ତଦାରଖ ଏବଂ ଫଳାଫଳ ଜ୍ଞାପନ: ମାଧ୍ୟମିକ ଗଣିତ

| ଓଡ଼ିଆ (ହିନ୍ଦି ସହିତ) |
| --- |
| ଧାରାବିବରଣୀ:<br>ଏହି ପାଠରେ ମାଧ୍ୟମିକ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଛୋଟିଆ ଦଳରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଧ୍ୟାନ ଦେଇ ଶୁଣନ୍ତି, ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ମନ୍ତବ୍ୟ ଦିଅନ୍ତି।<br>ଏହି ପାଠର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି, ତାଙ୍କର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କର କଠିନ ବସ୍ତୁର ପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ଆୟତନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଜ୍ଞାନକୁ ଦୃଢ଼ୀଭୂତ କରିବା।<br>**ଶିକ୍ଷକ:** आज हम लोग कुछ मिश्रित प्रश्न, मॉडल के माध्यम से, जानेंगे।<br>ଧାରାବିବରଣୀ:<br>ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇ ଶିକ୍ଷକ ପାଠ୍ୟଦାନ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି।<br>**ଶିକ୍ଷକ:** और प्रत्येक समूह को एक आकृति हम देंगे। आपका पूरा एक - चार बच्चों का group है। इनमें सभी बच्चे एक-दूसरे की help कर सकते हैं। और आप, मानों को निकाल कर, आप कॉपी में लिखेंगे। उसके बाद, आप उनके संपूर्ण पृष्ठों और आयतन को हल करेंगे। आपको पंद्रह मिनट इस काम में दिया जाएगा।<br>**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧:** पहले भी ये...<br>**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୨:** ये भी एक वृत्त है। ये...<br>**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୩:** ये लंबवत ऊँचाई है। और ये अर्ध ठोस गोले का वक्रपृष्ठ है।<br>**ଶିକ୍ଷକ:** अब ये, आप देखिए इसे। कुल कितने पृष्ठ आप को दिखाई दे रहे हैं इसमें?<br>**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୪:** तीन।<br>**ଶିକ୍ଷକ:** ठीक है, शाब्बास! कीजिए, आप लिखिए इसको।<br>ଶିକ୍ଷକ ସାକ୍ଷାତକାର:<br>ବେଳେ ବେଳେ ମୋ ଶ୍ରେଣୀରେ ଥିବା ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ କିଛି ସମୟ ଆବଶ୍ୟକ କରିଥାନ୍ତି - ସେମାନଙ୍କ ମନରେ କୌଣସି କୁଣ୍ଠାବୋଧ ରହିଥାଇପାରେ, ଆଉ ସେମାନେ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ତାଙ୍କର ଚିନ୍ତାଧାରା ବ୍ୟକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଭୟ କରୁଥାଇପାରନ୍ତି। ତେଣୁ, ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଦିଏ, ମୁଁ ପ୍ରଥମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଛାଡ଼ିଦିଏ ଓ କିଛି ମିନିଟ୍ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବାଧା ଦିଏ ନାହିଁ।<br>ସେମାନେ କିପରି ପରସ୍ପର ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେଉଛନ୍ତି ଏବଂ କିପରି ସେମାନଙ୍କ ଧାରଣାକୁ ପ୍ରକଟ କରୁଛନ୍ତି,ମୁଁ ତାହା ଧ୍ୟାନପୂର୍ବକ ଶୁଣେ। ଯଦି ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ହସ୍ତକ୍ଷେପ କରିବି, ତାହେଲେ ଏହା ଘଟିବ ନାହିଁ।<br>**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୨:** जो सबसे बड़ी जीवा होती है, उसे व्यास कहते हैं। जब व्यास का आधा करते हैं, तो वो |

त्रिज्या कहलाती है।

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୫: व्यास का आधा, त्रिज्या...

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୨: जब त्रिज्या निकाल लेंगे, तो फिर संपूर्णपृष्ठ निकाल लेंगे।

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୫: आधार की त्रिज्या तीन हो गई।

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୬: Three.

ଧାରାବିବରଣୀ:

ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ସାମଗ୍ରୀଗୁଡ଼ିକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କର ଫଳପ୍ରଦ ଆଲୋଚନାର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ ହୋଇଥାଏ।

ଶିକ୍ଷକ: बेटा आपने क्या... क्या कर रहे हैं आप?

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୬: तलों के प्रकार और तलों की संख्या।

ଶିକ୍ଷକ: तलों के प्रकार आपने इसमें समझे?

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୬: Yes, sir.

ଶିକ୍ଷକ: कैसे समझी

ଧାରାବିବରଣୀ:

ଶିକ୍ଷକ ଦଳର ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କୁ ପରସ୍ପରକୁ ବୁଝିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରନ୍ତି।

ଶିକ୍ଷକ: लंबवत ऊँचाई... ये कौनसी बता रहे हैं आप? देखिए।

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୮: ये लंबवत ऊँचाई नहीं है। लंबवत ऊँचाई ये होगी।

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୩: तुम को आता है?

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୯: एक तल, दो तल और तीन तल, sir.

ଶିକ୍ଷକ: अच्छा, तीन तल आपको मिल गए?

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୯: Yes, sir.

ଶିକ୍ଷକ: ठीक है? क्या आप इनकी बात से संतुष्ट हैं? ठीक है?

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୬: Yes, sir.

ଶିକ୍ଷକ: ये कितना निकला?

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ: पंद्रह सेंटीमीटर।

ଶିକ୍ଷକ: h है ये पंद्रह?

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ: Yes, sir.

**ଶିକ୍ଷକ:** पूरा... आपने पंद्रह निकाला है

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ:** Yes, sir.

**ଶିକ୍ଷକ:** तो शंकु का ये पंद्रह है? या पूरे खिलौने का पंद्रह है?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ:** Sir, पूरे खिलौने का पंद्रह है।

**ଶିକ୍ଷକ:** तो हम कैसे इसका h निकालेंगे?

ଧାରାବିବରଣୀ:

ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କୁ ଭିତ୍ତି କରି ଦକ୍ଷତାର ସହିତ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ସେମାନେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ମାପ କରିବା ଦରକାର, ଏବଂ କେମିତି କରିବେ ଏ ଦିଗରେ ବୁଝିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି।

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୦:** r सब तरफ रहता है, sir.

**ଶିକ୍ଷକ:** किधर? बताएँ। इसमें पेन से बनाएँ।

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୦:** इधर भी रहता है, sir, उधर भी रहता है...

**ଶିକ୍ଷକ:** और किधर? हाँ, बनाएँ, बनाएँ! पेन से बना करके बताएँ।

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୦:** चारों तरफ sir r है।

**ଶିକ୍ଷକ:** तो ये same है?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୦:** Yes, sir.

**ଶିକ୍ଷକ:** तो ये पंद्रह था। त्रिज्या ज्ञात करके आप पंद्रह में से कुछ... क्या कर रहे थे?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୦:** r को घटा देंगे, जितना आएगा sir.

**ଶିକ୍ଷକ:** शाबाश!

ଧାରାବିବରଣୀ:

ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ, ଶିକ୍ଷକ କିପରି କୋଠରୀ ଭିତରେ ବୁଲି, ବିଭିନ୍ନ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଛନ୍ତି।

ଶିକ୍ଷକ ସାକ୍ଷାତକାର:

ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିବାର ଅନୁଧ୍ୟାନ କରୁଥାଏ ସେତେବେଳେ ମୁଁ ସେମାନେ କଣ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଭୁଲି ଯାଇଛନ୍ତି ତାହା ଦେଖେ, ସେମାନଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରେ ଯାହାକି ସେମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ତର ଖୋଜି ବାହାର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରେ। ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଏହା ସିଧାସଳଖ ଭାବରେ କହେ ନାହିଁ।

**ଶିକ୍ଷକ:** अब आप बताएँ, कि आपने बाईस निकाला, तो उसके बाद, क्या किया आपने?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୭:** उसके बाद, इसको आधा किया।

**ଶିକ୍ଷକ:** इसको आधा करते हैं? इसको आधा करने से तो ये आपको... प्राप्त हो जाएगा ये... पूरे को

आधा करेंगे, तो ये प्राप्त हो जाएगा। क्या ये हमारी त्रिज्या है?

ଧାରାବିବରଣୀ:

ଏହି ପାଠ ଶେଷ ବେଳକୁ, ଶିକ୍ଷକ ବିଭିନ୍ନ ଦଳକୁ ତାଙ୍କର ଚିନ୍ତାଧାରା ଶ୍ରେଣୀରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ଡାକନ୍ତି।

**ଶିକ୍ଷକ:** आप सभी groups ने, अपना-अपना कार्य पूर्ण कर लिया?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ:** Yes, sir.

**ଶିକ୍ଷକ:** तो अभी बेटा, आपको group-wise हम यहाँ कर बुलाएँगे। आप! आप आएँ Group number D से। और थोड़ासा ये आपको बस, बताएँगे कि कैसे-कैसे इन्होंने क्या किया था। मैं इनसे calculate नहीं कराऊँगा।

शंकु का h आपने कैसे निकाला?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୧:** शंकु का sir? पहले sir, इसकी धागे की लंबाई उठाई।

**ଶିକ୍ଷକ:** उससे आपने क्या निकाला?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୧:** Sir, उसकी परिधि निकाली, फिर 2πr से उसकी तुलना की, तो sir, r निकल आया हमारा।

**ଶିକ୍ଷକ:** अच्छा!

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୧:** फिर ऐसे scale करके sir, नाप लिया लंबवत ऊँचाई, पूरे की sir.

**ଶିକ୍ଷକ:** पूरे खिलौने की?

**ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ୧୧:** पूरे खिलौने की, sir, लंबवत ऊँचाई नाप ली...

ଧାରାବିବରଣୀ:

ଶିକ୍ଷକ ଶ୍ରେଣୀରେ ଦଳଗତ ଆଲୋଚନାରୁ ପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବିଷୟରେ ଚିପି ରଖିଥିବା କେତେକ ସାଧାରଣ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ସମୀକ୍ଷା କରି, ଏହି ଅଧ୍ୟାୟ ଶେଷ କରିଥାନ୍ତି।

**ଶିକ୍ଷକ:** तो बेलन का सम्पूर्णपृष्ठ आपने, अलग लगा दिया, और शंकु का सम्पूर्णपृष्ठ, अलग लगा दिया। तो mistake वहाँ पर हो जायेगी। कैसे? अगर, हम इसको थोड़ी देर के लिए, हटा देते हैं, देखिये! तो अब, ये पृष्ठ खुल गया! लेकिन जब शंकु इसके ऊपर रखा था, तो शंकु का आधार और ये छिपा हुआ था! तो जो छिपा हुआ पृष्ठ है, वो तो हमारा सम्पूर्णपृष्ठ में नहीं आएगा! सम्पूर्णपृष्ठ में तो, वो ही पृष्ठ आएँगे, जिनको हम देख सकें।

ଧାରାବିବରଣୀ:

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାଲାଭକୁ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଭାବରେ ସମୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ, ଆପଣ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଓ ପାଠ୍ୟ ବିଷୟଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ସଂଗଠିତ କରିପାରିବେ?

ଶିକ୍ଷକ ସାକ୍ଷାତକାର:

ମୋ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ମୋତେ ସେମାନଙ୍କ ଉତ୍ତର କହିଲା ପରେ, ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରେ। ସେମାନେ ପ୍ରଥମେ ନିଜେ ଏହା ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବାରୁ ଯାହା ଶିକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି, ସବୁଦିନ ପାଇଁ ତାହା ମନେ ରଖିପାରନ୍ତି।