

RNI क्र. 50309/85/पृष्ठ संख्या 44/प्रकाशन तिथि 1 जून 2024

अंक 453 जून 2024

चकमक

बाल विज्ञान पत्रिका

मूल्य ₹50

1

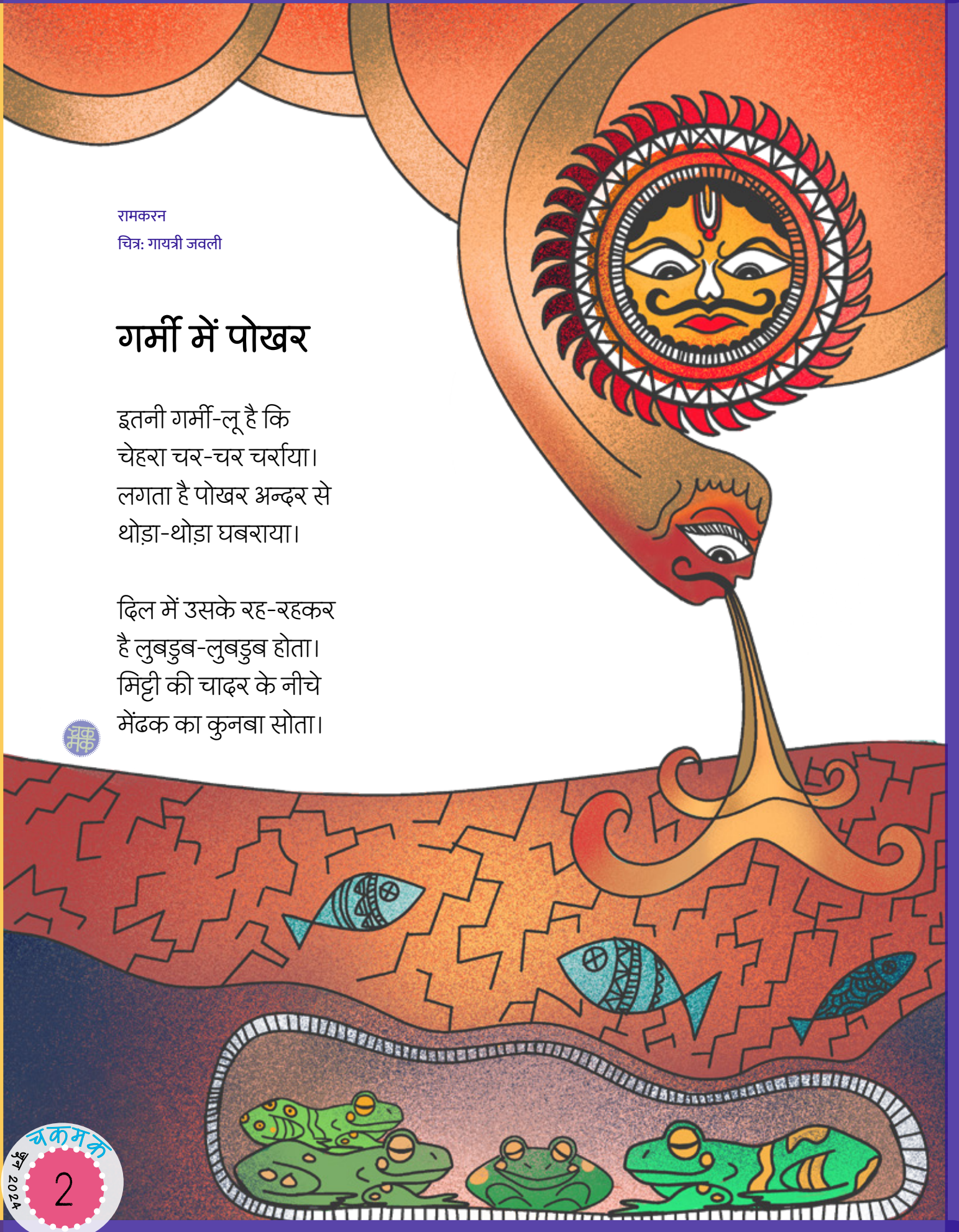
रामकरन

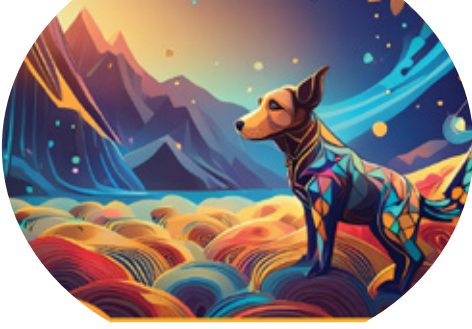
चित्र: गायत्री जवली

गर्मी में पोखर

इतनी गर्मी-लू है कि
चेहरा चर-चर चर्चाया।
लगता है पोखर अन्दर से
थोड़ा-थोड़ा घबराया।

दिल में उसके रह-रहकर
है लुबडुब-लुबडुब होता।
मिट्टी की चादर के नीचे
मेंढक का कुनबा सोता।





अंक 453 • जून 2024

चकमक

गर्मी में पोखर - रामकरण	2
मेंढक जैसी आँखें - विनता विश्वनाथन	4
कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई/AI) - एक परिचय	6
दोस्त मिल गई - बाली जगत	9
तुम भी बनाओ	14
प्लास्टिक रे प्लास्टिक, तू बड़ा फैटास्टिक	16
- सुशील जोशी	20
क्यों-क्यों	24
मेहमान जो कभी गए ही नहीं - भाग 2	26
- आर एस रेश्म राज, ए पी माधवन व साथी	27
अंकों का जादू - अरविन्द कुमार	
वह लड़की - शिराज़ अहमद	



भूलभुलैया	29
माथापच्ची	30
मुचकुन्द - देविका राघव	32
चित्रपहेली	34
मेरा पन्ना	36
तुम भी जानो	43
देशी मेंढकों के झक्कास फैशन! - रोहन चक्रवर्ती	44



आवरण चित्र: कनक शशि

सम्पादक

विनता विश्वनाथन

सह सम्पादक

कविता तिवारी

विज्ञान सलाहकार

सुशील जोशी

उमा सुधीर

डिज़ाइन

कनक शशि

सलाहकार

सी एन सुब्रह्मण्यम्

शशि सबलोक

वितरण

झनक राम साहू

एक प्रति : ₹ 50

सदस्यता शुल्क

(रजिस्टर्ड डाक सहित)

वार्षिक : ₹ 800

दो साल : ₹ 1450

तीन साल : ₹ 2250

एकलव्य

फोन: +91 755 2977770 से 2 तक; ईमेल: chakmak@eklavya.in,

वेबसाइट: <https://www.eklavya.in/magazine-activity/chakmak-magazine>

चन्दा (एकलव्य के नाम से बने) मनीऑर्डर/चेक से भेज सकते हैं।

एकलव्य भोपाल के खाते में ऑनलाइन जमा करने के लिए विवरण:

बैंक का नाम व पता - स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, महावीर नगर, भोपाल

खाता नम्बर - 10107770248

IFSC कोड - SBIN0003867

कृपया खाते में राशि डालने के बाद इसकी पूरी जानकारी

accounts.pitara@eklavya.in पर ज़रूर दें।

चकमक

3

जून 2024

मेंढक जैसी आँखें

विनता विश्वनाथन



चित्र 1. मेंढक की आँख।

यदि जन्तुओं के शरीर की तुलना में उनकी आँखों के साइज़ की बात करें तो सबसे बड़ी आँखें शायद मेंढकों की ही हैं। इसका मतलब है कि नज़र उनके लिए काफी महत्वपूर्ण है।

मुझे पता ही नहीं था कि ज़्यादातर मेंढक बहुत पास की चीज़ें उतनी सफाई से देख नहीं पाते हैं। लेकिन रात को उनकी नज़र काफ़ी तेज़ होती है और हल्की-सी हरकत को भी वे भाँप लेते हैं। यह इससे साबित होता है कि कैसे वे दूर बैठे शिकार को अपनी जीभ से आसानी-से पकड़ लेते हैं।

मेंढकों की उभरी हुई आँखें उन्हें आगे, बगल में और कुछ हद तक पीछे देखने में मदद करती हैं। हर आँख से मेंढक 180 डिग्री के विस्तृत क्षेत्र को देख

सकते हैं। इससे वे बिना सिर हिलाए ऊपर और बगल में ज़्यादा दूरी तक देख पाते हैं। इसका मतलब है कि उनका पेरिफेरल विज़न (परिधीय दृष्टि) काफी अच्छा होता है। ये पेरिफेरल विज़न उन्हें परभक्षी और शिकार दोनों का पता लगाने में मदद करता है।

मेंढकों की आँखों की एक और अनोखी व एकदम मजेदार बात है चीज़ों पर फोकस करने का उनका तरीका। मनुष्य और अन्य स्तनधारी जीव किसी भी चीज़ पर फोकस करने के लिए आँखों के लेंस के आकार को बदलते हैं। लेकिन मेंढक कैमरे की तरह अपनी आँखों के लेंस को आगे-पीछे करते हैं! यही नहीं, जब मेंढक खाना निगलते हैं तो वे अपनी आँखों को तालू (palate) में खींच लेते हैं। और इस तरह आँखों की मदद से वे खाना गले से नीचे उतारते हैं।

इनकी आँखों के रंग और पैटर्न की विविधता तुम्हें चकरा देगी। दो चीज़ों में इनकी आँखों में विविधता देखने को मिलती है। एक है, इनकी पुतली (Pupil) का आकार और दूसरा है, इनके आइरिस (Iris) के रंग व पैटर्न।

मेंढकों की आँखों और पुतली का आकार व उनके आइरिस के रंग और पैटर्न के पीछे के कारणों का वैज्ञानिक पता लगाने की कोशिश कर रहे हैं। कुछ शोध का नतीजा है कि इसका कोई खास कारण नहीं है। कुछ लोगों को लगता है कि इन गुणों का इनके प्राकृतवास से सम्बन्ध है। बड़ी आँखें और छोटी पुतलियाँ ज़मीन में रहने वाले मेंढकों में मिलती हैं, जबकि उनकी तुलना में कम आकार की और लम्बी पुतलियाँ पानी में रहने वाले मेंढकों की होती हैं।

खैर, वैज्ञानिक शोध में किसी भी चीज़ का पता लगाने में अक्सर समय लगता है – एक शोध के नतीजे से काम नहीं चलता। अलग-अलग लोगों को वही नतीजा मिले तब जाकर किसी चीज़ को तथ्य माना जाता है। तो इस चर्चा को हम भविष्य के लिए छोड़ देते हैं...



चित्र 2. वयस्क मेंढकों में पुतली के आकार की विविधता। (नादिया सवीनो और साथी: <https://doi.org/10.1098/rspb.2021.1402>)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई/AI)

एक परिचय

हैलो, दोस्तो! क्या तुमने कभी सोचा है कि तुम्हारा स्मार्टफोन कैसे तुमसे बातें कर सकता है या फिर कोई रोबोट तुम्हारे साथ कैसे गेम खेल सकता है... इनके पीछे का रहस्य कुछ ऐसा है जिसे हम कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इन्टेलिजन्स) कहते हैं। इसे संक्षेप में एआई कहा जाता है। इसके बारे में अक्सर सुनने को मिलता है। तो चलो, समझने की कोशिश करते हैं कि आखिर एआई क्या है और यह कैसे काम करता है।

एआई क्या है?

कृत्रिम बुद्धिमत्ता एक फैंसी शब्द है। इसका मतलब है कि मशीनें, जैसे कम्प्यूटर और रोबोट, वे चीजें कर सकती हैं जिनके लिए आम तौर पर मानव सोच की आवश्यकता होती है। इन चीजों में चित्रों को पहचानना, शब्दों को समझना, या यहाँ तक कि निर्णय लेना भी शामिल है। यह ऐसा है जैसे मशीनों को एक मस्तिष्क देना। लेकिन यह मानव मस्तिष्क जैसा नहीं है।

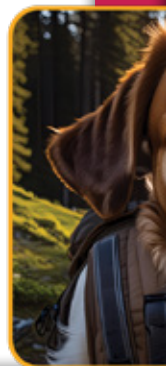
एआई कैसे काम करता है?

एआई डेटा से सीखकर काम करता है। मान लो कि एक एआई सिस्टम तस्वीरों में कुत्तों को पहचानना सीख रहा है। सबसे पहले, इसे हजारों कुत्तों की अलग-अलग नस्लों की तस्वीरें दिखाई जाती हैं। हर तस्वीर के लिए इसे बताया जाता है, “यह एक कुत्ता है।”

एआई सिस्टम गणित का उपयोग करता है बिल्लियों, गाड़ियों या पेड़ों जैसी अन्य चीजों से कुत्तों को अलग करने वाले पैटर्न ढूँढने के लिए। यह भौकना, चार पैर, लटकते कान और पूँछ जैसी चीजों की तलाश करता है।

लेकिन यह सिर्फ एक कुत्ते की तस्वीर को याद नहीं करता है। मशीन लर्निंग प्रक्रिया के माध्यम से, यह उन प्रमुख विशेषताओं का पता लगाता है जो लगभग सभी कुत्तों में होती है। इस तरह, यह ऐसे कुत्तों को भी पहचान सकता है जिन्हें इसने पहले कभी नहीं देखा है।

अब मान लो कि एआई को एक नई तस्वीर दिखाई जाती है जिसे उसने पहले नहीं देखा है। एआई उस तस्वीर की तुलना हजारों कुत्तों की तस्वीरों से सीखे गए पैटर्न से करता है। यदि वह कुत्तों के पैटर्न से एक करीबी मेल खोज पाता है, तो वह पहचानता है कि “यह एक कुत्ता है।”



जितनी अधिक तस्वीरों का विश्लेषण एआई प्रणाली करती है— चाहे वो दौड़ते हुए कुत्तों की हों, सोते हुए कुत्तों की हों या छोटे-बड़े कुत्तों की —उन्हें पहचानने में वह उतनी ही बेहतर होती जाती है। यह उस खेल की तरह है जिसमें तुम तब तक बार-बार अन्तर ढूँढते हो जब तक कि तुम उसमें बहुत अच्छे नहीं हो जाते।

यही मशीन लर्निंग की शक्ति है! विशाल डेटा के माध्यम से पैटर्न की तलाश करके एआई सीख सकता है और स्मार्ट हो सकता है, बिल्कुल उसी तरह जैसे हमारा दिमाग सीखता है।

एआई हमें कहाँ-कहाँ मिलता है?

तुम हैरान होगे कि एआई हमारे चारों ओर है! इसके कुछ उदाहरण हैं:

वीडियो गेम्स: एआई स्मार्ट प्रतिद्वन्द्वियों को बनाने में मदद करता है जो तुम्हें शतरंज या रेसिंग गेम्स में चुनौती दे सकते हैं।

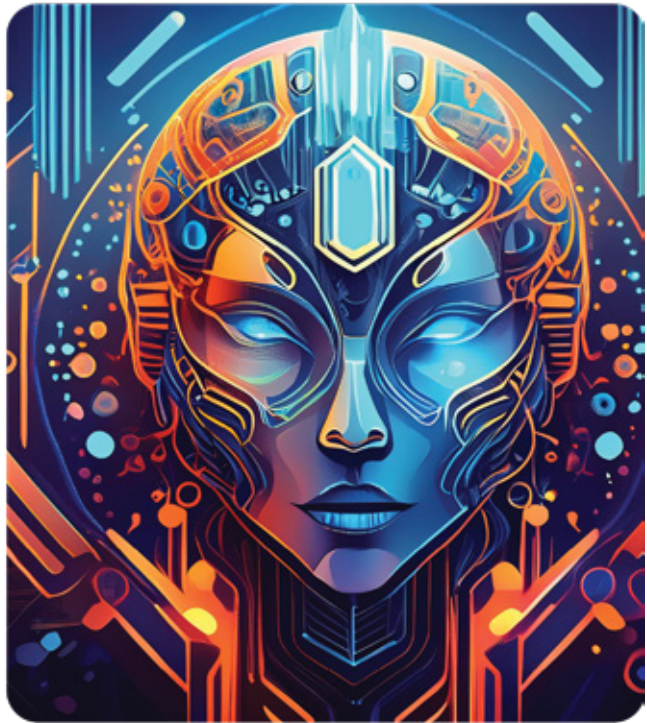
सर्व इंजिन्स: जब तुम ऑनलाइन कुछ खोजते हो, तो एआई सबसे प्रासंगिक परिणाम खोजने में मदद करता है।

सोशल मीडिया: एआई यह तय करता है कि तुम्हें कौन-सी पोस्ट पसन्द आ सकती हैं। यह इस पर आधारित होता है कि तुमने पहले क्या पसन्द किया है।

वर्चुअल असिस्टेंट्स: डिवाइस जैसे कि सिरी और एलेक्सा तुम्हारी आवाज़ को समझने के लिए एआई का उपयोग करते हैं।

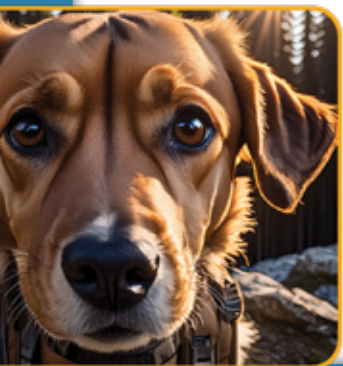
एआई महत्वपूर्ण क्यों है?

एआई महत्वपूर्ण है क्योंकि यह हमें समस्याओं को हल करने और चीज़ों को आसान बनाने में मदद करता है। उदाहरण के लिए, एआई बीमारियों को तेज़ी-से खोजने में डॉक्टरों की मदद कर सकता है, कारों को खुद से चलने की अनुमति दे सकता है। इतना ही नहीं, यह वैज्ञानिकों को अन्तरिक्ष में नई चीज़ें खोजने में भी मदद कर सकता है। यह हमारे दैनिक जीवन को और अधिक मज़ेदार और रोचक बना सकता है।



क्या एआई मानवों की तरह सोच सकता है?

एआई बहुत स्मार्ट है। लेकिन यह ना तो मानवों की तरह सोच सकता है और ना ही उनकी तरह महसूस कर सकता है। इसके पास भावनाएँ नहीं होतीं और यह थकता या बोर नहीं होता। यह निर्देशों का पालन करता है और डेटा से सीखता है। लेकिन इसके पास मानवों जैसी रचनात्मकता या कल्पना नहीं होती। इसलिए मानव और एआई मिलकर अद्भुत चीज़ें बना सकते हैं।



एआई तुम्हारी मदद कैसे कर सकता है?

ये कुछ चीजें हैं जो तुम एआई की मदद से कर सकते हो:

- लेख लिखवाओ, चित्र बनवाओ: अगर तुम किसी विषय पर संक्षिप्त में पढ़ना चाहते हो या फिर चित्रों के ज़रिए जानना चाहते हो तो एआई तुम्हारा ये काम कर देगा।
- कोडिंग आजमाओ: कोडिंग कम्प्यूटर को निर्देश देने जैसा है। कुछ मज़ेदार गेम्स और ऐप्स हैं जो बच्चों को कोडिंग सिखाते हैं।
- रोबोटिक्स की पड़ताल करो: कुछ किट्स तुम्हें अपना खुद का रोबोट बनाने और उसे कूल चीजें करने के लिए प्रोग्राम करने की अनुमति देते हैं।

अन्तिम विचार

एआई एक रोमांचक क्षेत्र है जो लगातार बढ़ रहा है। यह लोगों को उन चीज़ों को करने में मदद कर रहा है जो कभी असम्भव लगती थीं। कौन जानता है, शायद एक दिन तुम अगली अद्भुत एआई खोज का निर्माण करो! सीखते रहो, जिज्ञासु रहो और एआई की दुनिया की खोज करने का आनन्द लो!

आखिर में हम बता दें कि इस लेख को हमने प्रमुख तौर पर एआई की मदद से लिखा और चित्रित किया है। :-)





दोस्त मिल गई

बाली जगत

चित्र: हबीब अली

रोज़ की तरह आज भी सभी सड़क और गलियों में कबाड़ा बीन रहे हैं। उनमें सुन्नी मौसी, रंगोली दीदी, महबूब मामा, अज्जू चाचा और रितिक के दोस्त भी हैं। लेकिन रितिक उनके साथ नहीं है। वह तो कुछ ज़्यादा ही गम्भीर होकर उस पेड़ पर बैठा है, जिसके नीचे बस्ती के लोग माल बेचकर चाय पीने और दिन भर की बातें करने आते हैं। आते-जाते सबकी नज़रें उस पर पड़ रही हैं। और सब उसे देखकर हैरान भी हैं कि आज इस शैतान लड़के को हुआ क्या है।

लेकिन रितिक तो ये ठानकर बैठा है कि आज तय करके ही रहेगा कि वो कौन-सा काम करेगा — बीनने का या होटल में चाय-नाश्ते के बर्तन धोने का। बस इस सोच ने उसे जकड़ रखा है कि किस काम में उसे ज़्यादा और जल्दी पैसे मिलेंगे।

कुछ दिनों से उसे मेहनत करके बहुत सारा पैसा कमाने का मन हो रहा है। क्योंकि उसे पैसे कमाकर

बड़े लड़कों जैसे शौक करना है। वो मम्मी-पापा से अपने शौक पूरे करने के लिए पैसे माँगता तो वे उसे डाँटकर भगा देते। बस्ती में बच्चों के इन शौकों के लिए घरवालों के पास पैसे नहीं होते हैं। बस्ती के सभी लोगों की हालत खराब है। इसलिए भी रितिक ज़्यादा पैसे कमाने के लिए अपना डबल दिमाग चला रहा है।

वैसे ये बात रितिक भी जानता है कि ये शौक बहुत ज़रूरी नहीं हैं, लेकिन मन का क्या करे। शौक तो अब लग गया है उसे हीरो वाला। वह नई-नई चीज़ों से खुद को सजाना-सँवारना चाहता है। एकदम फिल्मी हीरो की तरह ताकि लड़कियाँ उसे सिर्फ एक नज़र देखें ही नहीं, बल्कि दोस्त भी बना लें। हाय रे! ये बात सोचकर अन्दर ही अन्दर कितनी प्यारी गुदगुदी होने लगती है। लेकिन ये गुदगुदी रितिक के दोस्त कभी नहीं समझ सकते। उसके दोस्तों की टोली में एक भी लड़की नहीं है। क्योंकि उसके दोस्तों को लड़कियाँ आलसी,

“चल, जल्दी
भाग” कहकर वो
भागी। लेकिन डर
के मारे रितिक
अपना बोरा वहीं
छोड़कर भाग पड़ा।
उसे खाली हाथ
देखकर वो वापिस
जाकर उसका बोरा
उठाकर हाथ में
देते हुए चिल्लाकर
बोली, “अबे गधे,
बोरा उठाकर भाग।”
रितिक हिचकिचाया
तो वह खुद ही
रितिक का हाथ
पकड़कर पूरी जान
लगाकर भागी।

कमज़ोर और डरपोक जो लगती हैं।
लेकिन रितिक को लड़कियाँ इतनी
भी खराब नहीं लगतीं। इसलिए दोस्तों
की टोली में न सही पर खुद के लिए
तो उसे एक लड़की दोस्त चाहिए ही
थी। लड़कियों को अच्छे लगने के
चक्कर में ही उसने बीनने जाना छोड़
दिया था। और अब खाली जेब लेकर
बैठा था।

सुबह से चार-पाँच चाय की दुकानों
में पूछ आया था। पर कहीं उसे कोई
छोटा-सा भी काम नहीं मिला था।
इसलिए पेड़ पर चढ़कर मूर्ति बन
सोच रहा था। जैसे ही उसने अपने
दोस्तों को पैसे गिनते हुए आते देखा
तो फट-से पेड़ से कूदा और खुद से
बोला, “चल भाई रितिक जब तक
चाय के गिलास नहीं मिलते तब तक
काँच की बोतल ही बीन लेते हैं। कोई
एक काम तो होना ही चाहिए जिससे

पैसे आएँ। और ज्यादा पैसे कमाने के
लिए मैं अब दो टाइम बीनने जाऊँगा।”

अगली सुबह देरी से ही सही पर
रितिक पक्का मन बनाकर घर से
निकला। लेकिन दोपहर होने पर भी
वह माल से अपना बोरा नहीं भर
पाया। वह खाली बोरा लेकर घूम रहा
था। तभी उसे एक लड़की मिली।
उसका बोरा काफी हद तक भरा था।
फिर भी वो बीन ही रही थी। रितिक
को वो लड़की बहुत मेहनती और
अच्छी लगी। प्लास्टिक और बोतल
के छोटे-छोटे ढक्कन बीनता हुआ
रितिक उसके पीछे जाने लगा।
लगातार पीछे चलने पर वह ज़ोर-से
रितिक पर चिल्लाई, “ऐ लड़के कौन
है तू और मेरा पीछा क्यों कर रहा
है?” डर से रितिक थोड़ा पीछे हटा
और बोला, “अरे! मैं पीछा नहीं कर
रहा हूँ। मैं तो बस साथ में बीनना



चाहता हूँ।” रितिक के डर जाने से लड़की को उस पर हँसी आ गई। वह बोली, “तेरे को क्या बीनना नहीं आता है?” रितिक ने कहा, “आता है ना, पर थोड़ा-थोड़ा।” लड़की उसे उँगली दिखाते हुए बोली, “ठीक है, बीन ले साथ में। लेकिन मेरा बोरा लेकर भागा ना, तो बहुत मारूँगी।”

रितिक ने उसकी बात सुनकर ‘हाँ’ में सिर हिला दिया। दोनों फिर साथ में बीनने लगे। रितिक को थोड़ी देर के लिए ही सही पर एक लड़की मिल गई थी! उसने मन ही मन उसे अपना साथी मान लिया। दुकानों के किनारे फेंके हुए बहुत सारे पुष्टे बिनवाकर उसकी साथी ने कुछ ही देर में उसका आधा बोरा भरवा दिया। थकने पर दोनों रेल की बन्द पटरी पर बैठकर बातचीत करने लग गए। बातचीत में दोनों ने ध्यान ही नहीं दिया कि एक आदमी नगर निगम की गाड़ी से उतरकर तेज़ी-से उनकी तरफ आ रहा है।

जैसे ही लड़की की नज़र उस आदमी पर पड़ी उसने अपना बोरा उठाया और “चल, जल्दी भाग” कहकर भागी। लेकिन डर के मारे रितिक अपना बोरा वहीं छोड़कर भाग पड़ा। उसे खाली हाथ देखकर वो वापिस जाकर उसका बोरा उठाकर हाथ में देते हुए चिल्लाकर बोली, “अबे गधे, बोरा उठा और भाग।” रितिक हिचकिचाया तो वह खुद ही रितिक का हाथ पकड़कर पूरी जान लगाकर भागी। काफी देर इधर-उधर गलियों में भागने के बाद वे एक सँकरी गली में छिप गए।

रितिक ज़ोर-ज़ोर से हाँफने लगा। थोड़ा दम भरने के बाद उसकी साथी बोली, “ये आदमी हमेशा छोटे बच्चों से मार-पीटकर उनका पूरा सामान छीन लेता है। हम सब बच्चे इससे छिपकर ही बीनते हैं। नगर निगम से इतना कमाता है, फिर भी हरामी हम बच्चों का माल छीनता है।” रितिक उसे हिम्मत देते हुए बोला, “एक दिन हम सब बच्चों को मिलकर इसे मारना चाहिए। तभी ये ऐसा करना छोड़ेगा।”

इतना बोलकर रितिक ने झाँककर देखा तो वो आदमी सड़क पर खड़ा इधर-उधर ताक रहा था।

रितिक ने कहा, “वो गन्दा आदमी तो अभी तक अपन को ढूँढ रहा है।” उसकी साथी परेशान होकर बोली, “अब रात हो जाएगी तो मैं घर कैसे जाऊँगी। ये तो पकड़कर मारेगा और माल भी पूरा ले जाएगा।” उसे परेशान देखकर रितिक को कुछ तो हो गया। वैसे रितिक उससे ज़्यादा डरा हुआ था। फिर भी उसने हिम्मत करके कहा, “तू ये माल यहीं छोड़कर घर चली जा। कुछ देर में यहाँ से बस्ती का कोई भी बड़ा व्यक्ति गुज़रेगा तो मैं उनके साथ जाकर इसे बेच दूँगा। और कल तेरे पैसे तुझे दे दूँगा।” “कोई और रास्ता ही नहीं है”, ये सोचकर साथी ने उसे अपना बोरा दिया और घर चली गई।

रितिक उस आदमी को देखता रहा। साथ ही अपनी पहचान के लोगों को भी ढूँढता रहा ताकि उसे हिम्मत मिले। वह अपने बोरे से ज़्यादा अपनी साथी के बोरे को सँभालता रहा। लम्बे इन्तज़ार के बाद रितिक को बस्ती के कुछ बच्चे और महिलाएँ दिखाई दीं। उन्हें देखते ही रितिक ज़ोर-ज़ोर से उन्हें बुलाने लगा। रितिक ने उनको नगर निगम वाले उस आदमी और अपनी साथी के बारे में सब बताया। फिर वह दोनों बोरों को उनकी मदद से बेचकर घर आ गया।

इतने समय तक बाहर रहने के कारण माँ ने उसे खूब डाँटा। पर उसे कोई फर्क ही नहीं पड़ा। हँसते हुए उसने अपने हिस्से के कुछ पैसे देकर माँ को चौंका दिया। लेकिन अपनी साथी के माल के पूरे पैसे उसने अपने पास ही छुपाकर रखे। रात भर रितिक अपनी साथी के बारे में ही सोचता रहा कि वह कितनी प्यारी है, क्या वो दोस्त बनेगी मेरी। अचानक खुद को मारते हुए रितिक बोला, “अरे! यार ये तो बड़ी बेइज़्ज़ती हो गई, मैं तो लड़का हूँ। उससे पहले मैं ही डर गया, वो भी

वह फिर से पटरी
की ओर गया और
पटरी पर लगी
चाय की गुमठी
वाले दादा से उसने
पूछा, “दादा क्या
तुमने सुबह इधर
किसी लड़की
को बीनते देखा
है? उसने लाल
टॉप और काली
जींस पहनी हुई
थी।” उसकी बात
सुनकर चायवाले
दादा चिढ़ाते हुए
बोले, “अरे पगले!
कौन लड़की जींस-
टॉप पहनकर
बीनती हैं।” रितिक
गुस्से में बोला,
“क्यों नहीं पहनतीं,
लड़कियाँ सब
पहनती हैं।”

दो-दो बार। ऐसे में वो क्या सोचेगी मेरे
बारे में। वो तो मेरे लड़के दोस्तों से भी
ज़्यादा बहादुर है। दोस्ती करने को
बोलूँगा तो मुझे डरपोक न बोल दे।
मैंने तो उसे अपना नाम भी नहीं
बताया और ना ही उसका नाम पूछा।
जल्दी से सुबह हो जाए तो मैं उसके
पैसे देने जाऊँ। तभी नाम भी पूछ
लूँगा। बस वो मुझे डरपोक बोले बिना
मेरे से दोस्ती कर ले, तो मज़ा आ
जाए।” बार-बार अपनी साथी को याद
करते हुए रितिक कब सो गया उसे
पता ही नहीं चला।

सुबह घर का पूरा काम होने के बाद
माँ ने चिल्लाते हुए कहा, “ओ
कुम्भकरण! अब तो उठ जा। सूरज
सिर पर आ गया है। चाय भी चूल्हे में
रखी-रखी सूखने लगी।” यह सुनते ही
रितिक ऐसे उठ खड़ा हुआ जैसे वो
सोया ही नहीं था। जल्दी से अपने भाई
के साफ-सुथरे कपड़े पहनकर वह घर
से निकल गया और सीधे पटरी पर
जाकर रुका। उसने चारों ओर देखा।
लेकिन उसे कोई नहीं दिखा। आगे
गलियों में भी घूमा। उधर भी कोई नहीं
मिला। वह फिर से पटरी की ओर गया
और पटरी पर लगी चाय की गुमठीवाले
दादा से उसने पूछा, “दादा क्या तुमने
सुबह इधर किसी लड़की को बीनते
देखा है? उसने लाल टॉप और काली
जींस पहनी हुई थी।” उसकी बात
सुनकर चायवाले दादा चिढ़ाते हुए
बोले, “अरे पगले! कौन लड़की जींस-
टॉप पहनकर बीनती हैं।” रितिक गुस्से
में बोला, “क्यों नहीं पहनतीं, लड़कियाँ
सब पहनती हैं।” रितिक बहुत दुखी

हुआ। बिना खाए-पिए वह शाम तक
अपनी साथी को ढूँढता रहा। और रात
होने पर रुआँसा-सा घर लौट आया।

अगली सुबह वह सबसे पहले उठकर
अपनी साथी को ढूँढने निकल पड़ा।
लेकिन साथी उसे मिली ही नहीं। पैसे
कमाने और हीरो बनने के ख्वाब को
छोड़कर रितिक हफ्ते भर यही करता
रहा। इतने दिनों तक उसके नहीं मिलने
पर रितिक को लगा शायद वह डर से
किसी दूसरे इलाके में बीनने जाने लगी
है। उसे साइकिल से ही ढूँढना पड़ेगा।
उसने माँ को दिए अपने पैसे रो-गाकर
वापिस माँग लिए और किराए की
साइकिल ले ली। सुबह होते ही वह
साइकिल लेकर सभी गलियों में घूमता
रहा। पर उसकी साथी दूसरे इलाके में
भी नहीं दिखी। अब उसको साथी का
दुबारा मिलना नामुमकिन लगने लगा।
इसलिए उसने साइकिल लौटाकर घर
जाना तय कर लिया।

आधे रस्ते में थककर चकनाचूर होने
के बाद भी उसे लगा कि जाते-जाते
एक बार पटरी पर भी देख लिया जाए।
धीरे-धीरे साइकिल सरकाता हुआ वह
पटरी पर खड़ा हुआ और चाय की
गुमठी की तरफ देखा तो उसे यकीन
ही नहीं हुआ। उसकी साथी वहीं खड़ी
कुछ ले रही थी। वह लड़खड़ाते हुए
साइकिल दौड़ाकर उसके पास गया
और हाँफते हुए बोला, “ओए! तू उस
दिन आई क्यों नहीं? कब से ढूँढ रहा
हूँ तुझे।” रितिक को देखकर गुमठी
वाले दादा बोले, “अच्छा तो ये है तेरी
दोस्त जिसे तू रोज़ ढूँढता है। अब

पहचान लेता हूँ।” “हाँ दादा पहचान लो”, रितिक बोला। रितिक की साथी ने उसे चाय देते हुए बोला, “ओए! आजा, बैठकर चाय पीते हैं।” अपनी चाय नीचे रखकर रितिक ने जेब से पैसे निकाले जो एक दूध की छोटी पन्नी के अन्दर रखे थे। उन पैसे को देखकर साथी बहुत भावुक होकर बोली, “इनको तो मैं भूल ही गई थी।”

रितिक बीच में ही बोल पड़ा, “अरे! ऐसे कैसे भूल गई। कितनी मेहनत से कमाए हुए पैसे हैं।” हाथ में पैसे देते हुए रितिक ने पूछ ही लिया, “तेरा नाम तो बता।” उसने हँसकर कहा, “मेरा नाम खुशी है प्यारे रितिक।” उसके मुँह से अपना नाम सुनकर रितिक चौंककर बोला, “अरे! तुझे मेरा नाम किसने बताया।” खुशी ने कहा, “तेरे हाथ पर लिखा है।” यह सुनकर रितिक बहुत खुश हुआ और हल्की शर्माहट के साथ हाथ बढ़ाते हुए बोला, “खुशी क्या तू मेरी दोस्त बनेगी?” “अब तू इतना अच्छा और ईमानदार है कि दोस्ती तो करनी ही पड़ेगी। आज से मैं तेरी और तू मेरा पक्का वाला दोस्त। अब से हम साथ में बीनेगे और साथ ही रहेंगे”, खुशी ने रितिक से हाथ मिलाते हुए कहा।

रितिक अपने हाथ पर लिखे नाम को देखते हुए बोला, “अरे यार! खुशी तेरे को तो पढ़ना भी आता है, मेरे को तो नहीं आता।” “जैसे उस दिन तेरे को बोरा लेकर भागना सिखाया था, वैसे ही पढ़ना भी सिखा दूँगी”, खुशी रितिक को छेड़ते हुए बोली। रितिक झट-से

पटरी से उठा और बोला, “हाँ मैं रोज़ तेरे संग पढ़ूँगा और बीनूँगा। लेकिन अब से अगर कोई कहीं जाएगा तो दादा को बताकर जाए ताकि अपन को पता हो कि दूसरा कहाँ है।” खुशी “हाँ” में सर हिलाते हुए हँसती रही। दोनों बहुत देर तक बातें करते रहे। शाम को जब रितिक घर लौट रहा था तो उसे ऐसा लगा कि उसे एक नई खुशी मिल ही गई। कुछ तो जादू था, जो आज बिना पैसे के और बिना हीरो बने ही रितिक को दोस्त मिल गई थी।



तुम्हीओ बनीओ

जुगाड़: अलग-अलग तरह के
पत्ते-फूल, कैंची, फेविकोल



चित्र: परिधि वर्मा, छठवीं,
माध्यमिक शाला, बड़ोदिया कला,
नर्मदापुरम, मध्य प्रदेश

चित्र: विकासराज, दूसरी, मुस्कान संस्था, भोपाल, मध्य प्रदेश



चित्र: सुरवेन, दूसरी, मुस्कान संस्था, भोपाल, मध्य प्रदेश

चित्र: शीतल, पाँचवीं,
मुस्कान संस्था,
भोपाल, मध्य प्रदेश

अपने आसपास हम बहुत कुछ देखते हैं। कई बार हमारी नज़र किसी पत्ती या फूल में छिपी किसी आकृति पर जाती है। और फिर कुछ और चीज़ें जोड़कर उसे हम ऐसे प्रस्तुत करते हैं कि बाकी लोग भी उस आकृति को पहचान पाते हैं। जैसे कि शीतल ने एक सूखी पत्ती, उस पर बने पैटर्न और उसके डण्डल में एक जानवर की आकृति देखी। उसने डण्डल से बनाई उस जानवर की पूँछ और पत्ती से उसका धारीदार शरीर। धारियों को और उभारने के लिए शीतल ने पेन से लाइनें भी बनाई। साथ ही बनाए आँखें, पाँव और मूँछें भी। शीतल को पत्ती के पैटर्न में और भी सम्भावना दिखी और उसने उसी पत्ते से एक तितली भी बनाई।

कई अन्य बच्चों के मन में भी अलग-अलग आकृतियाँ आईं और उन्होंने भी अपने आसपास के कुछ फूल-पत्तों को काटकर उन्हें डण्डियों व फूलों के साथ अलग-अलग तरह से चिपकाकर उन आकृतियों को गढ़ा। तुम भी इन सब चीज़ों से चित्र बनाने की कोशिश करो। और हाँ, अपने बनाए चित्र हमें भेजना मत भूलना।



चित्र: सक्षम वर्मा, छठवीं, माध्यमिक शाला,
बड़ोदिया कला, नर्मदापुरम, मध्य प्रदेश



मक

चित्र: ऋषिका, पाँचवीं, प्राथमिक शाला, बड़ोदिया कला, नर्मदापुरम, मध्य प्रदेश

चक्रमक



प्लास्टिक रे प्लास्टिक, तू बड़ा फैटास्टिक

सुशील जोशी

ज़रा अपने आसपास देखो। रोज़ तुम जो चीज़ें इस्तेमाल करते हो उन पर नज़र डालो। उनमें से कितनी ऐसी हैं जो प्लास्टिक या प्लास्टिक जैसे पदार्थों से बनी हुई हैं? जिस पैन से लिखते हो, जिस बाल्टी से पानी भरते हो, जिस थैली में सब्ज़ी लाते हो, जो जूते-चप्पल पहने हो, जिस स्विच को दबाते ही बिजली चालू हो जाती है... यह सूची लम्बी ही होती जाएगी। ज़रा सोचो तो सही कि हमारी ज़िन्दगी में प्लास्टिक कहाँ-कहाँ है। कभी सोचा है कि यह प्लास्टिक आता कहाँ से है? क्या इसका इस्तेमाल सदियों पुराना है?

विस्फोटक से शुरुआत

प्लास्टिक नामक पदार्थ अधिक नहीं केवल सौ सवा सौ साल पुराना है। वास्तव में इसकी खोज एक विस्फोटक बनाने के चक्कर में हुई थी। स्विटज़रलैंड का एक वैज्ञानिक श्योनबाइन, सेल्यूलोज़ नामक पदार्थ में परिवर्तन करके ज़्यादा उपयोगी पदार्थ बनाने की कोशिश में था। एक दिलचस्प दुर्घटना के कारण उसने नाइट्रो-सेल्यूलोज़ नाम का एक पदार्थ बना दिया जो वास्तव में एक खतरनाक विस्फोटक था। युद्ध में इसके उपयोग को देखते हुए श्योनबाइन ने सरकार से सम्पर्क किया। परन्तु यह पदार्थ इतना ज़्यादा विस्फोटक था कि इसे उपयोग करना लगभग असम्भव था। इसलिए इसमें कुछ परिवर्तन करके इस्तेमाल करने लायक विस्फोटक बनाने की कोशिश होने लगी। इन कोशिशों के दौरान एक ऐसा पदार्थ बना जो विस्फोटक तो नहीं था, पर उसमें दूसरे महत्वपूर्ण गुण थे। इसका नाम पाइरोक्सिलीन पड़ा। इसे घोलकर जब वापिस सुखाया जाता था तो यह एक कड़ी पारदर्शक फिल्म के रूप में जम जाता था। किन्तु भुरभुरा होने के कारण इसका उपयोग बहुत सीमित था।

कुछ ही समय बाद एक रसायनशास्त्री ने पाया कि कपूर सरीखे कुछ पदार्थ मिला देने पर यह एक कड़ा पदार्थ बनता है, जो गर्म करने पर नर्म और लचीला हो जाता है। नर्म और लचीला हो जाने पर इसे इच्छानुसार ढाला जा सकता था इस तरह सन 1865 ईस्वी में पहली बार प्लास्टिक बना।

एक बार यह हो गया तो कहानी तेज़ी-से आगे बढ़ती गई। क्योंकि यह पदार्थ बहुउपयोगी था। इसी का थोड़ा अलग रूप सेल्युलाइड बना। इसे थोड़ा गर्म करके ढाला जा सकता था। ठण्डे में इसे काटना व इसमें छेद करना सम्भव था। यह काफी मज़बूत और कड़ा भी था। साथ ही इसे पतली लचीली फिल्म के रूप में भी बनाया जा सकता था। इसका फोटोग्राफी में बहुत उपयोग हुआ।

परन्तु इसमें एक दुर्गुण भी था – यह बहुत जल्दी आग पकड़ता था। इसके कारण कई दुर्घटनाएँ भी हुईं। आज भी रेलगाड़ियों में यह सूचना लगी होती है कि नाइट्रो सेल्यूलोज़ आधारित फिल्में लेकर यात्रा न करें। अब प्लास्टिक बनाने की क्रिया का गुर तो मिल ही चुका था। जहाँ सेल्यूलोज़ में नाइट्रो समूह था वहीं एसिटेट समूह लगाकर सेल्यूलोज़

एसिस्टेंट बना। इसमें कुछ पदार्थों का मिश्रण करके जो प्लास्टिक बना उसमें सेल्युलाइड के तो सभी गुण थे, साथ ही यह उतना जल्वलनशील भी नहीं था। यह प्रथम विश्वयुद्ध से एकदम पहले की बात है। आखिर वैज्ञानिकों ने सेल्यूलोज़ पर इतना ध्यान क्यों दिया? (देखो, अगला पन्ना)

धीरे-धीरे सेल्यूलोज़ पर से निर्भरता कम होने लगी। अगले पचास सालों में ऐसे अन्य पदार्थ बनाए गए जिनमें उपयुक्त गुण थे। फिर एक बार संयोग से ही काम बना।

पहला प्लास्टिक

बेकलैण्ड नामक एक वैज्ञानिक फार्मैल्डीहाइड (फारमेलीन: जिसमें मृत जीव-जन्तुओं को सुरक्षित रखा जाता है) और फीनॉल के साथ कुछ प्रयोग कर रहा था। उसने देखा कि कुछ विशेष परिस्थितियों में इन पदार्थों की क्रिया से एक चिपचिपा पदार्थ (रेज़िन) बनता है। इसे ज़्यादा दबाव में गर्म करने पर पहले एक नर्म ठोस बनता है जो बाद में एक कड़े और अघुलनशील पदार्थ में परिवर्तित हो जाता है। जब यह नर्म होता है तब इसे मनचाहे आकार में डालकर फिर कठोर बनाया जा सकता है। दूसरी बात यह थी कि यह पदार्थ अक्रियाशील था। इसे एक बार ठण्डा करके कड़ा कर देने पर फिर से गर्म करके नर्म नहीं बनाया जा सकता। ऐसे प्लास्टिक को थर्मोसेटिंग प्लास्टिक कहते हैं। जबकि सेल्यूलोज़ से बने प्लास्टिक में यह था कि उसे बार-बार नर्म किया जा सकता था। इन्हें थर्मोप्लास्टिक कहा जाता है। बेकलैण्ड ने खुद के नाम पर इसका नाम बेकेलाइट रखा। यह सन 1909 की घटना है। इससे पहले सन 1872 में बायर नाम के एक वैज्ञानिक को भी यह पदार्थ प्राप्त हुआ था। परन्तु उसने इसे अपने मुख्य काम में एक रोड़ा समझकर एक तरफ रख दिया था।

ऊँचे तापक्रम को सहन कर पाने के कारण बेकेलाइट ने औद्योगिक उपयोगों में कई प्राकृतिक

पदार्थों का स्थान ले लिया क्योंकि दूसरे पदार्थ जैसे रबर, आबनूस, सेल्युलाइड और प्राकृतिक रेज़िन ऊँचे तापक्रम पर या तो पिघल जाते या विघटित हो जाते हैं। बेकेलाइट को कई दूसरे पदार्थ के साथ मिलाकर किसी भी आकार में ढाला जा सकता है। इन सब गुणों के कारण इसका उपयोग बेतार उपकरण टेलिफोन, बिजली के बल्ब, ट्रांसफार्मर और अन्य यंत्रों में कुचालक पदार्थ के रूप में और अन्य घरेलू सामानों में बहुतायत से होने लगा। इसकी अक्रियाशीलता के कारण यह ऐसे रसायनों को भरने के काम भी आता है जो अन्य पदार्थों को नष्ट कर देते हैं जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल। इन्हीं खूबियों के कारण, हालाँकि बेकेलाइट पहले पहल बनने वाला प्लास्टिक था पर आज भी सर्वाधिक उपयोग में आता है।

एक छोटी-सी बात और, फिर हम प्लास्टिक की कहानी को आगे बढ़ाएँगे। ऐसे पदार्थों के उपयोग में हमेशा एक बात बहुत ही महत्वपूर्ण होती है। उस पदार्थ को बनाने में जो कच्चा माल लगता है वह कितना व किस दाम पर उपलब्ध है। यदि यह काफी मात्रा में और सस्ते दामों पर उपलब्ध नहीं है तो वैज्ञानिक खोज धरी की धरी रह जाती है। संयोगवश बेकेलाइट के उत्पादन में लगने वाले दोनों पदार्थ आसानी-से उपलब्ध थे। फीनॉल तो सीधा कोलतार के आसवन से मिलता था। और फार्मैल्डिहाइड भी उसी में बनाया जा सकता था। तो सारी शर्तें पूरी हो गईं। आगे चलकर ये पदार्थ सस्ते दामों में पेट्रोलियम से भी प्राप्त होते रहे। वास्तव में, कई बार तो नए पदार्थों की खोज या आविष्कार ही इसलिए हुआ क्योंकि पुराने पदार्थ या तो मिलना बन्द हो गए या उनके लिए कच्चा माल नहीं मिल पाया या महँगा हो गया। पेट्रोलियम से मिलने वाले कच्चे माल ने तो कमाल ही कर दिया है। परन्तु वह कहानी फिर कभी। अभी प्लास्टिक।

सेल्यूलोज़

सेल्यूलोज़, मण्ड (स्टार्च), रेशम आदि प्राकृतिक पदार्थों में एक विशेष गुण होता है। तुम जानते ही हो कि सेल्यूलोज़ और रेशम का उपयोग मानव ने कई वर्षों से किया है। हाल ही में पुरातत्वशास्त्रियों को बेलमेड में 6000 वर्ष पुराना कपड़े का एक टुकड़ा मिला है। कपास वास्तव में सेल्यूलोज़ ही है। सेल्यूलोज़ और रेशम दोनों की ही रचना इस प्रकार होती है कि छोटी-छोटी इकाइयाँ आपस में जुड़कर लम्बी शृंखला बनाती हैं। इन छोटी इकाइयों को एकल या मोनोमर और बड़ी शृंखलाओं को बहुल या पॉलीमर कहते हैं। इन्हीं शृंखलाओं के बन जाने के कारण एक तो ये पदार्थ अघुलनशील हो जाते हैं और दूसरे इनमें रेशे बनाने की क्षमता पैदा होती है। मण्ड (स्टार्च) में भी इसी प्रकार शृंखला होती है किन्तु उसमें रेशे नहीं होते। सेल्यूलोज़ और मण्ड में एक ही प्रकार की एकल इकाइयों की शृंखला होती है। परन्तु उनके आपस में जुड़ने के तरीके अलग-अलग होने से गुणों में अन्तर है। यदि एकल इकाई को हम 'ए' कहें तो सेल्यूलोज़ में ये ए ए ए इस रूप में जुड़ी होती है, जबकि मण्ड में ए ए ए ए इस रूप में।

वैज्ञानिकों ने इन्हीं सब बातों की खोज की। प्लास्टिक, पॉलीथीन, टेरलीन आदि वास्तव में बहुल ही हैं। इनके गुण इनमें उपस्थित शृंखलाओं की लम्बाई, एकल के एक-दूसरे से जुड़ने के तरीके व दो शृंखलाओं के आपस में जुड़ जाने पर निर्भर करते हैं। वास्तव में जब ये पदार्थ बनाए जाते हैं तो तापक्रम, दबाव, उत्प्रेरक आदि की परिस्थिति ऐसी रखी जाती है कि एक विशेष प्रकार की रचना ही बने।

इस बीच एक और बात हुई। बेकेलाइट बनाने में जो रासायनिक क्रियाएँ होती हैं उन्हें भी समझा गया। इस समझ के आधार पर रासायनिक क्रिया की परिस्थितियों को नियंत्रित करके मनचाहे गुणों वाले बेकेलाइट तैयार करने में सफलता मिली।

जब एक बार बेकेलाइट सफल हो गया तो वैज्ञानिक रुकने वाले थोड़े ही थे। उन्होंने और ऐसे पदार्थों पर प्रयोग शुरू किए जो प्लास्टिक बना सकते थे।

पन्नी का आविष्कार

इस प्रकार का एक पदार्थ था — इथायलीन गैस। सन 1930 में इंग्लैंड के वैज्ञानिकों ने पाया कि यह गैस ऊँचे दबाव और तापक्रम पर प्लास्टिक जैसा एक पदार्थ बनाती है। यह पॉलीथीन था। पॉलीथीन से तो तुम परिचित होगे ही। बेकेलाइट के समान पॉलीथीन भी एक बहुमुखी उपयोग वाला पदार्थ साबित हुआ। इसके प्रमुख गुण थे — विद्युत कुचालकता, चिकनापन, जल अवरोध क्षमता और कम आपेक्षिक घनत्व (यह पानी से भी हल्का था)। परन्तु इसमें दो दिक्कतें थीं। एक तो इसके उत्पादन में बहुत ज़्यादा दबाव की ज़रूरत थी, जो खतरनाक साबित हो सकता है। दूसरे यह बहुत कम ताप पर पिघल जाता था (पानी के क्वथनांक से थोड़ा ही ज़्यादा)। इस समस्या पर ध्यान केन्द्रित किया जर्मनी के एक रसायनशास्त्री जिगलर ने। उसने इथायलीन से पॉलीथीन बनने की क्रिया और अलग-अलग परिस्थितियों में बनने वाले पॉलीथीन की रचना पर गहन शोध किया। इस शोध के आधार पर इसने सन 1953 में इन दोनों समस्याओं का हल एक साथ खोज निकाला। उसने पाया कि क्रिया को एक विशेष उत्प्रेरक की उपस्थिति में करने से बहुत कम दबाव पर ही क्रिया होती थी और साथ ही साथ जो पॉलीथीन बनता है उसके गुण पहले वाले से कहीं बेहतर थे। इटली के वैज्ञानिक नाटा ने इस महत्वपूर्ण शोध को आगे बढ़ाया और ऐसी क्रियाओं को नियंत्रित करने के तरीके खोज निकाले। इन दोनों

वैज्ञानिकों जिगलर और नाटा को इस कार्य के लिए सन 1963 में नोबल पुरस्कार मिला।

इस शोध के फलस्वरूप इथायलीन जैसी रचना वाले अन्य पदार्थों से भी प्लास्टिक बनाने के प्रयास शुरू हुए। इनमें से एक पदार्थ टेफ्लॉन बना। यह पॉलीथीन के समान ही है पर उससे दो कदम आगे भी है। एक तो यह किसी चीज़ में घुलता नहीं, विद्युत का बहुत अच्छा कुचालक है और काफी ऊँचे ताप को सहन कर सकता है। आजकल ऐसी कढ़ाइयाँ आती हैं जिनमें बिना तेल वगैरह के चीज़ें सेकी जा सकती हैं और चीज़ें उन पर चिपकती भी नहीं है। इन कढ़ाइयों के ऊपर टेफ्लॉन की एक परत के कारण ही यह सम्भव हुआ है। टेफ्लॉन का बर्तनों में इस्तेमाल 1940 के दशक में हुआ और दुनिया भर में ये काफी लोकप्रिय हुआ। वैसे टेफ्लॉन की खोज इसके लिए नहीं हुई थी। इसकी खोज खास तौर पर परमाणु बम के काम में आ रही एक समस्या को हल करने के लिए हुई थी। हाय रे विज्ञान!

काँच का प्लास्टीकरण

इस सारी कहानी के साथ-साथ एक और कथा चल रही थी। काँच कितनी सुन्दर चीज़ है। इससे क्या कुछ नहीं बनाया जा सकता। यदि तुमसे कोई पूछे कि काँच का सबसे बड़ा दुर्गुण क्या है तो क्या बताओगे? यही ना कि यह टूट जाता है। कितनी बार काँच की इस कमज़ोरी के कारण तुमने डाँट या मार खाई होगी। वैज्ञानिक भी काँच के इस दुर्गुण से परेशान रहे। थोड़ा भी झटका लगा और टूट गया और टूटने पर जो टुकड़े बनते थे वे नुकीले व खतरनाक होते थे। इसी कारण कई स्थानों पर इसका उपयोग नहीं किया जा सकता था। काँच भी एक प्रकार से प्लास्टिक ही है। अभी तक हमने जिन प्लास्टिक की बात की वे सभी कार्बनिक पदार्थ हैं परन्तु काँच अकार्बनिक है। काफी समय से काँच के टूटने वाले दुर्गुण को दूर करने के या इसका विकल्प ढूँढने के प्रयास चल रहे थे। एक तो



यह किया गया कि काँच की दो परतों के बीच में किसी अन्य पदार्थ की परत बनाई गई। इससे यह होता है कि टूटने के बाद भी काँच के टुकड़े बिखरते नहीं हैं और इसलिए खतरा कम हो जाता है। यह बीच की परत प्लास्टिक की ही बनी है। इसके अलावा कुछ ऐसे कार्बनिक प्लास्टिक बनाए गए जो पारदर्शी थे। इनमें से पॉलीएक्रिलिक प्लास्टिक का नाम उल्लेखनीय है। दूसरे विश्वयुद्ध के समय इसका उपयोग बहुत बढ़ गया था। इसके प्रमुख गुण थे कि यह काँच की अपेक्षा ज़्यादा आसानी-से ढाला जा सकता था, हल्का था और भुरभुरा नहीं था। खासकर हवाईजहाज़ों की खिड़कियों वगैरह में इसका बहुत उपयोग हुआ क्योंकि वहाँ वज़न कम से कम रखना महत्वपूर्ण है। परन्तु पॉलीएक्रिलिक के अपने अवगुण भी थे — यह ज़्यादा आसानी-से घुल जाता था, गर्मी से नर्म हो जाता था और इस पर खरोंचे पड़ती थीं। आजकल पॉलीएक्रिलिक की जगह एक्रिलिक ने ले ली है जिसमें काँच नहीं सिर्फ प्लास्टिक होता है। ये काँच से भी पारदर्शी है और इस पर खरोंच भी कम पड़ती हैं। लेकिन ये भी पूरी तरह काँच की जगह नहीं ले पाया है, हालाँकि इसका इस्तेमाल बाहर लगाने में अत्यधिक होता है।



घूमने
कछ

निखिल, तीसरी, स्वतंत्र तालीम फाउंडेशन, आशियाना सेंटर, लखनऊ, उत्तर प्रदेश

मैं अपनी छोटी बहन स्वाति के साथ जाती। क्योंकि हमें एक साथ रहना पसन्द है। मेरी बहन और मैं एक-दूसरे को खूब समझते हैं। हमारी पसन्द भी एक जैसी है। दोनों साथ में सुरक्षित महसूस करते हैं।

दिव्यांशी यादव, सातवीं, पूर्व माध्यमिक विद्यालय, रायपुर राजा, बीकेटी, लखनऊ, उत्तर प्रदेश

मैं अम्बानी के साथ घूमने जाना पसन्द करूँगी। क्योंकि मैं अम्बानी की हीरे-मोती की गाड़ी में बैठना चाहती हूँ। और मैं उनसे एक-दो लाख की एक सोने-चाँदी की फ्रॉक मँगाऊँगी। और एक आईफोन मागूँगी।

मनीषा, चौथी, आरोही बाल संसार, प्यूडा, नैनीताल, उत्तराखण्ड



चित्र: नवीन लोभे, पाँचवीं, प्राथमिक शाला भिरियाडोल, शाहपुर, बैतूल, मध्य प्रदेश

गर्मियों की छुट्टियों में मैं अपनी मम्मा के साथ जाना चाहूँगी क्योंकि जब मैं मम्मा के साथ जाती हूँ तो मम्मा मुझे बैग पैक करने की ज़िम्मेदारी देती हैं। इसमें मैं अपनी ज़रूरत का सामान रखती हूँ, जिसमें मुझे बहुत मज़ा आता है। फिर मैं और मेरी मम्मा एसी बस से जाते हैं। उसमें मूवी भी चलती है। मम्मा मुझे विंडो साइड बिठाती हैं, जहाँ से मैं सफर के खूबसूरत नज़ारे देखती हूँ, जैसे कि पेड़-पौधे, तालाब, पहाड़, पक्षी, जानवर। ये सब मुझे चलते हुए दिखाई देते हैं।

इन नज़ारों को देखकर मैं कहानी-कविता बनाती हूँ और मम्मा को सुनाती हूँ। तो मम्मा मेरी तारीफ करती हैं। फिर 1 जगह बस रुकती है — सिर्फ 10 मिनट के लिए। बस में बैठे सभी

लोग उतरते हैं और अपनी पसन्द की चीज़ें खाते-पीते हैं।

मुझे तो आइसक्रीम पसन्द है। इसलिए मैं आइसक्रीम खाती हूँ। मुझे मम्मा के साथ जाने में इसलिए मज़ा आता है कि मम्मा मुझे नई-नई खूबसूरत जगह घुमाती हैं। मज़ेदार-मज़ेदार खाने की चीज़ें खिलवाती हैं। नए लोगों से मेरी दोस्ती करवाती हैं। मैं उन लोगों के साथ बहुत बातें करती हूँ और खेलती हूँ। मुझे यह सब करने में बहुत मज़ा आता है। और मम्मा मुझे रोकती-टोकती नहीं हैं। इसलिए मुझे मम्मा के साथ जाने में मज़ा आता है। मैं मम्मा के साथ गोवा जाना चाहूँगी।

हिमांशी सती, आठवीं, महिन्द्रा वर्ल्ड स्कूल, चंगलपेट, तमिलनाडु

हर्षित, सातवीं, आरोही बाल संसार, प्यूडा, नैनीताल, उत्तराखण्ड

राघव कुमार, चौथी, पोखरामा फाउंडेशन अकेडमी, लखीसराय,
पोखरामा, बिहार

राजकुमारी, सातवीं, विश्वास विद्यालय, गुरुग्राम, हरयाणा

चित्र: निहार वासुदेव हलबे, तीसरी, महिन्द्रा वर्ल्ड स्कूल, चंगलपेट, तमिलनाडु

रिया, छठवीं, एकलव्य मोहल्ला लर्निंग एक्टिविटी सेंटर, ग्राम
भौरा, शाहपुर, बैतुल, मध्य प्रदेश

नन्दिता खण्डेलवाल, पाँचवीं, गिर, शिव नाडर स्कूल,
नोएडा, उत्तर प्रदेश

साईश गुप्ता, पाँचवीं, हेरिटेज एक्सपीरियन्शियल लर्निंग
स्कूल, गुरुग्राम, हरयाणा



भाग - 2

मेहमान जो कभी गए ही नहीं



गाजर घास

वैज्ञानिक नाम: *Parthenium
hysterophorus*

मूल: मध्य, दक्षिण अमेरिका

कैसे पहुँचा: सोचा तो ये गया था कि 1950 में ये अमेरिका से आयात किए गए गेहूँ के साथ इतफाक से आ गया। 1955 में इसे पुणे, महाराष्ट्र में पाया गया। लेकिन 1810 के हर्बेरियम (मृत पौधों के म्यूजियम) रिकॉर्ड से ऐसा लगता है कि इसके पहले ही यह यहाँ आ चुका था।

आर एस रेश्म राज, ए पी माधवन, टी आर शंकर रमन, दिव्या मुडप्पा, अनीता वर्गीस और अंकिला जे हिरेमथ

रूपान्तरण व अनुवाद: विनता विश्वनाथन

चित्र: रवि जाम्भेकर

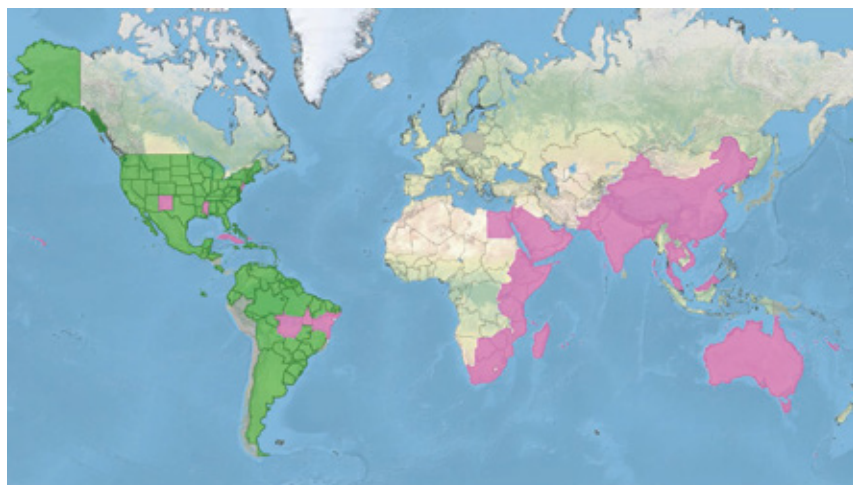
अन्य देश से आए और हमारे देश में सफलता से बसे हुए आक्रामक पौधों की सीरिज की अगली कड़ी...

यह पौधा 1.5 मीटर की ऊँचाई तक बढ़ सकता है। इसके कुछ पौधे तो 2000 मीटर की ऊँचाई तक के मिलते हैं। इसके छोटे मलाई रंग के फूल साल भर खिलते हैं। गाजर घास के पत्ते कुछ ऐसे विभाजित होते हैं जैसे बिना हथेली का कोई दस्ताना हो, जिसकी उँगलियाँ अलग-अलग लम्बाई की हों। इसके विकसित तने रोएँदार होते हैं।

आम तौर पर गाजर घास खुली जगहों पर पाई जाती है जैसे कि सड़कों के किनारे, घास के मैदानों और खाली खेतों में।

असर

गाजर घास कुछ ऐसे रसायन उत्पन्न करती है जो फसल के अंकुरण और वृद्धि को प्रभावित करते हैं। इस पौधे के सम्पर्क से स्किन एलर्जी हो सकती है और इसके परागकणों से साँस लेने में दिक्कत हो सकती है। ये पौधे घास के मैदानों पर ऐसे हावी हो जाते हैं (फैल जाते हैं) कि मवेशियों के लिए चारा कम पड़ जाता है।



प्रवेश

स्वाभाविक

मूल जानकारी नहीं दर्ज



बन्दोबस्त

इसे हाथ से हटाना मुश्किल है क्योंकि इससे स्किन में खुजली-जलन होती है। जलाने पर इसके अवशेष अन्य पौधों के लिए हानिकारक होते हैं। अन्य तरीक़ों जैसे शाकनाशी और कीटों द्वारा इनका जैविक नियंत्रण नाकाम रहा है।

मक

कमक

25

अप्रैल 2021

अंकों का जादू

अरविन्द कुमार

मैंने गणित का एक नया जादू सीखा है। चलो, इसे करके देखते हैं।

तीन अंकों की कोई भी एक संख्या लिख लो। फिर उन्हीं तीन अंकों को इस संख्या के आगे दुबारा से लिख लो। अब तुम्हें छह अंकों की एक संख्या मिलेगी। तुम्हारी यह संख्या 7 से पूरी तरह विभाजित हो सकती है। करके देखो। अब मिले हुए उत्तर (भागफल) को 11 से भाग दो। इस तरह प्राप्त भागफल 13 से भी पूरी तरह विभाजित होगा। अब इसे 13 से भाग दो और जादू देखो। तुम देखोगे कि तुम्हें वही संख्या मिली है जो तुमने शुरुआत में लिखी थी। चलो, एक उदाहरण लेकर देखते हैं:

1

मान लो हमने संख्या 347 ली।

2

अब इन तीनों अंको को दुबारा से लिखा।
347347

3

इस 6 अंकीय संख्या को 7 से भाग दिया।

$$347347 \div 7 = 49621$$

4

प्राप्त उत्तर (49621) में 11 से भाग दिया।

$$49621 \div 11 = 4511$$

5

प्राप्त उत्तर (4511) में 13 से भाग दिया।

$$4511 \div 13 = 347$$

हमें वही संख्या मिल गई जो हमने शुरुआत में ली थी।

तुम्हें क्या लगता है इस जादू के पीछे का रहस्य क्या हो सकता है। चलो, इसे समझने की कोशिश करते हैं।

हमने 6 अंकीय संख्या को 7, 11 और 13 से भाग दिया था। इन्हें आपस में गुणा करके देखते हैं।

$$13 \times 11 \times 7 = 1001$$

अगर हम 1001 से अपनी तीन अंकीय संख्या को गुणा करें, तो हमें अपनी 6 अंकीय संख्या प्राप्त होनी चाहिए। करके देखते हैं।

$$347 \times 1001$$

$$347 (1000+1)$$

$$347000+347$$

$$347347$$

बिल्कुल, हमें वही संख्या प्राप्त हुई।

असल में 3 अंकों की मूल संख्या प्राप्त करने के लिए हमें 6 अंकों की संख्या को 1001 से भाग करना होगा।

भ्रम पैदा करने के लिए संख्या को 13, 11 और 7 से भाग देने के लिए बोला गया था।

इस प्रक्रिया को अलग-अलग संख्याओं के साथ आजमाकर देखो। यदि तुम भी गणित का कोई जादू जानते हो, तो हमें जरूर लिखना।



प्लेटफार्म नम्बर दो से ट्रेन धीरे-धीरे पीछे की ओर जा रही थी। उसे प्लेटफार्म नम्बर एक पर आना था। ट्रेन की स्पीड ज़्यादा नहीं थी।

एक-एक करके सारी बोगी आँखों से ओझल हो गई। फिर बोगी को खींचता हुआ इंजन भी पीछे की ओर जाने लगा।

इंजन के नीचे कचरा पड़ा था — एक पन्नी, कागज़ की प्लेट और प्लास्टिक के सिकुड़े हुए कुछ गिलास।

वही पास में एक लड़की खड़ी थी। उसके कंधे पर कचरे से आधा भरा बोरा था और हाथ में एक छड़ी। लड़की को पूरी ट्रेन के निकल जाने का इन्तज़ार था।

इंजन के नीचे हवा का काफी प्रेशर था। हवा के दबाव की वजह से उसके नीचे पड़ी पन्नी के अन्दर हवा भर गई। पन्नी हिचकोले खाते हुए उड़ने लगी और इंजन के साथ-साथ उसकी दिशा में चलने लगी।

इंजन के साथ कागज़ की प्लेट भी पहिया बनकर नाचती हुई पन्नी के पीछे भागी। मानो वह पन्नी को पकड़ने के लिए दौड़ पड़ी हो। वहीं पर पड़े हुए प्लास्टिक के गिलासों में धूल जा भरी। गिलासों में पानी होने की वजह से धूल उसमें जाकर चिपक गई। इस कारण गिलास उस रेंस में हिस्सा न ले पाए। कोशिश करने के बाद भी वे वहीं उलझकर रह गए।

लड़की को यह सब देखकर बड़ा मज़ा आया। उड़ती हुई पन्नी, नाचती हुई प्लेट देखकर उसके चेहरे पर मुस्कान तैर गई। वह खुश होकर इंजन के साथ दौड़ने लगी।



किसका फायदा, किसका नुकसान?

अरे यह क्या! रस्सी, जूते-चप्पल, खिलौने, बाल्टी, कुर्सी, प्लेट, चम्मच, निवाड़ सब प्लास्टिक के। तभी दूसरी ओर से आवाज़ आई रेडियो, टीवी, बोटल, बिजली के उपकरणों में प्लास्टिक। तभी तीसरी आवाज़ आई फिल्में (सभी प्रकार की) भी प्लास्टिक की। यदि इन आवाज़ों को सुनें तो लगेगा शायद ही कोई-सी उद्योग-व्यवस्था, घर बचा होगा जिसमें प्लास्टिक महोदय किसी न किसी रूप में उपस्थित न हों। हाँ आश्चर्य ही तो है कि थोड़े-से समय में प्लास्टिक जी हवा की तरह हमारे जीवन में चारों ओर शामिल हो गए। सम्भव है आने वाले समय में प्लास्टिक कोई और करिश्मा कर दिखाए।

प्लास्टिक की वजह से हमारे कई बहुमूल्य प्राकृतिक साधनों की बचत हुई जो सीमित मात्रा में थे। इसके साथ-साथ ही बढ़ती हुई आबादी की जरूरतों को पूरा करने का प्रयास हो रहा है। पर यह क्या! इसके फायदे किसको मिले?

हमारे गाँव, कस्बों में कल तक जो परिवार निवाड़ बुन रहा था वह आज दूसरे कामों में रोज़ी-रोटी तलाश रहा है। मोची, लुहार, कसेरा, बढ़ई, बुनकर जैसे घरेलू कामगार धीरे-धीरे बेरोज़गार हो रहे हैं। जूट व नारियल की रस्सी का उद्योग भी प्लास्टिक से बचा नहीं है। किसी भी कारण से जब हमारे घरेलू उद्योग-धन्धे, कृषि आधारित उद्योग-धन्धे खतम होते हैं तो उसका असर मज़दूर, किसान, बुनकर, बढ़ई जैसे लाखों-करोड़ों लोगों के रोज़गार को प्रभावित करता है।

हमें इस सवाल पर भी विचार करना चाहिए कि आज प्लास्टिक आधारित उद्योगों में क्या उन लोगों को रोज़गार मिला जिनका रोज़गार सीधे या अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित हुए हैं? आज बड़े-बड़े कल कारखानों के मालिक अमीर होते जा रहे हैं तो दूसरी ओर गाँव-कस्बे घरेलू उद्योग ठप्प पड़ते जाएँ, यह कैसा विज्ञान है?

1960 के आते-आते तो प्लास्टिक हर जगह छा गया। इसके हर तरह के उपयोग होने लगे। कई सारे पारम्परिक पदार्थों को प्लास्टिक ने हटा दिया। धातु की जगह प्लास्टिक, बाँस की जगह प्लास्टिक, रस्सी की जगह प्लास्टिक, पलंग की निवाड़ में प्लास्टिक, चश्मे में प्लास्टिक, यहाँ तक कि बर्तन-चम्मच भी प्लास्टिक के। कहने का मतलब यह है कि हर जगह प्लास्टिक से बनी चीज़ें दिखने लगीं। इसके कई तरह के असर हुए। कई उद्योगों, पारम्परिक धन्धों और लोगों के रोज़गार पर इसका असर हुआ। बाँस की टोकरी की जगह प्लास्टिक की बास्केट ने ले ली। नारियल और जूट की रस्सी की जगह प्लास्टिक की रस्सी आ गई। चमड़े या रबर के जूते की बजाय प्लास्टिक के चप्पल-जूते चलने लगे। ज़रा सोचो और पता करो कि प्लास्टिक की चीज़ें आने से पहले कहाँ-कहाँ अन्य वस्तुओं का उपयोग होता था। कुछ सयाने लोगों से पूछो कि कैसे उनके देखते-देखते प्लास्टिक ने घर-घर जगह बना ली। जो भी पता करो, हमें लिखकर भेजना।

प्लास्टिक का कचरा

प्लास्टिक के इतना उपयोगी होने के बावजूद एक समस्या भी है। तुम पॉलीथीन की थैली में कोई सामान लाते हो या चॉकलेट खाते हो तो थैला या चॉकलेट की पन्नी को फेंक देते होगे। इसका क्या होता है? कागज़ तो धीरे-धीरे सड़कर खतम हो जाता है यानी दूसरे पदार्थ में बदल जाता है। यहाँ तक कि कागज़ को गाय भी खाकर पचा जाती है। पदार्थों को इस प्रकार बदल देने की क्षमता प्रकृति में होती है। कई तरह की रासायनिक क्रियाओं या जीवों द्वारा यह काम होता रहता है। इसे हम जैविक विघटन कहते हैं। प्लास्टिक या इसके जैसे पदार्थों के साथ समस्या यह है कि इनका इस तरह से प्रकृति में विघटन बहुत कम जीव कर

पाते हैं। और प्रकृति में मौजूद ऐसे जीवों का हमें काफी समय तक पता नहीं था। फिर 2016 में जापान की कुछ प्लास्टिक बोतलों में आइडियोनेला साकाइन्सिस नामक बैक्टीरिया पाया गया जो इनका विघटन करता है। सो अब उम्मीद जगी है कि कुछ किस्म के प्लास्टिक का विघटन हो सकता है। इस तरीके का उपयोग कर हम कब तक प्लास्टिक कचरा कम कर पाएँगे, इसका पता नहीं।

सच्चाई तो यही है कि ज़्यादातर प्लास्टिक के कचरे को एक बार जब तुम फेंक देते हो तो ये हमेशा उसी तरह पड़े रहेंगे, इनका कुछ नहीं बिगड़ेगा। अब होगा क्या? प्रकृति से एक प्रकार के पदार्थों का उपयोग करके हम नए पदार्थ बना रहे हैं। इनसे प्रकृति वापिस कुछ नहीं बना सकती। यह

एक असन्तुलन-सा है। ज़रा कल्पना करो कि तुमने किसी निर्जन स्थान पर प्लास्टिक की कोई चीज़ छोड़ दी। अब वह सदियों तक बिना सड़े-गले वैसी ही पड़ी रहेगी। यह वैज्ञानिकों और विशेषकर पर्यावरण वैज्ञानिकों के बीच चिन्ता का कारण बना हुआ है। क्या तुम ऐसे अन्य पदार्थों के बारे में भी जानते हो जो विघटित नहीं होते हैं?

कल्पना करो कि प्लास्टिक और अन्य ऐसे ही पदार्थ यदि पृथ्वी पर अगले 90-100 वर्ष तक इकट्ठे होते रहे तो क्या होगा? कल्पना से इस पर एक कहानी लिखो और हमें भेज दो।

प्लास्टिक की खोज और इतिहास, उसके उपयोग और उससे जुड़ी उम्मीद व चिन्ताओं पर यह लेख चकमक के जनवरी 1988 के अंक में छपा था। आज भी ये बातें प्रासंगिक हैं।



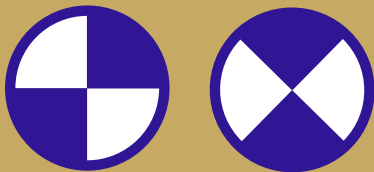
1. दी गई ग्रिड की कुछ संख्याओं को काटने पर हर पंक्ति व कॉलम में बची हुई संख्याओं का जोड़ उस पंक्ति व कॉलम के अन्त में लाल रंग से लिखी संख्या के बराबर हो जाएगा। इसके लिए कौन-कौन सी संख्याओं को काटना होगा?

7	2	5	6	5	16
8	4	1	1	9	9
1	9	6	3	4	17
3	5	4	7	4	15
8	6	3	1	8	3
9	9	12	17	13	

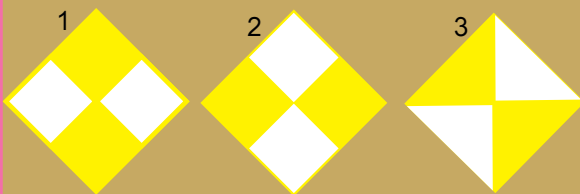
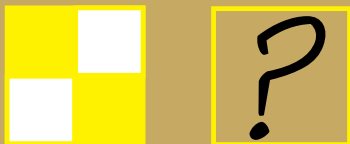


2. निला ने एक बिल्ली पाली। उसने अपने दोस्तों से बिल्ली के रंग का अनुमान लगाने को कहा। अर्शी बोली, 'मेरे खयाल से वह काली नहीं है।' अमन बोला, 'या तो वह भूरी है या सफेद।' शर्ली बोली, 'मेरे खयाल से वो भूरे रंग की है।' दोस्तों में से किसी एक का अनुमान सही है और किसी एक का गलत। यदि बिल्ली का रंग ऊपर बताए रंगों में से ही है, तो बताओ बिल्ली किस रंग की है?

3. दिए गए दोनों चित्रों को ध्यान-से देखो।



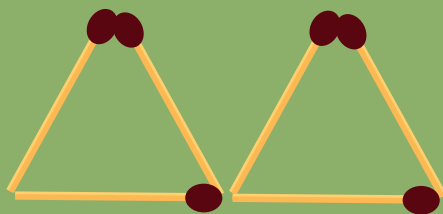
अब इसी के आधार पर बताओ कि प्रश्न वाली जगह में नीचे दिए गए चित्रों में से कौन-सा चित्र आएगा?



4. दी गई ग्रिड में कई सारे पंछियों के नाम छिपे हुए हैं। तुमने कितने ढूँढे?

हु	प	पी	हा	ला	प	ब	त	ख
द	सि	खं	पा	ना	त	मै	क	र
हु	रा	ज	हं	स	रं	ना	बू	मो
द	जि	न	मु	र	गी	ती	त	र
जा	वी	फु	द	की	टि	सा	र	स
अ	कौ	आ	बु	वी	नी	गि	मा	च
ब	बा	ज़	ल	चा	ल	हू	झ	को
गु	या	बी	बु	त	कं	ब	टे	र
ला	को	य	ल	क	ठ	फो	ड	वा

5. यहाँ दो त्रिभुज दिए गए हैं। दो तीलियों को इधर-उधर करके तुम्हें चार त्रिभुज बनाने हैं। कैसे करोगे?

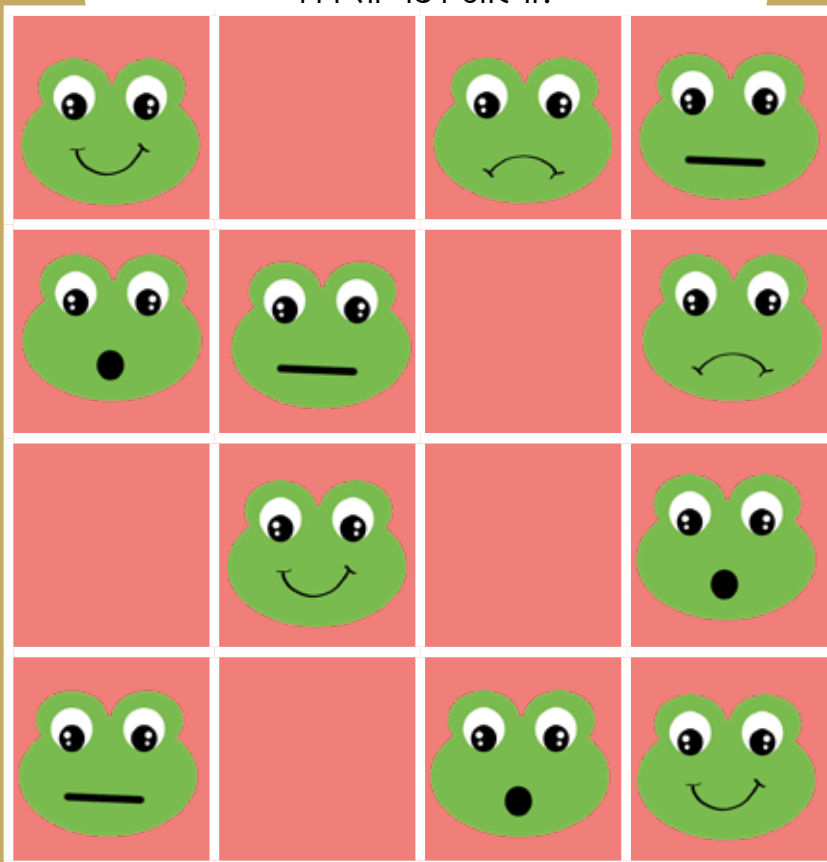


6. सभी खाली जगहों में एक ही अंक आएगा, कौन-सा?

$$1 \text{ [----] } \times \text{ [----] } = 9 \text{ [----] }$$

7. काँच की एक बोतल के अन्दर एक सिक्का डालकर कॉर्क से उसका मुँह बन्द कर दिया गया है। ज़िया को कॉर्क को बिना हटाए और बोतल को बिना तोड़े सिक्के को बाहर निकालना है। क्या तुम ऐसा करने में उसकी मदद कर सकते हो?

8. दी गई ग्रिड की हर पंक्ति व हर कॉलम में अलग-अलग मेंढक आना चाहिए। इस शर्त के आधार पर खाली जगहों में कौन-सा मेंढक आएगा?



माथा पच्ची

फटाफट बताओ

क्या है जिसमें से 'सब' ले लो फिर भी 'कुछ' बच जाता है?

(छकृ ब्रह्म)

क्या है जिसके दाँत तो होते हैं, मगर वो काटती नहीं है?

(ठिक)

वह क्या है जो तुम तोड़ते तो दूसरे का हो, लेकिन बेहतर तुम्हारा होता है?

(डॉकरी)

सिर पर इसके जाली ही जाली पसलियाँ तो बहुत हैं पर पेट है खाली

(झुम)

गर्मी से जिससे घबराते जाड़े में हम उसको खाते

(प्लूड)

बिना हाथ-पैर के चल के न तैर के सबके घर चली जाऊँ बिना किसी बैर के

(डिज़ी)

जवाब पेज 42 पर



मुचकुन्द

देविका राघव


चित्र: शुभम लखेरा

अनुवाद: स्वप्निल अग्रवाल

नीला अपने गाँव से होकर गुज़रने वाली नहर के किनारे बने संकरे मार्ग पर तेज़ी-से चली जा रही थी। आज उसे स्कूल से घर लौटने में देर हो गई थी। “अब मैं माँ को कैसे समझाऊँगी कि सीधे घर आने की बजाय मैं अपने स्कूल के पास वाले हिरन पार्क में हिरन देखने गई थी। माँ ज़रूर बहुत नाराज़ होंगी। क्या पता, वह मेरे कान पर थप्पड़ ही जड़ दें!” ये खयाल उसे लगभग दौड़ाते हुए घर ले जाने लगे।

नीला की माँ कल्याणी बहुत ही मेहनती महिला थीं। वे अपने बच्चों और घर की निगरानी बहुत ही मुस्तेदी से करती थीं, तकरीबन फौजी तरीके से। उनकी नज़रों से कुछ नहीं बच पाता था। हालाँकि दोनों बच्चों को मालूम था कि उनके पिता की गैरहाज़िरी ने उनकी माँ को ऐसा बना दिया था।

नीला हमेशा सवेरे जल्दी उठ जाती और स्कूल जाने से पहले घरेलू कामों में माँ की मदद करती। वो रसोई या बाथरूम के टैंक को भरने के लिए छोटी बाल्टियों में कुएँ से पानी लाती। दड़बे की देखभाल उसका सबसे पसन्दीदा काम था, क्योंकि उसके पास आते ही मुर्गियाँ कुकड़ू-कूँ कर उठतीं और पंख फड़फड़ाने लगतीं। सभी मुर्गियाँ जानती थीं कि यह नाश्ते के लिए उन्हें बाहर निकालने



का समय है। ये बात नीला से कई साल बड़ी श्यामा गाय भी जानती थी। बच्चे जन्म से उसका दूध पीकर बड़े हुए थे। अगर वह न होती तो गिरीश की अचानक मृत्यु के बाद कल्याणी के लिए घर चलाना बहुत कठिन हो जाता। गाँववाले अक्सर उससे दूध खरीदकर उसकी मदद करते थे।

खैर, आज की स्थिति पर वापस आते हैं। नीला ने दरवाज़े से अन्दर झाँका। घर के अन्दर कदम रखते ही, जैसा कि उम्मीद थी, उसने माँ को अपना नाम पुकारते हुए सुना। वह कभी समझ नहीं पाती थी कि माँ को हमेशा कैसे पता चल जाता था कि उसके बच्चे घर आ गए हैं, चाहे वे कितने ही दबे पैर क्यों न आएँ।

नीला की नज़रें अपने भाई को ढूँढने लगीं। वो कहीं नज़र नहीं आ रहा था। “माँ, इससे पहले कि तुम मुझे डाँटो, मेरी बात सुन लो”, नीला ने गहरी साँस ली और जवाब का इन्तज़ार करने लगी। कल्याणी के कुछ न कहने पर उसने अपनी बात जारी रखी। “हुआ यूँ माँ, कि आज हमें स्कूल से थोड़ी जल्दी छुट्टी मिल गई थी। तो क्लास के हम कुछ बच्चे हिरण पार्क की ओर चले गए। हिरणों को ऊपरी डालों तक पहुँचकर बबूल की पत्तियाँ खाने के लिए पीछे के पैरों पर खड़े होते देख हम मंत्रमुग्ध हो गए।

यही नहीं, हमने आज मुचकुन्द के पेड़ पर एक सुन्दर पक्षी भी देखा। उसकी लम्बी सफेद पूँछ थी। वो देखने में बेहद खूबसूरत था। वह डालियों पर उड़ रहा था। मुझे लगता है वो मधुमक्खियों और कीड़ों को पकड़ रहा था। तभी अचानक वहाँ एक और पक्षी आ गया। उसका सिर गहरे रंग का था और सुन्दर लाल पंख थे। पर बात बस इतनी ही नहीं है! थोड़ी ही देर बाद हमने एक छोटे-से लंगूर के बच्चे को विशाल मुचकुन्द के पेड़ से नहर में गिरते देखा। समूह के सारे लंगूर एक साथ वहाँ पहुँच गए और हंगामा मच गया। आसपास खड़े

लोग भी छोटे बच्चे को बहते पानी से बाहर निकालने के लिए दौड़ पड़े।

हालाँकि कल्याणी मुस्कराई लेकिन फिर भी उसकी आवाज़ में घबराहट थी, “किसी को भी अपने इलाके की सीमा से बाहर नहीं जाना चाहिए, है ना? अगर ऐसा करते हुए तुम में से किसी को चोट लग जाती, तो मैं क्या करती, बताओ?” यह सुनकर नीला ने अपनी माँ से वादा किया कि वह फिर कभी ऐसा नहीं करेगी।

तभी आकाश दौड़ते हुए अन्दर आया और माँ को कसकर गले लगा लिया। उत्साहित लहज़े में उसने कहा, “माँ, तुम यकीन नहीं मानोगी आज क्या हुआ!” कल्याणी ने उसे अपने पास बैठाया और कहा, “अब बताओ क्या हुआ।” “माँ हमें क्लास के पास लंगूर का एक छोटा-सा बच्चा मिला! मास्टरजी और प्रिंसिपल मैडम उसे नहर के किनारे से लाए थे। लंगूर के बच्चे को ठण्ड लग रही थी। वह बहुत ज़्यादा काँप भी रहा था। इसलिए मैंने अपनी जर्सी उतारकर उसे दे दी।” ये सुनकर कल्याणी और नीला हँस पड़े! हँसते हुए नीला ने कहा, “अरे! एक बन्दर ने दूसरे बन्दर को जर्सी दे दी!” इस बात पर वे सभी ठहाका लगाकर हँसने लगे।

शाम होने पर नीला अपने पड़ोसी के खेत से श्यामा को लेने चली गई। आकाश ने रसोई से कन्दील उठाया और अपना स्कूल बैग लेकर मास्टरजी द्वारा दिए गए कामों को पूरा करने के लिए बैठ गया। कल्याणी ने अपने बच्चों को गर्व से देखा और उसके चेहरे पर सन्तोष भरी मुस्कान तैर गई।

रात के खाने के समय जब तीनों रसोईघर में चूल्हे के पास बैठे, तब कल्याणी ने उनसे उस पक्षी के बारे में पूछा जिसे नीला ने आज सुबह ही देखा था। मालूम हुआ कि वह दूधराज (इंडियन पैराडाइस फ्लाईकैचर) की जोड़ी थी। कल्याणी ने बच्चों को बताया कि वे कितने भाग्यशाली हैं कि उन्हें यह पक्षी देखने को मिला — इंडियन फ्लाईकैचर मध्य प्रदेश का राज्य पक्षी जो है।

जब तक सारी बातें खतम हुईं तब तक आकाश दरी पर ही सो चुका था। उन्होंने उसे उठाया और बिस्तर पर लिटा दिया। माँ को गुड नाइट कहकर नीला भी उसके पास लेट गई। कल्याणी ने बिस्तर के चारों ओर मच्छरदानी लगाई और कन्दील बुझा दिया।



मुचकुन्द को ‘कनक चम्पा’, ‘कर्णिकार’, ‘बयूर’ और ‘डिनर प्लेट ट्री’ भी कहा जाता है। इसके पत्ते इतने बड़े होते हैं कि उन्हें खाने की प्लेट के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। इसके सुगन्धित फूल कीड़ों को दूर रखते हैं। साथ ही ये सूजन, अल्सर और ट्यूमर का इलाज भी करते हैं। इसके फूल मार्च से जुलाई तक खिलते हैं। पारम्परिक चिकित्सा में इस पेड़ के विभिन्न भागों का इस्तेमाल किया जाता है।



चित्र पहेली

बाएँ से दाएँ

ऊपर से नीचे

1		2		3	4		5
6			7				
			8				
		9				10	
11	12			13			
	14			15			
16			17				18
		19			20		
21			22				



5	2	7	4				8	
			3		2		9	5
	9				8	4	2	
3	8		1		6	5		
4		2	8	3			6	9
7	1			5	4		3	2
2	6	5	7	8				4
			2				7	
	7	1		4	3	2	5	8

सुडोकू 76

दिए हुए बॉक्स में 1 से 9 तक के अंक भरने हैं। आसान लग रहा है ना? पर ये अंक ऐसे ही नहीं भरने हैं। अंक भरते समय तुम्हें यह ध्यान रखना है कि 1 से 9 तक के अंक एक ही पंक्ति और स्तम्भ में दोहराए ना जाएँ। साथ ही साथ, गुलाबी लाइन से बने बॉक्स में तुमको नौ डब्बे दिख रहे होंगे। ध्यान रहे कि हर गुलाबी बॉक्स में भी 1 से 9 तक के अंक दुबारा ना आएँ। कठिन भी नहीं है, करके तो देखो।

भाया मौसम आमों का

नेहा कुमारी
तीसरी, पोखरामा फाउंडेशन अकेडमी
लखीसराय, पोखरामा, बिहार

रसीला-रसीला आम
मीठा-मीठा आम

इतना महीना इन्तज़ार करवाए
तुम जब नहीं थे आए
काट रहा था दिन

जब मम्मी-पापा बोले
आया मौसम आमों का
तो हम तुम्हारे सपने में खोए
जब हम तुम्हारा सपना देखे
तो मुँह में आ जाता पानी

पर जब तुम आए
अपने सपने भी पूरे करेंगे
तुमको खाकर पेट भरेंगे
अब मैं चलती हूँ
दूसरी कविता के साथ मिलेंगे



अपने चित्र की यह कहानी निरुती ने अपने पापा को बताई है। और उन्होंने इसे लिखा है।

पढ़ाई नहीं करनी

निरुती
पाँच साल, अक्षरनन्दन शाला
पुणे, महाराष्ट्र

एक लड़की है। उसे पढ़ाई करने के लिए बोला गया। उसे पढ़ाई नहीं करनी थी। वह बाहर निकली। उसे एक दिया नज़र आया। और फिर उसे एक तितली नज़र आई।



महुओं का समय

चन्द्रकान्त धुर्वे
आठवीं, ग्राम शक्तिपुरा
केसला, नर्मदापुरम
मध्य प्रदेश

गर्मी का समय था। महुआ गिर रहे थे। मम्मी बोलीं, “महुए बिनने चलें।” मैंने कहा, “मम्मी मुझे खेलना है। और मुझे महुए बिनने का बिलकुल मन नहीं है।” मम्मी बोलीं, “हाँ, पाँच-दस रुपए माँगने के लिए तो बड़ा मन करता है।” मम्मी ने डाँट दिया तो मुझे जबरन जाना पड़ा। महुए तो मैंने जैसे-तैसे बिन लिए। लेकिन आते समय महुओं को सिर पर रखकर लाने के कारण आधा शरीर महुओं के रस से भीग गया। “एक तो महुए बिनने का बिलकुल मन नहीं था, ऊपर से खेल भी नहीं पाया और आधा शरीर रस से भीग गया है” यह सोचते-सोचते मैं घर आ गया। मम्मी और मैंने महुए को छत पर सुखा दिया। मम्मी ने कहा, “नहा लो।” मैंने जल्दी-जल्दी नहाकर मम्मी से कहा, “मम्मी, मैं खेलने चला जाऊँ।” मम्मी ने कहा, “घर पर झाड़ू लगाकर चले जाना।” यह सुनकर मैं रोने लगा। काफी देर बाद पापा काम से आए और मुझे चुप कराया। मेरे साथ थोड़ी देर खेलने के बाद मम्मी ने खाना बनाया और हम सभी ने खाना खा लिया। और मैं सो गया। हो गई कहानी खतम।



चित्र: हर्ष पेरियार, नौ साल, बाल भवन सोसाइटी, वड़ोदरा, गुजरात



चित्र: देवांशी, दूसरी, आरोही बाल संसार, प्युड, नैनीताल, उत्तराखण्ड

एक कौआ

मोहम्मद बिलाल सैफी

सातवीं, राजीव गांधी नवोदय विद्यालय, खटीमा, ऊधमसिंह नगर, उत्तराखण्ड

एक बार मैं छत पर कपड़े धो रहा था। तभी अचानक एक कौआ आकर मुझे परेशान करने लगा। मैं बैचेन-सा हो गया और मेरी आँखें लाल हो गईं। गुस्सा मुझे आने लगा कि मैं कौए को मार दूँ। लेकिन मैं उसे नहीं मार पाया।

अगले दिन जब मैं फिर से कपड़े धो रहा था तो फिर वही कौआ आया। वो मुझे परेशान करने लगा। मुझे नहीं पता था कि कौआ मुझसे खाने के लिए दाना माँग रहा था। फिर मैं उसके इशारे को समझकर नीचे गेंहूँ लेने गया। जब तक मैं गेंहूँ लेकर आया वह उड़ गया। मुझे बहुत दुख हुआ कि मैं आज कौए की भूख नहीं मिटा पाया।

लेकिन वह कौआ अगले दिन फिर आया। मुझे ऐसा लगा कि वह कौआ दूसरा है। तो

मैंने एक पत्थर का टुकड़ा मारकर उसे उड़ा दिया। फिर मुझे एहसास हुआ कि वो पहले वाला कौआ था। मैं उदास होकर छत की दीवार पर टेक लगाकर बैठ गया। सोचने लगा कि कौए को उड़ाकर मैंने गलत किया। फिर मैं जाकर सो गया।

अगले दिन जब मैं छत पर गया तो एक चिड़िया आकर मुझे इशारे करने लगी कि मेरे साथ चलो। मैंने जैसे-तैसे उसके इशारे को समझा। जब मैं उसके साथ गया तो बीच में एक जंगल पड़ा। वहाँ मैंने देखा कि एक पेड़ के पीछे वो कौआ मरा पड़ा है। मैं रोने लगा। मुझे बहुत दुख हुआ कि मैंने एक कौए की जान ली। तब से मैं सभी पक्षियों और जानवरों से प्यार करने लगा।

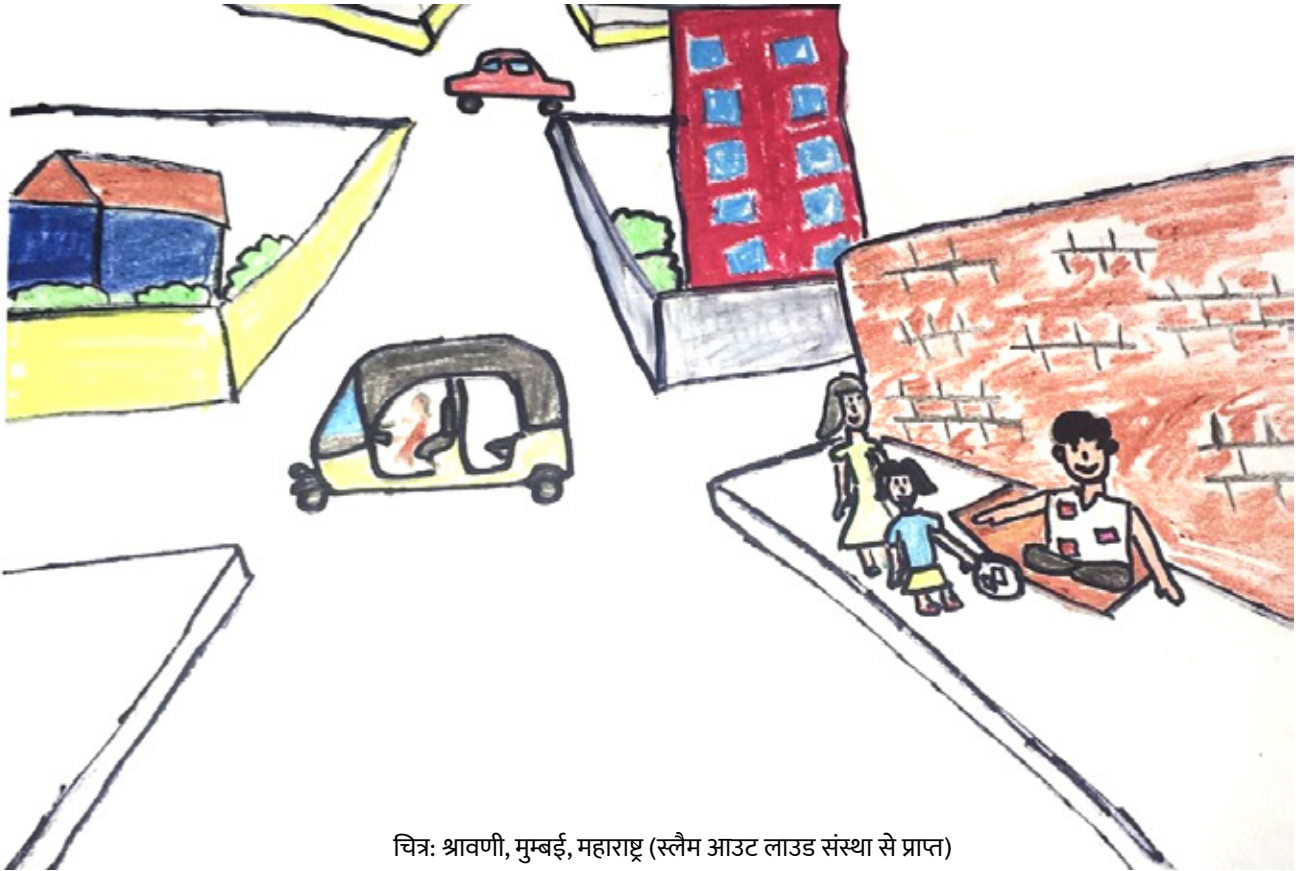
करमा नृत्य

लेख व चित्र: लाजवन्ती
सातवीं, कस्तूबा गांधी बालिका आवासीय विद्यालय
सीतापुर, छत्तीसगढ़



करमा नृत्य एक पारम्परिक त्यौहार है, जो हर साल मनाया जाता है। इस नृत्य में बूढ़े-बच्चे, महिलाएँ सभी साथ में नृत्य करते हैं। तब मैं भी नृत्य करती हूँ। नृत्य करने में बहुत मज़ा आता है और उस दिन सभी नए-नए कपड़े पहनते हैं। यह करमा नृत्य की शोभा और भी बढ़ा देता है।

करमा में बच्चे खेलते-कूदते नज़र आते हैं, जो करमा नृत्य के साथ-साथ देखने में बहुत अच्छा लगता है। नृत्य के साथ करमा गीत गाया जाता है। हम इसे इसलिए मनाते हैं क्योंकि इसे हमारे पूर्वज मनाया करते थे।



चित्र: श्रावणी, मुम्बई, महाराष्ट्र (स्लैम आउट लाउड संस्था से प्राप्त)

मैं जब भी अपनी दादी के पास बैठती हूँ तो वो कोई न कोई कहानी जरूर सुनाती हैं। एक दिन उन्होंने यह कहानी सुनाई।

गर्मियों के दिन थे। कुछ लोग खड्डे में मछलियाँ पकड़ने गए थे। कुछ समय बाद पानी का बहाव तेज़ होने लगा। और वे लोग पानी में बह गए। लोगों ने उन्हें बचाने की कोशिश भी की। पर पानी का बहाव बहुत तेज़ था।

उस समय दादी का लकड़ी और घास का घर था। उसमें एक छोटी खिड़की बनी हुई थी। दादी का घर अकेला था। और गाँव में घर बहुत दूर-दूर थे।

दादी अकेली अपने बच्चों के साथ वहाँ रहती थीं। दादाजी नौकरी के चलते घर से बाहर

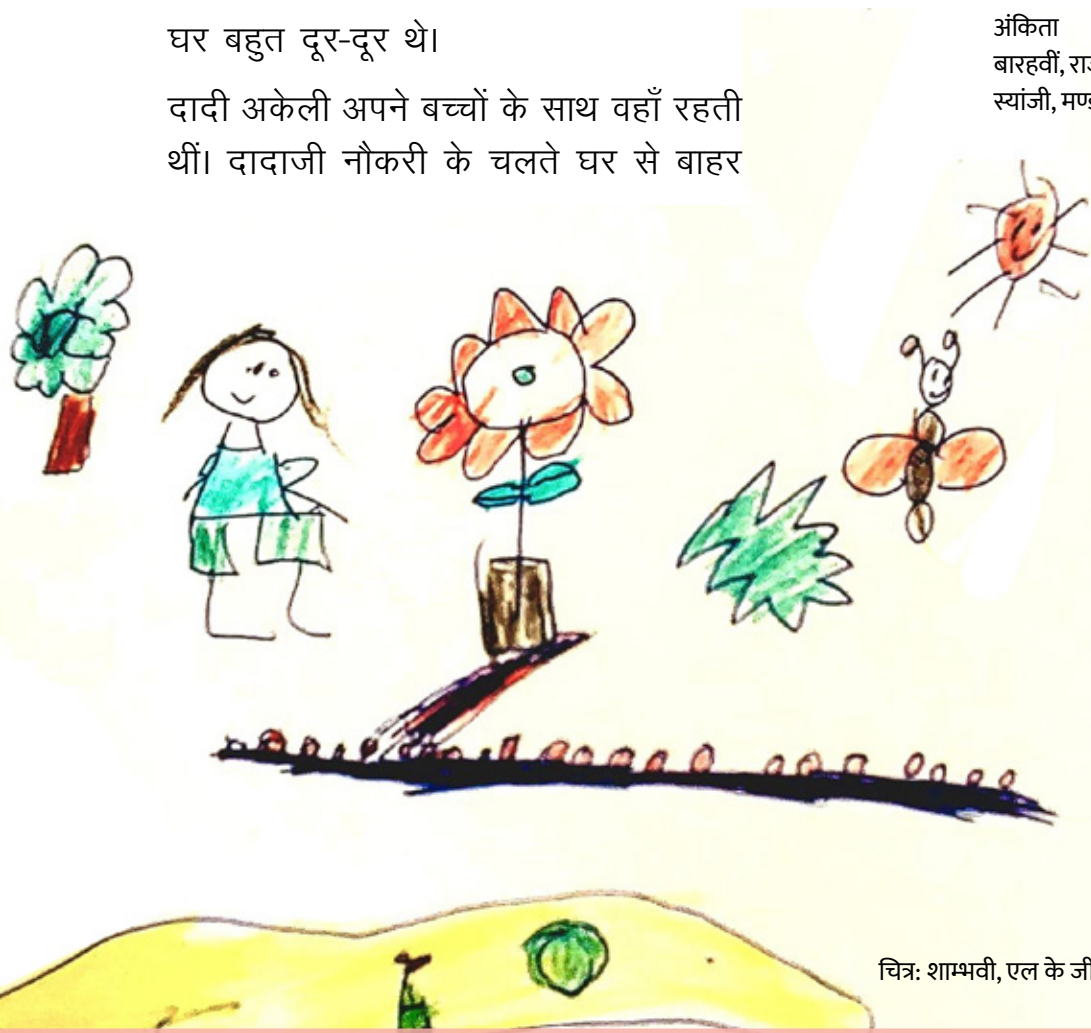
रहते थे। उन लोगों के मरने के बाद वो दादी के घर के ऊपर के एक रास्ते से गुज़रते थे। लेकिन वे दिखाई नहीं देते थे। परन्तु उनकी आवाज़ें सुनाई देती थीं। थोड़ी देर में उनकी आवाज़ें बन्द हो जाती थीं।

मैं जब भी दादी से यह कहानी सुनती हूँ तो मुझे डर लग जाता है। परन्तु दादी बहुत निडर हैं। वे उस समय भी उनसे नहीं डरीं, जबकि मैं कहानी सुनकर ही डर जाती हूँ।

डर

अंकिता

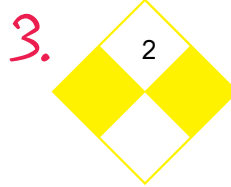
बारहवीं, राजकीय वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय
स्यांजी, मण्डी, हिमाचल प्रदेश



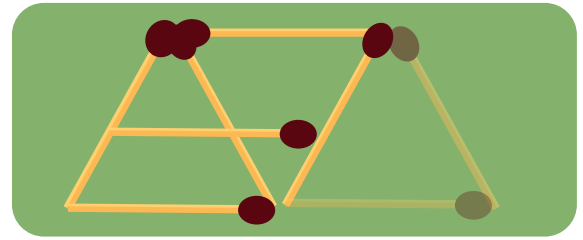
चित्र: शाम्भवी, एल के जी, मदर टेरेसा मिशन स्कूल, कानपुर, उत्तर प्रदेश

1.

X	X	5	6	5	16
8	X	X	1	X	9
1	9	X	3	4	17
X	X	4	7	4	15
X	X	3	X	X	3
9	9	12	17	13	



5.



6. $1[6] \times [6] = 9 [6]$

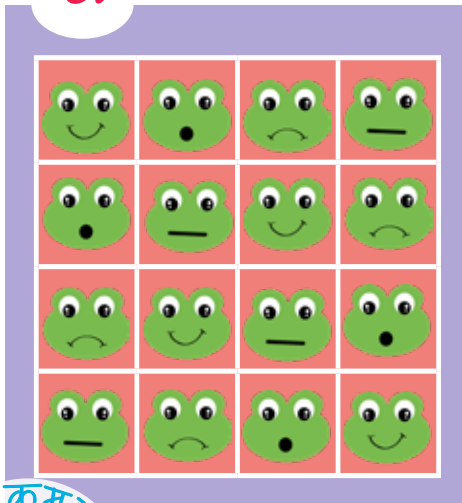
7. ज़िया कॉर्क को धकेलकर बोतल के अन्दर डाल सकती है और फिर सिक्के को निकाल सकती है।

भूलसुधार

मई अंक के 'तुम भी जानो' कॉलम में 'काले आसमान वाले अभ्यारण्य' लेख में अभ्यारण्य का घोषित क्षेत्र भूलवश 2.5 एकड़ लिखा गया था। यह 25 लाख एकड़ होगा।



8.



इस अंक की चित्रपहेली का जवाब



सुडोकू-76 का जवाब

5	2	7	4	9	1	6	8	3
1	4	8	3	6	2	7	9	5
6	9	3	5	7	8	4	2	1
3	8	9	1	2	6	5	4	7
4	5	2	8	3	7	1	6	9
7	1	6	9	5	4	8	3	2
2	6	5	7	8	9	3	1	4
8	3	4	2	1	5	9	7	6
9	7	1	6	4	3	2	5	8

तुम भी जानो

असाधारण गर्मी से बचने के लिए असाधारण उपाय



देश के कई इलाकों में 2024 सबसे गर्म साल रहेगा। गर्मी से बचने के लिए लोग हरसम्भव उपाय कर रहे हैं – छाता, कूलर, एसी...। लेकिन सड़कों पर चल रही हमारी ज़्यादातर आबादी जो 2-व्हीलर का इस्तेमाल करती है, उनका क्या? पुदुचेरी के लोक निर्माण विभाग (PWD) ने इनकी मदद के लिए एक तरीका निकाला है।

ट्रैफिक लाइट के पास उन्होंने हरी चादर की छत बाँध रखी है ताकि तपती धूप में हरी लाइट का इन्तज़ार करने वाले गाड़ीवालों को थोड़ी बहुत राहत मिले। अहमदाबाद में ट्रैफिक लाइट पर सिंक्रलर लगाए गए हैं ताकि रुकने वालों को थोड़ी राहत मिले। इन और अन्य उपायों के बावजूद भीषण गर्मी के जाने और बारिश के आने का लोगों को इन्तज़ार है।

व्यापारी साथ लाए समोसा



समोसा देसी नहीं है। इसका पहला ज़िक्र हमारी किताबों में नहीं इरान में पाया जाता है। कहते हैं कि दसवीं सदी में इसका आविष्कार हुआ। उस समय इसे 'सम्बोसा' कहते थे। छोटे-छोटे समोसे आसानी-से बन जाते थे और यात्री काठी में इसे बाँधकर आसानी-से ले जा सकते थे। हमारे इलाके में समोसे का ज़िक्र शायद पहली बार अमीर खुसरो ने किया कि दिल्ली सल्तनत के रईस माँस, घी और प्याज़ के समोसे पसन्द करते थे।

चौदहवीं सदी के मशहूर यात्री इब्न बतूता ने भी सम्बुसाक की बात की। इसे कीमा, अखरोट, पिस्ता, बादाम और मसालों के साथ बनाया जाता था और मुहम्मद बिन तुगलक के दरबार में परोसा जाता था। मुगलों ने भी सनब्युसाह (समोसे) का मज़ा लिया। वैसे क्या फर्क पड़ता है कि वो अरबों का सम्बुसाक हो या मॉल्डीव का बुजिया, या फिर तुर्की का सोमसा – समोसा तो समोसा है!



देसी मेंढकों के इक्कास फैशन! — देखते रह जाओगे...



रोहन चक्रवर्ती
अनुवाद: विनता विश्वनाथन



नीला-नीला,
कूल-कूल
ब्लू आइड बुश फ्रॉग



भड़कते शोले
कलाडोज़ बुश फ्रॉग



फीते,
फिर जीते
स्टारी आइड ट्री फ्रॉग



सुलगता सोना
मलबार ग्लाइडिंग फ्रॉग



ज़बरदस्त
ऑख्लाण्ड्रा बुश फ्रॉग



हेय ब्रो, ये स्टाइल
तो कियारा आडवाणी
और करण जौहर को
लेंसकार्ट में भी नहीं
मिलेंगे!