

کتنا بڑا؟ کتنا بھاری

14

ساریکاشیاجمع کرتی ہے جیسے سنگ مرمر، سکے، ربرو غیرہ۔ وہ ایک گلاس میں کچھ پانی لیتی ہے اور پانی کی سطح پر 'O' کا نشان لگا دیتی ہے۔



مجھے لگتا ہے کہ پانی کی سطح اتنی ہوگی

اگر میں اس گلاس میں 5 سنگ مرمر کے ٹکڑے ڈالتی ہوں تو آپ اندازہ لگائیے کہ پانی کی سطح کیا ہوگی؟

وہ گلاس میں 5 سنگ مرمر کے ٹکڑے ڈالتی ہے۔ اور پانی کی نئی سطح پر پھر نشان لگاتی ہے۔

میں نے صرف اندازہ لگایا کہ سنگ مرمر کے ٹکڑوں سے پانی کتنا اوپر اٹھ جائے گا۔ آپ کس طرح حجم حاصل کریں گی؟

ارے! آپ نے کیسے اندازہ لگایا! کیا آپ سنگ مرمر کے ٹکڑے کا حجم جانتے ہیں؟



دیکھیے ہر ایک سنگ مرمر کا ٹکڑا پانی کی سطح کو کچھ اوپر اٹھاتا ہے۔ کیوں کہ یہ کچھ جگہ لیتا ہے یہی اس کا حجم ہے۔

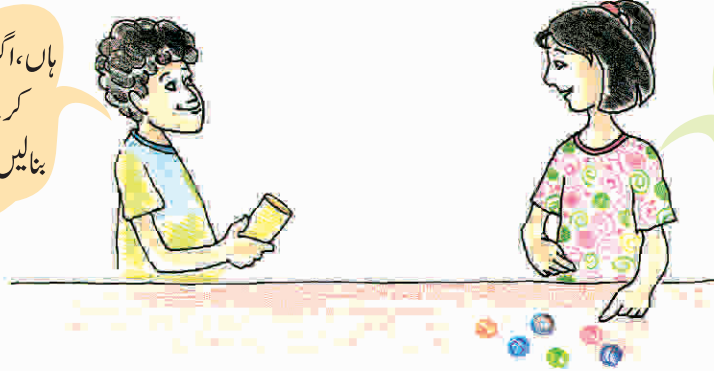


بچوں کو ٹھوس اشیا کے حجم کا موازنہ اندازے سے اور غیر رسمی پیمائش کی بنیاد پر کرنے کے لیے زیادہ مشق کی ضرورت ہے۔ رسمی پیمائش کے طریقوں (جیسے لیٹر اور مکعب سینٹی میٹر وغیرہ) سے پہلے انھیں سنگ مرمر کے ٹکڑے، سکے، ماچس وغیرہ کا استعمال کر کے حجم کی فہم پیدا کرنے کی ترغیب دیں۔

کس کا حجم زیادہ ہے؟

ہاں، اگر ہم ایک پیمائش کرنے والی بوتل بنالیں تو یہ ممکن ہے۔

کیا آپ مجھے 6 سنگ مرمر کے ٹکڑوں کا حجم ملی لیٹر میں بتا سکتے ہیں؟

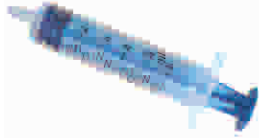
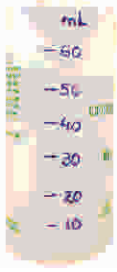


چوتھی جماعت میں آپ نے 250 ملی لیٹر کی پیمائش کرنے والی ایک بوتل بنائی تھی۔

کیا آپ ایسی ایک پیمائش بوتل بنانے کے طریقوں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جو 10 ملی لیٹر، 20 ملی لیٹر، 30 ملی لیٹر اور 60 ملی لیٹر کو ناپ سکے؟ اپنے دوستوں کے ساتھ بات چیت کیجیے۔

طارق اور مولیٰ نے اپنی اپنی پیمائش بوتل بنائی۔

طارق کے پاس ایک انجکشن تھا۔ اس نے پیمائش والی بوتل بنانے کے لیے اس کا استعمال کیا۔ مولیٰ نے ایک خالی دوا کی بوتل کا استعمال کیا۔



میں نے انجکشن میں ایک بار میں 5 ملی لیٹر پانی بھرا۔ اپنی بوتل پر 10 ملی لیٹر کا نشان لگانے کے لیے میں نے اسے دو مرتبہ بھرا۔

میں نے پیمائش بوتل بنانے کے لیے اس بوتل کا استعمال کیا جو 10 ملی لیٹر ناپتی ہے۔



مولیٰ نے اپنی پیمائش بوتل کا استعمال پانچ روپیے کے سکوں کا حجم معلوم کرنے کے لیے کیا۔ اس نے دیکھا کہ 9 پانچ روپیے کے سکے پانی کی سطح کو 10 ملی لیٹر بڑھا دیتے ہیں۔ آپ بھی پانچ روپیوں کے 9 سکوں کا استعمال اپنی پیمائش بوتل بنانے کے لیے کر سکتے ہیں! اسے کر کے دیکھیے!

اپنی پیمائش بوتل کا استعمال کیجیے:

(a) سنگ مرمر کے 6 ٹکڑوں کا حجم کیا ہے؟ _____ ملی لیٹر

آپ کا پیمائشی گلاس

اب آپ اندازہ لگائیے۔ کیا آپ سوچتے ہیں کہ پانچ روپیوں کے 10 سکوں کا حجم 10 سنگ مرمر کے ٹکڑوں سے زیادہ ہوگا؟ ان میں سے ہر ایک کے حجم کا اندازہ لگائیے:



- ✦ ایک گیند تقریباً _____ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔
- ✦ ایک ربڑ تقریباً _____ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔
- ✦ ایک پنسل تقریباً _____ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔
- ✦ ایک آلوتقریباً _____ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔

اب آپ 35 سنگ مرمر کے ٹکڑوں کا استعمال کر کے اپنا پیمائشی گلاس بنائیے۔

ایک گلاس پانی لیجیے اور پانی کی سطح پر 'O' کا نشان لگائیے۔ پھر اس میں 5 سنگ مرمر کے ٹکڑے ڈالیے اور پانی کی سطح پر 5 M کا نشان لگائیے۔ اس میں 5 سنگ مرمر کے ٹکڑے اور ڈالیے اور پانی کی سطح پر 10 M کا نشان لگائیے۔ اسی طرح 15 M، 20 M، 25 M، 30 M اور 35 M کے نشانات لگائیے۔

اب تمام اشیاء جیسے ایک ماچس کی ڈبیا، ایک پتھر وغیرہ کو اپنے بنائے ہوئے پیمائشی گلاس میں رکھیے اور اپنے اندازے کی جانچ کیجیے، پھر جدول کو بھریے۔

اشیا کا نام	اس کا حجم (تقریباً کتنے سنگ مرمر کے ٹکڑے؟)



بچے گلاس پر ایک کاغذ کی پٹی چکا سکتے ہیں اور پانی کی سطح ناپنے کے لیے بین یا پنسل سے نشان لگا سکتے ہیں۔ ان سرگرمیوں کا مقصد بچوں کو حجم کی تعریف رٹوانا نہیں ہے بلکہ آسان مثالوں کے ذریعے اور خود کر کے حجم کے تصور کی سمجھ کی پیدا کرنا ہے۔

اور یہ تقریباً _____ سینٹی میٹر چوڑی
ہے تو اس کی چوڑائی میں _____ مکعب
آجائیں گے۔



ارے! میری ریاضی کا جادو کتاب تقریباً
_____ سینٹی میٹر لمبی ہے۔ اس لیے اس
کی لمبائی میں _____ سینٹی میٹر مکعب
آجائیں گے۔



کل ملا کر _____ سینٹی میٹر مکعب
ریاضی کی کتاب پر آجائیں گے۔

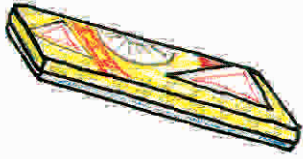


* اب اگر ان تمام مکعبوں کو ایک خط میں رکھا جائے تب وہ خط کتنا لمبا ہوگا؟ _____ سینٹی میٹر



مشق کا وقفہ

1. 'ریاضی کا جادو' کی 5 کتابوں کا ایک پلیٹ فارم بنایا گیا۔ اس پلیٹ فارم کا حجم _____ سینٹی میٹر مکعب کے برابر ہے۔



2. ان اشیاء کے حجم کا سینٹی میٹر مکعب میں کتنا ہوگا؟ اندازہ کیجیے۔

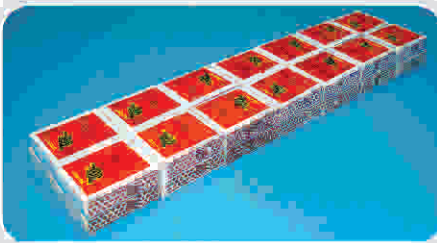
* ایک ماچس کا حجم تقریباً _____ مکعب سینٹی میٹر ہے۔

* ایک جیومیٹری باکس کا حجم تقریباً _____ مکعب سینٹی میٹر ہے۔

* ایک ربڑ کا حجم تقریباً _____ مکعب سینٹی میٹر ہے۔

آپ اندازے کی کس طرح جانچ کریں گے؟ بات چیت کیجیے۔

ماچس کی ڈبیوں کا کھیل



تنو ماچس کی ڈبیوں سے ایک اسٹیج بنا رہی ہے۔

پہلے وہ 14 ماچس کی ڈبیاں اس طرح رکھ کر پہلی تہہ تیار کرتی ہے۔

سرگرمی "کتنی چیزیں آئیں گی" کے بچوں کو ایک مکعب سینٹی میٹر کی شکل کی سمجھ ہونی چاہیے۔ مختلف شکلوں کے حجم کو معلوم کرنے کے لیے استاد کچھ مکعب سینٹی میٹر بنا سکتا ہے اور ماچس کی ڈبیوں کا استعمال کر کے کچھ ماڈل بنا سکتا ہے۔ تنو کا پلیٹ فارم یا موہن کا ماڈل ایسی کچھ مثالیں ہیں جہاں بچے حجم کو ماچس کی ڈبیوں سے ناپتے ہیں اور جسے بعد میں مکعب سینٹی میٹر میں بدلا جاسکتا ہے۔

(b) ایک روپیے کے 16 سکوں کا حجم کیا ہوگا؟ _____ ملی لیٹر۔

اب انھیں خود حل کیجیے۔

(c) 24 سنگ مرمر کے ٹکڑوں کا حجم _____ ملی لیٹر ہوگا۔

(d) ایک روپیے کے 32 سکوں کا حجم _____ ملی لیٹر ہوگا۔

(e) مولیٰ نے پانچ روپیے کے کچھ سکے پیش کرنے والی بوتل میں ڈالے۔ اس نے کتنے سکے اس میں ڈالے ہوں گے:

* اگر پانی کی سطح 30 ملی لیٹر پر اٹھتی ہے؟ _____

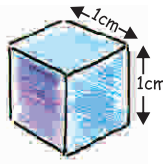
* اگر پانی کی سطح 60 ملی لیٹر پر اٹھتی ہے؟ _____

پہلے اندازہ لگائیے پھر اپنی پیشانی بوتل کا استعمال کر کے کچھ دوسری اشیا کا حجم ملی لیٹر میں معلوم کیجیے۔

اندازہ لگائیے کہ پانی کے اندر جانے پر
آپ کا جسم کتنے لیٹر پانی کو ہٹائے گا؟



اشیا	حجم (ملی لیٹر میں)



اس میں کتنے آسکتے ہیں؟

یہ ایک مکعب (Cube) ہے جس کا ہر ضلع 1 سینٹی میٹر ہے۔
دیکھیے، آپ کی کتاب ریاضی کا جادو 1 سینٹی میٹر اونچی ہے۔
تو اندازہ لگائیے 1 سینٹی میٹر کے کتنے مکعب آپ کی ریاضی کی کتاب کے برابر
جگہ گھیریں گے؟



ایک پیشانی بوتل بنانے کے لیے بچوں کو چوڑے منہ والی اور شفاف بوتل کا استعمال کرنے کے لیے کہیے تاکہ آسانی سے نشانات لگائے جاسکیں۔ اس سرگرمی کا مقصد
ہے بچوں میں ناپنے کی صلاحیت پیدا کرنا، تجرباتی آلات بنانا اور ان کا استعمال کرنا وغیرہ۔

مشق کا وقفہ



موہن نے اپنی ماچس کی ڈبیوں کو اس طرح ترتیب دیا۔

* اس نے اسے بنانے کے لیے کتنی ماچس کی ڈبیوں کا استعمال کیا؟ اس کا حجم

ماچس کی ڈبیوں میں کتنا؟ _____ ماچس کی ڈبیاں۔

* خالی ماچس کی ڈبیاں اکٹھا کیجیے۔ انھیں ایک دلچسپ طریقے سے ترتیب

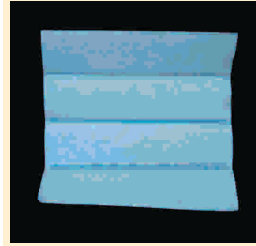
دیجیے۔ اس کی ایک گہری ڈرائنگ بنائیے۔

ایک کاغذ کا مکعب بنانا

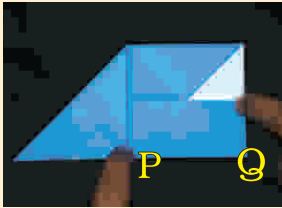
آنر اور اس کے دوست کاغذ کا ایک مکعب بنا رہے ہیں۔ انھوں نے 19.5 سینٹی میٹر ضلع والے مربع کی کاغذ کی ایک شیٹ کو کاٹا۔ انھوں نے اسی طرح کے ایک جیسے 6 مربع کاغذ کاٹے، ان تصویروں کو دیکھیے اور اپنا کاغذ کا مکعب بنائیے۔



2. اوپر کے دائیں کونے کو اور اس کے مخالف کونے کو اس طرح موڑیے۔



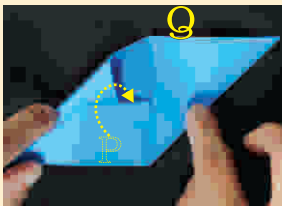
1. اس طرح کے خطوط بنانے کے لیے کاغذ کو چار برابر حصوں میں موڑیے۔



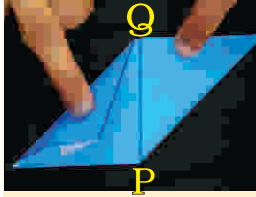
4. تاکہ کاغذ اس طرح دکھائی دے۔



3. اوپر اور نیچے کے کناروں کو موڑ کر درمیانی خط سے ملائیے۔ اب P کو Q کو موڑیے۔



6. P کو Q کو اٹھائیے اور اسے اس طرح مڑے ہوئے کاغذ کے نیچے دبا دیجیے۔



5. اسی طرح Q کو بھی موڑیے۔ کاغذ اس طرح دکھائی دے گا۔

کیساں حجم کی مختلف شکلیں بنانے کے لیے بچوں کی حوصلہ افزائی کیجیے۔ مثال کے طور پر تاشی اکائیوں کا استعمال کر کے الگ الگ شکلیں بنائیں جیسے اینٹیں یا ماچس کی ڈبیاں وغیرہ۔ پلیٹ فارم کے ضلعوں کا حساب لگانے کے لیے لمبائی کو تقریبی سینٹی میٹر تک ناپیے۔



وہ اس طرح کی 4 تہیں بناتی ہے اور اس کا پلیٹ فارم کچھ اس طرح دکھائی پڑتا ہے۔



* اس نے پلیٹ فارم کو بنانے کے لیے _____
ماچس کی ڈبیوں کا استعمال کیا؟

* ایک ماچس کے ڈبے کا حجم 10 سینٹی میٹر مکعب کے برابر ہے۔ تو اس اسٹیج کا حجم _____ سینٹی میٹر مکعب کے برابر ہے؟

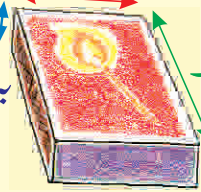
* اگر ان تمام مکعبوں کو ایک ہی خط میں رکھا جائے تو وہ خط کتنا لمبا ہوگا؟ _____ سینٹی میٹر۔

* کس کا حجم زیادہ ہے _____ آپ کی کتاب ریاضی کا جادو کا یا تنو کے پلیٹ فارم کا؟

اپنے دوستوں کے ساتھ ایک ہی سائز کی بہت ساری ماچس کی ڈبیاں اکٹھا کیجیے۔ ضلعوں کی پیمائش کیجیے اور یہاں لکھیے۔

میری ماچس کی ڈبی _____ سینٹی میٹر چوڑی ہے۔

یہ _____ سینٹی میٹر اونچی ہے۔



_____ سینٹی میٹر لمبی ہے۔

* 56 ماچس کی ڈبیوں کا استعمال کر کے مختلف اونچائیوں کے پلیٹ فارم تیار کیجیے اور جدول کو بھریں۔

یہ کتنا اونچا ہے؟	یہ کتنا لمبا ہے؟	یہ کتنا اونچا ہے؟	
			پلیٹ فارم 1
			پلیٹ فارم 2
			پلیٹ فارم 3

ہر پلیٹ فارم کا حجم _____ ماچس کی ڈبیوں کے برابر ہے۔

* جو پلیٹ فارم آپ نے بنائے ہیں ان کی گہری ڈرائنگ بنائیے۔