सन्तराम वत्स्य

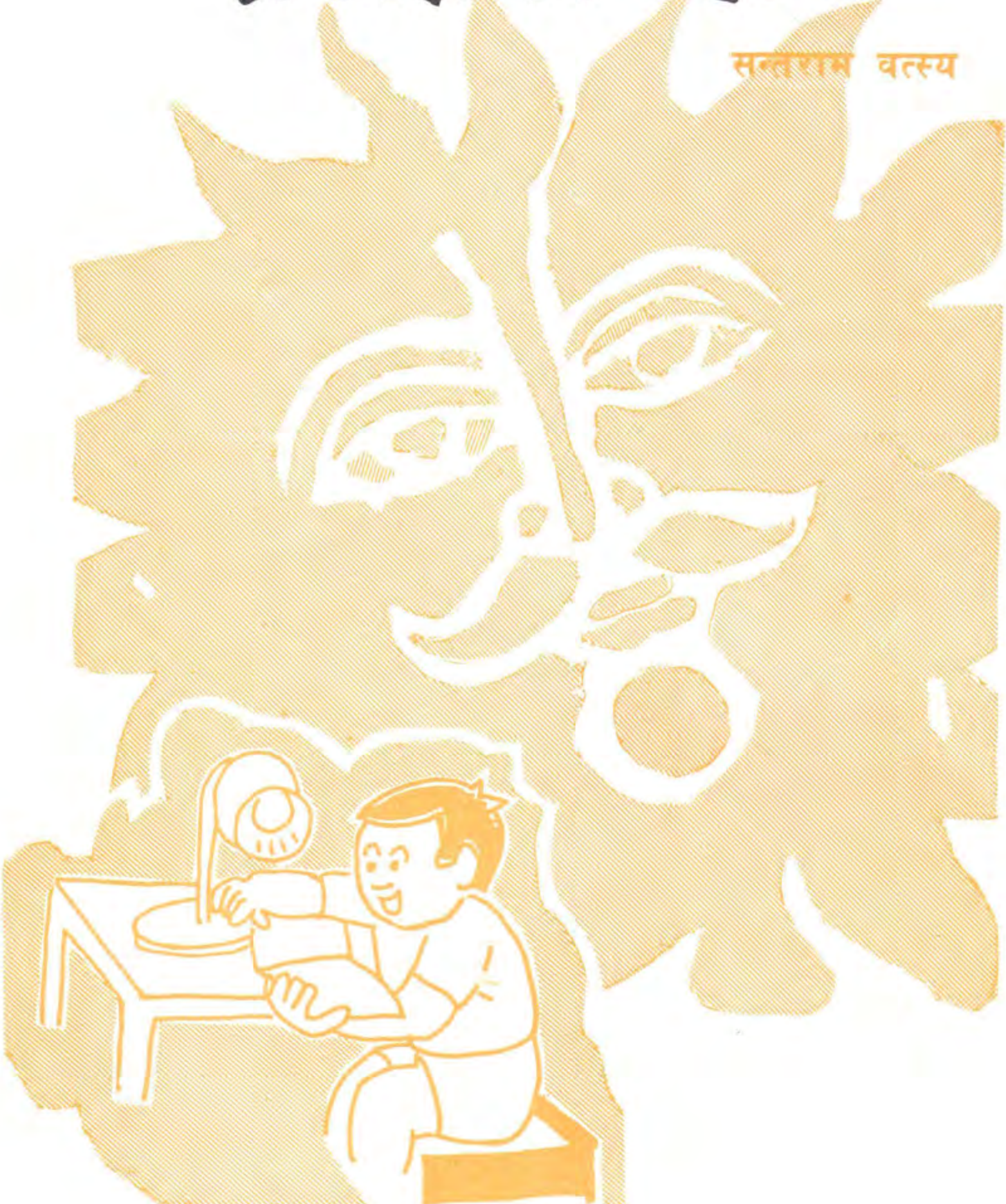
सरल ज्ञान-विज्ञान माला

# प्रकाश की कहानी

सरल ज्ञान-विज्ञान

# प्रकाश की कहानी

सन्तराम वत्स्य



© प्रकाशक

**प्रकाशक :**
परमेश्वरी प्रकाशन
बी-109, प्रीत विहार, दिल्ली-110 092

**प्रथम संस्करण :**
1989

**मूल्य :**
आठ रुपये

**चित्र सज्जा :**
किशोर ओबराय, नई दिल्ली-110 027

**मुद्रक :**
विमल ऑफसैट
पंचशील गार्डन, नवीन शाहदरा
दिल्ली-110 032

---

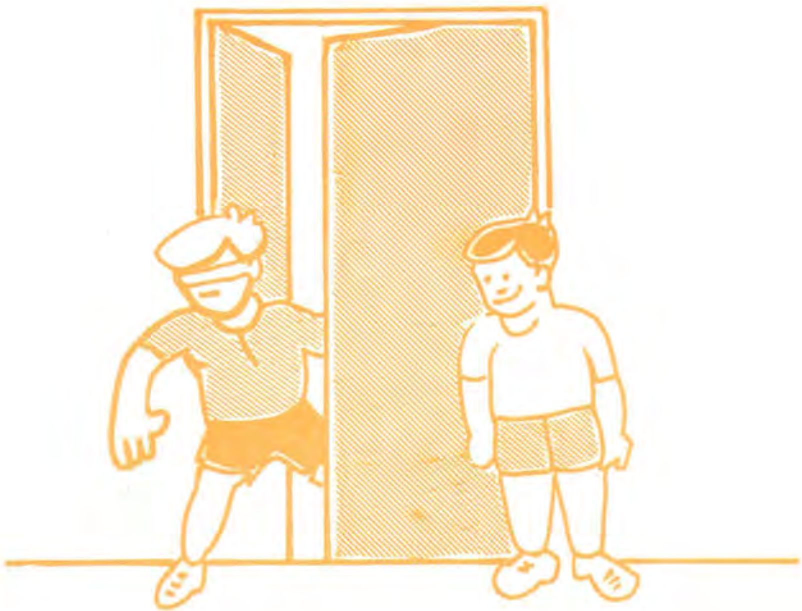
**PRAKASH KI KAHANI** *(science feature book for children)*
By Santram Vatsya — Price Rs. 8.00

साँझ हो गई।
सूरज छिप गया।
अँधेरा हो चला।
कुछ दिखाई नहीं देता।
बत्ती जलाई।
प्रकाश हो गया।
पुस्तक के अक्षर दीखने लगे।

आस-पास की चीजें दिखाई देने लगीं। किन्तु बाहर अब भी अँधेरा है।

बच्चे आँख-मिचौनी का खेल खेल रहे हैं।
अजय की आँखों पर पट्टी बँधी है।
उसे कुछ दिखाई नहीं देता।
वह बाँहें फैलाकर किसी को छूना चाहता है।
विमल अजय के दाईं ओर खड़ा है।
पर अजय को दिखाई नहीं देता।
कैसे दिखाई दे, आँखों पर पट्टी जो बँधी है।

चारों ओर उजाला है।
लुका-छिपी का खेल हो रहा है।
छिपने वाले छिप गए।
ढूँढ़ने वाला ढूँढ़ रहा है।
एक लड़का किवाड़ के पीछे
छिपा है।
ढूँढ़ने वाला उस कमरे में गया।
पर उसे दिखाई नहीं दिया।



अँधेरा होने पर कुछ दिखाई नहीं देता।
आँखें बन्द होने पर भी कुछ दिखाई नहीं देता।

उजाला हो, आँखें खुली हों किन्तु आँख और चीज के बीच में रुकावट हो, ओट हो तो वह चीज दिखाई नहीं देती।

प्रकाश हो,
आँखें खुली हों,
चीजें आँखों के सामने हों,
तभी दिखाई देती हैं।

अँधेरे में क्यों नहीं दिखाई देता ?
इसलिए कि जिस वस्तु को हम देखना चाहते हैं
उससे चलने वाला प्रकाश
हमारी आँखों तक नहीं पहुँच पाता।
पर सभी वस्तुएँ तो प्रकाश नहीं देतीं।
ठीक है, अधिकतर वस्तुएँ प्रकाश नहीं देतीं।
परन्तु वे अपने ऊपर पड़ने वाले प्रकाश को,
लौटा देती हैं।
कुछ वस्तुएँ प्रकाश को आर-पार जाने देती हैं।
कुछ वस्तुएँ प्रकाश की
किरणों को टेढ़ा करके
मोड़ देती हैं।

दर्पण में सूरज का अक्स लेकर
तुमने कई बार प्रकाश को इधर उधर फेंका होगा।
दर्पण सूरज के प्रकाश को लौटा देता है
शीशे की बन्द खिड़की पर जब धूप पड़ती है
तो कमरे में आ जाती है।
शीशा धूप को पार जाने देता है।
पानी प्रकाश की किरणों को तिरछा मोड़ देता है
तभी तो पानी के गिलास में आधी डूबी हुई पेंसिल
कुछ मुड़ी हुई दिखाई देती है।

प्रकाश एक स्थान से दूसरे स्थान को बड़ी तेज गति से चलता है। बरसात में जब बादलों के टकराने से बिजली चमकती है और गड़गड़ाहट होती है तो हमें पहले बिजली चमकती दिखाई देती है और बाद में गड़गड़ाहट की आवाज सुनाई देती है। बादलों के टकराने पर बिजली और गड़गड़ाहट एक साथ पैदा होती हैं। किन्तु प्रकाश की चाल तेज होने से बिजली पहले दिखाई देती है और आवाज बाद में सुनाई देती है।

चाँद, सूरज और तारे
हमसे लाखों मील दूर हैं।
फिर भी हमें दिख जाते हैं।
पर धरती पर हमारी दृष्टि
कुछ मील तक ही देख पाती है।
इसका कारण यह है कि धरती गोल है।
इसी कारण दूर की चीजें
आँखों से ओझल रहती हैं।
सीधी रेखा में चलने के कारण
वहाँ का प्रकाश आँखों तक नहीं पहुँच पाता।

धरती पर सबसे अधिक प्रकाश सूरज से आता है।

चन्द्रमा में अपना प्रकाश तो नहीं है किन्तु वह सूरज के प्रकाश को धरती की ओर लौटा देता है। जैसे दर्पण से टकराकर सूरज के प्रकाश की चमक लौट कर दूर तक चली जाती है।

तारे बिचारे धरती से बहुत दूर हैं, इसलिए उनका बहुत ही थोड़ा प्रकाश धरती तक पहुंचता है

मशाल, मोमबत्ती, तेल और चर्बी का दीपक मिट्टी के तेल से जलनेवाली लालटेन, लैम्प और ढिबरी गैस के मैंटलवाले और कैल्शियम कार्बाइड के लैम्प, बिजली के लट्टू, ट्यूबें, सूखी और गीली बैटरियों से जलनेवाले बल्ब आदि चीजें प्रकाश के साधन हैं।

ऋाँखें प्रकाश की सहायता से चीजों को देखती हैं। तीखे चमकीले प्रकाश में ऋाँखें चौंधिया जाती हैं। बहुत तेज प्रकाश ऋाँखों को हानि पहुँचाता है। इसी लिए वैल्डिग करनेवाले कारीगर ऋपनी ऋाँखों के आगे हरे शीशे की ऋोट कर लेते हैं।

खुली ऋाँखों से सूरज को देखने से हानि होती है। गर्मियों में, चिलचिलाती धूप में लोग प्रायः हरे चश्मे लगाते हैं।

कम प्रकाश में पढ़ने-लिखने से आँखों को हानि पहुँचती है। इसलिए ठीक प्रकाश में पढ़ना चाहिए। प्रकाश सूरज का हो या बिजली का, आँखों के सामने नहीं रहना चाहिए। जिस ओर से प्रकाश आ रहा हो, उस ओर पीठ करके बैठना चाहिए।

अधिक प्रकाश में आँखों की पुतलियाँ सिकुड़ जाती हैं, ताकि अधिक प्रकाश दिखाई न दे और कम प्रकाश में फैल जाती हैं ताकि अधिक प्रकाश दिखाई दे।

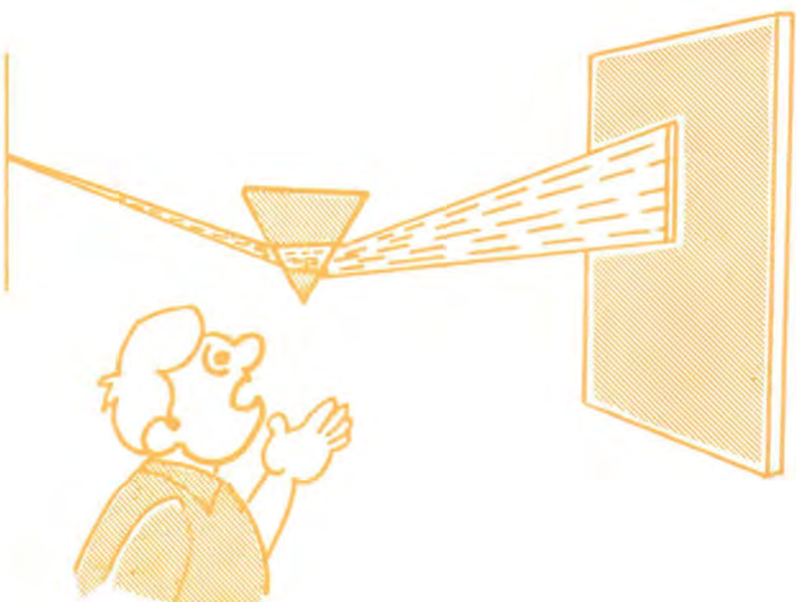
आँख हमारे शरीर का सब से कोमल अंग है । और आँख हमारे लिए सबसे महत्त्वपूर्ण अंग है । इसलिए आँखों की सुरक्षा का हमें पूरा ध्यान रखना चाहिए । आँखों को धूल, धुएँ और तीखी धूप से बचाना चाहिए।

तीखी और नोक वाली चीजों से भी आँखों को बचाना चाहिए। आँखें दुखने पर डाक्टर से इलाज करवाओ । एकटक बड़ी देर तक देखते रहने से भी आँखें खराब हो जाती हैं ।

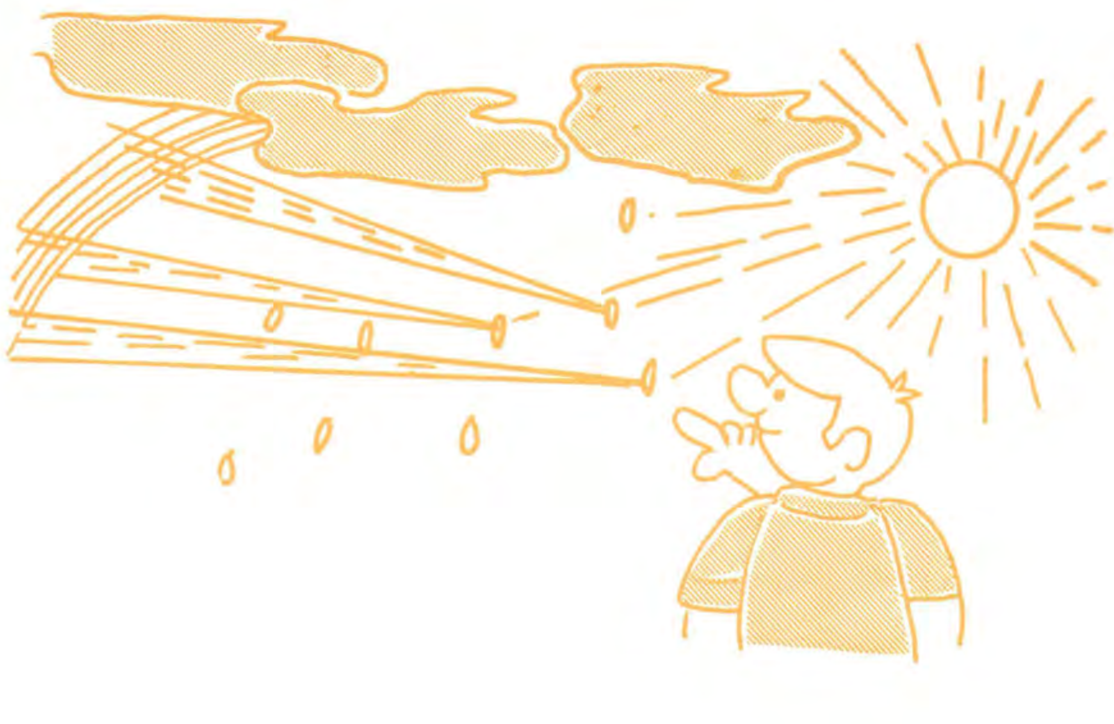
साधारणतया सूरज का प्रकाश हमें सफेद दिखाई देता है परन्तु वास्तव में यह सतरंगा होता है। ये सात रंग हैं :

बैंगनी, नीला, आसमानी, हरा, पीला, नारंगी और लाल।

जब प्रकाश में ये सातों रंग आपस में मिल जाते हैं तो हमें सफेद प्रकाश दिखाई देता है। इस सफेद प्रकाश को प्रिज्म की सहायता से सात रंगों में बाँटा जा सकता है।

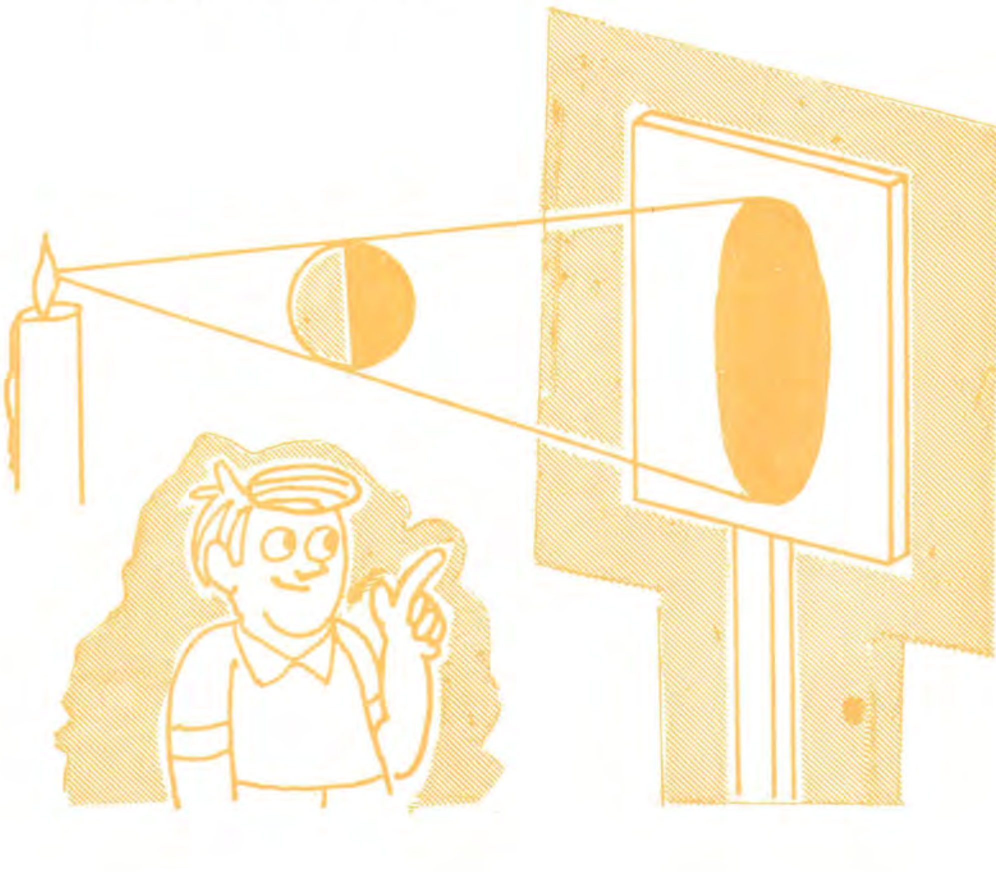


बरसात में तुमने इन्द्रधनुष देखा होगा। इन्द्रधनुष भी सफेद प्रकाश के अलग-अलग रंगों में बँट जाने से बनता है। यहाँ प्रिज्म का काम पानी की बूँदें करती हैं। प्रिज्म के द्वारा सफेद प्रकाश की सतरंगी किरणें अलग-अलग मुड़कर विभिन्न रंगों में बिखर जाती हैं।



तुम घर में भी इन्द्रधनुष बना सकते हो। काँच का एक गिलास लो और उसे ऊपर तक पानी से भर दो। अब इस गिलास को खिड़की में भीतर की ओर ऐसी जगह रख दो जहाँ सूरज की किरणें गिलास पर पड़ सकें। नीचे फर्श पर जहाँ गिलास से छनकर किरणें पड़ रही हों, बड़ा-सा सफेद कागज बिछा दो। कागज पर इन्द्रधनुष बन जाएगा।

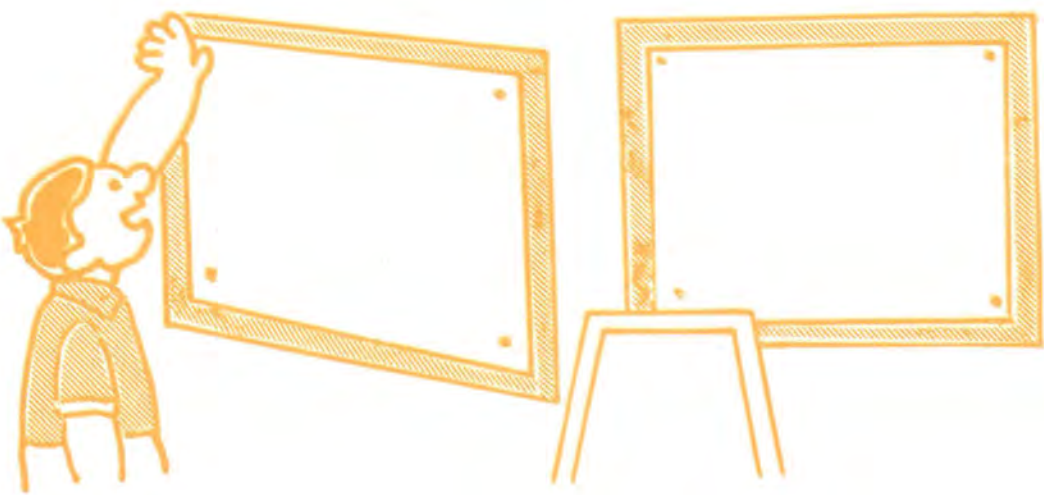
प्रकाश के मार्ग में जब कोई रुकावट आ जाती है, जब कोई ऐसी वस्तु आ जाती है, जो प्रकाश को रोक देती है तो दूसरी ओर उस वस्तु जैसी छाया बन जाती है छाया का मतलब है :
उस जगह प्रकाश नहीं पहुँच रहा है। दिन और रात, सूरज और चन्द्रग्रहण ऋतुएँ और चन्द्रमा की कलाएँ। ये सब छाया और
प्रकाश के ही खेल हैं।



प्रकाश और छाया के द्वारा
तुम भी घर की दीवार पर
तरह-तरह की आकृतियाँ बना सकते हो।
दीपक का प्रकाश जहाँ दीवार पर पड़ रहा हो
वहाँ बीच में हाथों को घुमा-फिराकर
उनकी छाया से कुत्ते, बकरी और
खरगोश की आकृतियाँ बना सकते हो।

प्रकाश और छाया से तुम
अपने भाई-बहनों के चित्र भी बना सकते हो।
दीवार पर बड़ा-सा सफेद कागज पिनों के द्वारा लगा दो।

अब उसके पास स्टूल या कुर्सी पर जिसका चित्र बनाना हो, उसे बिठा दीजिए।

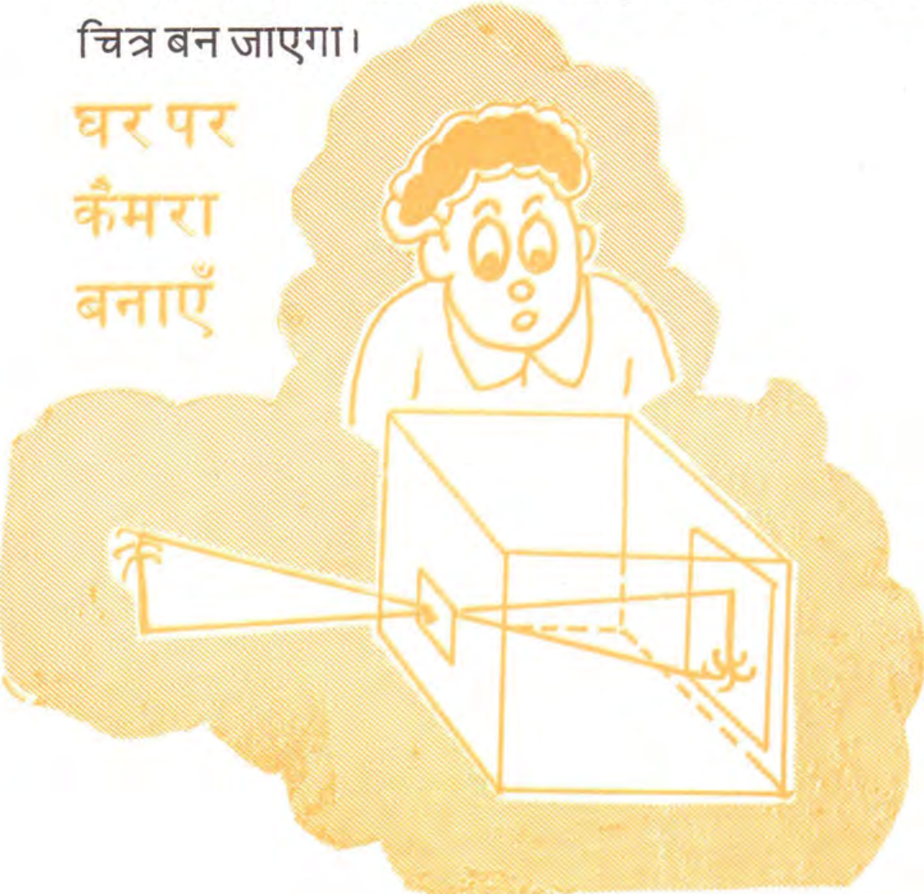


अब लैम्प को इस प्रकार रखो कि जिसका चित्र बनाना है, उसकी छाया कागज पर पड़े।
लैम्प, स्टूल या कागज को खिसकाकर तीनों का तालमेल बिठा लो।
अब काली पेंसिल से छाया के साथ-साथ रेखा खींचते जाओ।
अब चाहो तो भीतरी भाग को काला कर सकते हो।
ध्यान रहे कि कुर्सी पर बैठा व्यक्ति हिले-डुले न।

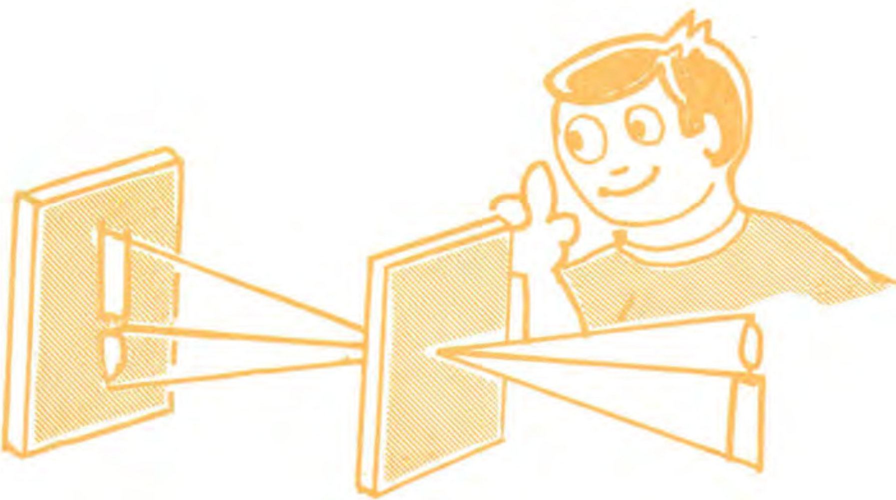
प्रातः जब सूरज निकलता है, उस समय धूप में खड़े होकर अपनी छाया को देखो। फिर दोपहर को देखो और शाम को भी। दोपहर की छाया एकदम छोटी क्यों होती है? सवेरे छाया पश्चिम की ओर, और शाम को पूर्व की ओर क्यों होती है?

गत्ते का एक डिब्बा लो और उसकी पेंदी को काट डालो। कटी हुई पेंदी में इकहरा मोमी कागज लगा दो। अब डिब्बे के ढक्कन में बीचोंबीच एक सुराख कर दो। यह सुराख मोटी सूई से करो। डिब्बे में भीतर की ओर काली स्याही पोत दो। अब कमरे में अँधेरा करके डिब्बे को कमरे की खिड़की में रखो। सूराख को बाहर के दृश्य की ओर करो। मोमी कागज पर बाहर के दृश्य का उल्टा चित्र बन जाएगा।

## घर पर कैमरा बनाएँ

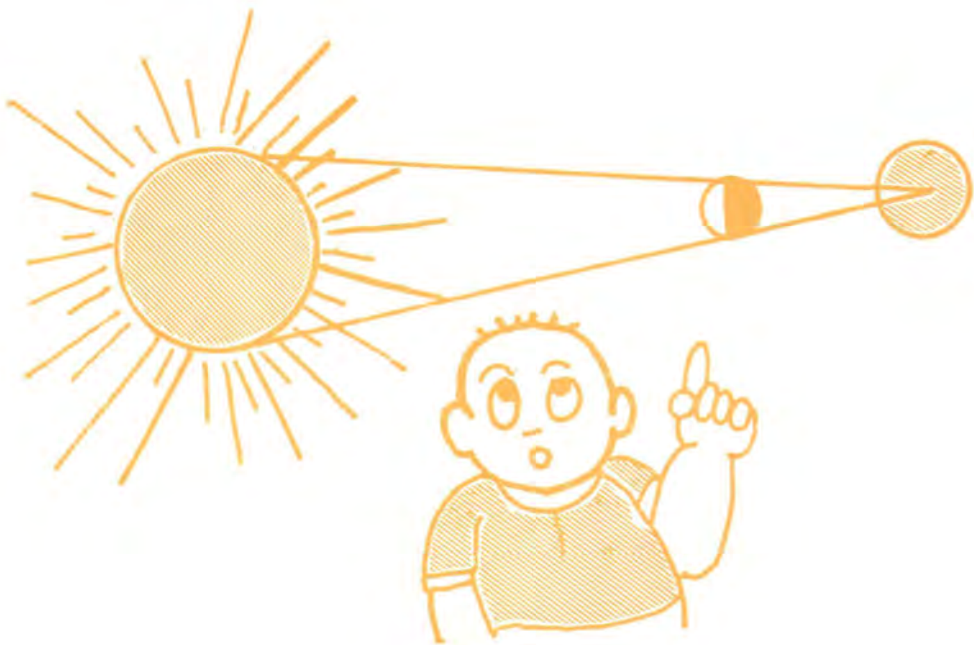


कैमरे में चित्र उल्टा क्यों बना?
इसलिए कि प्रकाश सदा सीधी रेखा में चलता है। प्रकाश की ये सीधी रेखाएँ छिद्र रूपी आँख से होकर भीतर जाती हैं और डिब्बे के पिछले भाग में उल्टा चित्र बनाती हैं।

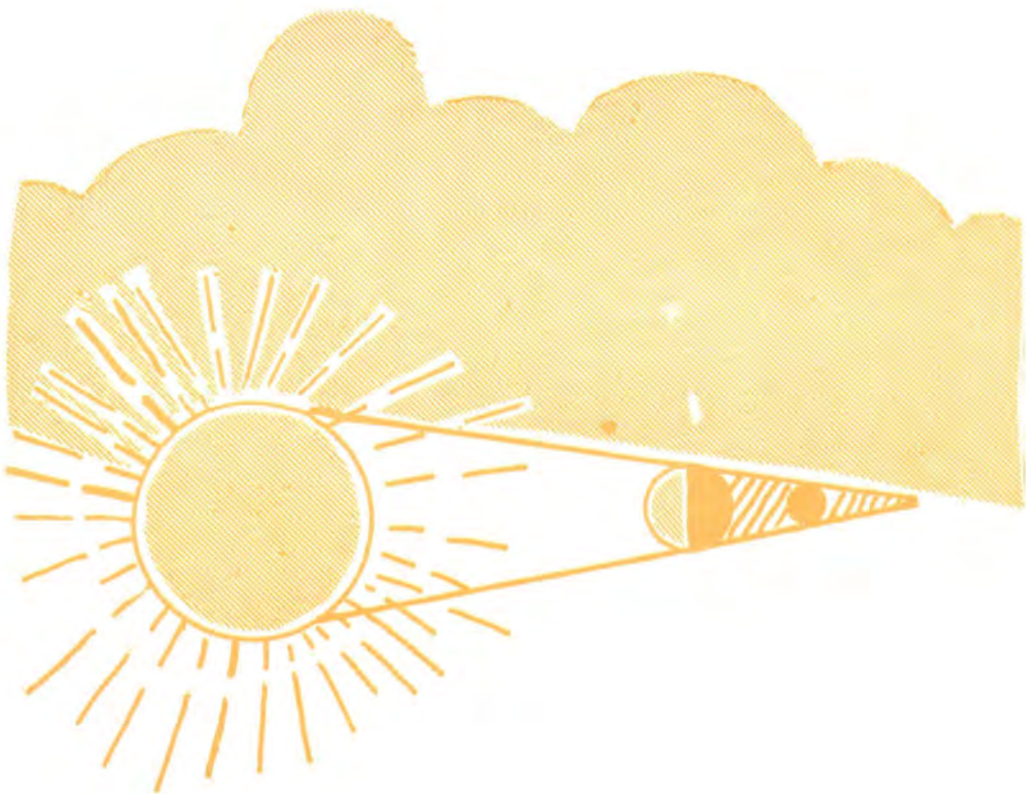


प्रकाश और छाया के कारण ही ग्रहण होता है। जब सूरज और चन्द्रमा के बीच में धरती आ जाती है तो वह सूरज के प्रकाश को बीच में रोक लेती है। धरती की छाया चन्द्रमा पर पड़ती है और यही चन्द्र ग्रहण है।

इसी प्रकार जब सूरज और धरती के बीच चन्द्रमा आ जाता है तो सूरज का प्रकाश बीच में रुक जाता है और धरती तक नहीं पहुँच पाता।



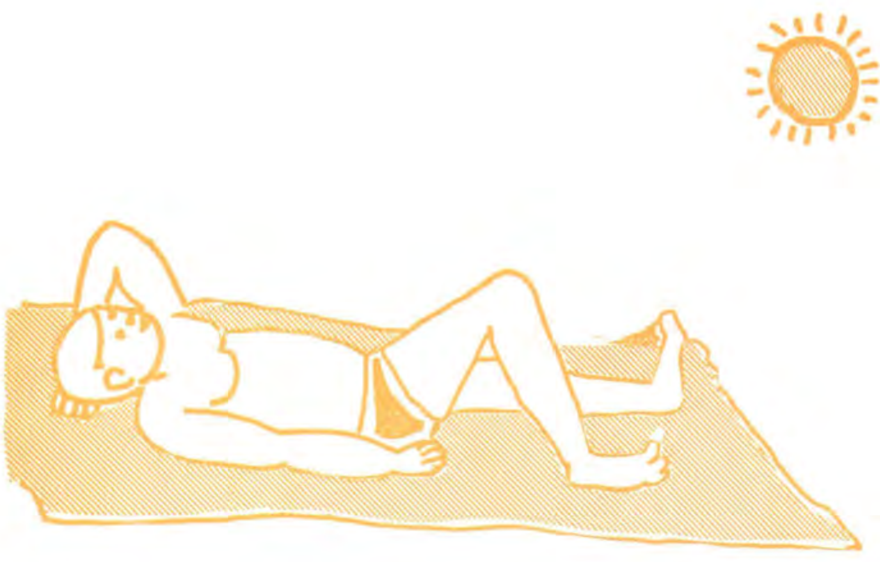
यही सूरज ग्रहण है। क्योंकि धरती और चन्द्रमा दोनों घूमते रहते हैं इसलिए ग्रहण अधिक देर नहीं रहता है और सब जगह नहीं रहता। धरती के जितने भाग में प्रकाश नहीं पहुँचता, उतने भाग के लोगों को ग्रहण दिखाई देता है।



सूरज का प्रकाश केवल देखने में ही सहायता नहीं करता, वह हमें गर्मी भी देता है।

इस प्रकाश में रोग के कीटाणुओं और रोगों को दूर करने की शक्ति भी है।

जहाँ सूरज का प्रकाश नहीं पहुँचता वह स्थान स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होता है।



तुमने आतशी शीशा देखा होगा। इस शीशे के द्वारा आग पैदा की जा सकती है। शीशे को सूरज की ओर करके उसका अक्स पतले कागज पर डालो। थोड़ी देर तक अक्स को एक ही जगह पड़ने दो। तुम देखोगे कि कागज जलने लगेगा। आतशी शीशा बीच में मोटा और किनारों पर पतला होता है। दूसरे प्रकार का शीशा बीच में पतला और किनारों पर मोटा होता है।

जब इसमें होकर किरणें गुजरती हैं तो शीशा उन्हें मध्य की ओर को मोड़ देता है।

किरणें कुछ अन्तर पर इकट्ठी हो जाती हैं और आग पैदा कर देती हैं।

आतशी शीशे से देखने पर चीजें बड़ी दिखाई देती हैं।

ऋाकाश के तारों को देखने के लिए दूरबीनों में ऐसे ही शीशे लगे होते हैं। ऐनकों में भी इसी तरह के शीशे लगे होते हैं।
दूरबीन से लाखों-करोड़ों मील दूर के तारों को देखा जा सकता है।

हम प्रकाश की सहायता से आँखों द्वारा देखते हैं। इस लिए आँखों की सुरक्षा का ध्यान रखना चाहिए।

आंखों को धूल, धुएँ और तेज धूप से बचाना चाहिए।

उचित प्रकाश में पढ़ना-लिखना चाहिए।

आँखों में खराबी होने पर तुरन्त इलाज कराना चाहिए।

हमें अन्धों की सब प्रकार से सहायता करनी चाहिए।

●●●