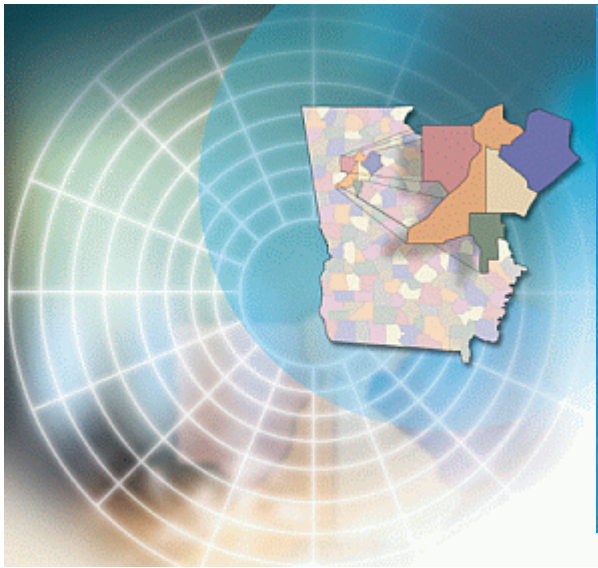
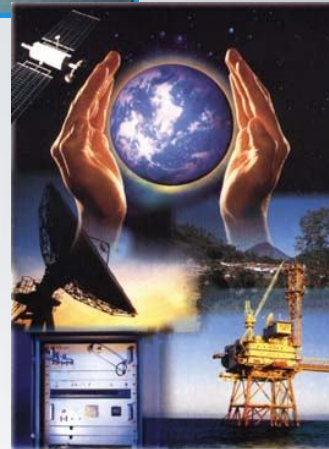


# INFORMATION TECHNOLOGY IN ENVIRONMENT EDUCATION

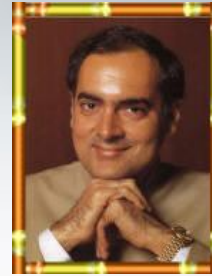


## KEYNOTE ADDRESS

Dr. (Mrs.) Malti Goel, Former Adviser  
Department of Science & Technology  
Govt. of India



# IT in Education

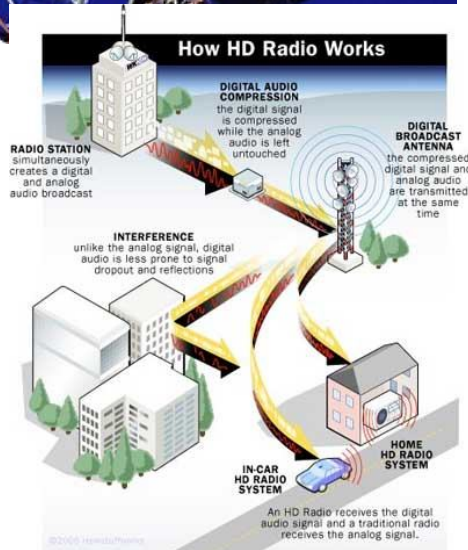


**“There is no country richer than ours in the most precious asset of human kind, the human resource ”**

- *Said Ex PM Shri Rajiv Gandhi in 1985 while introducing computers in schools*

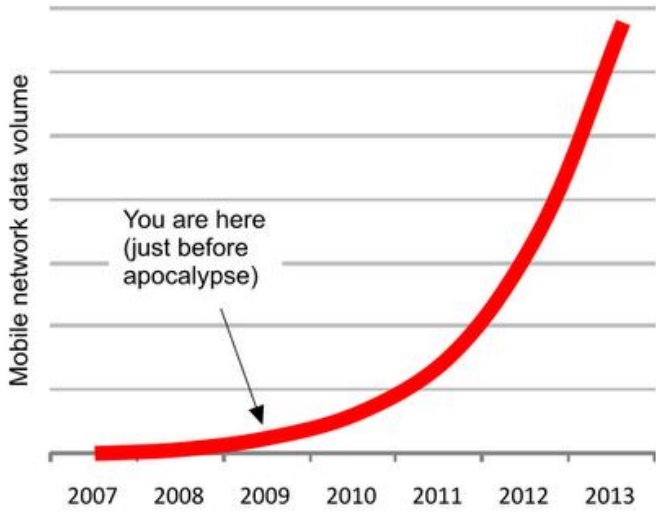
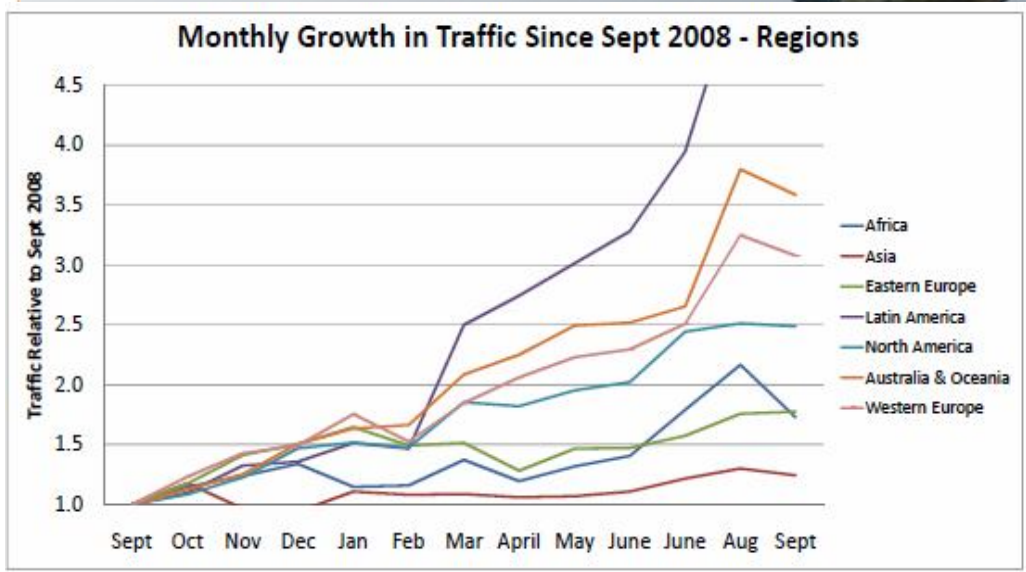
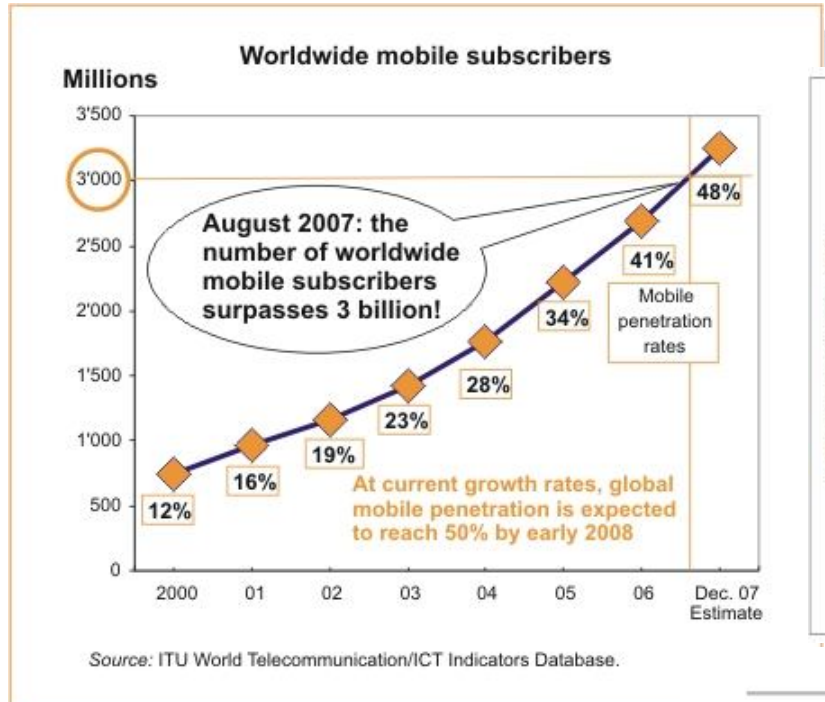
In 2009 India world's 2nd largest wireless network with 525.1 million mobile users. Virtually every second Indian has access to phone.

# Information Technology Tools

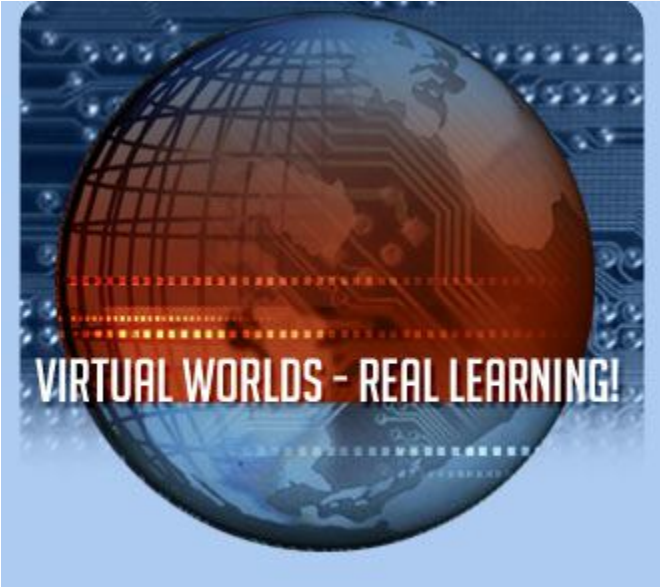




# Growth Of Mobile Telephony



# Virtual World – Real World



# IT in Meteorology – Morse code to Mobile



- Meteorology was one of the first users of Morse code discovered in 1836
- Mobile technology in 1990s has revolutionized every application



## International Morse Code

1. A dash is equal to three dots.
2. The space between parts of the same letter is equal to one dot.
3. The space between two letters is equal to three dots.
4. The space between two words is equal to seven dots.

A	• —	U	• • —
B	— • • •	V	• • — •
C	— • — •	W	— • • •
D	— • •	X	— • — •
E	•	Y	— • • —
F	• • • •	Z	— — • •
G	• — • •		
H	• • • •		
I	• •		
J	• — — —		
K	— • • —	1	• — — — —
L	• — • •	2	• • — — —
M	— — •	3	• • • — —
N	— • —	4	• • • • —
O	— — —	5	• • • • •
P	• — • —	6	• • • • •
Q	• — — •	7	— • — • •
R	• • — •	8	— • — • •
S	• • •	9	— • — • •
T	—	0	— — — — —



# Environment Education



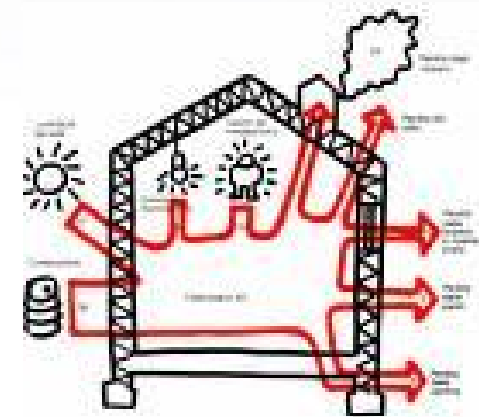
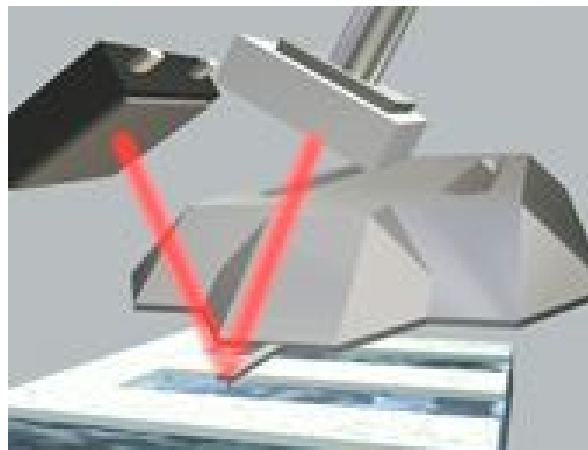
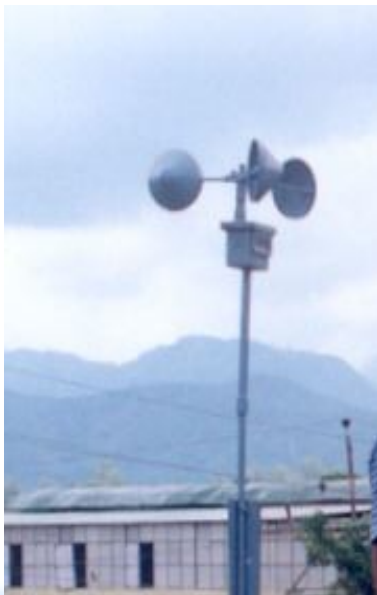
- Atmosphere
- Meteorology
- Biosphere
- Hydrosphere
- Lithosphere
- Cryosphere



# PROBE - Education in Weather and Climate



Participation of youth in  
Rreal-time/ field Observations  
to Benefit Education

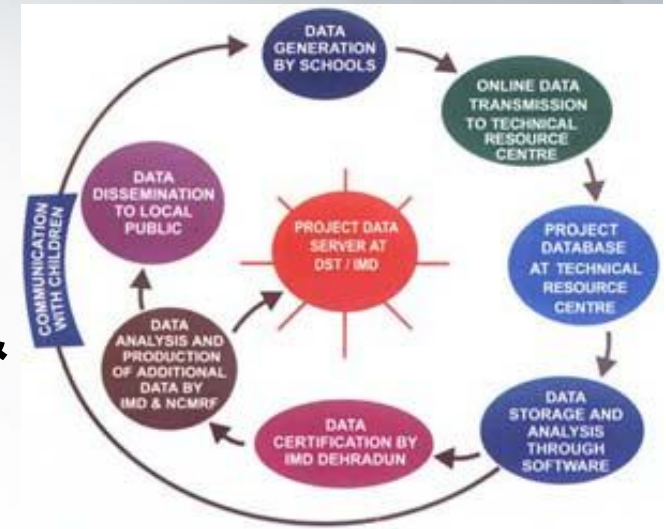




# U-PROBE - Mountain Meteorology

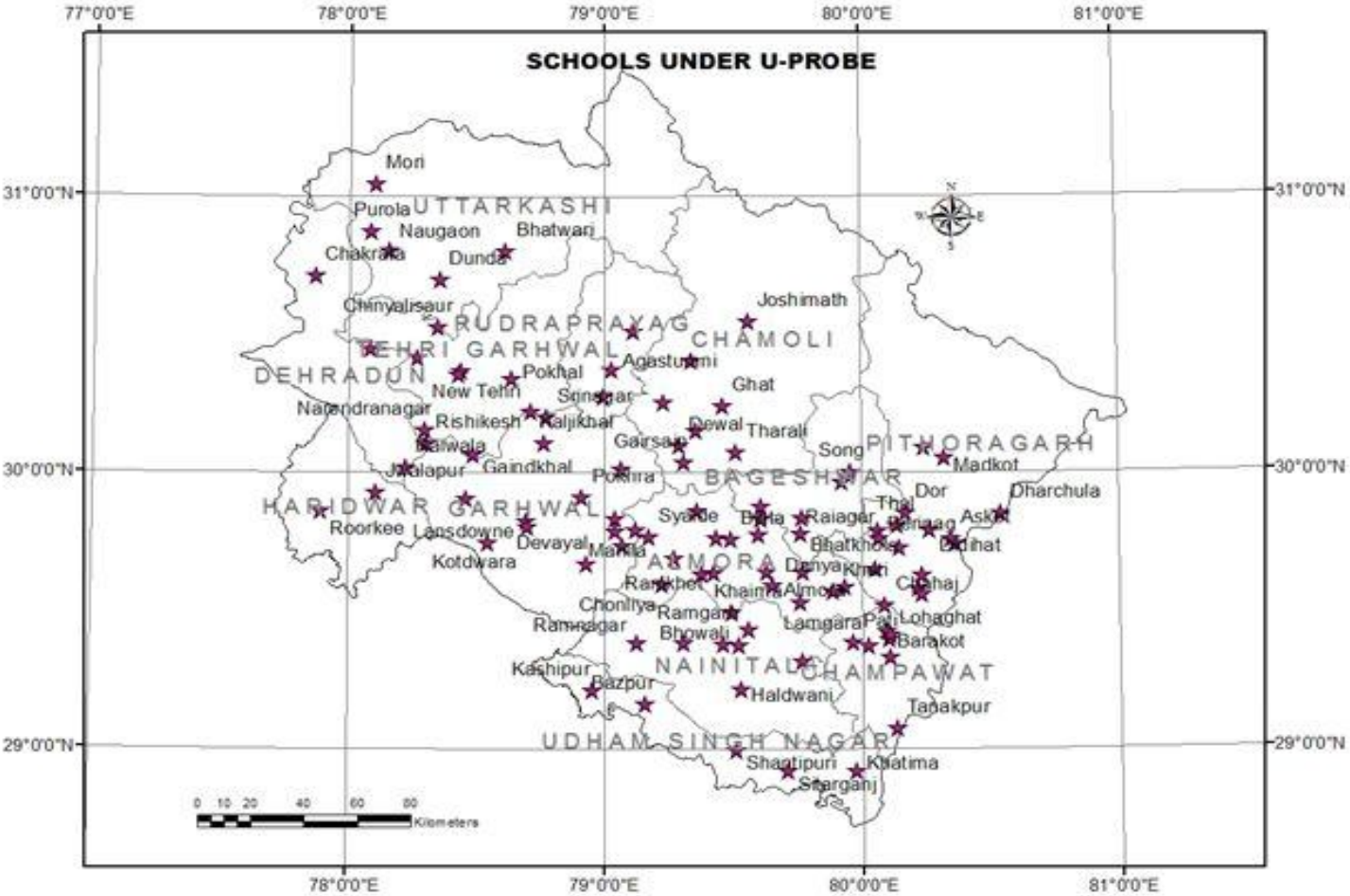


- Participative and interactive learning with the local weather data
- Value addition by IT in addressing local environment concerns
- To bring together Schools, Higher Academic Institutes and Agencies in a Network linkage
- To create micro-level database on Weather & Climate In Mountain Region and their Local Impacts



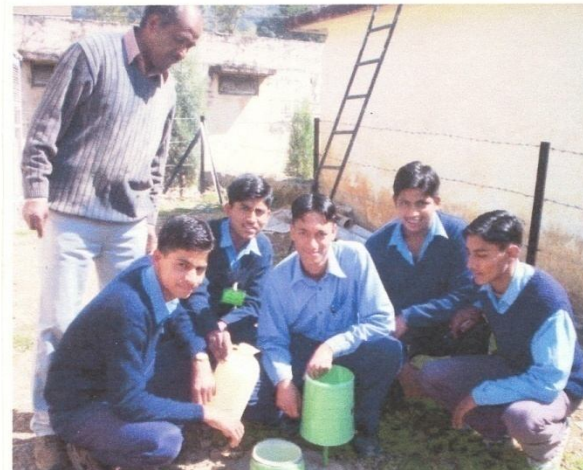


# U-PROBE



Courtesy-IIT Roorkee

# U-PROBE Schools



अमर उजाला 25 दिसम्बर, 2003



## कड़कड़ाती ठंड से लोग बेहाल हुए

तापमान आठ डिग्री सेल्सियस तक पहुंचा, ठंड का प्रकोप बढ़ा

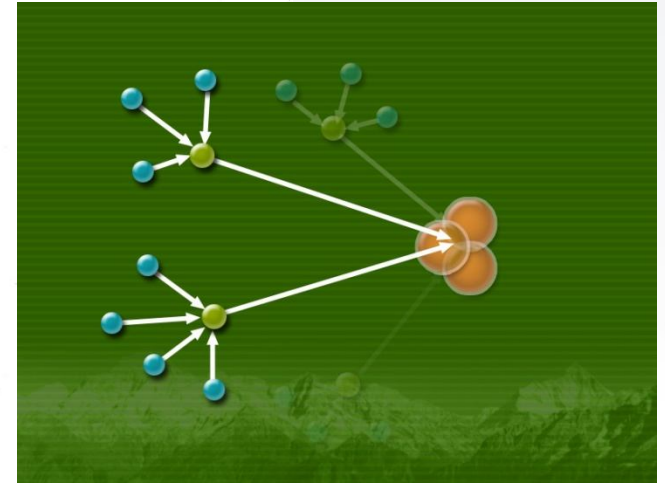
स्टाफ रिपोर्टर

रुड़की। पहाड़ी क्षेत्र और गंगानहर के किनारे बसे रुड़की तथा उसके आस-पास के क्षेत्रों में इस समय ठंड का प्रकोप तेजी से बढ़ रहा है। धूप कभी निकल रही है, तो कभी दो दिनों तक सूरज के दर्शन भी नहीं हो रहे हैं। अक्सर ऐसा भी हो रहा है कि पूरा दिन गुजर जाने के बाद शाम को डूबने से कुछ देर पहले ही सूरज महाराज दिखाई पड़ रहे हैं। पिछले पंद्रह दिनों में रुड़की के मौसम में काफी उतार चढ़ाव आए हैं। पंद्रह से चौबीस दिसंबर के बीच रुड़की तथा उसके आसपास के क्षेत्रों का सबसे कम तापमान बुधवार 24 दिसंबर को आठ डिग्री सेल्सियस रहा। यह तापमान इस वर्ष सर्दी में अब तक का सबसे कम तापमान है। अब तक का सबसे अधिक तापमान 29 डिग्री सेल्सियस पंद्रह दिसंबर को रहा।

पिछले पंद्रह दिनों में रुड़की के मौसम में काफी उतार चढ़ाव आए

स्थानीय राजकीय इंटर कालेज में स्थापित मौसम सूचकांक के अनुसार इस पूरे महीने यहां के मौसम के तापमान में उतार चढ़ाव जारी रहेगा। पिछले दस दिनों के अंदर रिकार्ड की गई सबसे कम सापेक्ष आर्द्रता चालीस प्रतिशत सत्रह दिसंबर को रही। इसी तरह सर्वाधिक आर्द्रता 88 प्रतिशत उन्नीस दिसंबर को रही। कालेज के मौसम विभाग से मिली जानकारी के अनुसार दस दिनों की इस ठंड से नगर तथा गांव वालों को कंपाने के लिए हवाओं ने भी अपना जलवा दिखाया। इन अंतराल में हवाओं का रुख रोजाना बदलता ही रहा, जिसमें पछुवा हवा ने सबसे अधिक गलन पैदा की। बुधवार को आधी रात के बाद से ही पछुवा हवा की रफ्तार 4/2 किलोमीटर

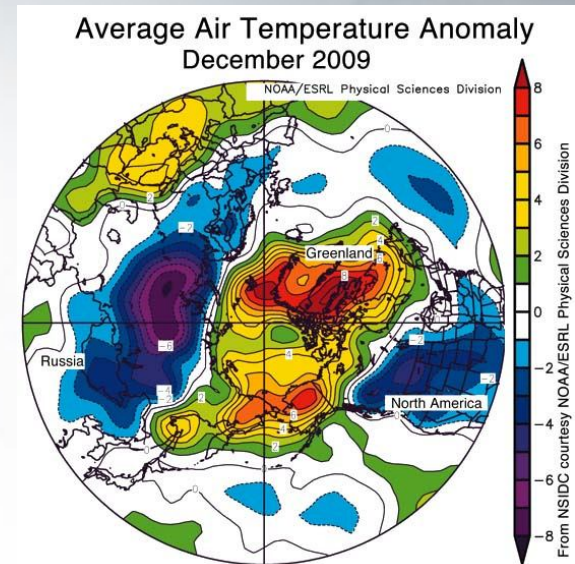
प्रति घंटा रही। यह रफ्तार इन दस दिनों की सबसे तेज है। इससे पहले दिन 23 दिसंबर को हवा की रफ्तार 2/1 किलोमीटर प्रतिघंटा रही, लेकिन इसका रुख दक्षिण से पश्चिम की ओर रहा। इस दिन न्यूनतम तापमान 11.4 डिग्री सेल्सियस रहा। इसके अलावा हवाओं का रुख कभी उत्तर से पूर्व, दक्षिण से पूर्व तथा उत्तर से पश्चिम की ओर रहा। जानकारी के अनुसार पछुवा हवा बुधवार को पहली बार चली और तापमान के पारे को सबसे नीचे धकेल दिया। मौसम विभाग द्वारा लिए गए इन आंकड़ों में बारिश सिर्फ एक दिन सोलह दिसंबर को हुई थी, जो 11 मिली मीटर रही। इस बीच नगर तथा ग्रामीण इलाकों में बढ़ रही ठंड से जनजीवन अस्त-व्यस्त हो रहा है।



# Forecasting Weather



- Now Casting - News
- Short Range Forecasting – Aviation, Tourism
- Medium Range Forecasting – Agriculture, Irrigation
- Long Range Forecasting – Energy Planning, Crop Planning



Mammoth Observations are required on Spatial and Temporal scales  
Weather Charts are analyzed using Information Technology Tools and  
Forecasts are made

# Weather Lores – Early Information Source



- Weather Lores covering a range of activities are very common in India
  - They talk about oncoming weather
  - Food and Crop forecasting
  - Famine forecast
  - Predict from behaviour of birds and animals
  - Planetary phenomena

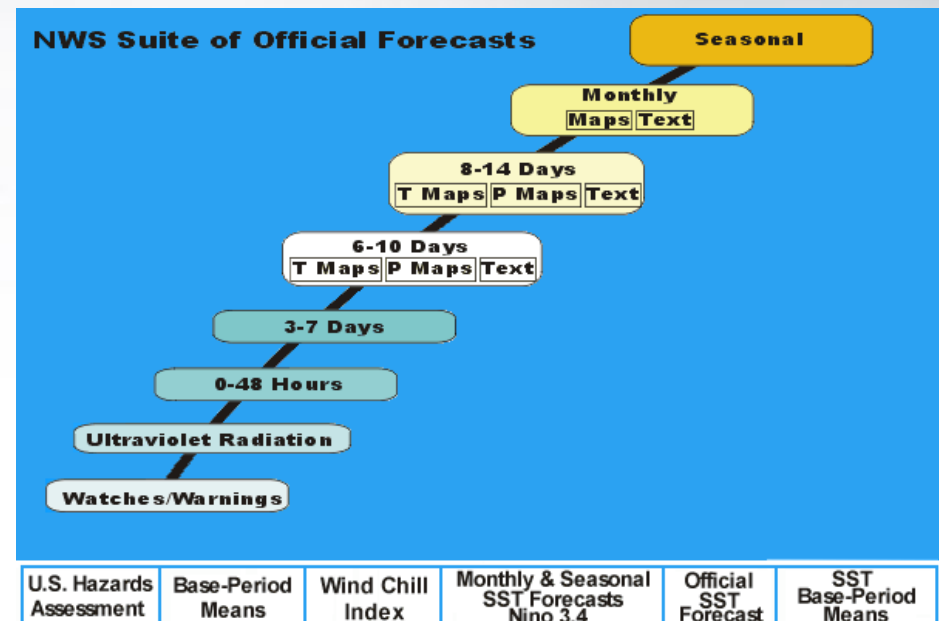
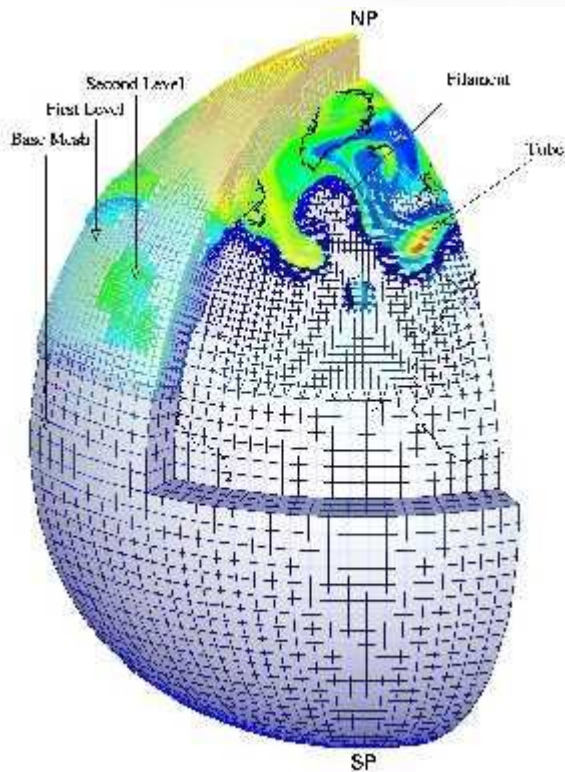
The weather lore consisting of three separate statements, viz.,

- Rain commencing on a Saturday continues for seven days;
- Rain commencing on a Tuesday continues for three days;
- Rain commencing on any other day seldom lasts beyond the day.



# Short Range Forecasting

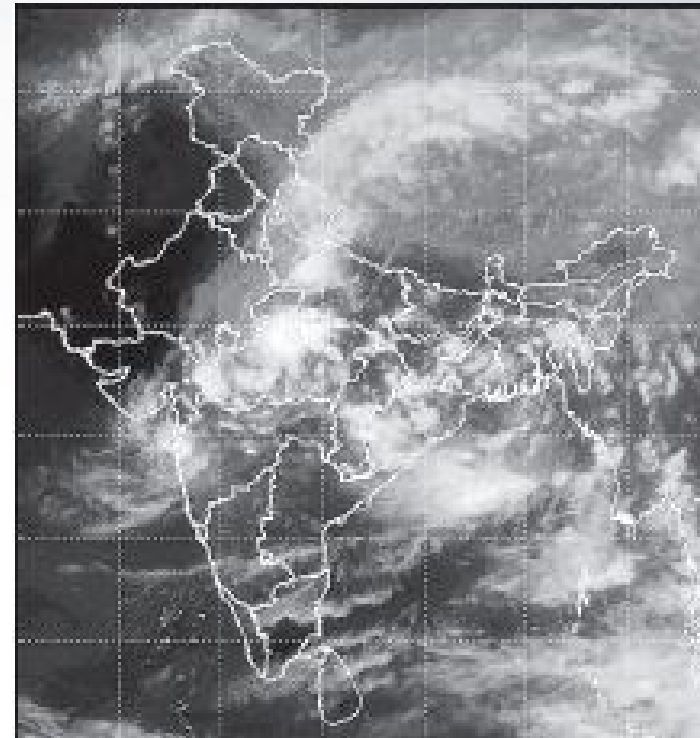
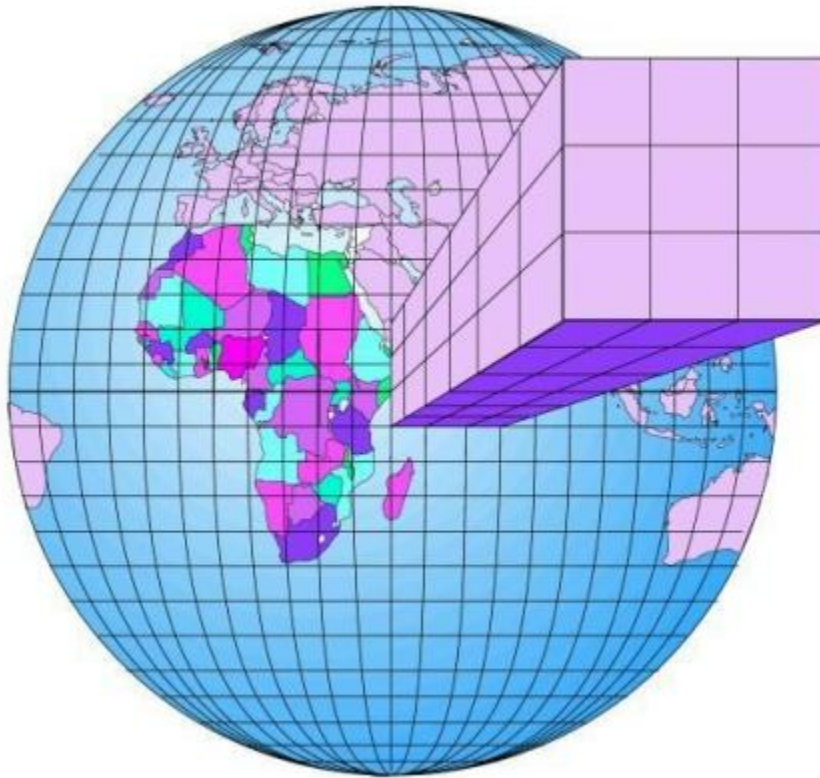
- Daily - up to 2 days in advance



# Medium Range Forecasting



- 3 to 7 days in advance





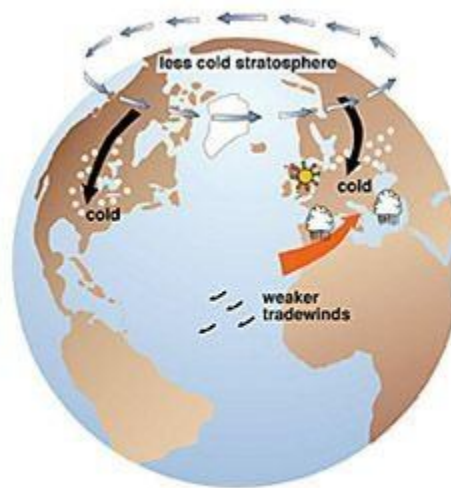


# Long Range Forecasting

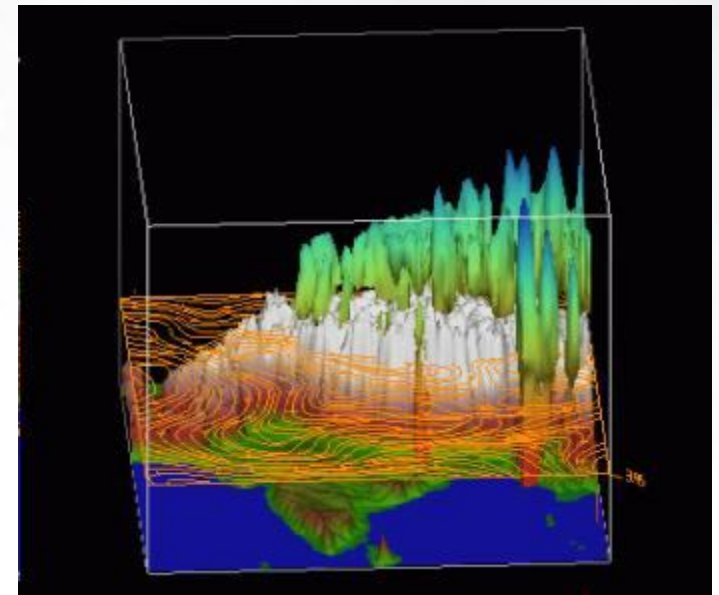
- 7-10 days in advance – Ex. Monsoon Onset



Effects of the Positive Phase of the Arctic Oscillation



Effects of the Negative Phase of the Arctic Oscillation



# IT in Climate Change



- The information about weather averaged over a long time enables us to understand the climate of a region.
- Planning for sustainable development requires socio-economic database
- To understand the changes in climate which may cause the melting of ice and rise of sea level requires information and satellite imagery
- Erratic patterns of rainfall can be studied from 100years of data repositories.

# IT in Climate Change - Impacts



- Effect on Agriculture sector and endangering crop productivity
- Extreme weather events causing more storms, floods etc.
- Impact on water causing Scarcity and food contamination
- Surface rise in temperature causing ozone pollution and increased morbidity due to excessive heat
- Changing geographical distribution of vector borne diseases

# Carbon Dioxide Sequestration



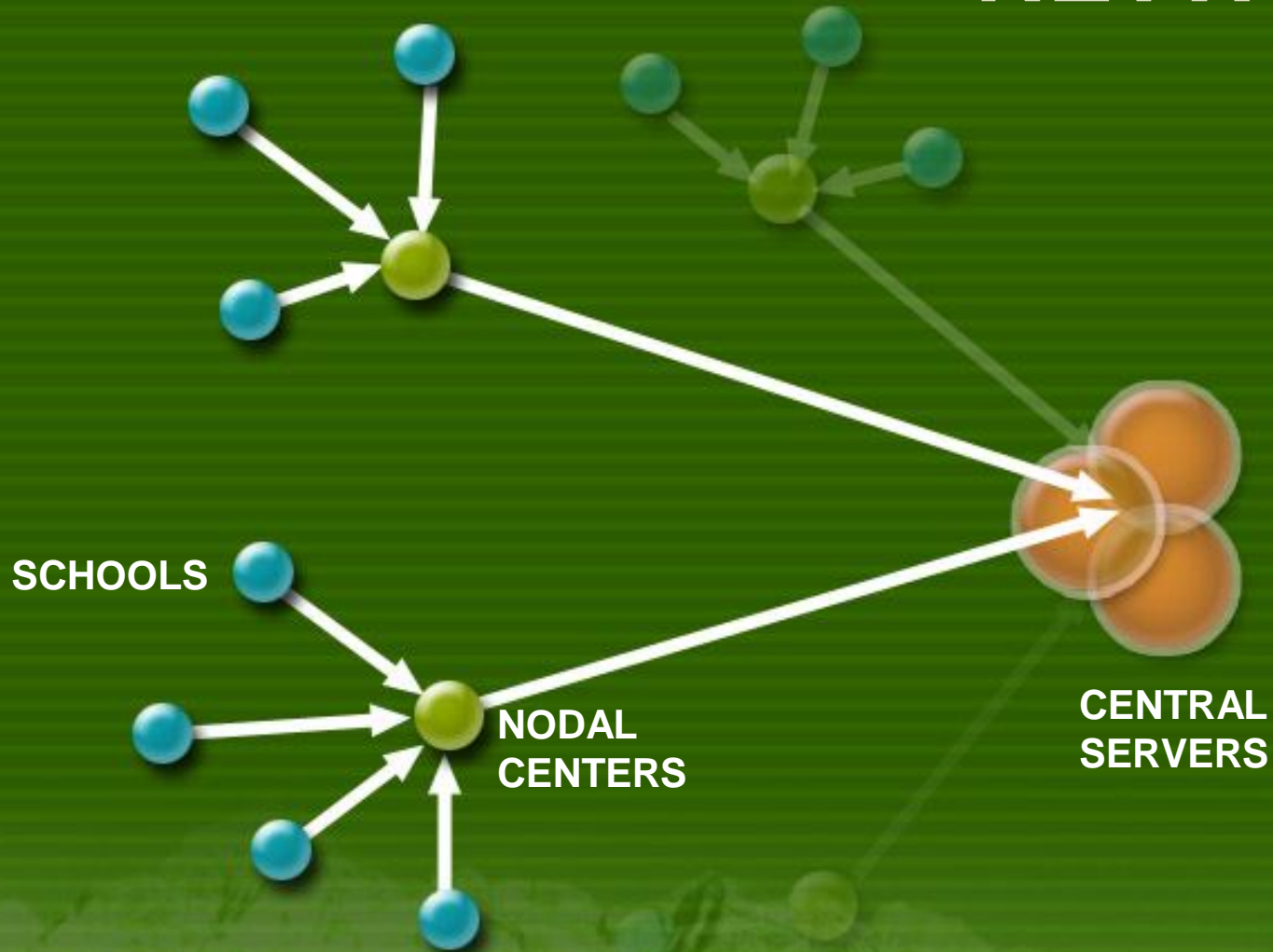
- Increasing emission of carbon dioxide from fossil fuel burning and its accumulation in the atmosphere are concerns for climate change
- Ways to mitigate global warming are being suggested through sequestration of carbon dioxide by terrestrial and geological means
- Microbes and microalgae are other means of curbing CO<sub>2</sub> in the atmosphere
- IT tools are needed for creation of databanks for standardizing the procedures.

# Constraints and Needs



- Adequate computing power
- Infrastructure
- Training
- Timely dissemination of Information
- Customization
- Two way relationship

# NETWORKING



Thank You