

10. اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی: ترقی کی نئی سمت

- ▶ کمپیوٹر کے اہم اجزا
- ▶ مختلف سافٹ ویئر
- ▶ سائنس اور ٹکنالوجی کے اطلاعات مواصلات کی اہمیت
- ▶ کمپیوٹر کے شعبے میں مواقع



معلومات کا ذخیرہ کرنا، معلومات کا تبادلہ، معلومات پر تعامل کے علاوہ مواصلات کے لیے براہ راست اور بالواسطہ طریقے سے ہم کون سے وسائل کا استعمال کرتے ہیں؟

بتائیے تو بھلا!



اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی (Information Communication Technology : ICT) اس اصطلاح میں مواصلات کے ذرائع اور ان کے استعمال کے ساتھ ساتھ ان وسائل کے استعمال کے ذریعے فراہم کی جانے والی خدمات کا شمار ہوتا ہے۔ سائنس اور ٹکنالوجی کی ترقی کی وجہ سے پیدا ہونے والی اطلاعات اور معلومات کے حصول میں نہایت تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ معلومات کے اس دھماکے کو نظر انداز کیا جائے تو ہمارے پاس موجود علم فرسودہ ہو جائے گا۔

معلومات کے دھماکے کا مقابلہ کرنے کے لیے اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی کا کردار کس طرح اہم ہے؟

ذرا سوچیے!



اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی کے وسائل: مواصلات کے لیے معلومات کی تیاری، اس کی جماعت بندی، نگہداشت اور ذخیرہ اندوزی، معلومات کا انتظام و انصرام جیسی سرگرمیوں کے لیے مختلف وسائل کا استعمال کیا جاتا ہے مثلاً ٹیلی فون کا استعمال گفتگو کے ذریعے اطلاعات اور معلومات کے تبادلے کے لیے کیا جاتا ہے۔

مندرجہ ذیل جدول میں اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی کے چند وسائل کے نام دیے گئے ہیں۔ پوچھے گئے سوالوں کی مدد سے جدول مکمل کیجیے۔ آپ کو جن دیگر وسائل کے بارے میں علم ہو ان کے نام بھی اس جدول میں درج کیجیے۔

جدول مکمل کیجیے۔



وسائل کا نام	کس لیے استعمال کیا جاتا ہے؟	کہاں استعمال ہوتا ہے؟	استعمال کے فوائد
کمپیوٹر/لیپ ٹاپ			
موبائل			
ریڈیو			
ٹیلی ویژن			

معلومات حاصل کیجیے۔



انٹرنیٹ کی مدد سے کمپیوٹر کی تمام نسلوں اور ان کی اقسام کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے اور ان کی خصوصیات میں فرق درج کیجیے۔

اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی کے ایک اہم وسیلے یعنی کمپیوٹر کے آغاز سے لے کر آج تک پانچ نسلیں مانی جاتی ہے۔ کمپیوٹر کی پہلی نسل کا دورانیہ 1946 سے 1959 مانا جاتا ہے۔ اس دور میں ENIAC نامی کمپیوٹر تیار کیا گیا۔ اس کمپیوٹر میں والوز (Valves) کا استعمال کیا گیا تھا جو حجم میں کافی بڑے تھے۔ انھیں زیادہ بجلی درکار ہوتی تھی جس کی وجہ سے یہ جلد گرم ہو کر کمپیوٹر بند ہو جاتے تھے۔ آج کے کمپیوٹر پانچویں نسل سے تعلق رکھتے ہیں۔


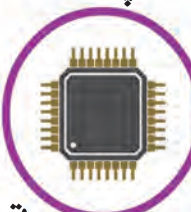

کمپیوٹر کی تیز کارکردگی کی وجہ سے ہی ٹکنالوجی کے موجودہ دور میں زندگی کے تمام شعبوں میں کمپیوٹر کا داخلہ ممکن ہو پایا ہے۔ ہمارے اردگرد کون کون سے شعبوں میں کمپیوٹر استعمال کیا جاتا ہے۔

کمپیوٹر کیسے کام کرتا ہے؟






بتائیے تو بھلا!



پروسیسر

ان پٹ یونٹ : ان پٹ کے ذریعے کمپیوٹر کو ہر قسم کی معلومات فراہم کی جاتی ہے۔ اس کام کے لیے Key-board کا استعمال کیا جاتا ہے۔

پروسیسنگ یونٹ

1. میموری یونٹ	آؤٹ پٹ یونٹ : تیار شدہ جوابات کو آؤٹ پٹ
2. کنٹرول یونٹ	(Output) یونٹ کی جانب ارسال کیا جاتا ہے۔ عموماً کمپیوٹر
3. ALU یونٹ	اسکرین اور پرنٹر کا استعمال آؤٹ پٹ یونٹ کے طور پر ہوتا ہے۔

10.1 : کمپیوٹر کا طریقہ کار

کمپیوٹر کے اہم اجزا

میموری : میموری (یادداشت) یعنی ان پٹ یونٹ کی جانب سے آنے والی معلومات اور تیار شدہ جوابات کی ذخیرہ اندوزی کا مقام۔ کمپیوٹر میں دو قسم کی میموری کا استعمال ہوتا ہے۔

1. کمپیوٹر کی ذاتی میموری (Internal Memory) 2. بیرونی طور پر فراہم کردہ میموری (External Memory)۔
- کمپیوٹر کی ذاتی میموری کی دو اقسام ہیں۔

1. RAM (Random Access Memory) : یہ میموری الیکٹرانک اجزا سے تیار کی جاتی ہے۔ کوئی بھی الیکٹرانک جز الیکٹرانک رسد (سپلائی) ملنے تک ہی کام کر سکتا ہے۔

2. ROM (Read Only Memory) : اس میموری میں موجود معلومات صرف پڑھی جاسکتی ہے۔ بنیادی معلومات میں کسی بھی قسم کی تبدیلی نہیں کی جاسکتی۔

آپریٹنگ سسٹم : کمپیوٹر اور کمپیوٹر استعمال کرنے والے شخص کے درمیان موافق ربط پیدا کرنے کا کام پروگرامس انجام دیتے ہیں۔ اسی کو (Disk Operating System) DOS کہا جاتا ہے۔ آپریٹنگ سسٹم کے بغیر ہم کمپیوٹر استعمال ہی نہیں کر سکتے۔

پروگرام : کمپیوٹر کو دی جانے والی ہدایات کے مجموعے (Group) کو پروگرام کہا جاتا ہے۔

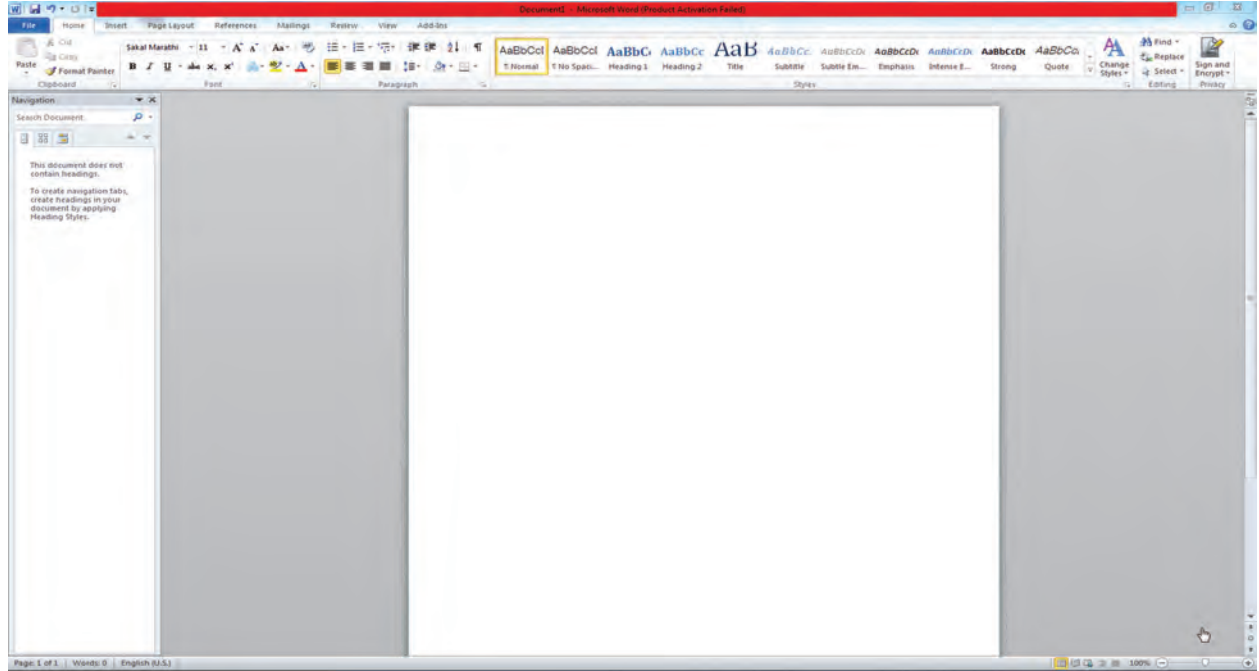
ڈاٹا اور انفارمیشن : کمپیوٹر کو خام شکل میں فراہم کی جانے والی معلومات (Information) کو ڈاٹا کہا جاتا ہے۔

کمپیوٹر کے دو بنیادی اجزا

ہارڈ ویئر (Hardware) : کمپیوٹر میں استعمال ہونے والے تمام برقی اور میکانیکی اجزا (Electronic and Mechanical Parts) ہارڈ ویئر کہلاتے ہیں۔
سافٹ ویئر (Software) : کمپیوٹر کو فراہم کی جانے والی معلومات، ہدایات اور کمپیوٹر کی جانب سے موصول ہونے والی تجزیہ کردہ معلومات کو سافٹ ویئر کہا جاتا ہے۔

کمپیوٹر کے مختلف ہارڈ ویئرز اور سافٹ ویئرز کی فہرست تیار کیجیے اور اپنی جماعت میں ان افعال پر گفتگو کیجیے۔

فہرست بنا کر گفتگو کیجیے۔



مائیکروسافٹ ورڈ کی مدد سے عبارت اور مساوات بنانا



1. Desktop پر اس (آئی کان) Icon پر کلک (click) کیجیے۔

2. File tab میں New (option) کا انتخاب کر کے Blank Document چنیے۔

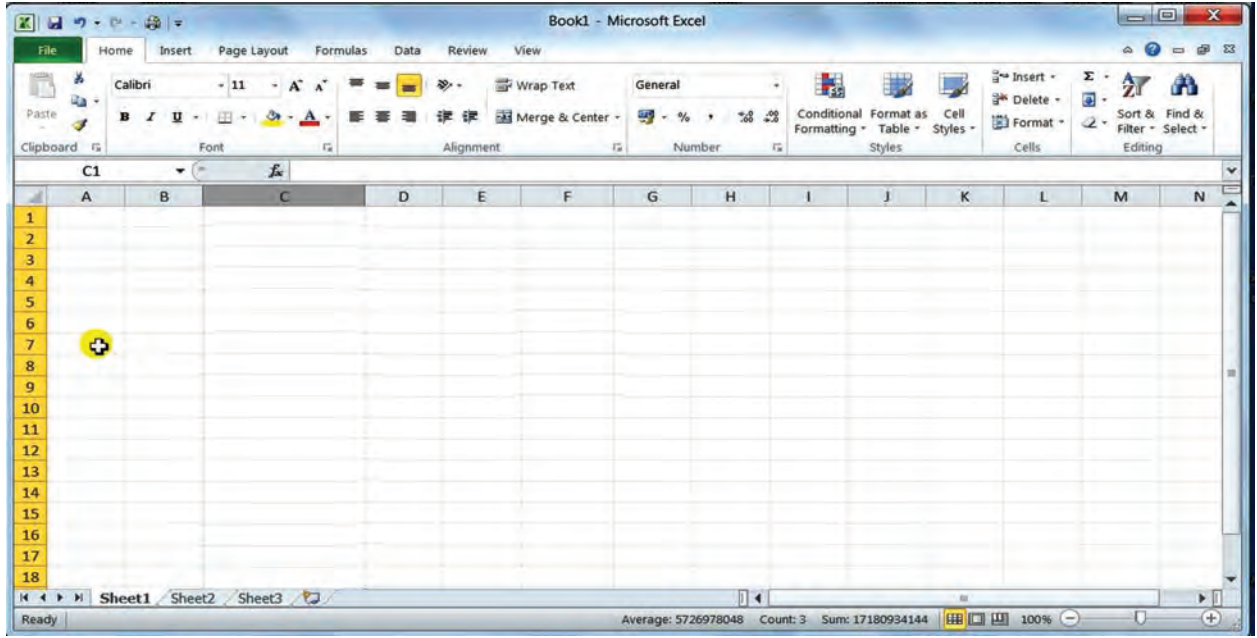
3. اسکرین پر نظر آنے والے خالی صفحے پر کی-بورڈ کی مدد سے عبارت type کیجیے۔ تحریر کردہ عبارت کی طرز، سائز، حروف کو bold کیجیے۔ Home tab میں دیے ہوئے تبدلات کا استعمال کر کے عبارت کو دلکش بنائیے۔



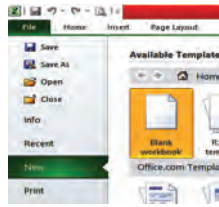
4. عبارت میں مساوات (equations) ٹائپ کرنے کے لیے Insert tab میں دیے ہوئے متبادل equation کو منتخب کیجیے۔



5. مطلوبہ equation کا انتخاب کر کے اس میں ریاضیاتی علامتوں کا استعمال کر کے type کیجیے۔



Microsoft Excel کی مدد سے حاصل شریاتی معلومات کی ترسیم تیار کرنا

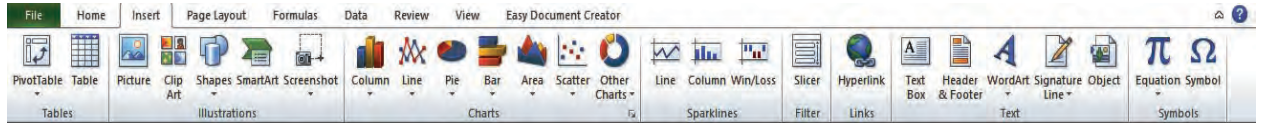


1. Desktop پر Microsoft Excel 2010 Icon پر کلک (click) کیجیے۔

2. فائل ٹیب میں New متبادل چنتے ہوئے Blank Document کا انتخاب کیجیے۔

3. Screen پر دکھائی دینے والی Sheet میں جس معلومات کی بنا پر ترسیم بنانا ہے وہ معلومات type کیجیے۔

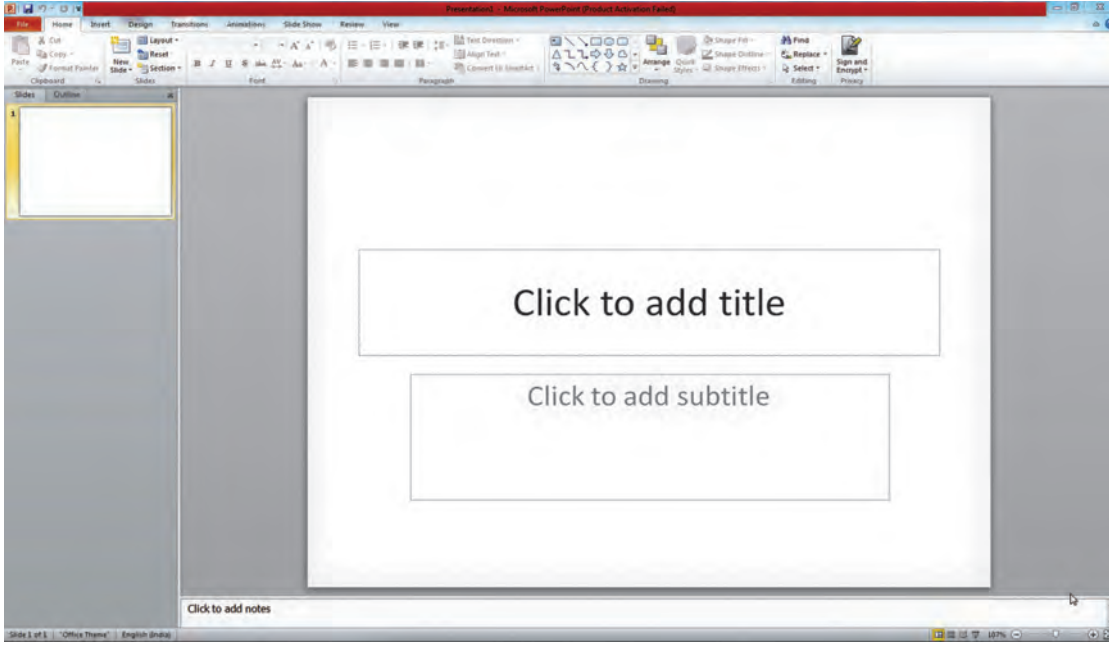
4. معلومات type کرنے کے بعد اسے select کیجیے اور Insert tab میں مطلوبہ graph پر کلک کیجیے۔



5. ترسیم کی مدد سے معلومات کا تجزیہ کیجیے۔

Data Entry کے دوران لی جانے والی احتیاط

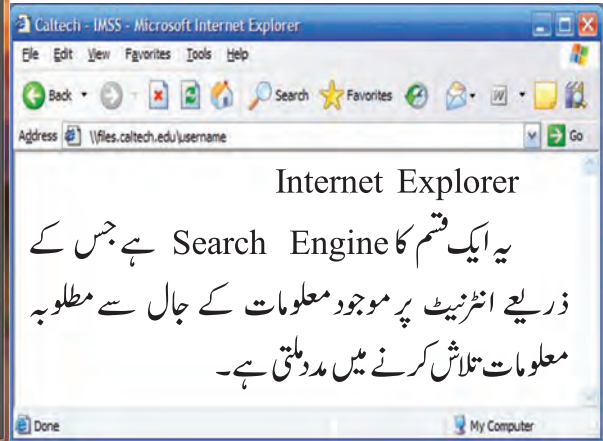
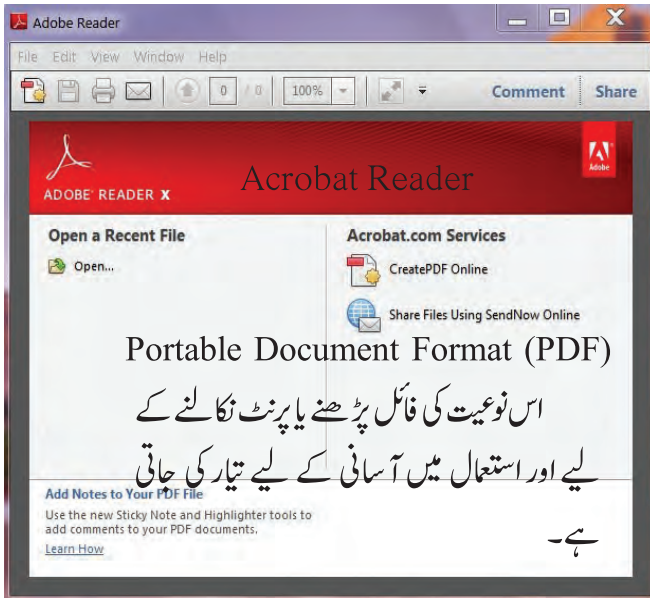
1. ممکنہ طور پر Data enter کرتے وقت اسے جدول کی شکل میں رکھیے۔ مختلف اقسام کے ڈاٹا کے لیے مختلف cells کا استعمال کیجیے۔ Data درج کرتے وقت روانی اور درستگی کا خیال رکھیے۔ غیر ضروری space اور special characters کا استعمال نہ کریں۔
2. ہم کئی دفعہ ڈاٹا کو Drag and Fill کرتے ہیں۔ ایسے وقت Data Drag کرنے کے بعد آنے والے Smart tag کا استعمال کرتے ہوئے من چاہا ڈاٹا Fill کیا جاسکتا ہے۔
3. Data enter کرنے کے بعد اسے مختلف اقسام کی formating کی جاسکتی ہے۔ اسی طرح مختلف اقسام کے formulae کا استعمال کرتے ہوئے calculations بھی کیے جاسکتے ہیں۔
4. Formula استعمال کرتے وقت '=' یہ علامت پہلے دینا نہایت ضروری ہے۔ کسی بھی formula کو ٹائپ کرتے وقت space نہ دیں۔



Microsoft Powerpoint کی مدد سے تعارف پیش کرنا



1. Desktop پر Microsoft PowerPoi... کے آئیکان پر کلک کیجیے۔
2. جس اکائی پر اپنی presentation تیار کرنا ہو اس سے متعلق عبارت یا تصویر یا دونوں کا آپ کے پاس موجود ہونا ضروری ہے۔
3. فائل ٹیب میں متبادل New کو منتخب کر کے Blank Slide منتخب کیجیے۔ (Presentation کے مطابق ہمیں درکار سلائیڈ کو منتخب کر سکتے ہیں۔)
4. منتخب کی گئی slide پر مطلوبہ معلومات type کیجیے اور تصویر insert کیجیے۔
5. Design tab کی مدد سے slide کو design کیجیے۔
6. Animations tab کی مدد سے slide کو animation دیجیے اور slide show کیجیے۔



نوٹ : اس سبق میں دی ہوئی اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی کا استعمال سائنس اور ٹکنالوجی مضمون کا مطالعہ کرتے وقت عملی طور پر کرنا ہے جس کے لیے آپ کو اپنے اساتذہ، سرپرست اور ساتھی طلبہ کی مدد لینا ہے۔

سائنس اور ٹکنالوجی میں اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی کے استعمال ذیل کی چوکونوں میں دیے ہوئے ہیں۔ اس کے علاوہ دیگر استعمال کون سے ہیں؟

سائنسی معلومات کا حصول

انٹرنیٹ، ای میل، نیوز گروپ، بلاگس، چیٹ، روس، وی پیڈیا، ویڈیو کانفرنسنگ وغیرہ۔

قیاس آرائی

معلومات جمع کر کے اس پر تعامل کے ذریعے قیاس آرائی کی جاتی ہے۔
مثلاً موسمیاتی سائنس

ہدایت کاری

سائنس کے کچھ تجربات اور تصورات سیمولیشن اور 'اینی میشن' کے ذریعے مؤثر طریقے سے اور سہولت کے ساتھ بتائے جاتے ہیں۔
مثلاً حسی نظام کے افعال۔



کمپیوٹر کے شعبے میں روزگار کے مواقع

1. سافٹ ویئر کے شعبے میں : یہ ایک اہم شعبہ ہے۔ سافٹ ویئر تیار کرنے کا چیلنج قبول کرتے ہوئے اس میدان میں کئی کمپنیاں سرگرم عمل ہیں۔ سافٹ ویئر کے شعبوں میں مواقع کی درجہ بندی مندرجہ ذیل کے مطابق کی جاسکتی ہے۔
Application Program Development, Software Package Development, Operating System and Utility Development, Special Purpose Scientific Application.
2. ہارڈ ویئر کے شعبے میں : آج کل ہمارے ملک میں کمپیوٹر تیار کرنے والی بہت سی کمپنیاں موجود ہیں جو اپنے تیار کردہ کمپیوٹر فروخت کرتی ہیں۔ کچھ کمپنیاں باہر سے کمپیوٹر درآمد کر کے فروخت کرتی ہیں اور ان کی درستگی کرتی ہیں۔ وہیں کچھ بڑی کمپنیوں کے کمپیوٹرس مسلسل کارکرد رہے اور ان کی کارکردگی میں رخنہ نہ پڑے اس کے لیے ان کی دیکھ بھال کے لیے ٹھیکے دیے جاتے ہیں۔ اس شعبے میں روزگار کے بھرپور مواقع دستیاب ہیں۔ Hardware designing, Hardware production, Hardware assembly and testing, Hardware maintenance, Servicing and repairing جیسے شعبوں میں ملازمت کے مواقع دستیاب ہیں۔
3. تربیت : مختلف کاموں کے لیے نوآموزوں کی تربیت کاری کا میدان نہایت وسیع ہے۔ اپنے کام میں ماہر ہو کر تربیت دینے والے تربیت کاروں کو اس شعبے میں بہت اہمیت حاصل ہے۔
4. فروخت کاری (Marketing) : کمپیوٹر اور اس کو درکار کھل پرزے (Accessories) تیار کرنے والی بہت ساری کمپنیاں موجود ہیں جنہیں فروختگی میں ماہر افراد کی ضرورت ہوتی ہے۔ ایسے افراد کے لیے کمپیوٹر کے طریقہ کار اور تجربے کے ساتھ ساتھ فروخت کاری میں مہارت رکھنا بھی ضروری ہے۔

C-DAC یعنی Centre for Development of Advance Computing پونہ کا کمپیوٹر کے میدان میں تحقیقات کرنے والا مشہور و معروف اولین ادارہ ہے۔ C-DAC کی مدد سے بھارت نے پہلا بھارتی سپر کمپیوٹر بنایا۔ وجے بھٹکر کی پیش رہا قیادت میں یہ کمپیوٹر (پرم کمپیوٹر) بنایا گیا۔ پرم یعنی سب سے اچھا۔ یہ کمپیوٹر فی سیکنڈ ایک ارب حساب کر سکتا ہے۔ خلائی تحقیق، زمینی ہلچل، تیل کی تلاش، طب، موسمیات، انجینئرنگ، فوج جیسے مختلف شعبوں کے لیے یہ کمپیوٹر بہت مفید ہے۔ زبان / لپی لکھنے کے ISCI (اسکی) کوڈ بنانے میں بھی C-DAC کا اہم کردار ہے۔



مشق

1. ذیل میں سے مناسب لفظ چن کر بیانات مکمل کیجیے۔
 - (الف) کمپیوٹر پر کام کرتے وقت میموری کی معلومات ہم پڑھ سکتے ہیں اور میموری میں ہم دیگر تعامل انجام دے سکتے ہیں۔
 - (ب) سائنس دانوں کی تحقیقات کے بارے میں تصاویر اور ویڈیوز کی پیش کش کرتے وقت کا استعمال کیا جاتا ہے۔
 - (ج) تجربے کے دوران حاصل شدہ شماریاتی معلومات پر تعامل کے ذریعے جدول اور ترسیم تیار کرنے کے لیے کا استعمال کیا جاتا ہے۔
 - (د) پہلی نسل کے کمپیوٹر کی وجہ سے بند پڑ جاتے تھے۔
 - (ه) کمپیوٹر کو نہ دی جائے تو وہ کام نہیں کرتا۔
2. مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔
 - (الف) سائنس اور ٹکنالوجی میں اطلاعی موصلاتی ٹکنالوجی کی اہمیت اور کردار کو واضح کیجیے۔
 - (ب) سائنس کا مطالعہ کرتے وقت آپ نے کمپیوٹر کے کون سے ایپلی کیشن سافٹ ویئر استعمال کیے اور کس طرح؟
 - (ج) کمپیوٹر کس طرح کام کرتا ہے؟
 - (د) کمپیوٹر کے مختلف software استعمال کرتے ہوئے کن باتوں کا خیال رکھنا چاہیے؟
 - (ه) اطلاعی موصلات کے مختلف آلات کون سے ہیں؟ سائنس کے حوالے سے ان آلات کا استعمال کیسے کیا جاتا ہے؟
3. سبق 'رفار کا قانون' میں صفحہ 4 پر موجود جدول میں دی ہوئی معلومات کی مدد سے امر، اکبر اور انتھونی کی رفتار کا فاصلہ - زمانہ کی ترسیم spreadsheet کی مدد سے تیار کیجیے۔ نیز یہ بھی بتائیے کہ ایسا کرتے وقت آپ کن باتوں کا خیال رکھیں گے؟
4. کمپیوٹر کی مختلف نسلوں کے درمیان فرق واضح کیجیے۔ اس کے پس پشت سائنس کس طرح کار فرما ہے؟
5. اپنے پاس موجود معلومات کو دوسروں تک پہنچانے کے لیے آپ اطلاعی موصلاتی ٹکنالوجی کے کن وسائل کی مدد لیں گے؟
6. اطلاعی موصلاتی ٹکنالوجی کا استعمال کرتے ہوئے درسی کتاب کی کوئی تین اکائیوں پر Powerpoint Presentations تیار کیجیے۔ ان کی تیاری میں آپ جن مراحل سے گزرے اس کی جدول تیار کیجیے۔
7. کمپیوٹر کا استعمال کرتے ہوئے آپ کو کن تکنیکی دشواریوں کا سامنا کرنا پڑا؟ ان دشواریوں کے حل کے لیے آپ نے کیا کیا؟

سرگرمی:

سبق 18 میں دکھائے ہوئے اسرو (ISRO) کے متعلق اپنے استاد سے اطلاعی موصلاتی وسائل کے ذریعے معلوماتی فیچر تیار کیجیے۔

