାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥରେ ସେ ସବୁ ଜିନିଷର ଗତିର ତିନୋଟି ନିୟମ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ସେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବିଷୟରେ ବି କହିଛନ୍ତି ।

ନିଉଟନ ବଗିଚାରେ ବସିଥିଲା ବେଳେ ଆତ ଖସିବା ଦେଖି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କଥା ଚିନ୍ତା କରିଥିଲେ । ସେ ଭାବୁଥିଲେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି କେବଳ ପୃଥିବୀ ବା ତା' ଉପରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥରେ ସୀମିତ ନୁହେଁ, ସେ ଚିନ୍ତା କଲେ ଏହି ଶକ୍ତି ଚନ୍ଦ୍ର ଯାଏଁ ବି ବ୍ୟାପିଥାଇପାରେ । ଏମିତି ହୋଇଥିଲେ କେମିତି ହୋଇଥିବ ? ସେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ କେତେ ଶକ୍ତି ଦରକାର ହେବ ତାହା ହିସାବ କଲେ । ତା'ପରେ ଗଛରୁ ଆତ ଖସି ପଡ଼ିବାକୁ କେତେ ଶକ୍ତି ଲାଗିଥିବ ତାକୁ ହିସାବ କଲେ ଓ ଦୁଇଟିଯାକ ଶକ୍ତିକୁ ତୁଳନା କଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ରହିଛି ଏବଂ ଆତ ତୁଳନାରେ ତା'ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଅନେକ ବେଶୀ । କିନ୍ତୁ ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଦୁଇଟିଯାକ ଶକ୍ତି ଏକା । ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛି ।

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଏହି ଗଣନା ଲୋକଙ୍କର ଧାରଣାକୁ ବଦଳେଇ ଦେଇଥିଲା । ବିଶ୍ୱ ବିଷୟରେ ଲୋକଙ୍କର ଧାରଣା ପୂରା ବଦଳିଗଲା । ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ

ସେମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥରେ କିପରି ରହିପାରିଛନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ ସେତେବେଳଯାଏଁ କେହି ବୁଝାଇ ପାରିନଥିଲେ । କେଉଁ ଶକ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ଧରି ରଖିଛି ? ନିଉଟନ ଜନ୍ମ ହେବାର ପଚାଶ ବର୍ଷ ଆଗରୁ ଲୋକମାନେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ଗ୍ରହମାନେ ସେମାନଙ୍କ କକ୍ଷପଥରେ କୌଣସି ଅଜଣା ଢାଲ ଦ୍ୱାରା ରହିଛନ୍ତି । ନିଉଟନ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ଗ୍ରହମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ନିଜ ନିଜ କକ୍ଷପଥରେ ରହିପାରିଛନ୍ତି । ସେ ଆହୁରି ବି ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଦୂରତା ଏବଂ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ । ଗ୍ରହମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥ ବୃତ୍ତାକାର ନୁହେଁ, ବରଂ ଅଣ୍ଡାକାର ବୋଲି ନିଉଟନ ପ୍ରଥମେ କହିନଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସେ ଏହାର କାରଣ ବୁଝାଇଥିଲେ ।

ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ କୋପରନିକସ୍‌ଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ତା'ର ମୁଣ୍ଡି ମରିଲା ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରିନ୍‌ସିପିଆ ଗ୍ରନ୍ଥରେ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ନିଉଟନଙ୍କ କାମ ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାରେ ଗଣିତ ଓ ତର୍କ ଶାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦେଖାଗଲା । ଉଦ୍ଭଟ କଳ୍ପନା, ଦୈବୀ ଶକ୍ତି ଉପରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିବା ବଦଳରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପରୀକ୍ଷା, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ତର୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ଏତେ ବିରାଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ କୀର୍ତ୍ତି ସହିତ ନିଉଟନ ଅନେକ ଅବାନ୍ତର ଗବେଷଣାରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିଲେ । ଏସବୁ ଭିତରେ ଥିଲା ଅନ୍ୟ ଧାତୁରୁ ସୁନା ତିଆରି କରିବାର ଚେଷ୍ଟା ଓ ଧର୍ମଶାସ୍ତ୍ରର ରହସ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି । ବାଇବେଲ ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କର ମତ ଥିଲା

ଯେ ଆଜିକୁ ମାତ୍ର ୫୫୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ପୃଥିବୀର ପ୍ରକୃତ ବୟସ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ବୋଲି ଆମେ ଏବେ ଜାଣିଛେ ।

ନିଉଟନ୍ କହୁଥିଲେ ଯେ ମୁଁ ଯଦି ବେଶୀ ଦୂରକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛି ତେବେ ତାହା କେବଳ ଅନ୍ୟ ବଡ଼ ବଡ଼ ମଣିଷମାନଙ୍କ କାନ୍ଧରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି । ତାଙ୍କର ଏହି କଥାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ଫଳ କୌଣସି ଜଣେ ମଣିଷର ପରିଶ୍ରମର ଫଳ ନୁହେଁ । ଏଥିରେ ଅନେକ ଲୋକଙ୍କର ଅବଦାନ ରହିଥାଏ । ଆକାଶ ବିଷୟରେ ମଣିଷ ଆଜି ଯେଉଁ କଥା ଜାଣିପାରିଛି, ପୃଥିବୀ ନୁହେଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରହିଛି ସୌରଜଗତର ମଝିରେ ବୋଲି ଆଜି ବୁଝିପାରିଛି ସେ କଥା କେବଳ ଜଣଙ୍କ ଯୋଗୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ଟାଇକୋ ବ୍ରାହେଙ୍କ ମଡେଲରେ ଯଦି କିଛି ଭୁଲ ନଥା'ନ୍ତା ତେବେ ମଣିଷ ଆଜି ବିଜ୍ଞାନରେ ଏତେ ବାଟ ଆସିପାରିନଥାନ୍ତା । ତେଣୁ ଆଜି କୋପରନିକସ୍ ବା ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କୁ ଯେତିକି ସମ୍ମାନ ଦିଆଯାଉଛି, ଟାଇକୋ ବ୍ରାହେ ବା ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍‌ଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ସ୍ଥାନ ଦିଆଯାଉଛି । ସେଥିପାଇଁ କୁହାଯାଏ ଯେ ବିଜ୍ଞାନରେ କେହି ଅଧିକାରୀ ନୁହନ୍ତି, ଏହା କାହାରି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସମ୍ପତ୍ତି ନୁହେଁ । ଏହା ଏକ ମିଳିତ ଚେଷ୍ଟାର ଫଳ ।

ଗତଥର ଆମେ ଭୁଜଙ୍ଗ ଓ ଭୁଜଙ୍ଗଧାରୀ ମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିଥିଲେ । ଆକାଶରେ ବେଶ୍ କିଛି ଅଞ୍ଚଳରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହିଛି ଏଇ ଦୁଇ ମଣ୍ଡଳ । ଏଥର ଆମେ ଦକ୍ଷିଣ ଆକାଶର ଗୋଟିଏ ତାରାମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିବା ।

ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗବଳୟକୁ ଛୁଇଁ ପ୍ରାୟ ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ ଖୁବ୍ ପାଖାପାଖି

ହୋଇ ଚାରିଟି ପ୍ରଥମ ବର୍ଗର ଉଜଳ ତାରା ରହିଛନ୍ତି । ଏ ଭିତରୁ ଦୁଇଟି ହେଉଛନ୍ତି ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳର ଜୟ ଓ ବିଜୟ । ଜୟ ତାରାଟି ଆକାଶର ତୃତୀୟ ଉଜଳତମ ତାରା । ଏହା ମହିଷାସୁର-କ ବା ଆଲ୍‌ଫା ସେଣ୍ଟରୀ ନାମରେ ଜଣା । ଏଥିରେ ତିନୋଟି ତାରା ମିଶିକି ରହିଛନ୍ତି । ଦୁଇ ଉଜଳ ଅଂଶ A ଓ B ଙ୍କୁ ସାଧାରଣ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଅଲଗା ଦେଖିହୁଏ । କିନ୍ତୁ ତୃତୀୟଟି ବହୁତ କ୍ଷୀଣ । ଏହା ପ୍ରକ୍ସିମା ସେଣ୍ଟରୀ ନାଁରେ ଆମର ଜଣାଶୁଣା । ପ୍ରକୃତରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରେ ଏଇ ତାରାଟି ହେଉଛି ଆମର ନିକଟତମ ତାରା । କେହି କେହି ଏହାକୁ ପୂରା ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ତାରା ଭାବରେ ଦେଖିଥାନ୍ତି । ପ୍ରକ୍ସିମା ସେଣ୍ଟରୀ ତାରାଟି ପ୍ରକୃତରେ ଗୋଟିଏ ଲୋହିତ ବାମନ ତାରା । ଏହା ଆମଠାରୁ ୪.୨ ଆଲୋକ ବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ତା ଅର୍ଥ ସେଇ ତାରାରୁ ଯେଉଁ ଆଲୋକ ଆଜି ଏବେ ବାହାରିବ ସେ ଆମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବ ୪.୨ ବର୍ଷ ପରେ । ଏହି ତାରାଟିର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୭୫,୦୦୦ କିଲୋମିଟର । ଅର୍ଥାତ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସର ପ୍ରାୟ ୫ ଗୁଣ । ଏହା ଜୟ ବିଜୟ ତାରା ଦୁଇଟିଙ୍କଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ରହିଛି, ଗୋଟିଏ ଆଲୋକବର୍ଷର ଛଅଭାଗରୁ ଭାଗେ ଦୂରରେ ରହିଛି ।

ଏହି ମଣ୍ଡଳର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଜଳ ତାରା ହେଉଛି ବିଟା ସେଣ୍ଟରୀ ବା ହଦର୍ । ଏହା ଆକାଶର ଦଶମ ଉଜଳ ତାରା । ଏହା ଆମଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୫୨୫ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ।

ଅନ୍ୟ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଭଳି ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳ ସହିତ ବି କିଛି କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଓ କାହାଣୀ ଯୋଡ଼ା । ପେଲୋପେନେସିଆ ଉପଦ୍ୱୀପରେ ଗୋଟିଏ ହିଂସ୍ର ଜଙ୍ଗଲୀ ବାର୍‌ହା ବା ଘୁଷୁରୀ ମାତିଥିଲା । ସେ ଅନେକ ଲୋକଙ୍କୁ ମାରି

ଦେଉଥିଲା । ହେରାକ୍ଲସ୍ ତାକୁ ଜବତ୍ କରି ଫେରାଇ ଆଣିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ବାଟରେ ସେ ତାଙ୍କର ଜଣେ ସାଙ୍ଗ ଫୋଲସ୍‌ଙ୍କୁ ଦେଖା କରିବା ପାଇଁ ଅଟକିଗଲେ । ଫୋଲସ୍ ଜଣେ ନରତୁରଙ୍ଗ ଥିଲେ । ନରତୁରଙ୍ଗ ମାନେ ହେଉଛି ସେମାନେ ଅଧା ମଣିଷ ଓ ଅଧା ଘୋଡ଼ା । ନରତୁରଙ୍ଗମାନେ ଇକ୍ସିଅନ୍ ଓ ନେଫେଲ୍‌ଙ୍କଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି । ଇକ୍ସିଅନ୍ ଓ ନେଫେଲ୍ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରକୃତରେ ମେଘ । ଜିଉସ୍‌ଙ୍କ ପତ୍ନୀ ହେରାଙ୍କ ଭଳି ଦେଖାଯିବା ପାଇଁ ଜିଉସ୍ ଏଇ ମେଘମାନଙ୍କୁ ଏଭଳି ରୂପ ଦେଇଥିଲେ ।

ହେରାକ୍ଲସ୍ ଫୋଲସ୍ ଦେଇଥିବା ବିଳାସପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୋଜନ ସାରିଲେ । ତା'ପରେ ନରତୁରଙ୍ଗମାନଙ୍କ ପାଇଁ ରଖାଯାଇଥିବା ମଦପିମ୍ପାକୁ ଖୋଲିବାକୁ ଚାହିଁଲେ । ଏସବୁ ପିମ୍ପାରେ ରଖାଯାଇଥିବା ମଦ କେବଳ ନରତୁରଙ୍ଗମାନେ ହିଁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ପିମ୍ପା ଖୋଲାଯିବାରୁ ନରତୁରଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ଚିହ୍ନା ମଦ ବାସ୍ନା ହେଲା । ପାହାଡ଼ ପର୍ବତ ଡେଇଁ ଏଇ ମଦବାସ୍ନା ଚାରିଆଡ଼େ ବ୍ୟାପିଗଲା । ନରତୁରଙ୍ଗମାନେ ବହୁତ ରାଗିଗଲେ ।

ସେମାନେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଗୋଟେଇ ଏକାଠି କଲେ । ବିରାଟ ବିରାଟ ଗଛ ସବୁ କାଟି ତା ଗଣ୍ଡିରେ ଗଦା ତିଆରି କଲେ । ବର୍ଚ୍ଛା, ଖଣ୍ଡା, କୁରାଢ଼ୀ ଆଦି ହତିଆର ମାନ ଧରି ସେମାନେ ଭୋଜି ଜାଗା ଆଡ଼କୁ ମାଡ଼ିଚାଲିଲେ ।

ଫୋଲସ୍ ଏମାନଙ୍କୁ ଦେଖି ଡରିଗଲେ । ତେଣୁ ହେରାକ୍ଲସ୍‌ଙ୍କୁ ଏକା ଏକା ଲଢ଼ିବାକୁ ହେଲା । ସେ ଏକା ଏକା ଅନେକ ନରତୁରଙ୍ଗଙ୍କୁ ତଡ଼ିଦେଲେ । ବାକି ଯେଉଁମାନେ ରହିଗଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ଘଉଡ଼ାଇ ନେଇ ସେମାନଙ୍କ ରାଜା ଚେରନ୍‌ଙ୍କ ଗୁମ୍ଫା ଆଡ଼କୁ ନେଇଗଲେ । ଧାଇଁ ପଳାଇଥିବା ଜଣେ

ନରତୁରଙ୍ଗ ଆଡ଼କୁ ହେରାକ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଶର ମାରିଲେ । ସେ କିନ୍ତୁ ଘୁଞ୍ଚିଯିବାରୁ ଶରଟି ଯାଇ ଚେରନ୍‌ଙ୍କ ଆଣ୍ଠୁରେ ବାଜିଲା । ହେରାକ୍ଲସ୍‌ଙ୍କ ସବୁ ଶର ମୁନରେ ବିଷ ଲାଗିଥାଏ । ସେଥିରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ବହୁତ କଷ୍ଟ । ଚେରନ୍ କିନ୍ତୁ ହେରାକ୍ଲସ୍‌ଙ୍କର ଜଣେ ଘନିଷ୍ଠ ବନ୍ଧୁ ଥିଲେ । ଶରର ବିଷଜ୍ୱାଳାରେ ସେ ବହୁତ କଷ୍ଟ ପାଇଲେ । ହେରାକ୍ଲସ୍ ତାଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ସେତେବେଳକୁ କିନ୍ତୁ ଡେରି ହୋଇଯାଇଥିଲା । ଆଉ କିଛି ହୋଇପାରିବା ଅବସ୍ଥାରେ ନଥିଲା । ଚେରନ୍ କିନ୍ତୁ ଥିଲେ ଅମର । ତେଣୁ ଶରର ଆଘାତରେ ସେ ମରିଲେ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଅନେକ କଷ୍ଟ ପାଇଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ଗୁମ୍ଫାକୁ ଫେରିଗଲେ । ସେଠି କଷ୍ଟରେ ସେ ଚିତ୍କାର କଲେ । ତାଙ୍କ ବିକଳ ଚିତ୍କାର ଚାରିଆଡ଼କୁ ଶୁଣାଗଲା ।

ଶେଷରେ ପ୍ରମେଥିଅସ୍‌ଙ୍କୁ ଦୟା ଲାଗିଲା । ସେ ଜିଉସ୍‌ଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କଲେ ଯେ ଯଦି ଜିଉସ୍ ରାଜି ହୁଅନ୍ତି ତେବେ ସେ ଚେରନ୍‌ଙ୍କ ଅମରତ୍ୱକୁ ନେଇଯିବେ । ଜିଉସ୍ ଏଥିରେ ରାଜି ହୋଇଗଲେ । ଶେଷରେ ଚେରନ୍‌ଙ୍କ କଷ୍ଟ ଦୂର ହେଲା । ପ୍ରମେଥିଅସ୍ ତାଙ୍କ ଅମରତ୍ୱ ନେଇଯିବାରୁ ଚେରନ୍ ରକ୍ଷା ପାଇଲେ । ଜିଉସ୍ ତାଙ୍କୁ ଆକାଶରେ ସ୍ଥାନ ଦେଲେ ।

ସେପଟେ ଯୁଦ୍ଧକ୍ଷେତ୍ରରେ ହେରାକ୍ଲସ୍‌ଙ୍କ ଶର କେମିତି ଏତେ ମାରାତ୍ମକ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଫୋଲସ୍ ଆସିଲେ । ସେ ଗୋଟିଏ ଶବ ଦେହରୁ ଶର ଟାଣିଆଣି ଦେଖିବାକୁ ଲାଗିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେଇଟା ତାଙ୍କ ହାତରୁ ଖସିଗଲା ଓ ତାଙ୍କ ପାଦରେ ଫୁଟିଗଲା । ବିଷଜ୍ୱାଳାରେ ସେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଇଠି ମରି ପଡ଼ିଗଲେ ।

ହେରାକ୍ଲସ୍ ଏକଥା ଶୁଣିଲେ ଏବଂ ଫୋଲସ୍‌ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଥିବା ଫୋଲୋ ପାହାଡ଼ର ପାଦଦେଶରେ ତାଙ୍କୁ ପୋତିବାକୁ ଆସିଲେ। କୁହାଯାଏ ଯେ ଜିଉସ୍ ଫୋଲସ୍‌ଙ୍କୁ ବହୁତ ଭଲ ପାଉଥିଲେ ଏବଂ ସମ୍ମାନ ଦେଖାଉଥିଲେ। ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବି ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଜାଗା ଦେଇଥିଲେ। କେବଳ ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳ ନୁହେଁ, ଆକାଶର ଏମିତି ପ୍ରାୟ ସବୁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ ବହୁତ ମଜାଦାର ଗପ ସବୁ ରହିଛି। ଆମେ ଏଇ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମାଧ୍ୟମରେ ସେସବୁ ଶୁଣିବା।

ଏଥର ଦେଖିବା ଆକାଶରେ ଆଉ କେଉଁ କେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯିବେ। ଆଜି ରାତି ଆଠଟା ବେଳକୁ ଆମେ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ଶିଶୁମାର, ସପ୍ତର୍ଷି, ବୃଷପର୍ବା ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯିବ। ଏହା ସହିତ ଆକାଶର ବାକି ଅଞ୍ଚଳରେ ମରାଳ, ଗରୁଡ଼, ଭୁଜଙ୍ଗଧାରୀ, ହସ୍ତା, ମହିଷାସୁର ଆଦି ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯିବେ। ରାଶିମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ସିଂହ, କନ୍ୟା, ତୁଳା, ବିଛା ଓ ଧନୁ ରାଶି ଦେଖାଯିବେ। ଆଦି ରାତିରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅତି ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ। ତେଣୁ ତାକୁ ବେଶ୍ ସହଜରେ ଚିହ୍ନିହେବ। ସେହିଭଳି ଆସନ୍ତା କାଲି ୧୭ ତାରିଖ ଦିନ ବୁଧ ଓ ଶନି ଗ୍ରହ ପାଖାପାଖି ରହିବେ, ଚନ୍ଦ୍ର ପାଖରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ରହିଥିବ।

ଏବେ ଦେଖିବା ଆଜି ରାତିରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେତେବେଳେ କେଉଁଠି ଦେଖାଯିବେ। ଆଜି ପ୍ରାୟ ୬ଘ. ୨୦ ମି. ବେଳକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବ। ସେତେବେଳକୁ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଶନି ଓ ବୁଧ ଗ୍ରହ ପାଖାପାଖି ଥିବେ। ଦୁହେଁ ଏକ ସମୟରେ ପ୍ରାୟ ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଘ. ୪୦ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହେବେ। ତା'ପରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ ରାତି ପ୍ରାୟ ୧ଘ.

ବେଳକୁ । ସକାଳ ହେଲା ବେଳକୁ ସେ ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୭୦^{0} ଉପରେ ରହିଥିବ । ତା'ପରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ ରାତି ପ୍ରାୟ ତିନିଟା ବେଳକୁ । ସେ ସକାଳକୁ କୁଆଁତାରା ବା ପାହାନ୍ତି ତାରା ଭାବରେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଝଟକୁଥିବ । ବୃହସ୍ପତି କଥା କିନ୍ତୁ ଟିକିଏ ଅଲଗା ହେବ । ସେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳକୁ ଆକାଶରେ ଥିବ ଓ ରାତି ସାରା ରହି ଭୋର ପ୍ରାୟ ୫ଘ. ବେଳକୁ ଅର୍ଥାତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବାର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ଅସ୍ତ ହେବ । ସେଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ସକାଳ ପ୍ରାୟ ସାଢ଼େ ପାଞ୍ଚଟା ବେଳକୁ ।

ନିଉଟନ୍ କେବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କଥା କହି ଚୁପ ହୋଇଯାଇ ନଥିଲେ । ଆହୁରି ଅନେକ ବିଷୟରେ ସେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ସେସବୁ ଆମେ ଆସନ୍ତା ଥରର ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଶୁଣିବା । କାହିଁକି ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କୁ ଜଣେ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ କୁହାଯାଏ ତା' ବି ଜାଣିବା । ଆଶାକରୁଛୁ ଆଜିର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ନିଶ୍ଚୟ ଭଲ ଲାଗିଥିବ ଓ ଆସନ୍ତା ଥରକୁ ମଧ୍ୟ ନିଉଟନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆହୁରି ଅଧିକ ଶୁଣିବା ପାଇଁ ଆପଣମାନେ ଆଗ୍ରହୀ ହେବେ । ଆମର ଏଥରର ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି

ପ୍ରଶ୍ନ: ଗ୍ରେଗରିଆନ୍ କାଲେଣ୍ଡର ଅନୁସାରେ ନିଉଟନ କେଉଁ ମସିହାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ।

୧୬୪୨ ୧୬୪୩ **୧୬୪୩** ୧୬୪୮

ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଭାଗ ୨୧

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଗବେଷଣା

ଓଡ଼ିଆ ଲେଖା ପ୍ରସ୍ତୁତି: ସୃଜନିକା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ବିଜ୍ଞାନ ଧାରାବାହିକ ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷର ଶ୍ରୋତାବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱାଗତ । ଗତଥର ଆମେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ବିଷୟରେ ଶୁଣିଥିଲେ । ଏତେ ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀ ହୋଇ ବି ସେ ସବୁ କଥାର ଉତ୍ତର ଦେଇପାରି ନଥିଲେ । ନିଉଟନ କେବଳ ମହାକର୍ଷଣ ବା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବିଷୟରେ କହିନଥିଲେ । ସେ ଗତିବିଜ୍ଞାନ, ଆଲୋକବିଜ୍ଞାନ ଆଦି ଉପରେ ବି ବହୁତ ତତ୍ତ୍ୱ ବାହାର କରିଥିଲେ । ଏଥର ଆମେ ଶୁଣିବା ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଅନ୍ୟ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା । ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଶ୍ରୋତାବନ୍ଧୁମାନେ ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷର ଏକବିଂଶତମ ଭାଗରେ ଶୁଣିବା ବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍ ।

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜନ୍ମ ତାରିଖ ଦୁଇପ୍ରକାର ହୋଇପାରେ । ଜୁଲିଆନ୍ କାଲେଣ୍ଡର ଅନୁସାରେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଜନ୍ମ ଖ୍ରୀଷ୍ଟମାସ ବା ବଡ଼ଦିନ ପର୍ବରେ, ୧୬୪୨ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୨୫ ତାରିଖ ଦିନ । କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଗ୍ରେଗରିଆନ୍ କାଲେଣ୍ଡର ଟିକିଏ ଅଲଗା । ଏହା ଅନୁସାରେ ନିଉଟନଙ୍କ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତା ୧୬୪୩ ମସିହା ଜାନୁଆରୀ ୪ ତାରିଖ ଦିନ ।

ନିଉଟନ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ିଲା ବେଳେ ଅନ୍ୟ ପିଲାମାନଙ୍କଠାରୁ ପୁରା

ଅଲଗା ଥିଲେ । ନିଜ ମନରୁ କାଢ଼ି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତିଆରି କରିବା ଥିଲା ତାଙ୍କର ଖେଳ । ପାଠପଢ଼ାରେ କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ମନ ନଥିଲେ । ସେ ପରୀକ୍ଷାରେ ବି ଭଲ କରୁନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ହେଲା ପରେ ସେ ଜଣେ ମହାନ ବିଜ୍ଞାନୀ ହୋଇପାରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସମୟରେ ସେ ସବୁଠାରୁ ମହାନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥିଲେ । ତାଙ୍କୁ କାଲ୍‌କୁଲସ୍, ଗ୍ରହ ଗତି, ଆଲୋକ ଓ ରଙ୍ଗ ଏବଂ ଯାନ୍ତ୍ରିକି ବିଜ୍ଞାନର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଜଣା ତାଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ବା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ।

୧୬୬୫ ମସିହାରେ ସେ ସ୍ନାତକ ପଢ଼ା ସାରିଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ ସେଠାରେ ପ୍ଲେଗ୍ ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାରୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମସ୍ଥାନ ଉଲ୍‌ସ୍‌ଥ୍ରୋପ୍‌କୁ ଫେରି ଯାଇଥିଲେ । ସେ ସେଠାରେ ୧୮ ମାସ ସମୟ କାଟିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଯାନ୍ତ୍ରିକି ବା ମେକାନିକ୍ସ ଓ ଗଣିତ ଗବେଷଣାରେ ନିଜକୁ ନିୟୋଜିତ କରିଥିଲେ । ଆଲୋକ ଓ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ସେ ଧ୍ୟାନ ଦେଇଥିଲେ । ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କର ଏଇ ସମୟତକକୁ ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଅଭୁଲା ସମୟ ବୋଲି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି । ଏହି ସମୟ ତାଙ୍କ ଜୀବନର ସବୁଠାରୁ ଫଳପ୍ରଦ ସମୟ । ଏଇ ସମୟରେ ହିଁ ଆତଟି ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଖସି ପଡ଼ିଥିଲା ଏବଂ ଏଇଥିରୁ ସେ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କଥା ଆବିଷ୍କାର କରିପାରିଥିଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ କହିଥିଲେ ଯେ ଏଇ ସମୟରେ ଗଛରୁ ଆତ

ଖସିପଡ଼ିବା ଦେଖି ତାଙ୍କ ମନକୁ ଚିନ୍ତା ଆସିଥିଲା ଯେ ଯଦି ଆତଟି ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଯୋଗୁ ତଳକୁ ଖସିପଡ଼ିଲା, ସେଇ ଏକା ଶକ୍ତି କ'ଣ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲଉଛି । ତା'ପରେ ସେ ଗଣନା କରି ଦେଖିଥିଲେ ଏବଂ କହିଥିଲେ ଯେ ଦୁଇଟିଯାକ ଶକ୍ତି ଏକାପ୍ରକାରର ।

ନିଉଟନ୧୬୬୬ ମସିହା ବେଳକୁ ଉଲ୍‌ସ୍‌ଥ୍ରୋପ୍‌ରେ ଥିବା ସମୟରେ ତାଙ୍କର ଗତିର ନିୟମ ବିଷୟରେ ତତ୍ତ୍ୱ ବାଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତଥାପି ସେ ତୃତୀୟ ଗତିର ତତ୍ତ୍ୱ ଠିକ୍‌ରେ ବୁଝାଇ ପାରିନଥିଲେ । ତାଙ୍କଠାରୁ ପଚାଶ ବର୍ଷ ଆଗରୁ ଜର୍ମାନର ବିଜ୍ଞାନୀ ୟୋହାନ୍‌ସ୍ କେପ୍‌ଲର୍ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତି ବିଷୟରେ ତିନୋଟି ନିୟମ ବାଢ଼ିଥିଲେ । ଏହି ନିୟମ ବଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ କିପରି ଗ୍ରହମାନେ ବୁଲୁଛନ୍ତି ତାହା ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝାଇ ହୋଇପାରିଲା । କିନ୍ତୁ ଗ୍ରହମାନେ କାହିଁକି ଏମିତି ଘୂରୁଛନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ କେପଲର୍ ବୁଝାଇ ପାରିନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ୍ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଡାକାର କକ୍ଷପଥର କାରଣ ବୁଝାଇଲେ ।

ନିଉଟନ ତାଙ୍କର ଏଇ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଆବିଷ୍କାରକୁ ପ୍ରିନ୍‌ସିପିଆ ନାମକ ବହିରେ ଲେଖିଥିଲେ । ସେ ବହିଟିକୁ କିପରି ଲେଖିଥିଲେ ସେ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ମଜା ଗପ ରହିଛି । ବିଖ୍ୟାତ ଇଂରେଜ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଏଡମଣ୍ଡ ହାଲି ନିଉଟନଙ୍କର ଜଣେ ଭଲ ବନ୍ଧୁ ଥିଲେ । ଥରେ ୧୬୮୪ ମସିହାରେ ସେ କେମ୍ବ୍ରିଜରେ ଥିଲାବେଳେ ନିଉଟନଙ୍କ ପାଖକୁ ଗଲେ । ସେ ନିଉଟନଙ୍କୁ ପଚାରିଲେ ଯଦି

ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ କୌଣସି ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଟାଣି ହୋଇଯାଏ ଆଉ ଏଇ ଶକ୍ତି ଦୂରତାର ବ୍ୟୁତ୍କ୍ରମାନୁପାତିକ ବା ଇନ୍‌ଭର୍‌ସ୍‌ଲି ପ୍ରପର୍‌ସନାଲ୍ ହୋଇଥାଏ ତାହେଲେ ଗ୍ରହର କକ୍ଷପଥଟି କେମିତି ହେବ ? ନିଉଟନ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଉତ୍ତର ଦେଲେ ଯେ ସେଇଟା ଅଣ୍ଡାକାର ହେବ । ହାଲି ଖୁସି ହୋଇଗଲେ । ତା'ପରେ ସେ ହାଲିଙ୍କୁ କହିଲେ ଯେ ସେ ଏଇ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଆଗରୁ କରିସାରିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ତାକୁ ତାଙ୍କ ଅଫିସ୍‌ରେ କେଉଁଠି ରଖି ଦେଇଛନ୍ତି । ହାଲି ତାଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କଲେ ସେସବୁକୁ ପୁଣି ଥରେ କରିବା ପାଇଁ । ହାଲିଙ୍କ ଅନୁରୋଧ କ୍ରମେ ସେ ତିନିମାସ ଧରି ଏହା ଉପରେ କାମ କଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କ ପ୍ରମାଣକୁ ଆହୁରି ବିକଶିତ କରାଇଲେ । ତା'ପର ୧୫ ମାସରେ ସେ ପ୍ରିନ୍‌ସିପିଆର ତିନୋଟି ଖଣ୍ଡ ଲେଖିଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ଖଣ୍ଡରେ ସେ ତାଙ୍କର ଗତିର ତିନୋଟି ନିୟମ ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି, ଦ୍ୱିତୀୟ ଖଣ୍ଡଟି ତରଳ ଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ଉପରେ ଏବଂ ତୃତୀୟ ଖଣ୍ଡଟିର ନାଁ ଥିଲା ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଣାଳୀ ବା ସିଷ୍ଟମ ଅଫ୍ ଦି ୱାର୍‌ଲ୍ଡ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ନିୟମକୁ ଭୌତିକ ପରିବେଶରେ ପ୍ରୟୋଗ କରି ସେ ପ୍ରମାଣ କରିଦେଇଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ନିୟମ ଛଅଟି ଯାକ ଜଣାଶୁଣା ଗ୍ରହର ଗତିକୁ ବୁଝାଇ ପାରିବ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ଚନ୍ଦ୍ର, ଧୂମକେତୁ ଏବଂ ଜୁଆରଭଟ୍ଟା ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ବୁଝାଇ ପାରିବ ।

୧୬୬୫-୬୬ ବେଳକୁ ନିଉଟନ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଇ ଆଲୋକ ଓ ରଙ୍ଗ ଉପରେ କିଛି କାମ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ତାଙ୍କର ଏ ସମୟରେ ସବୁଠାରୁ ଚମକପ୍ରଦ ଆବିଷ୍କାର ଥିଲା ଧଳା ଆଲୁଅରୁ ସାତୋଟି ରଙ୍ଗର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ସୃଷ୍ଟି କରିବା । ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରୁ ସିଏ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ଏହି ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା କରିପାରି ଥିଲେ ଏବଂ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜ୍‌ମ ଓଲଟାଇ ରଖି ଏସବୁ ରଙ୍ଗକୁ ଏକାଠି କରି ପୁଣି ଧଳା ଆଲୁଅ ବାହାର କରିପାରିଥିଲେ । ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଧଳା ଆଲୁଅ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆଲୁଅର ମିଶ୍ରଣ । ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ପ୍ରତିଟି ଆଲୁଅ ଅଲଗା । ତାଙ୍କର ଏହି ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ସେ ପ୍ରମାଣ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅତି ଛୋଟ କଣିକାରେ ଗଢ଼ା । କିନ୍ତୁ ଆଜି ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଆଲୋକ ଏକ ସମୟରେ ଉଭୟ କଣିକା ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ଭଳି ବ୍ୟବହାର ଦେଖାଏ ।

ଆଲୋକ ଉପରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷା ନିଉଟନଙ୍କୁ ଅନେକ ଖ୍ୟାତି ଆଣିଦେଲା । ୧୬୬୭ରେ ସେ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲେ ଓ ୩୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଠାରେ ରହିଥିଲେ । ୧୬୬୯ ମସିହାରେ ୨୭ ବର୍ଷ ବୟସରେ ନିଉଟନ ସେଠାରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇ ପାରିଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ କେମ୍ବ୍ରିଜରେ ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା ପାଇଁ ଚର୍ଚ୍ଚରେ କାମ କରିଥିବା ଦରକାର ହେଉଥିଲା । ସେଠାରେ ତାଙ୍କୁ ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର ଆଠଟି ବକ୍ତୃତା ଦେବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା ଓ ବାକି ସମୟତକ ତାଙ୍କୁ ଗବେଷଣା କରିବା ପାଇଁ ମିଳୁଥିଲା । ସେ ଜଣେ ଭଲ ବକ୍ତା ହୋଇ ନଥିବାରୁ ଏହା ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା ।

୧୬୬୬ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ କାଲ୍‌କୁଲସ୍ ଉପରେ କାମ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏବିଷୟରେ କିଛି ପ୍ରକାଶିତ କରିନଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଜର୍ମାନର ଗାଣିତିକ ଗଟ୍‌ଫ୍ରେଡ୍ ୱିଲ୍‌ହେମ୍ ଲିବ୍‌ନିଜ୍ ମଧ୍ୟ ଏଇ ଏକା ବିଷୟରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଦୁହେଁଯାକ ପ୍ରାୟ ଏକା ସମୟରେ ଏହି ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତିଟିକୁ ବାହାର କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଲିବ୍‌ନିଜ୍ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଆଗରୁ ତାଙ୍କ କାମ ବିଷୟରେ ପ୍ରକାଶିତ କରିଥିଲେ । ଏହା ପରେ ବି ଦୁହେଁ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ବନ୍ଧୁ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଉଭୟଙ୍କର ଯେତେବେଳେ ଖ୍ୟାତି ବଢ଼ିଗଲା ସେତେବେଳେ ଯାଇ ବିବାଦ ଦେଖାଗଲା । କଳି ଚାଲିଲା ଯେ ଏହା ଇଂରେଜମାନଙ୍କର ମାନେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଆବିଷ୍କାର ନା ଜର୍ମାନମାନଙ୍କର ଅର୍ଥାତ ଲିବ୍‌ନିଜ୍‌ଙ୍କର । ଦୂରରେ ରହି ଏହି କଳି ଛଡ଼ାଇବାରେ ନିଉଟନଙ୍କର ଭୂମିକା କିଛି କମ୍ ନଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ଇଂରେଜ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ତାଙ୍କର ଇଉରୋପୀୟ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ ଓ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଇଂଲଣ୍ଡର ଗଣିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ଉନ୍ନତି ହୋଇପାରି ନଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଏବେ କାଲ୍‌କୁଲସ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ଉଭୟ ନିଉଟନ୍ ଓ ଲିବ୍‌ନିଜ୍‌ଙ୍କୁ କୃତିତ୍ୱ ଦିଆଯାଏ ।

୧୬୭୨ ମସିହାରେ ନିଉଟନ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟ ଭାବରେ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ ଓ ସେଠାରେ ଆଲୋକ ଉପରେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷାଫଳ ଜଣାଇଥିଲେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ କିନ୍ତୁ ଆଉ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ଓ ପ୍ରତିପତ୍ତିଶାଳୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରର୍ବଟ ହୁକ୍ ଈର୍ଷାରେ

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜୀବନବ୍ୟାପୀ ଶତ୍ରୁ ହୋଇପଡ଼ିଥିଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଶବ୍ଦ ଭଳି ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗତି କରେ । କିନ୍ତୁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ସରଳ ରେଖାରେ ଗତି କରୁଥିବାରୁ ଏବଂ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଛାଇ ପକାଉ ଥିବାରୁ ନିଉଟନ ମତ ଦେଲେ ଯେ ଆଲୋକର ରଶ୍ମି ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକାରେ ଗଢ଼ା । ମଜାର କଥା ଯେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ପ୍ରାୟ ୪୦୦ ବେଳକୁ ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ଡିମୋକ୍ରିଟସ୍ ମଧ୍ୟ ଏହି ମତ ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଲୋକ କଣିକା ତତ୍ତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ସବୁ ଗୁଣଧର୍ମକୁ ବୁଝାଇ ପାରିଲାନାହିଁ । ଆଲୋକର ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ ଏହି ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଲାଗି ରହିଲା । ଏବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଆଲୋକର ଗୁଣଧର୍ମ କିଛିମାତ୍ରାରେ ତରଙ୍ଗ ଭଳି ଓ ଆଉ କିଛି ମାତ୍ରାରେ କଣିକା ଭଳି ହୋଇଥାଏ ।

ଆଗରୁ ପ୍ରଚଳିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଉତ୍ତଳ ଯବକାଚର ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯବକାଚରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଅଲଗା ହୋଇ ଏଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୋଗିତା କମାଇ ଦେଉଥିଲେ । ନିଉଟନଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ଯବକାଚ ବା ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ ଭିତରେ ଆଲୋକ ଯିବା ମାତ୍ରେ ହିଁ ରଙ୍ଗ ନିଶ୍ଚୟ ଅଲଗା ହେବ । ଏହି ଧାରଣା ତାଙ୍କର ପ୍ରକୃତରେ ଭୁଲ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଏଡ଼ାଇବାକୁ ସେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣର ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ବ୍ୟବହାର କରି ୧୬୬୮ ମସିହାରେ ପ୍ରତିଫଳକ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିଥିଲେ । ୧୬୬୩ ମସିହାରେ ଜେମ୍‌ସ୍ ଗ୍ରେଗୋରୀ

ନାମକ ଆଉ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହିଭଳି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ପରିକଳ୍ପନା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ତିଆରି କରିବାରେ ନିଉଟନ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ । ଆଜିର ବଡ଼ ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପ୍ରତିଫଳକ ଶ୍ରେଣୀର ।

ନିଉଟନଙ୍କର ଉଚ୍ଚମାନର ବୌଦ୍ଧିକତା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଅନେକ ଦୁର୍ବଳତା ଥିଲା । ସେ ନିଜର ସମାଲୋଚନା ଆଦୌ ସହିପାରୁ ନଥିଲେ । ବରଂ ପିଲାଙ୍କ ଭଳି ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇପଡୁଥିଲେ । ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ସମାଲୋଚନା ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ କାମକୁ ସୁଧାରିବା ବଦଳରେ ସେ ପୂରାପୂରି କାମ ବନ୍ଦ କରିଦେବାର ଧମକ ଦେଉଥିଲେ । ଏପରିକି ୧୬୭୩ ମସିହାରେ ସେ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିରୁ ଇସ୍ତଫା ମଧ୍ୟ ଦେଇଥିଲେ । ଏହି ଇସ୍ତଫା ଗୃହୀତ ହୋଇ ନଥିଲେ ବି ତାଙ୍କର ସୋସାଇଟି ସାଙ୍ଗରେ ସମ୍ପର୍କ ଭଲ ରହିନଥିଲା ।

ନିଜେ ଏତେ ଅସହିଷ୍ଣୁ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ବିରୋଧ କରିବାକୁ ଛାଡୁନଥିଲେ । ବରଂ ଉପରେ କିଛି ନକହି ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କୁହାଉଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଜୀବନରେ ସେ ନାରୀମାନଙ୍କ ସହ କୌଣସି ସମ୍ପର୍କ ରଖିନଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସେ ବାହା ହୋଇନଥିଲେ । ନିଉଟନ ପୂରାପୂରି ଭୁଲା ମନ ଥିଲେ । ଅତି ସାଧାରଣ କଥା ବି ସେ ମନେ ରଖିପାରୁ ନଥିଲେ । ଜଣେ ଯେତେ ବଡ଼ ବିଜ୍ଞ ମଣିଷ ହେଲେ ବି ତା'ର ଯେ ଅନ୍ୟ ଦୋଷ ଦୁର୍ବଳତା ରହିପାରେ ତାହା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ସତ ।

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ନିଜ କହିବା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କର ବଡ଼ ବଡ଼

ଆବିଷ୍କାର ସବୁ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ଭାବରେ କିମ୍ବା କୌଣସି କ୍ଷଣିକ ପ୍ରେରଣାରୁ ଆସିନାହିଁ । ଏ ସବୁ ତାଙ୍କର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଚର୍ଚ୍ଚା ଓ ଚିନ୍ତାର ଫଳ । ଏପରି ଲମ୍ବା ମାନସିକ ପରିଶ୍ରମ ଓ ବିଭିନ୍ନ ବିବାଦର ବିରକ୍ତି ଫଳରେ ୧୬୯୨ ମସିହାରେ ସେ ତାଙ୍କର ମାନସିକ ଭାରସାମ୍ୟ ହରାଇ ବସିଥିଲେ । ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ଥରେ ତାଙ୍କର ପୋଷା କୁକୁର ଡାଏମଣ୍ଡ ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଓଲଟାଇ ଦେବାରୁ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଅନେକ କାଗଜପତ୍ର ଜଳିଗଲା ଏବଂ ତାହା ଥିଲା ତାଙ୍କର ପାଗଳାମୀର କାରଣ । କିନ୍ତୁ ଏହି କଥାଟି ବୋଧହୁଏ ସତ ନୁହେଁ । କାରଣ ତାଙ୍କର କୁକୁରଟିଏ ଥିଲା କି ନାହିଁ ଜଣାନାହିଁ, କି ତାଙ୍କର ଜନ୍ତୁ ପୋଷିବାର ପ୍ରବୃତ୍ତି ବି ନଥିଲା । ଦୁଇ ବର୍ଷ ବିଶ୍ରାମ ପରେ ସେ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଉନ୍ନତି କରିଥିଲେ ବି ତାଙ୍କର ପୂର୍ବ ଅବସ୍ଥା ଫେରି ପାଇ ନଥିଲେ । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ମାନସିକ ଶକ୍ତି ଅସାଧାରଣ ଥିଲା । ଏପରିକି ୧୭୧୬ ମସିହାରେ ୭୫ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଲିବ୍‌ନିଜ୍‌ଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଅତି କଷ୍ଟ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ସେ ଗୋଟିଏ ଓଳିରେ ବାହାର କରିଦେଇ ପାରିଥିଲେ ।

ଇଂଲଣ୍ଡର ଅପ୍ରିୟ ରାଜା ଦ୍ୱିତୀୟ ଜେମ୍‌ସ୍ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପରିଚାଳନାରେ ହସ୍ତକ୍ଷେପ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୬୮୭ ମସିହାରେ ନିଉଟନ ତାହାକୁ ଦୃଢ଼ ଓ ସଫଳ ଭାବରେ ପ୍ରତିରୋଧ କରିଥିଲେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ୧୬୮୯ରେ ଜେମ୍‌ସ୍ ବିତାଡ଼ିତ ହେବା ପରେ ନିଉଟନ ପାର୍ଲାମେଣ୍ଟକୁ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ

ସେ ସଂସଦର କାମରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାଗ ନେଉନଥିଲେ । ନିଉଟନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ବନ୍ଧୁମାନେ ତାଙ୍କୁ ଅଧିକ ଦରମାର ମୁଦ୍ରାଶାଳା ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଚାକିରି କରାଇ ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ତାଙ୍କର ଅନେକ ସମୟ ଯିବାରୁ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଆଉ ସମୟ ରହିଲା ନାହିଁ ।

ନିଉଟନଙ୍କର ଅସହିଷ୍ଣୁତା, ରୁଷିବା, ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଉପେକ୍ଷା କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ଅସ୍ଥିରମନା ଗୁଣଗୁଡ଼ିକର ମୂଳରେ ତାଙ୍କର ଦୁଃଖମୟ ପିଲାଦିନର ସ୍ମୃତି ଅଛି ବୋଲି ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱବିଦ୍‌ମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମର ତିନିମାସ ଆଗରୁ ତାଙ୍କ ବାପା ମରିଯାଇଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କୁ ଦୁଇ ବର୍ଷ ହେଲା ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ମାଆ ଆଉ ଥରେ ବାହା ହେବାରୁ ତାଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଇଥିଲେ । ଏଭଳି ନିଃସଙ୍ଗ ଶୈଶବ ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ବ୍ୟଥିତ କରିଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କ ସାବତ ବାପାଙ୍କୁ ଘୃଣା କରୁଥିଲେ ।

ନିଜର ବିଜ୍ଞାନ କୃତୀ ବିଷୟରେ ନିଉଟନ କହିଥିଲେ ଯେ, "ମୁଁ ଜାଣେନା ଏ ଦୁନିଆ ମତେ କ'ଣ ବୋଲି ଭାବେ । ମୁଁ କିନ୍ତୁ ନିଜକୁ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଖେଳୁଥିବା ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ ବୋଲି ମନେକରେ । ମଝିରେ ମଝିରେ ଖେଳ ଛାଡ଼ି ମୁଁ ହୁଏତ ଚକଚକିଆ କୁଆପଥରଟିଏ କିମ୍ବା ଅସାଧାରଣ ଶାମୁକା ଖଣ୍ଡେ ଗୋଟାଇ ନେଇଛି । କିନ୍ତୁ ସତ୍ୟର ଏ ବିରାଟ ସମୁଦ୍ର ମୋ ଆଗରେ ଅଜଣା ଭାବରେ ପଡ଼ି ରହିଛି ।"

କେମ୍ବ୍ରିଜରେ ପଢ଼ିଲା ବେଳେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଅର୍ଥାତ

କୋପରନିକସ୍, ଗାଲିଲିଓ, ଡେକାର୍ଟ ଆଦିଙ୍କ ମତ ଏବଂ ପୁରୁଣା ବିଶ୍ୱାସ ମାନେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ, ଟଲେମୀଙ୍କ ଭିତରେ ଚାଲିଥିବା ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ୨୨ ବର୍ଷର ଯୁବକ ନିଉଟନଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଏହିସବୁ ଚିନ୍ତାକୁ ସେ କେତେକ ଦାର୍ଶନିକ ପ୍ରଶ୍ନ ନାଁ ଦେଇ ଲେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ଲେଖାଟିର ତଳେ ନାଁ ତଳେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଲୋଗାନ ମଧ୍ୟ ସେ ଲେଖୁଥିଲେ: ପ୍ଲାଟୋ ମୋର ବନ୍ଧୁ, ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ମଧ୍ୟ ମୋର ବନ୍ଧୁ, କିନ୍ତୁ ମୋର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବନ୍ଧୁ ହେଉଛି ସତ୍ୟ ।

ନିଉଟନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଖ୍ୟାତ ଇଂରେଜ କବି ୱିଲିୟମ୍ ୱର୍ଡସ୍ୱାଥ ଲେଖିଥିଲେ ଯେ "ଏହି ମାର୍ବଲ ମୂର୍ତ୍ତି ସେ ଗୋଟିଏ ମନର, ଘୂରିବୁଲେ ଏକାକୀ ଯେ ଅଜଣା ସମୁଦ୍ର ଚିନ୍ତାର ।"

ଏହିଭଳି ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ନିଉଟନ ଏକାଧାରାରେ ଜଣେ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲାବେଳେ ଅତି ଚିଡ଼ିଚିଡ଼ା ମଣିଷଟିଏ ଥିଲେ । ସମସ୍ତଙ୍କ ଦେହରେ ଖୁଣ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନଙ୍କ ପ୍ରତିଭା ପାଖରେ ତାଙ୍କର ଏଇ ଖୁଣ ଅତି ନଗଣ୍ୟ । ପ୍ରକୃତିର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଉପରେ ତାଙ୍କର ଅତି ଗଭୀର ଅନ୍ତର୍ଦୃଷ୍ଟି ଏବଂ ଏହାକୁ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭାବରେ ଉନ୍ମୋଚିତ କରିବାର ଅସମ୍ଭବ ଦକ୍ଷତା ଯୋଗୁ ସେ ଆଜି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଜଣେ ଅଦ୍ୱିତୀୟ ମନିଷୀ । କେବଳ ଆର୍କମେଡିସ୍ ବା ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କୁ ହିଁ ତାଙ୍କ ସହ ତୁଳନା କରାଯାଇପାରେ ।

ନିଉଟନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଏତେ କଥା ଶୁଣିବା ପରେ ନିଶ୍ଚୟ ଇଚ୍ଛା ହେଉଥିବ ଯେଉଁ ଆକାଶ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଏତେ ଗଭୀର ସେଇ ଆକାଶ ଆଡ଼କୁ ଟିକିଏ ଚାହିଁବାକୁ । ଗତଥର ଆମେ

ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳକୁ ଚିହ୍ନିଥିଲେ ଓ ତା' ବିଷୟରେ ଶୁଣିଥିଲେ । ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳ ସହିତ ଦକ୍ଷିଣ ଆକାଶର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଜଳ ତାରାମଣ୍ଡଳ ରହିଛି । ସେଇଟି ହେଉଛି ତ୍ରିଶଙ୍କୁ ମଣ୍ଡଳ । ଇଂରାଜୀରେ ଏହାର ନାଁ ହେଉଛି କ୍ରକ୍ସ ବା ସଦର୍ଣ୍ଣ କ୍ରକ୍ସ । ଏହାର ଦୁଇ ଉଜଳ ତାହାଙ୍କ ନାଁ ହେଉଛି ବିଶ୍ୱାମିତ୍ର ଓ ସତ୍ୟବ୍ରତ । ଏ ଦୁହିଁଙ୍କର କିଛି ଉପରକୁ ଲାଲ ତାରା ତ୍ରିଶଙ୍କୁ-ଗ ବା ଗାକ୍ରକ୍ସ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯିବ । ତାରା ବିଶ୍ୱାମିତ୍ର ତିନୋଟି ତାରାଙ୍କର ସମଷ୍ଟି । ତାରା ସତ୍ୟବ୍ରତର ଅଳ୍ପ ତଳକୁ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ପୁଞ୍ଜ ତ୍ରିଶଙ୍କୁ-୦ ରହିଛି । ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ସେଠାରେ କେତୋଟି ମୋତି ରହିଥିଲା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

ନାବିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତ୍ରିଶଙ୍କୁ ମଣ୍ଡଳ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅଧିକ ସମୁଦ୍ର, କିନ୍ତୁ ସେଠାରୁ ଧ୍ରୁବତାରା ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁର ଠିକ୍ ଉପରେ ଏବେ କିଛି ଉଜଳ ତାରା ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ତାରା ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ସେଠି ଅସୁବିଧା । କିନ୍ତୁ ତ୍ରିଶଙ୍କୁ-ଗ ଓ କ କୁ ଯୋଡ଼ି ବଢ଼ାଇଲେ ତାହା ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁକୁ ଚିହ୍ନାଇ ଦିଏ । ଅବଶ୍ୟ ଆଉ ୧୪,୦୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ଅତି ଉଜଳ ତାରା ଅଗସ୍ତ୍ୟ ପୁଣି ଥରେ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁ ଉପରେ ରହିବ ଓ ଏ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିଦେବ ।

ଏଇ ଛୋଟିଆ ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ଦିନେ ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆକାଶରେ ଏଇ ଛୋଟିଆ ଛକି ଆକାରର ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ଏତେ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଷୋଡ଼ଶ

ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ତାରାମଣ୍ଡଳର ମାନ୍ୟତା ଦିଆଗଲା । ଆକାଶରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ତାରାମଣ୍ଡଳ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ଏଇ ଛୋଟିଆ ଛକି ଆକାରର ତାରାମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟିଏ ନେବୁଲା, ଗୋଟିଏ ତାରାପୁଞ୍ଜ ଏବଂ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଯୁଗ୍ମତାରା ବି ରହିଛି ।

ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଆଗରୁ ପୂର୍ବ ଅଞ୍ଚଳର ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ଏହାକୁ ଅତି ପବିତ୍ର ବୋଲି ଧରା ଯାଉଥିଲା । ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ହଜାର ବର୍ଷ ଆଗରୁ ଏମାନେ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ହିଁ ଦେଖା ଯାଉଥିଲେ । ଏବେ ଏହି ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରୁ ଦେଖା ଯାଏନାହିଁ । ଏହି ସଂଯୋଗକୁ ଖ୍ରୀଷ୍ଟଧର୍ମ ସହ ଯୋଡ଼ି କୁହାଯାଏ ଯେ ବୋଧହୁଏ ଯୀଶୁଖ୍ରୀଷ୍ଟଙ୍କୁ କ୍ରୁଶବିଦ୍ଧ କରାଯିବାରୁ ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ସେମାନଙ୍କୁ ଆଉ ଦେଖାଯାଉ ନାହିଁ । ପୃଥିବୀର ଅୟନଚଳନ ଯୋଗୁ ଏହା ଏବେ ବହୁତ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଘୁଞ୍ଚି ଯାଇଛି । ସେଥିପାଇଁ ୨୫^{0} ଉତ୍ତରକୁ ଆଉ ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଆମେ କିନ୍ତୁ ସେଦିଗରୁ ବହୁତ ବାଗ୍ୟବାନ । ଆମ ଓଡ଼ିଶା ରହିଛି ୨୦^{0} ଉତ୍ତରରେ । ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗବଳୟର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଦେଖିପାରିବା ।

ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ଇଉରୋପୀୟ ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ ମାନେ ଏହାକୁ ପୁଣିଥରେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଏଇ ଅଭିଯାନ ସମୟରେ ତାରାମଣ୍ଡଳଟି ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟା ଭଳି କାମ ଦେଇଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଏହି ତାରାମଣ୍ଡଳଟି

ଧ୍ରୁବରେଖା ବା ମଧ୍ୟରେଖା ପାର ହେଉଥିଲା ସେତେବେଳେ ଏହା ପୂରା ସିଧା ରହୁଥିଲା । ତେଣୁ ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳଟି କେତେ ଢଳିଛି ତାକୁ ଦେଖି ନାବିକମାନେ ସମୟ ହିସାବ କରିପାରୁଥିଲେ ।

ଏହାର ସବୁଠାରୁ ଉଜଳ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ଆକ୍ରକ୍ସ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମ ତାରା । ଯୁଗ୍ମ ଭାବରେ ଏହାର ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୦.୭ । ଏହା ଆମଠାରୁ ୩୨୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି । ଆକ୍ରକ୍ସର ଦୁଇଟିଯାକ ତାରା ଆକାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦେଢ଼ରୁ ଦୁଇଗୁଣ ହେବ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଜଳ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ମାଇମୋସା । ଏହା ଗୋଟିଏ ନୀଳ-ଶ୍ୱେତ ଦାନବ । ଆକାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚଗୁଣ ବଡ଼ । ପ୍ରାୟ ୧୦୮ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ଥିବା ଏଇ ତାରାଟି ଗୋଟିଏ ଅସ୍ଥିର ତାରା ।

ତ୍ରିଶଙ୍କୁର ଉପର ମୁଣ୍ଡକୁ ଥିବା ତାରା ବ ଗକ୍ରକ୍ସର ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୧.୬ ଏବଂ ଏହା ୮୮ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ।

ଏତ ଗଲା ଆମ ତ୍ରିଶଙ୍କୁ ମଣ୍ଡଳ କଥା । ଏବେ ଦେଖିବା ଆଜି ଆକାଶରେ ଆଉ କେଉଁ କେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯିବେ । ଏଇ ସମୟରେ ରାତି ପ୍ରାୟ ସାତଟା ବେଳକୁ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ଅସ୍ତ ହେବାକୁ ବସିବଣି । ତେଣୁ ତା'ର ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ ତାରା ଦୁଇଟିକୁ ନେଇ ଧ୍ରୁବତାରା ଚିହ୍ନିବା ଆଉ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳର ସାହାଯ୍ୟ ନେବାକୁ ହେବ । ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର **W** ଆକାରର ଏଇ ତାରାମଣ୍ଡଳଟିର ବଡ଼ କୋଣଟିକୁ ତିନିଭାଗ କରି

ଦୁଇଭାଗକୁ ଆଗକୁ ବଢ଼ାଇଲେ ଧ୍ରୁବତାରା ଚିହ୍ନଟ କରିହେବ । ଏମାନଙ୍କୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ବୃଷପର୍ବା, ତକ୍ଷକ ମଣ୍ଡଳ, ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପକ୍ଷୀରାଜ, ଦେବଯାନୀ, ପଶ୍ଚିମରେ ଭୂତେଶ, ଦକ୍ଷିଣରେ ଜଟାୟୁ, ନିହାଣ ଆଦି ତାରାମଣ୍ଡଳ ବେଶ୍ ସ୍ପଷ୍ଟ ଚିହ୍ନିହେବ । ମଝି ଆକାଶରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହିଥିବେ ମରାଳ, ବୀଣା, ମହାବଳୀ, ଗରୁଡ଼, ଭୁଜଙ୍ଗଧାରୀ ଆଦି ତାରାମଣ୍ଡଳ । ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ସଜାଇ ହୋଇ ଟିକିଏ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଢଳି ତୁଳା, ବିଛା, ଧନୁ, ମକର ଓ କୁମ୍ଭ ରାଶି ମଣ୍ଡଳ ରହିଥିବ । ମୀନ ରାଶି ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଉଦୟ ହେଉଥିବ ।

ମରାଳ ମଣ୍ଡଳର ଉଜଳ ତାରା ଛାୟାଗ୍ନି ବା ଡେନେବ୍, ବୀଣା ମଣ୍ଡଳର ଉଜଳ ତାରା ଅଭିଜିତ୍ ବା ଭେଗା, ଏବଂ ଗରୁଡ଼ ମଣ୍ଡଳର ଉଜଳ ତାରା ଶ୍ରବଣା ବା ଅଲ୍‌ଟେୟାର୍ ତାରା ତିନୋଟିକୁ ମିଶାଇଲେ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ତ୍ରିଭୁଜ ହୁଏ । ଏହାକୁ ଖରାଦିନିଆ ତ୍ରିଭୁଜ ବା ହୀରକ ତ୍ରିଭୁଜ କୁହାଯାଏ ।

ଆଜି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ଅଳ୍ପ ସମୟ ପରେ ଆଗ ଶନି ରାତି ପ୍ରାୟ ୭ଘ. ବେଳକୁ ଓ ତା' ପରେ ପରେ ବୁଧ ରାତି ପ୍ରାୟ ୭ଘ. ୨୦ ମିନିଟ ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହେବ । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ରହିଥିବେ । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ ଅଧ ରାତି ପରେ ପରେ ପ୍ରାୟ ୧୨ଘ. ୪୦ ମିନଟ ବେଳକୁ । ତେଣୁ ରାତି ପାହିଲା ବେଳକୁ ସେ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୮୦° ଉପରକୁ ଉଠି ଯାଇଥିବ । ଶୁକ୍ର ରାତି ପ୍ରାୟ ୩ଘ. ବେଳକୁ ଉଦୟ ହେବ । ତେଣୁ

ସକାଳ ହେବା ବେଳକୁ ସେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୩୫^{0} ଉପରେ ରହି ପାହାନ୍ତି ତାରା ବା କୁଆଁ ତାରା ଭାବେ ଝଟକୁଥିବ । ଏବେ ବି ବୃହସ୍ପତି ସନ୍ଧ୍ୟା ହେଲା ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇ ସାରିଥିବ । ସକାଳ ହେବାର ପ୍ରାୟ ଘଣ୍ଟାକ ଆଗରୁ ସେ ଅସ୍ତ ହେବ । ଅର୍ଥାତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବାର ଘଣ୍ଟାକ ଆଗରୁ ସେ ଉଦୟ ହୋଇଛି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳକୁ ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟରେ ପ୍ରାୟ ୧୫^{0} ଉପରେ ରହିଥିବ । ତେଣୁ ରାତିସାରା ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିହେବ ।

ସବୁବେଳେ ଆକାଶରେ କିଛି ନା କିଛି ଘଟଣା ଘଟୁଛି । କିଏ କାହା ପଛରେ ଲୁଚୁଛି ବା କିଏ କାହା ଆଗ ଦେଇ ଚାଲି ଯାଉଛି । ଆଉ ପୁଣି କିଏ କାହାକୁ ଛାଇ କରି ଉହାଡ଼ କରୁଛି । ଏସବୁ ଘଟଣା ବେଶ୍ ମଜାଦାର । ତେବେ ଏସବୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦରକାର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଆଗ୍ରହୀ ମନ । ଆଶାକରୁଛୁ ଏଇ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମାଧ୍ୟମରେ ଆପଣଙ୍କ ମନରେ ସେଇ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରୁଛି । ଆପଣମାନେ ଏବେ ମୁଣ୍ଡ ଉଠେଇ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁବା ପାଇଁ ବା ତାରା ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି । ତଥାପି ଆପଣମାନଙ୍କ ମନରେ ଅନେକ ଅବୁଝା କଥା ରହିଯାଉଥିବ । ଆପଣ ସେସବୁକୁ ଆମ ପାଖକୁ ଲେଖି ପଠାଇଲେ ଆମେ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମାଧ୍ୟମରେ ସେସବୁ ଉତ୍ତର ଆଲୋଚନା କରିବୁ । ଶ୍ରୋତାବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ଠାରୁ ମତାମତ ଅପେକ୍ଷାରେ ଆଜି ଏଇଠି ରହିଲୁ । ନମସ୍କାର ।

ପ୍ରଶ୍ନ: କାଲ୍‌କୁଲସ୍ ଆବିଷ୍କାର ନେଇ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ସହ କାହାର ଅପଡ଼ ହୋଇଥିଲା ?

ରବର୍ଟ ହୁକ୍ **ଲିବ୍‌ନିଜ୍** କେପଲର୍ ଗାଲିଲିଓ