14 کتنا بڑا؟ کتنا بھاری

ساریکا اشیا جمع کرتی ہے جیسے سنگ مرمر، سکّے، ربر وغیرہ۔ وہ ایک گلاس میں کچھ پانی لیتی ہے اور پانی کی سطح پر 'O' کا نشان لگا دیتی ہے۔

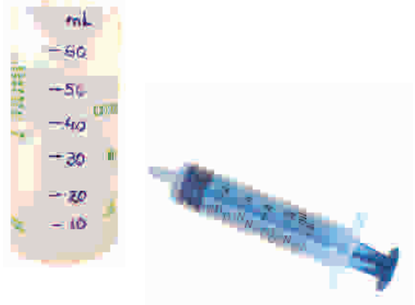
وہ گلاس میں 5 سنگ مرمر کے ٹکڑے ڈالتی ہے۔ اور پانی کی نئی سطح پر پھر نشان لگاتی ہے۔

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، سکّے، ماچس وغیرہ کا استعمال کر کے حجم کی فہم پیدا کرنے کی ترغیب دیں۔

کس کا حجم زیادہ ہے؟

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

کیا آپ ایسی ایک پیمائشی 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 مولی نے اپنی اپنی پیمائشی بوتل بنائی۔

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

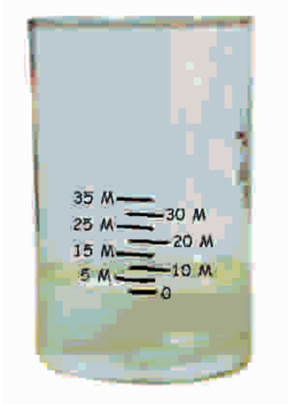
مولی نے اپنی پیمائشی بوتل کا استعمال پانچ روپیے کے سکّوں کا حجم معلوم کرنے کے لیے کیا۔ اس نے دیکھا کہ 9 پانچ روپیے کے سکے پانی کی سطح کو 10 ملی لیٹر بڑھا دیتے ہیں۔ آپ بھی پانچ روپیوں کے 9 سکوں کا استعمال اپنی پیمائشی بوتل بنانے کے لیے کر سکتے ہیں! اسے کر کے دیکھیے!

اپنی پیمائشی بوتل کا استعمال کیجیے:

a) سنگِ مرمر کے 6 ٹکڑوں کا حجم کیا ہے؟ ______________ ملی لیٹر

آپ کا پیمائشی گلاس

اب آپ اندازہ لگایئے۔ 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 لگایئے:

- ایک گیند تقریباً ________________ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔
- ایک ربر تقریباً ________________ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔
- ایک پنسل تقریباً ________________ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔
- ایک آلو تقریباً ________________ سنگ مرمر کے ٹکڑوں کے برابر ہے۔

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

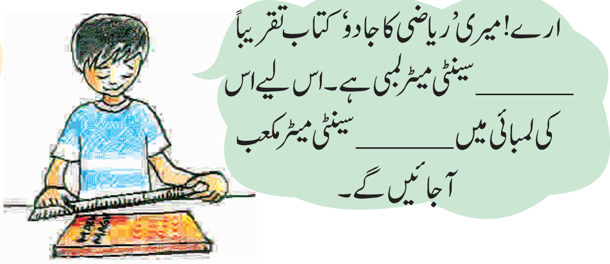
ایک گلاس پانی لیجیے اور پانی کی سطح پر 'O' کا نشان لگایئے۔ پھر اس میں 5 سنگ مرمر کے ٹکڑے ڈالیے اور پانی کی سطح پر 5 M کا نشان لگایئے۔

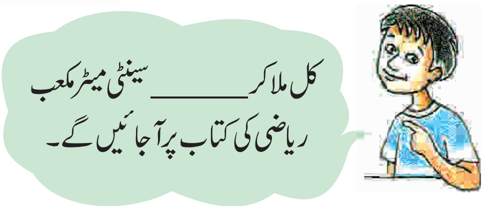
اس میں 5 سنگ مرمر کے ٹکڑے اور ڈالیے اور پانی کی سطح پر 10 M کا نشان لگایئے۔ اسی طرح 15 M، 20 M، 25 M، 30 M اور 35 M کے نشانات لگایئے۔

اب تمام اشیا 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۔

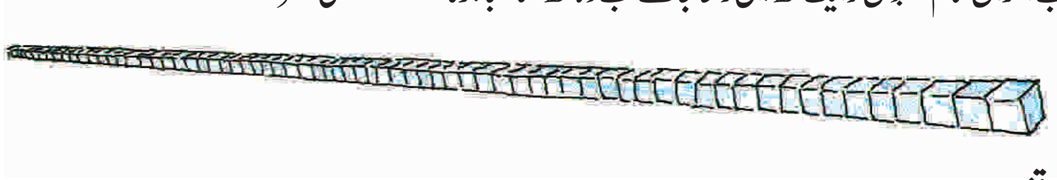
اشیا کا نام	اس کا حجم (تقریباً کتنے سنگ مرمر کے ٹکڑے؟)

بچے گلاس پر ایک کاغذ کی پٹی چپکا سکتے ہیں اور پانی کی سطح ناپنے کے لیے پین 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۔



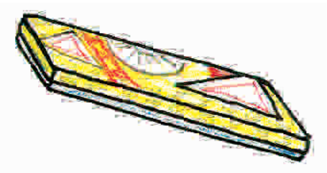


* اب اگر ان تمام مکعبوں کو ایک خط میں رکھا جائے تب وہ خط کتنا لمبا ہوگا؟ ____ سینٹی میٹر



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 اشیا 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 ربر 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 بنوا 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 جا سکتا ہے۔

b) ایک روپیے کے 16 سکّوں 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 سکّوں کا حجم ________________ ملی لیٹر ہوگا۔

e) مولی نے پانچ روپیے کے کچھ سکّے پیمائش کرنے والی بوتل میں ڈالے۔ اس نے کتنے سکّے اس میں ڈالے ہوں گے:

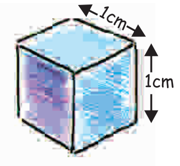
* اگر پانی کی سطح 30 ملی لیٹر اوپر اٹھتی ہے؟ ________________
* اگر پانی کی سطح 60 ملی لیٹر اوپر اٹھتی ہے؟ ________________

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

اشیا	حجم (ملی لیٹر میں)

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

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

مشق کا وقفہ

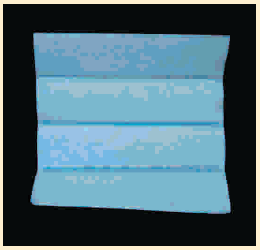
موہن نے اپنی ماچس کی ڈبیوں کو اس طرح ترتیب دیا۔

* 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

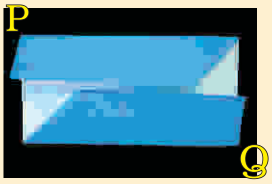
آنن اور اس کے دوست کاغذ کا ایک مکعب بنا رہے ہیں۔ انھوں نے 19.5 سینٹی میٹر ضلعے والے مربعے کی کاغذ کی ایک شیٹ کو کاٹا۔ انھوں نے اسی طرح کے ایک جیسے 6 مربعے کاغذ کاٹے، ان تصویروں کو دیکھیے اور اپنا کاغذ کا مکعب بنائیے۔

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

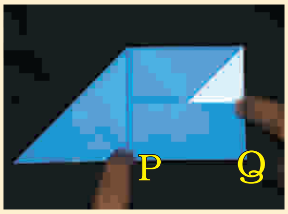


2. اوپر کے دائیں کونے کو اور اس کے مخالف کونے کو اس طرح موڑیے۔

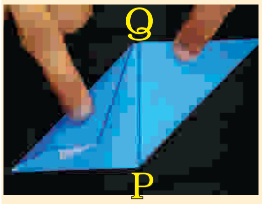
3. اوپر اور نیچے کے کناروں کو موڑ کر درمیانی خط سے ملائیے۔ اب P کونے کو موڑیے.........



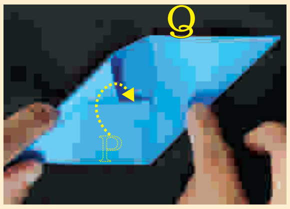
4. تاکہ کاغذ اس طرح دکھائی دے۔



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



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



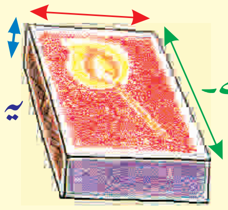
یکساں حجم کی مختلف شکلیں بنانے کے لیے بچوں کی حوصلہ افزائی کیجیے۔ مثال کے طور پر تماثلی اکائیوں کا استعمال کر کے الگ الگ شکلیں بنائیں جیسے اینٹیں یا ماچس کی ڈبیاں وغیرہ۔ پلیٹ فارم کے ضلعوں کا حساب لگانے کے لیے لمبائی کو قریبی سینٹی میٹر تک ناپیے۔

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 پیائش کیجیے اور یہاں لکھیے۔



میری ماچس کی ڈبّی ________ سینٹی میٹر چوڑی ہے۔

یہ ________ سینٹی میٹر لمبی ہے۔

یہ ________ سینٹی میٹر اونچی ہے۔

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

	یہ کتنا اونچا ہے؟	یہ کتنا لمبا ہے؟	یہ کتنا چوڑا 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 بنایئے۔