

## ■ सममिति में गणितीय क्या है?

■ हाल के वर्षों में सममिति, समरूपता आदि को प्राथमिक स्तर के गणित पाठ्यक्रम में जगह दी गई है। हालाँकि अभी भी सममिति में कितना गणित है, इसे लेकर कोई निश्चित विचार नहीं बन सका फिर भी ऐसा लगता है कि इसका गणित से कुछ रिश्ता तो है।

■ सममिति के साथ रिश्ता जोड़ने का सबसे आसान उपाय है किसी रूबिक क्यूब (एक खिलौना) को हाथ में लेकर उसकी पहेली को हल करना। पहेली हल करते हुए यह समझ बना पाना कि हरेक छोटे क्यूब के लिए सम्भावित चाल चलते हुए हम एक तल की व्यवस्था का संयोजन कर रहे होते हैं और हर तल का संयोजन कर एक समूह बना रहे होते हैं।

■ रूबिक क्यूब के मार्फत यहाँ गणित की कुछ अवधारणाओं को छूने की कोशिश कर रहे हैं।

## ■ बायोफिल्म: जीवाणुओं का सामुदायिक व्यवहार

बायोफिल्म दरअसल बैक्टीरिया का समुदाय होता है जिसमें वे एक-दूसरे से व किसी सतह से चिपके होते हैं। बायोफिल्म को देखने के लिए कहीं दूर जाने की ज़रूरत नहीं, दाँतों पर जमी परत इसका एकदम करीबी उदाहरण है।

हाल के वर्षों में बायोफिल्म पर चल रहे शोधकार्य से यह समझ विकसित हो रही है कि बैक्टीरिया बायोफिल्म क्यों बनाते हैं, किस प्रक्रिया से बनाते हैं, बायोफिल्म इन्सान के लिए फायदेमन्द है या नुकसानदेह।

बायोफिल्म के ऐसे ही कई रोचक पहलुओं को छुआ गया है इस लेख में।

# शैक्षणिक संदर्भ

अंक-39 (मूल अंक-96), जनवरी-फरवरी 2015

इस अंक में

- 4 | आपने लिखा
- 7 | समिति में गणितीय क्या है?  
श्रेया खेमानी
- 23 | बायोफिल्म: जीवाणुओं का सामुदायिक...  
विनीता शिवकुमार एवं दीपशिखा चक्रवर्ती
- 38 | जवाब देने से भी ज़रूरी है सवाल पूछना  
मोहम्मद ज़फर
- 43 | कई नाम थे उसके...  
ईशा भट्ट
- 49 | कक्षा में सीखना-सिखाना  
श्रीदेवी वेंकट
- 55 | गरीबी पढ़ाना: एक फर्क नज़रिया - भाग 2  
सुकन्या बोस
- 69 | बड़ा मिचू  
एमिल ज़ोला
- 77 | संदर्भ इन्डेक्स अंक 91-96
- 85 | कौन-सी धातु चाकू से काटी जा सकती है?  
सवालीराम