

Software Application

Learning about Maps and Globes

क्या सीखेंगे (LEARNING OUTCOMES)

- ♦ Map (मानचित्र) और globe (ग्लोब) की जानकारी।
- ♦ Virtual (आभासी) globe (ग्लोब) के लाभ।
- ♦ Virtual (आभासी) मानचित्र पर coordinates (निर्देशांक), resolution (विभेदन) तथा directions (दिशाएँ) आदि।
- ♦ विभिन्न प्रकार की satellite (सैटेलाइट) तस्वीरें—ज्ञान तथा उनका प्रयोग।



चित्र 8.1 आभासी ग्लोब

Tool Used: Google Earth

अपने मूल रूप में 'गूगल अर्थ' सॉफ्टवेयर का नाम Earth Viewer 3D ('अर्थ व्युअर थ्री डी') था। जिसकी रचना Keyhole, Inc नाम की कंपनी ने की थी। जिसे बाद में 2004 में गूगल ने अपने अधिकार में ले लिया।

Virtual (आभासी) ग्लोब : यह पृथ्वी का 3D (त्रिआयामी) सॉफ्टवेयर मॉडल होता है, जिसमें आभासी पर्यावरण में आप भिन्न भिन्न स्थानों पर घूम सकते हैं, तथा साधारण ग्लोब की तुलना में, इस में पृथ्वी की सतह पर अनेक प्राकृतिक, जैसे पहाड़, नदियाँ आदि या



चित्र 8.2 साधारण ग्लोब

फिर मानव निर्मित जैसे सड़कें तथा बिल्डिंग्स आदि पदार्थों को देखा जा सकता है।



नीली आभा से युक्त, अनंत आकाश को निहारते निहारते मन करता है कि, काश! मैं भी महाकवि कालिदास के मेघदूत की तरह हवा में उड़ते हुए, जगह जगह बिखरे, प्रकृति के अनुपम सौंदर्य को देख पाती।

मैडम, ये मेघदूत क्या है? मेघ का अर्थ तो बादल होता है, क्या यहाँ मेघ सन्देश वाहक है?



शाबाश, मुझे खुशी है कि तुमने न केवल वैज्ञानिकों की तरह सोचा बल्कि मुझसे प्रश्न भी किया। मेघदूत, एक काल्पनिक पात्र है जो महाकवि कालिदास की कहानी में एक स्थान से दूसरे स्थान तक सन्देश पहुँचाने का काम करता है। बच्चों आप सब को ऐसे ही वैज्ञानिक तरीके से सोचना और प्रश्न करना चाहिए।

जैसे तारामंडल धरती पर बैठे-बैठे ही आकाश में तारों को निहार सकते हैं, क्या इसी तरह अगर हमें ऊपर आकाश में बैठा दिया जाए तो वहां से हम भी धरती पर भवन, सड़कें, नदियाँ तथा पहाड़ आदि देख सकते हैं?



ऊपर अंतरिक्ष में सैटेलाइट (satellite) पर कैमरे लगे होते हैं, जो वहां से धरती के चित्र लेते रहते हैं। और इन चित्रों को डिजिटल प्रारूप (digital format) में save करते रहते हैं। इन तस्वीरों के द्वारा, पृथ्वी के अलग अलग भागों के दृश्य तैयार किए जाते हैं, जिन्हें हम Google Earth (गूगल अर्थ) की मदद से देख सकते हैं।





प्यारे बच्चों, तुमने धरती का मॉडल, ग्लोब तो देखा ही होगा। ग्लोब पर संसार के सारे महासागर और महाद्वीप दिखाई देते हैं। और जरा याद करो कि संसार की सारी धरती महाद्वीपों में और फिर महाद्वीप अलग अलग देशों में बटें हुए हैं। क्या तुम इन महाद्वीपों और कुछ देशों को ढूँढना चाहोगे?

अरे वाह! फिर तो बड़ा मजा आएगा।



आओ देखें क्या-क्या कर सकते हैं

Virtual globe (आभासी ग्लोब) पर अलग अलग महाद्वीपों और देशों को ढूँढना।



बच्चों, आजकल बहुत से ऐसे software (सॉफ्टवेयर) उपलब्ध हैं जिनकी मदद से हम पूरी पृथ्वी को बिल्कुल ऐसे देख सकते हैं जैसे हम ग्लोब में देखते हैं। परन्तु आभासी ग्लोब में हम देखने के साथ साथ उसे अपनी इच्छानुसार घुमा सकते हैं और zoom (जूम) कर सकते हैं जिसकी मदद से हम दुनिया को ज्यादा अच्छी तरह समझ सकते हैं।

- ◆ कंप्यूटर को ऑन करें और देख लें कि उसमें इन्टरनेट चल रहा हो।
- ◆ Google Earth को open करें, इसके लिए या तो Google earth के icon पर double क्लिक करें या उस पर right क्लिक कर के open पर क्लिक करें।





चित्र 8.3 Google earth icon

खुलने के बाद screen पर आप को कुछ ऐसा दिखाई देगा।



चित्र 8.4 भिन्न भिन्न टूल्स

1. Look around: ग्लोब को स्थिर रख कर पूरी इमेज को घुमाने के लिए।
2. Move around: केवल ग्लोब को घुमाने के लिए।

3. **Slider:** और अधिक जूम करने (आकार बढ़ाने) या उसे कम करने के लिए।
4. **Search Box:** जो जगह ढूँढनी हो उसका नाम लिखने के लिए।
5. **Get direction:** एक जगह से दूसरी जगह का रास्ता देखने के लिए।
6. **History:** किसी जगह की पहले की स्थिति देखने के लिए।
7. **Layers:** कुछ विकल्पों, जैसे 3D buildings, gallery और roads आदि को चुनने के लिए।
8. **Ruler:** दो स्थानों के बीच की दूरी ज्ञात करने के लिए।
9. पृथ्वी, आकाश अथवा चन्द्रमा में से जिसे देखना हो, उसे चुनने के लिए।

सिर्फ ग्लोब को घुमा कर आप नीचे दिखाए जाने के अनुसार अलग अलग महाद्वीपों को देख सकते हैं।



चित्र 8.5 ऑस्ट्रेलिया,
अन्टार्कटिका



चित्र 8.6 उत्तरी अमेरिका,
दक्षिणी अमेरिका



चित्र 8.7 यूरोप, अफ्रीका, एशिया



- ♦ इस software को open कर के भारत देश को दर्शाएं।
- ♦ अलग अलग महाद्वीपों के कोई पांच देश दर्शाइए।

क्या हम किसी देश या जगह के बारे में कुछ विस्तार से जान सकते हैं?





हाँ हाँ, क्यों नहीं। तो चलो पहले हम दिल्ली की कोई जगह देख लेते हैं फिर कहीं बाहर किसी और देश में चलेंगे। अगर हम अमेरिका चलें तो कैसा रहेगा? तो ठीक है, पहले हम इंडिया गेट चलते हैं जो भारत का एक बहुत ही महत्वपूर्ण स्मारक है, फिर हम वाइट हाउस चलेंगे जो कि अमेरिका के प्रेसिडेंट का निवास स्थान और कार्यालय दोनों है।



जगह का पता लगाएं

दिल्ली में इंडिया गेट और अमेरिका के वाशिंगटन में वाइट हाउस को दिखाना।



डिजिटल maps में हमें कुछ अन्य सुविधाएं भी हैं, जो साधारण मानचित्र में संभव नहीं हैं। जैसे कि कागज पर जगह सीमित होने के कारण केवल सीमित सूचनाएं ही आ सकती हैं, और अक्सर हमें हर नए क्षेत्र के लिए एक नए मानचित्र की आवश्यकता होती है, परन्तु डिजिटल maps में ऐसी परेशानियाँ नहीं होती हैं।

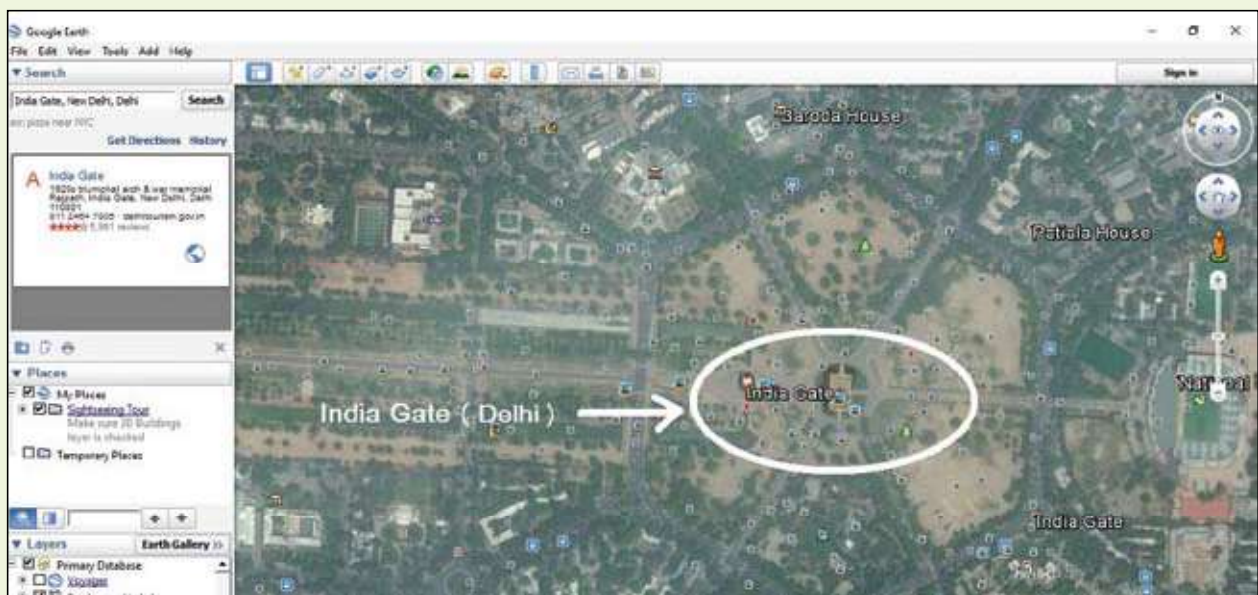
1. सर्च बॉक्स (देखें चित्र 8.4) में नाम टाइप करें – India Gate, Delhi, India और 'Enter' बटन दबाएँ या सर्च icon पर क्लिक करें।
2. इसी तरह Washington DC की जानकारी के लिए इस नाम को सर्च बॉक्स में टाइप करें और सर्च icon पर क्लिक करें।



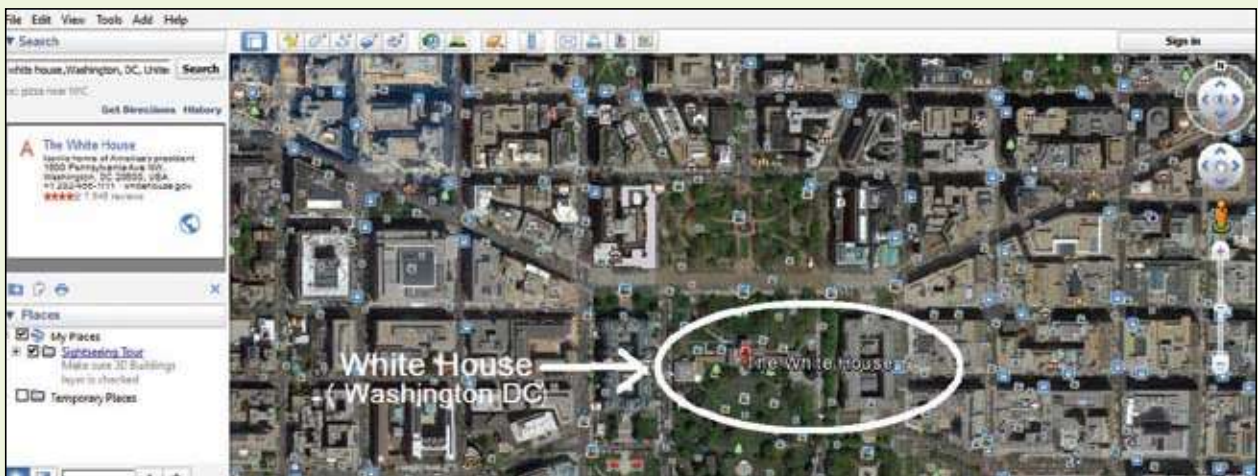
3. Slider दूल की मदद से अपनी इच्छानुसार Zoom को आप कम या ज़्यादा कर सकते हैं।

‘Enter’ बटन दबाते ही मानो आप पल भर में उड़ कर उस जगह पर पहुँच जायेंगे, जिसका नाम आपने लिखा था।

‘Move around’ दूल की मदद से आप उस स्थान के आस पास के अन्य स्थानों के बारे में भी आसानी से जानकारी पा सकते हैं, जो आपके screen पर दिखाई दे रहा हो।



चित्र 8.8 इंडिया गेट



चित्र 8.9 व्हाइट हाउस 'वाशिंगटन

अरे वाह! दिल्ली में इंडिया गेट और अमेरिका में वाइट हाउस को देख के तो मजा आ गया। ये तो वाकई कमाल था।



PRACTICE 2

- ♦ लाल किला, Qutub minar, Taj Mahal और Gateway of India को इस map पर दर्शाइए।
- ♦ अपने क्षेत्र, मोहल्ला या अपने घर की location दिखाइए।



बच्चो, क्या आप लोग कभी अपने माता-पिता के साथ दिल्ली में कहीं घूमने गए हैं? मान लो अगर ऐसी किसी जगह पर आप अकेले हों और ना तो आप को वहां के रास्ते पता हों और ना ही कोई विश्वसनीय हो जिस से आप रास्ता पूछ सकें तो आप क्या करेंगे? ऐसी हालत में विज्ञान और तकनीक ही आप की मदद कर सकती है। आओ देखते हैं कैसे, और चांदनी चौक से इंडिया गेट तक का रास्ता पता करते हैं।

ACTIVITY

3

स्थानों के बीच का रास्ता

चांदनी चौक से इंडिया गेट तक का रास्ता पता करना।





पर मैडम मुझे ये समझ नहीं आ रहा कि कंप्यूटर को क्या पता कि ये इंडिया गेट कहाँ है या फिर चांदनी चौक कहाँ है??

शाबाश, अच्छा सवाल किया है।



कंप्यूटर पर **Geographical coordinate system** ('भौगोलिक निर्देशांक') की मदद से किसी स्थान के **coordinates** का पता लगाते हैं। धरती पर हर जगह का एक खास अक्षांशीय और देशांतर मान होता है, जो उस जगह की सटीक स्थिति दर्शाता है। और इतना ही नहीं, इस तरह के सॉफ्टवेयर की मदद से हम दो स्थानों के बीच की दूरी भी ज्ञात कर सकते हैं और एक जगह से दूसरी जगह तक का रास्ता भी।



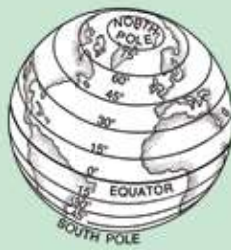
Geographic co-ordinate system (भौगोलिक निर्देशांक) एक ऐसा सिस्टम है जिसमें पृथ्वी पर प्रत्येक स्थान की लोकेशन को दर्शाने के लिए **Longitude** (देशांतर) और **Latitude** (अक्षांश रेखाओं) का प्रयोग किया जाता है, जिनका मान कुछ संख्याओं और कुछ अक्षरों की मदद से दर्शाया जाता है। उन संख्याओं में से एक उस जगह की अक्षांशीय स्थिति दर्शाती है तथा दूसरी वहां की देशांतर स्थिति दर्शाती है।

'गूगल अर्थ' में किसी भी स्थान की **Longitude** (देशांतर) और **Latitude** (अक्षांश रेखाओं) के रूप में **location** जानने के लिए आप बस अपने **mouse** के पॉइंटर को किसी भी जगह पर रोक दें, उस जगह के **coordinates** (निर्देशांक) आपकी **screen** के नीचे दाहिनी तरफ दिखाई देंगे, और जैसे जैसे आप अपने **mouse** के पॉइंटर की स्थिति बदलेंगे, उस जगह के साथ-साथ **coordinates** की **values** भी बदलती रहेंगी। जैसे उदाहरण के लिए, दिल्ली के **coordinates** हैं **28.7°N 77.1°E**

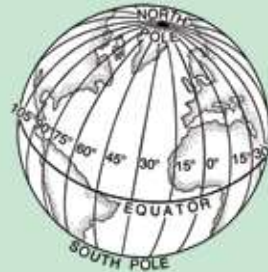




अक्षांश और देशांतर
रेखाएं



अक्षांश रेखाएं



देशांतर रेखाएं



और किसी जगह की image कितनी क्लियर है ये उस जगह की image के Resolution पर निर्भर करता है।

1. 'Get Directions' बॉक्स पर click करें, जिससे आपकी screen पर A और B नाम के दो boxes आ जायेंगे।
2. इन boxes में दोनों स्थानों (जिनके बीच रास्ता पता करना हो) के नाम टाइप करें।
3. 'Enter' बटन press करें या 'Get Direction' box पर click करें।
4. बिंदु A तथा B के मध्य एक नीले रंग की रेखा दिखाई देगी जो दोनों स्थानों के मध्य का रास्ता बताती है।

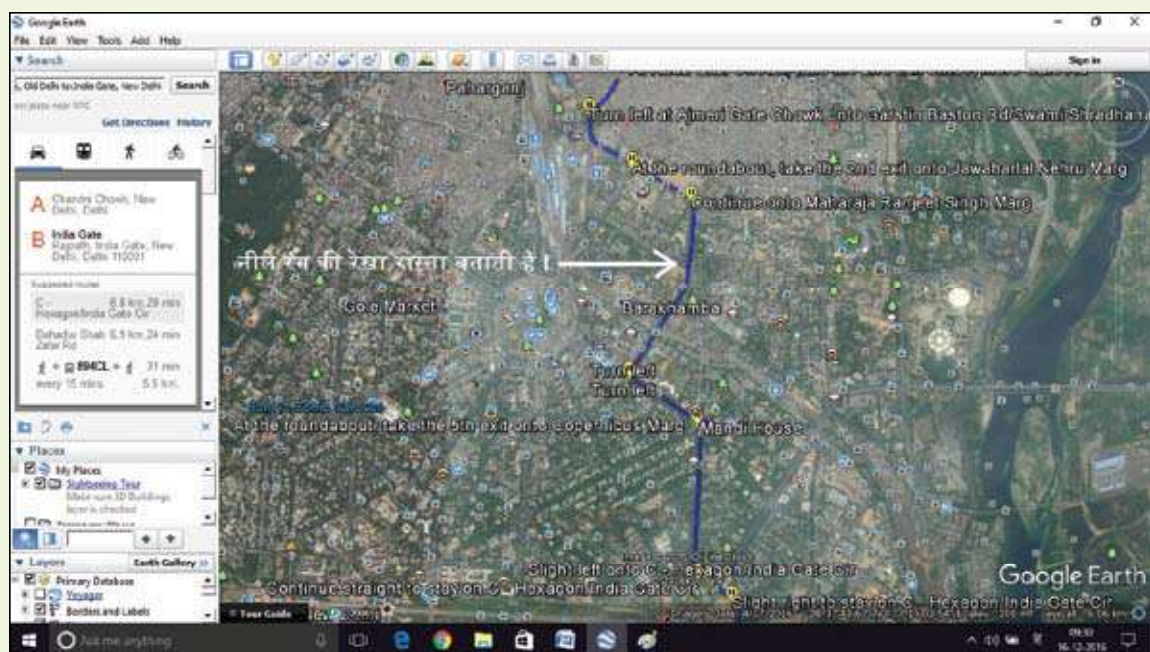
इतना ही नहीं 'Move Tool' की मदद से हम इस नीली रेखा के आस पास की जगहों के बारे में भी बहुत सी जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, या कुछ यूँ कहें कि जिस रास्ते पर हमें जाना है, उस क्षेत्र की काफी जानकारी हम प्राप्त कर सकते हैं और ये हमारे लिए बहुत ही मददगार साबित हो सकता है।





चित्र 8.10 Direction पता लगाना

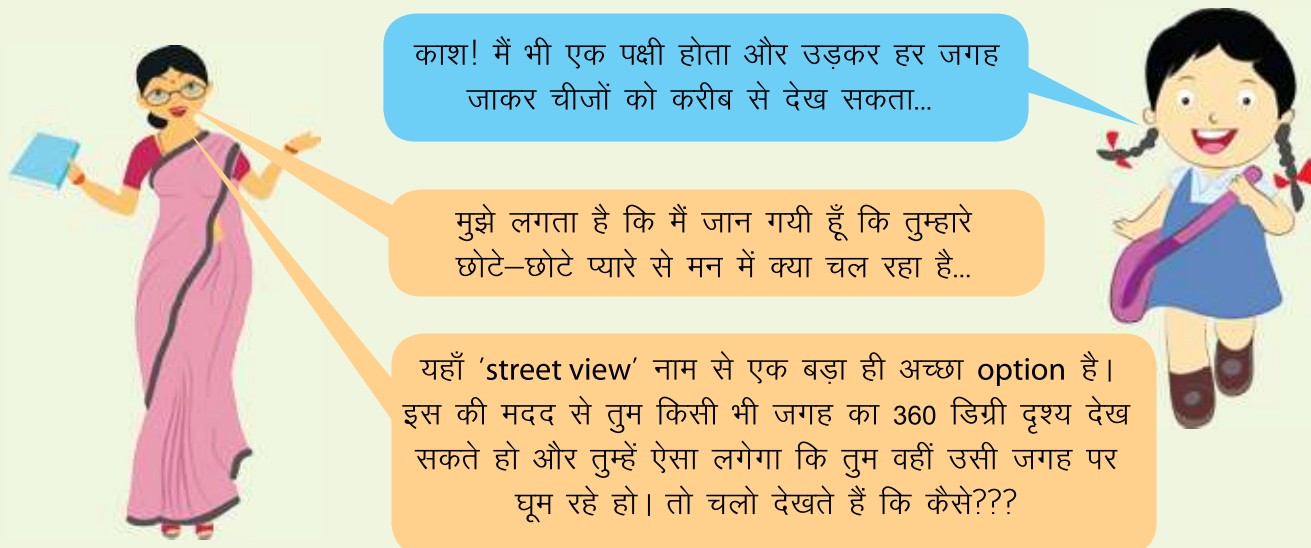
Important: Slider tool की मदद से, या फिर mouse के Scroll button की मदद से आप अपनी जरूरत के हिसाब से जूम कर सकते हैं। अब image कितनी साफ होगी ये वहां की image के उपलब्ध resolution पर निर्भर करता है। जितना ज्यादा resolution होगा image भी उतनी ही साफ होगी।



चित्र 8.11 Image showing direction

PRACTICE 3

- ♦ अपने घर से नई दिल्ली स्टेशन तक रास्ता दर्शाइए।
- ♦ ISBT, कश्मीरी गेट, से हुमायूँ के मकबरे तक जाने का रास्ता समझाइए।



ACTIVITY

4

किसी भवन या पर्वत आदि को निकट घूम कर देखना

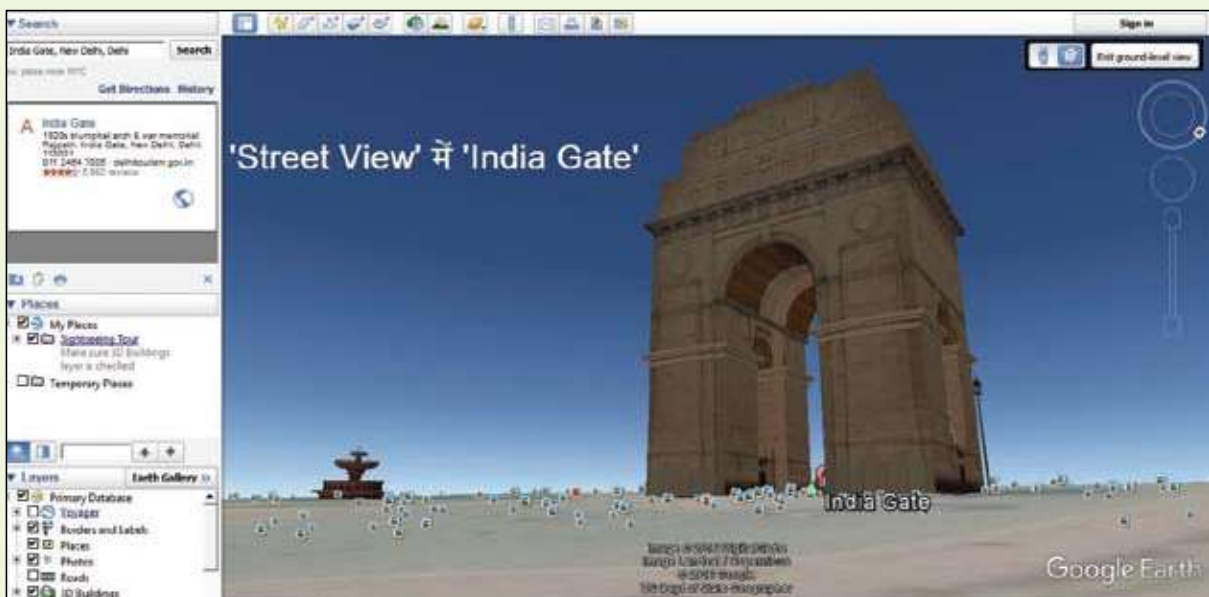
इंडिया गेट को ढूँढना और उसका 360° त्रिआयामी (3D) दृश्य प्राप्त करना।

Description:

1. दिल्ली में इंडिया गेट को ढूँढें।
2. इस image के आते ही तुम्हें slider toolbar (image देखें) के ऊपर एक पीले रंग का icon दिखाई देगा जिसे Pegman कहते हैं।
3. अब बस इस Pegman को उस जगह (यहाँ पर India gate) पर drag करके drop कर दो और तुम्हें एक 360 डिग्री का दृश्य मिल जाएगा (नीचे दी गई image देखें)।



चित्र 8.12 Pegman



चित्र 8.13 India Gate का street view

PRACTICE 4

- ◆ भारतीय संसद का एक 360 डिग्री चित्र दिखाइए।

मैडम, ये सभी इलाके कितने घने हैं, इन सभी तरबूरो में जहाँ भी देखो बस बिल्डिंग्स ही बिल्डिंग्स हैं। शायद ये धरती हमेशा से ऐसी नहीं थी, है ना? चीजें कितनी जल्दी-जल्दी बदल जाती हैं...



हाँ, तुम ठीक कहती हो। विशेषकर के बड़े महानगरों, जैसे दिल्ली में तेजी से होते शहरीकरण में सारी जमीन इमारतों से ढक गयी है। मैं तुम्हें बताती हूँ कि तुम इस software की मदद से किसी भी जगह की सालों पहले की हालत जान सकती हो। आओ देखते हैं कि कैसे???



प्यारे बच्चों, तुमने दिल्ली की मेट्रो में तो सफर किया ही होगा? लेकिन अगर हम लगभग 18-20 साल पहले देखें तो ये सब कहीं कुछ भी नहीं था। क्यों न हम देखें कि आज जहाँ शास्त्री पार्क का मेट्रो डिपो है वहाँ आज से 15-16 साल पहले क्या था? इसके लिए हमें गूगल earth के 'History imagery' टूल की मदद लेनी होगी। आओ देखते हैं...



ACTIVITY

5

किसी जगह की पुरानी तस्वीर

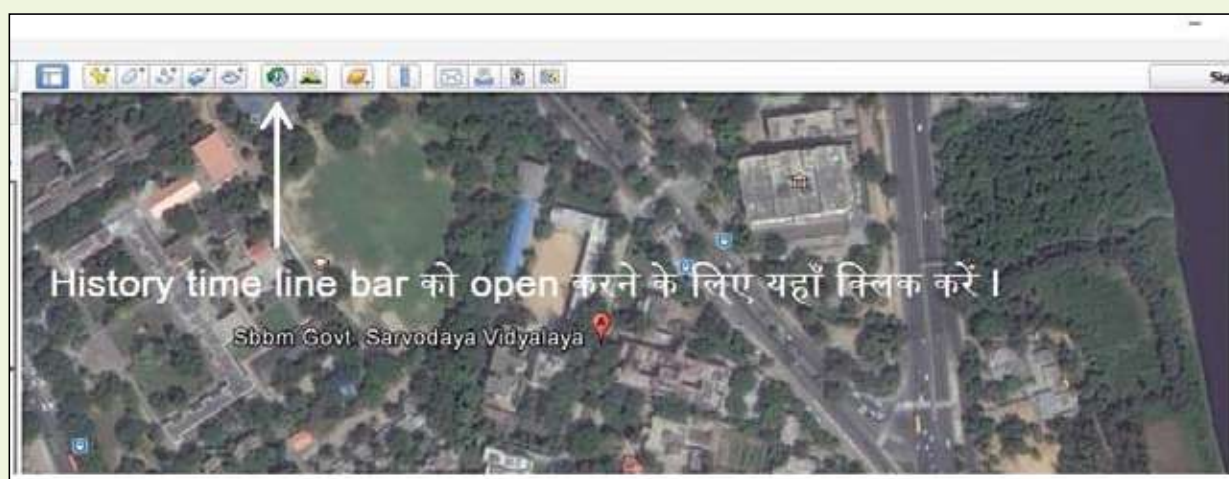
जहाँ आज शास्त्री पार्क का मेट्रो डिपो है और जहाँ आज शास्त्री पार्क का IT park है, इन जगहों की स्थिति आज (2016) और पहले 2001 में देखना।



1. सबसे पहले शास्त्री पार्क मेट्रो डिपो या शास्त्री पार्क IT पार्क को सर्च करें।
2. टूल बार में historical imagery tool पर click करें (see image) और आपको एक टाइम slider पट्टी दिखाई देगी।
3. इस slider को साल 2001 पर खिसका कर आप उस जगह का 2001 का हाल देख सकते हैं।
4. आस पास के इलाकों का अध्ययन करने के लिए आप Move टूल की मदद भी ले सकते हैं।



इन तस्वीरों में आप देख सकते हो कि जहाँ आज मेट्रो डिपो और IT पार्क स्थित हैं वहाँ 2001 में कहीं भी कुछ नहीं था। इसी तरह आप दुनिया की किसी भी जगह की कुछ वर्ष पहले की तस्वीर देख सकते हो।



चित्र 8.14 Image showing history tool





चित्र 8.15 Image showing history tool



चित्र 8.16 2001 में उसी जगह की तस्वीर

PRACTICE 5

- ♦ किसी क्षेत्र का एक चित्र वर्तमान समय से लेकर और एक चित्र भूतकाल से लेकर, उस क्षेत्र में हुए विकास कार्यों को समझाइये।



याद रखें-

1. Google Earth का प्रयोग करने के लिए इन्टरनेट अति आवश्यक है।
2. साधारण ग्लोब की तुलना में Google Earth में किसी भी स्थान को ढूँढना ज़्यादा आसान है।
3. किसी स्थान का पता कम्प्यूटर Geographical Coordinate System (भौगोलिक निर्देशांक) की मदद से किया जाता है।
4. किसी स्थान का Street View उस स्थान अथवा वहां की बिल्डिंग की 360 डिग्री इमेज देखने में मदद करता है।

स्वयं करें-

1. Statue of Liberty विश्व के किस महाद्वीप तथा किस देश में है? दर्शाइए।
2. मुंबई सेंट्रल रेलवे स्टेशन से गेटवे ऑफ इंडिया तक का मार्ग दर्शाइए।
3. यमुना नदी के आस-पास पिछले कुछ दशकों में हुए निर्माण कार्य को दर्शाइए।



SELF ASSESSMENT



Fill the following assessment sheet with the activity and grades awarded by the **student (self)** and **peer group** according to the grade scheme mentioned below.

SELF ASSESSMENT SHEET

SI.NO	ACTIVITY	STUDENT ASSESSMENT	PEER ASSESSMENT	
			Name of the Pear	Grade



Grade	Remedial Remarks
D	Need Teacher's Help
C	Requires occasional peers' help
B	Can work independently.
A	Is able to help others.

- ♦ Peer assessment must be done by one peer from the student's group



अभ्यास

I. बहुविकल्पीय प्रश्न

1. गूगल अर्थ की रचना किस कंपनी ने की थी ?
 - a. माइक्रोसॉफ्ट
 - b. लॉकहीड मार्टिन
 - c. कीहोल, INC
 - d. गूगल
2. जूम को कम या ज्यादा करने वाला टूल कौन सा है ?
 - a. MOVE AROUND
 - b. SKIDDING
 - c. SLIDER
 - d. ZOOMER
3. इमेज की स्पष्टता किस पर निर्भर करती है ?
 - a. Coordinates
 - b. Type of the object
 - c. Distance from the earth
 - d. Resolution
4. 360 डिग्री दृश्य के लिए किस टूल की मदद ली जाती है ?
 - a. Heman
 - b. Pegman
 - c. Move tool
 - d. History tool

5. किसी स्थान की पुरानी तस्वीर देखने के लिए किस टूल का प्रयोग करते हैं ?

- a. Historical imagery tool
- b. Move around tool
- c. Building tool
- d. Zoom tool

II. रिक्त स्थान भरें

1. 360 डिग्री दृश्य के view का एक नाम _____ भी है।
2. दो स्थानों के बीच का रास्ता देखने के लिए _____ टूल का प्रयोग करते हैं।
3. 2004 के बाद से गूगल अर्थ _____ कंपनी का भाग है।
4. श्री डी इमारतें, गैलरी व सड़क आदि चुनने के लिए बनाया गया टूल _____ है।
5. पृथ्वी के अलावा गूगल अर्थ में _____ ग्रह और _____ उपग्रह देखा जा सकता है।

III. सही वाक्य के आगे सही (✓) तथा गलत के आगे गलत (X) का चिन्ह लगायें।

1. 'गूगल अर्थ' अंतरिक्ष में वैज्ञानिकों द्वारा ढूँढा गया एक नया ग्रह है। ()
2. किसी स्थान की image को जूम करके हम उस स्थान के बारे में और विस्तार से जान सकते हैं। ()



3. अक्षांश और देशांतर रेखाओं को पृथ्वी पर वास्तव में खिंचा हुआ देखा जा सकता है। ()
4. गूगल अर्थ की मदद से हम किसी स्थान पर पिछले कुछ दशकों में हुए बदलाव को देख सकते हैं। ()
5. Pegman एक महान आविष्कारक थे जिन्होंने अर्थ व्यूअर श्री डी नामक सॉफ्टवेयर बनाया। ()

IV.

	कॉलम A		कॉलम B
A	अक्षांश तथा देशांतर मान	1	
B	गूगल अर्थ icon	2	
C	Peg Man	3	
D	Historical imagery	4	
E	Move around टूल	5	

V. लघु उत्तरीय प्रश्न—

1. गूगल अर्थ में धरती के चित्र किस प्रकार लिए जाते हैं?
2. किसी चित्र को जूम किस प्रकार किया जाता है?
3. डिजिटल मानचित्र के कागज वाले मानचित्र पर क्या क्या लाभ हैं?
4. किसी स्थान के Coordinates हम किस प्रकार पता लगा सकते हैं?
5. कश्मीरी गेट ISBT से IGI एयरपोर्ट तक के मार्ग में आने वाले कुछ स्थानों के नाम बताइए।
6. 360 डिग्री दृश्य के क्या क्या लाभ हैं?
7. Pegman का कार्य समझाइये।

8. स्ट्रीट view नार्मल view से किस प्रकार भिन्न है?
9. किसी स्थान की पुरानी तस्वीर किस प्रकार देखी जा सकती है?
10. भौगोलिक निर्देशांक की संख्याएं क्या दर्शाती हैं ?

VI. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न—

1. आभासी ग्लोब क्या है तथा इसके क्या लाभ हैं?
2. भूगोल विषय के अध्ययन में गूगल अर्थ किस प्रकार मदद कर सकता है? समझाइये।
3. स्क्रीन के आस पास के स्थानों को किस प्रकार देखा जा सकता है?
4. दो स्थानों के बीच का रास्ता आप कैसे पता लगायेंगे? उदाहरण दे कर समझाइये।



तकनीकी पुनरीक्षण

खुशबू जैन, *ICT*, प्रशिक्षक, शिक्षा निदेशालय, दिल्ली

परविन्दर चौधरी, *ICT*, प्रशिक्षक

रवि शंकर मिश्रा, *ICT*, प्रशिक्षक