



8

डिजिटल लिटरेसी, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग, कोडिंग एवं आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस



सत्र 2024-25 से कक्षा-08 के विज्ञान विषय के पाठ्यक्रम में सम्मिलित करने हेतु

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उत्तर प्रदेश, लखनऊ



JBTC Campus, Nishatganj, Lucknow



0522-2780385, 2780505



www.scertup.in



dsertup@gmail.com



SCERT UP



SCERT UP



SCERT UP

डिजिटल लिटरेसी, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग, कोडिंग एवं आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

कक्षा – 8



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
उत्तर प्रदेश, लखनऊ
वर्ष 2024-25

मुख्य संरक्षक :

श्री दीपक कुमार, अपर मुख्य सचिव, बेसिक शिक्षा, उ०प्र० शासन, लखनऊ ।

संरक्षक :

श्रीमती अपर्णा, यू० सचिव बेसिक शिक्षा, उ०प्र० शासन, लखनऊ ।

मार्गदर्शन :

श्री विजय किरन आनन्द, महानिदेशक, स्कूल शिक्षा / राज्य परियोजना निदेशक, समग्र शिक्षा, उ०प्र०, लखनऊ ।

निर्देशन :

डॉ० पवन सचान, निदेशक, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०, लखनऊ ।

सह-निर्देशन :

श्रीमती दीपा तिवारी, उप शिक्षा निदेशक, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०, लखनऊ ।

श्रीमती पुष्पा रंजन, सहायक उप शिक्षा निदेशक (प्रशिक्षण), राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०, लखनऊ ।

समन्वयन एवं समीक्षा :

डॉ० मनीषा शुक्ला, प्रवक्ता (शोध), राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०, लखनऊ ।

लेखक मण्डल :

श्री दिनेश कुमार वर्मा, स०अ०, उ०प्रा०वि०, कोपवा, सिद्धौर, जनपद-बाराबंकी ।

श्री हरिहर पाठक, स०अ०, उ०प्रा०वि० टी०पी० नगरा, कादीपुर, सुलतानपुर ।

श्री अरुण कुमार सिंह भदौरिया, स०अ०, उ०प्रा०वि० टिकरौली (1-8), सुमेरपुर, हमीरपुर ।

श्री जितेन्द्र कुमार तिवारी, स०अ० उ०प्रा०वि० भटपुरा, बड़पुरा, इटावा ।

श्री विकास शर्मा, स०अ० उ०प्रा०वि० नगला सूरजभान (1-8), शमसाबाद, आगरा ।

श्री फिरोज खान, स०अ०, उ०प्रा०वि० चिड़ावक (1-8), गुलावटी, बुलंदशहर ।

श्री विश्वास चौबे, स०अ० उ०प्रा०वि० बिबीली (1-8), भरथना, इटावा ।

डॉ० प्रतिभा मिश्रा, स०अ० उ०प्रा०वि० पाली (1-8), ज्ञानपुर, भदोही ।

सुश्री इश्मीत कौर, स०अ०, प्रा०वि० वादेखेड़ा, सरोजनी नगर, लखनऊ ।

श्री शेखर यादव, स०अ० उ०प्रा०वि० रामसारी (1-8), पतारा, कानपुर नगर ।

श्रीमती अनीता विश्वकर्मा, स०अ०, प्रा०वि० सैदपुर मरौरी, पीलीभीत ।

श्री अनुभव यादव, स०अ० उ०प्रा०वि० गुलरिहा (1-8), हिलौली, उन्नाव ।

श्री दीपक कुशवाहा, स०अ०, उ०प्रा०वि० गजप्फर नगर (1-8), हसनगंज, उन्नाव ।

श्री निर्मल कुमार वैश, स०अ०, प्रा०वि० तेलघना, शंकरगढ़, प्रयागराज ।

सुश्री सदफ कौसर, स०अ०, प्रा०वि० रकौली, परदहा, मऊ ।

श्री विक्रम सिंह, स०अ० उ०प्रा०वि० सैरपुर (1-8) हसनगंज, उन्नाव ।

श्रीमती शिवाली जायसवाल, स०अ०, उ०प्रा०वि० दौलरी जनीखुर्द, मेरठ ।

श्री वरुनेश मिश्रा, स०अ०, प्रा०वि० मदनपुर पनिवार, लम्भुआ, सुलतानपुर ।

श्री राजीव कुमार साहू, स०अ०, उ०प्रा०वि० सरायगोकुल (1-8), धनपतगंज, सुलतानपुर ।

श्री शैलेन्द्र कुमार, प्र०अ०, प्रा०वि० नन्दवन, गोंडलामऊ, सीतापुर ।

श्री शशांक यादव, स०अ०, प्रा०वि० सलेमपुर, हसनगंज, उन्नाव ।

श्री नितिन कुमार शर्मा, स०अ०, प्रा०वि० मूसेपुर, हसनगंज, उन्नाव ।

श्री ऋतिक वर्मा, स०अ० उ०प्रा०वि० संग्राम खेड़ा (1-8) हिलौली, उन्नाव ।

श्री राम आशीष राम, कम्प्यूटर शिक्षक, कस्तूरबा गाँधी बालिका विद्यालय, भरावन, हरदोई ।

श्री मनोज कुमार, कम्प्यूटर शिक्षक, कस्तूरबा गाँधी बालिका विद्यालय, अहिरोरी, हरदोई ।

रिब्यू समिति :

श्री मधुसूदन हुल्ली, अपर परियोजना निदेशक, राज्य परियोजना कार्यालय, समग्र शिक्षा, उ०प्र० लखनऊ, अध्यक्ष ।

श्री गणेश कुमार, संयुक्त निदेशक, (बेसिक), बेसिक शिक्षा निदेशालय, उ०प्र० लखनऊ, सदस्य ।

डॉ० पवन कुमार, संयुक्त निदेशक, (एस०एस०ए०), राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र० लखनऊ, सदस्य ।

निदेशक, राज्य विज्ञान शिक्षा संस्थान, उ०प्र०, प्रयागराज, सदस्य ।

प्राचार्य, कॉलेज ऑफ टीचर एजुकेशन, प्रयागराज, सदस्य ।

श्रीमती दीपा तिवारी, उप शिक्षा निदेशक, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र० लखनऊ, सदस्य ।

श्री आनन्द पाण्डेय, वरिष्ठ विशेषज्ञ, गुणवत्ता प्रकोष्ठ, राज्य परियोजना कार्यालय, समग्र शिक्षा, उ०प्र० लखनऊ, सदस्य ।

श्री अजय गुप्ता, सहायक उप शिक्षा निदेशक, राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०, लखनऊ, सदस्य ।

डॉ० मनीषा शुक्ला, प्रवक्ता (शोध), राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र०, लखनऊ, समन्वयक ।

डॉ० सी०बी०पी० वर्मा, प्रधानाचार्य, केन्द्रीय विद्यालय, गोमती नगर, लखनऊ, सदस्य ।

श्री मनीष कुमार, स०अ०, पू०मा०वि०, शिवगंज, सहर, औरैया, सदस्य ।

आभार :

श्री मधुकर वाष्णीय, निदेशक, निम्बल क्यू, लखनऊ ।

श्री योगेश कुमार, गुप ऑपरेशन हेड, एच०सी०एल० फाउण्डेशन, लखनऊ ।

श्री मयंक सिन्हा, प्रोजेक्ट हेड, शिव नादर फाउण्डेशन ।

श्री पवन कुमार श्रीवास्तव, प्रवक्ता, कॉलेज ऑफ टीचर एजुकेशन (सी०टी०ई०), प्रयागराज ।

श्री सुदामा प्रसाद, प्रवक्ता, राज्य विज्ञान शिक्षा संस्थान, प्रयागराज ।

श्री शुभ्रांशु उपाध्याय, सलाहकार, यूनीसेफ, लखनऊ ।

कम्प्यूटर ले-आउट एवं डिजाइनिंग :

श्री नितिन कनौजिया, कम्प्यूटर ऑपरेटर, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र० लखनऊ ।

श्री सुमित धर, कम्प्यूटर ऑपरेटर, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र० लखनऊ ।

दीपक कुमार

आई.ए.एस.

अपर मुख्य सचिव



बेसिक शिक्षा, माध्यमिक

एवं वित्त विभाग,

उत्तर प्रदेश शासन

लखनऊ : दिनांक : 04.09.2023

**संदेश**

वर्तमान समय में तकनीकी हमारे जीवन का अभिन्न अंग बन चुकी है। तकनीकी ने विभिन्न क्षेत्रों में कार्यों को आसान व गुणवत्तापूर्ण बनाने के साथ-साथ विश्वसनीय भी बनाया है। बदलते समय में अन्य क्षेत्रों के साथ तकनीकी तथा सूचना प्रौद्योगिकी में भी तेजी से परिवर्तन हो रहे हैं। तकनीकी के क्षेत्र में वर्तमान में कोडिंग, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता की बात प्रमुखता से कही जा रही है।

आज जब हम 21वीं सदी में प्रवेश कर चुके हैं, अपने बच्चों को प्रारम्भ से ही तकनीकी ज्ञान देने तथा उन्हें तेजी से बदलते वैश्विक परिदृश्य में अपने आपको स्थापित करने तथा चुनौतियों का सामना करने हेतु सक्षम बनाने की आवश्यकता है। इस हेतु डिजिटल लिटरेसी, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग, कोडिंग तथा आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स आदि को पाठ्यक्रम में समाहित किया जाना अपरिहार्य हो गया है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति-2020 में भी इसे प्रमुखता से इंगित किया गया है।

उक्त परिप्रेक्ष्य में राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, उत्तर प्रदेश, लखनऊ द्वारा उच्च प्राथमिक स्तर हेतु डिजिटल लिटरेसी, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग, कोडिंग तथा आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स का पाठ्यक्रम एवं विषयवस्तु तैयार करायी गयी है। यह छात्र-छात्राओं को तकनीकी ज्ञान के साथ-साथ साइबर सुरक्षा जैसे महत्वपूर्ण विषय के प्रति भी जागरूक करेगी।

इस पाठ्यक्रम के विकास में मार्गदर्शन हेतु मैं श्री विजय किरन आनन्द, महानिदेशक, स्कूल शिक्षा, उत्तर प्रदेश के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ। साथ ही डॉ० पवन सचान, निदेशक, एस0सी0ई0आर0टी0, उत्तर प्रदेश, लखनऊ तथा उनकी टीम को बधाई देता हूँ, जिन्होंने अल्प समय में इस पाठ्यक्रम को तैयार किया।

मुझे विश्वास है कि यह पाठ्यक्रम न केवल छात्र-छात्राओं को भविष्य के लिए तैयार करेगा बल्कि उनके माध्यम से उनके अभिभावकों एवं अन्य हितधारकों तक डिजिटल लिटरेसी को पहुँचाने में सहायक होगा। इस पाठ्यक्रम के विद्यालय में सफल क्रियान्वयन हेतु मेरी हार्दिक शुभकामनाएँ।

दीपक कुमार

डॉ. पवन सचान
निदेशक



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण
परिषद्, उत्तर प्रदेश, लखनऊ।

फोन (कार्यालय) : 0522-780385, 2780505

फैक्स : 0522-2781125

ई-मेल : dscertup@gmail.com

दिनांक : 01.09.2023

निदेशक की कलम से

वर्तमान समय में अधिकांश क्षेत्रों में डिजिटल तकनीक का अत्यधिक प्रयोग किया जा रहा है। अतः बच्चों को प्रारम्भिक स्तर से तकनीकी का ज्ञान देना आवश्यक है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 में उल्लिखित है कि भारत, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी तथा अन्तरिक्ष जैसे अन्य अत्याधुनिक क्षेत्रों में वैश्विक स्तर पर नेतृत्व कर रहा है। डिजिटल इण्डिया अभियान पूरे देश को एक डिजिटल रूप से सशक्त समाज एवं ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था में परिवर्तित करने में मदद कर रहा है। इस रूपान्तरण में गुणवत्तापूर्ण शिक्षा के साथ प्रौद्योगिकी भी शैक्षिक प्रक्रिया एवं परिणामों के सुधार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी।

उक्त परिप्रेक्ष्य में भावी पीढ़ी को डिजिटल रूप से शिक्षित एवं प्रशिक्षित करने के उद्देश्य से राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, उ०प्र० लखनऊ द्वारा “डिजिटल लिटरेसी, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग, कोडिंग एवं आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस” का पाठ्यक्रम विकसित कराया गया है। डिजिटल लिटरेसी पाठ्यक्रम का मुख्य उद्देश्य है कि हमारे विद्यार्थियों में डिजिटल माध्यमों का सकारात्मक रूप से उपयोग करने की क्षमता का विकास हो सके। विद्यार्थी साइबर सुरक्षा के नियमों का पालन करते हुए दक्षतापूर्वक डिजिटल प्लेटफार्म्स का उपयोग कर सकें। ग्रामीण परिवेश के हमारे नौनिहाल कोडिंग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस आदि का प्रयोग कर अपनी कल्पनाओं की उड़ान को वास्तविकता में रूपान्तरित कर सकें।

डिजिटल लिटरेसी पाठ्यक्रम में विद्यार्थियों की वर्तमान आवश्यकताओं तथा भविष्य की सम्भावनाओं को केन्द्र में रखकर तैयार किया गया है। यह पाठ्यक्रम विद्यार्थियों को कम्प्यूटर का परिचय, डेटा मैनेजमेंट, कोडिंग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, लॉजिकल थिंकिंग, साइबर सुरक्षा आदि से परिचित कराएगा, जिससे विद्यार्थियों को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में कुछ बेहतर करने के लिए प्रेरित किया जा सके।

मैं इस पाठ्यक्रम के विकास में विशेष सहयोग हेतु श्रीमती दीपा तिवारी, उपशिक्षा निदेशक, श्रीमती पुष्पा रंजन, सहायक उप शिक्षा निदेशक (प्रशिक्षण) एवं डॉ० मनीषा शुक्ला, प्रवक्ता (शोध), राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, उ०प्र० लखनऊ को बधाई देता हूँ। साथ ही इस कार्य से जुड़े

विभिन्न शिक्षकों/विशेषज्ञों की भूरि-भूरि प्रशंसा करता हूँ जिन्होंने अल्प समय में अथक परिश्रम से इस पाठ्यक्रम निर्माण के कार्य को पूर्ण करने में अपना अभीष्ट सहयोग प्रदान किया है। मैं श्री मधुकर वाष्णीय, निदेशक, निम्बल क्यू तथा श्री योगेश, ग्रुप ऑपरेशन हेड, एच0सी0एल0 फाउण्डेशन तथा उनकी टीम के अन्य सदस्यों एवं अन्य वाह्य संस्थानों के सहयोगी सदस्यों के प्रति भी आभार व्यक्त करता हूँ।

मुझे विश्वास है कि “डिजिटल लिटरेसी, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग, कोडिंग एवं आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस” का पाठ्यक्रम विद्यार्थियों की तकनीकी क्षेत्र में रुचि जागृत करने के साथ-साथ कार्यों को योजनाबद्ध ढंग से कम समय में प्रभावी ढंग से करने एवं तकनीकी के सुरक्षित एवं सकारात्मक उपयोग करने हेतु तैयार करने में सफल होगा।



डॉ० (पवन सचान)

निदेशक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और
प्रशिक्षण परिषद, उ०प्र० लखनऊ।

भूमिका

राष्ट्रीय शिक्षा नीति— 2020 के अनुसार, शिक्षा मानव क्षमताओं की पहचान करने, उन्हें पोषित करने, एक न्यायसंगत एवं न्यायपूर्ण समाज के विकास और राष्ट्रीय विकास को बढ़ावा देने के लिए मूलभूत आवश्यकता है। गुणवत्तापूर्ण शिक्षा तक सार्वभौमिक पहुँच प्रदान करना वैश्विक मंच पर सामाजिक न्याय और समानता, वैज्ञानिक उन्नति, राष्ट्रीय एकीकरण और सांस्कृतिक संरक्षण के सन्दर्भ में भारत की सतत प्रगति और आर्थिक विकास की कुंजी है। सार्वभौमिक उच्च स्तरीय शिक्षा वह उचित माध्यम है, जिससे देश की समृद्ध प्रतिभा और संसाधनों का सर्वोत्तम विकास और संवर्द्धन व्यक्ति, समाज, राष्ट्र और विश्व की भलाई के लिए किया जा सकता है। अगले दशक में भारत दुनिया का सबसे अधिक युवा जनसंख्या वाला देश होगा और इन युवाओं को उच्चतर गुणवत्तापूर्ण शैक्षिक अवसर उपलब्ध कराने पर ही भारत का भविष्य निर्भर करेगा।

आज के परिदृश्य में आवश्यक है कि शिक्षण प्रक्रिया शिक्षार्थी—केन्द्रित, जिज्ञासा, खोज, अनुभव, रुचिपूर्ण संवाद के आधार पर संचालित हो। शिक्षण प्रक्रिया समग्रता और समन्वित रूप से देखने—समझने में सक्षम बनाने वाली हो। साथ ही शिक्षा शिक्षार्थियों के जीवन के सभी पक्षों और क्षमताओं का संतुलित विकास करने में समर्थ हो।

रोजगार और वैश्विक परिवेश में तीव्र गति से परिवर्तन हो रहे हैं, जिसके कारण आने वाले समय में ऐसी मानव शक्ति की आवश्यकता होगी जो डिजिटल ज्ञान का प्रयोग कर समस्या समाधान और नवीन जानकारीयों को आधुनिक और बदलती परिस्थितियों के अनुरूप प्रयोग में लाये। साथ ही उभरते क्षेत्रों जैसे— कम्प्यूटर ज्ञान, डेटा मैनेजमेंट, कोडिंग, लॉजिकल थिंकिंग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का अपने दैनिक जीवन में आवश्यकतानुसार उपयोग कर सकें।

वर्तमान परिदृश्य की चुनौतियों के सापेक्ष शिक्षा व्यवस्था में डिजिटल लिटरेसी, कोडिंग, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग एवं आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स पाठ्यक्रम को सम्मिलित किया गया है। डिजिटल लिटरेसी पाठ्यक्रम का उद्देश्य विद्यार्थियों में डिजिटल माध्यमों का सकारात्मक रूप से उपयोग करने की क्षमता का विकास, सुरक्षित तरीकों से इंटरनेट का उपयोग, बदलते परिदृश्य में हो रहे तकनीकी परिवर्तनों से परिचित कराना आदि है। इस के द्वारा विद्यार्थियों को विभिन्न ऑनलाइन प्लेटफॉर्मस, सोशल मीडिया और डिजिटल उपकरणों के उपयोग के बारे में जागरूक किया जा सकेगा, जिससे कि वे स्वयं को सुरक्षित रख सकें और सामाजिक परिवेश में डिजिटल साधनों के उपयोग सम्बन्धी सकारात्मक परिवर्तन ला सकें।

आधुनिक युग में तेजी से बदलती तकनीक ने हमारे जीवन के प्रत्येक क्षेत्र पर गहरा प्रभाव डाला है। डिजिटलीकरण ने समाज, शिक्षा और व्यापार के क्षेत्र में नई संभावनाओं के द्वार खोले हैं। भविष्य में रोजगार के अवसर इन्हीं क्षेत्रों में उपलब्ध होंगे। ऐसे में डिजिटल लिटरेसी के ज्ञान की आवश्यकता बढ़

गई है। डिजिटल लिटरेसी, कोडिंग, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग एवं आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पाठ्यक्रम को उच्च प्राथमिक स्तर से प्रारम्भ करना, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद उ०प्र० लखनऊ का एक महत्वपूर्ण एवं प्रगतिशील कदम है। उक्त के परिप्रेक्ष्य में सन्दर्भित पाठ्यक्रम में कम्प्यूटर, माइक्रोसॉफ्ट पेन्ट, माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल, तार्किक सोच, स्कैच कोडिंग, पाइथन प्रोग्रामिंग, इंटेलिजेंस, आदि सम्मिलित है। विषय वस्तु को कक्षा के स्तर के अनुसार चरणबद्ध रूप से सरल से कठिन के क्रम में व्यवस्थित करते हुए समस्त चरणों में अन्तर्सम्बन्ध भी रखा गया है।

उच्च प्राथमिक कक्षाओं (कक्षा 6 से 8) के बच्चों के लिये राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद उ०प्र० लखनऊ द्वारा विकसित कराया गया डिजिटल लिटरेसी, कोडिंग, कम्प्यूटेशनल थिंकिंग एवं आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का संदर्भित पाठ्यक्रम एवं सामग्री, विद्यार्थियों को सकारात्मक दिशा में मार्गदर्शन करने में सहायक सिद्ध होगी, साथ ही उन्हें तेजी से बदलते हुये तकनीकी युग में सफलता प्राप्त करने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल प्रदान करेगी।

इस पाठ्यक्रम एवं शिक्षण सामग्री में डिजिटल लिटरेसी से संबंधित आवश्यक सामग्री उपलब्ध करायी गयी है, जो विद्यार्थियों के सर्वांगीण विकास के लिये सकारात्मक वातावरण का सृजन करने और निर्धारित अधिगम संप्राप्ति को सफलतापूर्वक प्राप्त करने में सहायक सिद्ध होगी। यह पाठ्यक्रम विद्यार्थियों को सोशल मीडिया, डिजिटल सुरक्षा, ऑनलाइन व्यवहार, और सही तरीके से डिजिटल साधनों का उपयोग करना सिखाता है। इस पाठ्यक्रम द्वारा विद्यार्थी ऑनलाइन भंडारण, संचार, सहयोग, और सुरक्षा के बारे में सीखेंगे। इसके साथ ही, वे व्यक्तिगत गोपनीयता की आवश्यकता को भी समझेंगे एवं ऑनलाइन माध्यमों का सुरक्षित प्रयोग भी कर सकेंगे। बच्चे विद्यालय और समाज के मध्य के योजक होते हैं, जो समाज एवं अपने परिजनों तक ज्ञान का प्रेषण करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अतः राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद उ०प्र० लखनऊ की इस पहल के माध्यम से समाज को भी परोक्ष रूप से डिजिटल साक्षरता एवं डिजिटल जागरूकता प्रदान की जा सकेगी। इसी अपेक्षा के साथ यह पाठ्यक्रम एवं पाठ्यसामग्री उत्तर प्रदेश के बच्चों को समर्पित है।



अनुक्रमणिका

क्र०सं०	विषय	शिक्षण अधिगम	पृष्ठ संख्या
1	नेटवर्किंग और साइबर सुरक्षा	नेटवर्किंग व इसके प्रकार	01
		क्लाउड कम्प्यूटिंग	02
		साइबर सुरक्षा	03
		साइबर सुरक्षा के प्रकार व विशेषताएं	04
		साइबर नैतिकता	04
2	माइक्रोसॉफ्ट वर्ड	वर्ड डॉक्यूमेंट में इमेज लगाना	07
		टेबल का उपयोग	07
		स्पेलिंग एवं ग्रामर चेक	08
		प्रिन्ट करना	08
		की-बोर्ड शॉर्टकट-कीज़	09
3.	माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल	रो और कॉलम व्यवस्थित करना	11
		डेटा की सॉर्टिंग और फिल्टरिंग करना	14
		डेटा को चार्ट और ग्राफ में दर्शाना	17
5.	स्क्रैच द्वारा कोडिंग	कंडीशनल्स और उदाहरण	23
		वेरिएबल्स का परिचय	26
		गतिविधि	27
		स्क्रैच पर खेल की कोडिंग	30
6.	पाइथन में यूजर इनपुट	पाइथन द्वारा इनपुट लेना	36
		यूजर इनपुट के उदाहरण	37
7.	डेटा और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस	डेटा, डेटासेट एवं डेटाबेस	44
		डेटासेट और डेटाबेस में अन्तरा	45
		डेटा के प्रकार	46
		डेटा और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस	46
		डेटा विश्लेषण	46

		आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस के लाभ	46
		आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस से हानियाँ	47
		आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस की सीमाएँ	48
		आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस के नैतिक मूल्य	48

नेटवर्किंग और साइबर सुरक्षा



हम सीखेंगे

- ❖ नेटवर्किंग व इसके प्रकार
- ❖ क्लाउड कम्प्यूटिंग
- ❖ साइबर सुरक्षा
- ❖ साइबर सुरक्षा के प्रकार व विशेषताएं
- ❖ साइबर नैतिकता

दुनिया के किसी भी कोने से सूचना एवं संदेश भेजने या प्राप्त करने का सबसे सरल और तेज साधन इंटरनेट कहलाता है। इंटरनेट के माध्यम से हम कोई भी चित्र, वीडियो, सूचना आदि पल भर में दुनिया के किसी भी कोने में भेज सकते हैं। इंटरनेट के माध्यम से हम आसानी से किसी एक जगह रखे कम्प्यूटर को किसी भी एक या एक से अधिक कम्प्यूटर से जोड़कर जानकारी का आदान-प्रदान करते हैं। एक जगह रखे सभी कम्प्यूटर को एक दूसरे से जोड़ने को नेटवर्किंग या कम्प्यूटर नेटवर्किंग कहा जाता है। इसमें इंटरनेट भी शामिल होता है। नेटवर्किंग के जरिए एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में जानकारियां साझा / शेयर (Share) की जाती हैं।

➤ कम्प्यूटर नेटवर्किंग (Networking)

सूचनाओं या अन्य संसाधनों के परस्पर आदान-प्रदान एवं साझेदारी के लिए दो या दो से अधिक कम्प्यूटर का परस्पर जुड़ाव कम्प्यूटर नेटवर्किंग कहलाता है। कम्प्यूटर नेटवर्क के अन्तर्गत संसाधनों एवं संयन्त्रों की परस्पर साझेदारी होती है जिससे डेटा तथा सूचनाएँ एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में समान रूप से पहुँचती हैं।

डेटा आदान-प्रदान (ट्रान्समिशन) के लिए सभी कम्प्यूटर केबल अथवा वायरलेस के माध्यम से आपस में जुड़े हुए होते हैं। कम्प्यूटर की नेटवर्किंग में प्रेषक (सेण्डर), माध्यम (मीडियम) और ग्राही (रिसीवर) होता है।

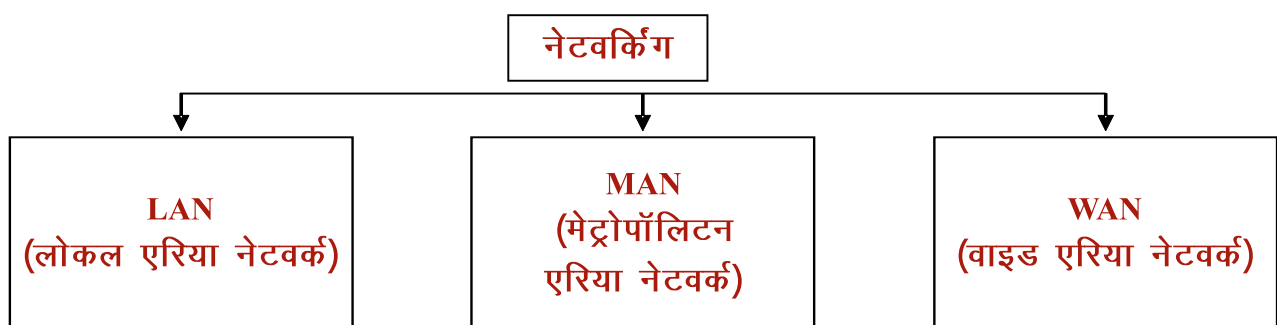
प्रेषक (Sender) → माध्यम (Medium) → ग्राही (Receiver)

- कम्प्यूटर नेटवर्क के अन्तर्गत संसाधनों एवं संयन्त्रों की परस्पर साझेदारी होती है, जिससे डेटा तथा सूचनाएँ एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में समान रूप से पहुँचती हैं।
- इस प्रकार कम्प्यूटर नेटवर्क आपस में जुड़े हुए कम्प्यूटर का एक जाल है, जो भौगोलिक रूप से अलग-अलग रखे हुए होते हैं।



नेटवर्किंग के प्रकार

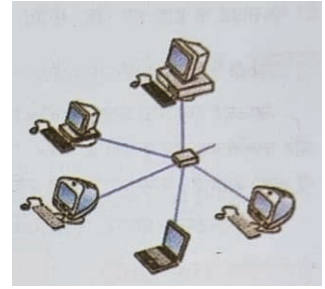
उपयोग/भौगोलिक क्षेत्र के आधार पर



कम्प्यूटर नेटवर्किंग का उनकी दूरी के आधार पर मुख्यतः निम्न प्रकार से वर्णन किया जा सकता है।

1. लोकल एरिया नेटवर्क (Local Area Network) –

यह कम्प्यूटर्स का एक समूह है जो एक ही कमरे, भवन, कार्यालय में स्थित होते हैं। ये आपस में जुड़कर एक सिंगल कम्प्यूटर नेटवर्क बनाते हैं। ये कम्प्यूटर आपस में ट्विस्टेड (Twisted) केबल या अन्य केबल द्वारा जुड़े होते हैं। इनमें दो कम्प्यूटरों के बीच की दूरी ज्यादा नहीं होनी चाहिए।

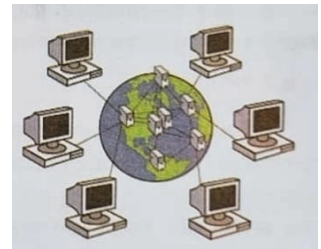


2. मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क (Metropolitan Area Network) –

इस नेटवर्क को साधारणतः मैन (MAN) कहते हैं। यह एक महानगरीय क्षेत्र के भीतर दो या दो से अधिक कम्प्यूटर को जोड़ता है। जैसे— एक सम्पूर्ण महानगर, शहर, नगर आदि।

3. वाइड एरिया नेटवर्क (Wide Area Network) –

इस नेटवर्क को साधारणतः वैन (WAN) कहते हैं। इनमें दो या दो से अधिक कम्प्यूटर केबल से न जुड़कर सेटेलाइट के माध्यम से जुड़े होते हैं। इनमें दो कम्प्यूटरों की दूरी किसी दो शहर, राज्य या देश की दूरी हो सकती है, जिसे साधारणतयः वायरलेस नेटवर्क भी कहते हैं। इस तरह के नेटवर्क देशभर में या विश्वभर में ऑपरेट करने के लिए विकसित किये जाते हैं।



क्लाउड कम्प्यूटिंग (Cloud Computing)

क्लाउड कम्प्यूटिंग वास्तव में एक प्रकार की इंटरनेट आधारित प्रक्रिया तथा ऑनलाइन डेटा स्टोरेज साधन है। क्लाउड कम्प्यूटिंग में डेटा (Information) और सॉफ्टवेयर इंटरनेट के माध्यम से सर्वर पर स्टोर किये जाते हैं और इन्हें कभी भी और कहीं से भी उपयोग किया जा सकता है। इसके उपयोग से हमारे कम्प्यूटर या फोन की मेमोरी में स्टोरेज की परेशानी नहीं होती है।



जैसे— हमारे वायुमण्डल में बहुत सी गैस विद्यमान हैं। जीव—जन्तु, पेड़—पौधे अपने तरीके से (जिस गैस की जिसको आवश्यकता होती है) गैसों का इस्तेमाल करते हैं। उसी प्रकार क्लाउड कम्प्यूटिंग द्वारा हमारे फोन या कम्प्यूटर का डेटा भी इंटरनेट के सर्वर पर सुरक्षित (Save) रहता है। हमें जब भी अपनी (Save) की हुई फोटो या सूचना की आवश्यकता पड़ती है, उसे हम सर्वर से प्राप्त कर लेते हैं।

यह भी जानो

गूगल ड्राइव (Google Drive) गूगल द्वारा बनायी गयी एक फाइल भंडारण (स्टोरेज) और साझा करने की सर्विस है। यह फाइल को ऑनलाइन, सुरक्षित व साझा करने की अनुमति देता है।

उदाहरण : क्लाउड कम्प्यूटिंग के उदाहरण हैं— Google Drive, One Drive, Dropbox, AWS, AZURE

गतिविधि –

- ❖ आपने कोई फोटो क्लिक की।
- ❖ उसे अपने मोबाइल फोन पर गूगल ड्राइव में (Save) कर दिया।
- ❖ अब आप उस फोटो को Computer/Phone पर देखना चाहते हैं।

- ❖ आप अपने Computer/Phone पर Google drive app खोलें।
- ❖ अपने Google खाते (Gmail Id) से लॉगिन करें।
- ❖ अब आप उस फोटो को आसानी से देख सकते हैं। (बिना किसी USB केबल या अन्य टेक्नोलॉजी के इस्तेमाल किये।)

सुरक्षा, हानि से बचाव करने की क्रिया और व्यवस्था को कहते हैं। साइबर का मतलब इंटरनेट पर उपलब्ध सभी तरह की सूचनाओं, डेटा और सभी तरह के सिस्टम से है जो इंटरनेट का उपयोग करते हैं। साइबर सुरक्षा एक प्रकार की सुरक्षा है जो हमारे डेटा, डिवाइस, सूचनाओं आदि को नुकसान पहुँचाने से बचाता है।

साइबर सुरक्षा हमारे डिवाइस को किसी भी तरह के डिजिटल हमले से बचाता है और हमारे डिवाइस को व डिवाइस में मौजूद डेटा को सुरक्षा प्रदान करता है। इंटरनेट के माध्यम से सिस्टम पर होने वाले अपराध (क्राइम) से लोगों को बचाना साइबर सुरक्षा का मुख्य उद्देश्य है। आजकल इंटरनेट पर ऑनलाइन धोखाधड़ी, हैकिंग और यूजर की व्यक्तिगत जानकारी का डेटा चोरी होने की आशंका रहती है जिससे सिस्टम के यूजर को भारी नुकसान का सामना करना पड़ सकता है। इससे बचने के लिए साइबर सुरक्षा को बनाया गया है।

➤ साइबर सुरक्षा के प्रकार

साइबर सुरक्षा के मुख्य प्रकार निम्नलिखित हैं –

1. **एप्लीकेशन सुरक्षा (Application security)-** इसका मुख्य उद्देश्य विभिन्न प्रकार के सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन को सुरक्षित करना है। साथ ही यह सुनिश्चित करने का प्रयास करता है कि एप्लीकेशन प्रोग्रामिंग और डिजाइन दोनों सुरक्षित हैं जिससे साइबर हमलों से बचा जा सके।
2. **नेटवर्क सुरक्षा (Network security)-** नेटवर्क सुरक्षा ऐसे संस्थानों और कंपनियों के लिए बेहद ही आवश्यक होते हैं जहाँ पर कम्प्यूटर किसी केबल/वायरलेस सिस्टम के माध्यम से आपस में जुड़े होते हैं। साइबर अपराधी इन्हीं केबल/वायरलेस नेटवर्क के जरिए साइबर हमले करते हैं जिससे सिस्टम में उपलब्ध डेटा और सूचनाओं को प्राप्त कर सकें। इन्हीं वायरलेस सिस्टम पर हो रहे हमलों से बचने के लिए नेटवर्क सुरक्षा का प्रयोग किया जाता है जिससे सिस्टम में उपलब्ध जानकारी को सुरक्षा प्रदान कर साइबर अपराधियों से बचाया जा सके।
3. **क्लाउड सुरक्षा (Cloud security)-** क्लाउड सुरक्षा के अंतर्गत क्लाउड स्टोरेज पर सुरक्षित सभी फाइल, डेटा, सूचनाएं, डॉक्यूमेंट इत्यादि को साइबर हमलों से बचाया जाता है और क्लाउड स्टोरेज को सुरक्षा प्रदान की जाती है। वेबसाइट पर उपलब्ध महत्वपूर्ण डेटा को सुरक्षित करने के लिए क्लाउड सुरक्षा का उपयोग किया जाता है।
4. **इंटरनेट ऑफ थिंग्स सुरक्षा (IoT Security)-** IOT डिवाइस, जैसे— स्मार्ट लाइट, स्मार्ट घड़ियाँ, स्मार्ट लॉक आदि इंटरनेट से जुड़े संसाधनों की सुरक्षा हेतु इंटरनेट ऑफ थिंग्स सुरक्षा का उपयोग किया जाता है।
5. **मोबाइल सुरक्षा (Mobile security)-** मोबाइल में मौजूद व्यक्तिगत जानकारी को सुरक्षित करने हेतु मोबाइल सुरक्षा का प्रयोग कर मोबाइल को साइबर हमलों से बचाया जाता है और सुरक्षा प्रदान की जाती है।

नोट— भारत सरकार द्वारा साइबर सुरक्षा हेतु साइबर स्वच्छता केंद्र नामक वेबसाइट का संचालन किया जा रहा है। वेबसाइट पर जाने के लिए क्यूआर कोड को स्कैन करें।



साइबर सुरक्षा की प्रमुख विशेषताएं इस प्रकार हैं —

- ❖ सुरक्षित इंटरनेट का उपयोग।
- ❖ सुरक्षित ऑनलाइन मोबाइल बैंकिंग
- ❖ सुरक्षित ऑनलाइन शॉपिंग।
- ❖ सुरक्षित रूप से पर्सनल फोटो, वीडियो को सोशल नेटवर्क पर साझा करना।
- ❖ साइबर हमलों से बचाव।

साइबर सुरक्षा हेतु रखने वाली कुछ मुख्य सावधानियाँ इस प्रकार हैं —

- ❖ पासवर्ड सुरक्षित रखें।
- ❖ ऑनलाइन खातों के पासवर्ड को मजबूत और अन्य खातों से अलग रखें।
- ❖ सामान्यता प्रयोग होने वाले पासवर्ड (जैसे—1234 आदि) का उपयोग न करें और पासवर्ड नियमित अन्तराल में बदलते रहें।
- ❖ फोन, लैपटॉप इत्यादि में लॉक (पासवर्ड और पैटर्न) का इस्तेमाल करना चाहिए जिससे कोई दूसरा व्यक्ति हमारी सूचनाओं को बिना हमारी आज्ञा के न ले सके।

साइबर नैतिकता (Cyber Ethics)

जिस प्रकार हमारे सामाजिक जीवन के लिए कुछ नैतिक नियम निर्धारित हैं उसी प्रकार हमारी ऑनलाइन दुनिया के लिए भी कुछ नैतिक नियम निर्धारित किये गए हैं जिसे “साइबर नैतिकता” (साइबर एथिक्स) कहते हैं।

साइबर नैतिकता का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना होता है कि व्यक्तिगत और सामाजिक व्यवहार इंटरनेट और डिजिटल प्लेटफॉर्म पर भी सही तरीके से किए जायें।

हमें किसी भी तरह की झूठी सूचनाओं या भ्रामक जानकारी को फैलाने से बचना चाहिये।

- **साइबर नैतिकता के अंतर्गत ऑनलाइन दुनिया में क्या करें और क्या न करें इस प्रकार से कुछ नियम निर्धारित किए गए हैं जो निम्नवत हैं —**

क्या करें	क्या न करें
केवल वायरस-मुक्त फाइल ही साझा करें और डाउनलोड करें।	धोखे से किसी भी प्रकार की संपत्ति या सेवाएँ ऑनलाइन प्राप्त करने से बचना चाहिए।
ऑनलाइन गेम खेलने में आत्म अनुशासन रखें।	किसी अपरचित को अपनी व्यक्तिगत जानकारी ऑनलाइन शेयर करने से बचें।

अपने कंप्यूटर पर सॉफ्टवेयर को नियमित रूप से अपडेट करें।	पायरेटेड सॉफ्टवेयर के प्रयोग से बचना चाहिये। (पायरेटेड का मतलब चोरी या डाका डालना)
ऑनलाइन मित्रता करने में सावधानी रखें।	किसी अन्य के कंप्यूटर/डिवाइस तक अनधिकृत पहुँच प्राप्त करना गलत है।
यह सुनिश्चित करने का प्रयास करें कि कम्प्यूटर वायरस मुक्त हो।	किसी की व्यक्तिगत जानकारी सार्वजनिक करने से बचना चाहिये।
कॉपीराइट सामग्री का उपयोग केवल उस सामग्री के स्वामी की अनुमति से करें।	इंटरनेट पर आपत्तिजनक सामग्री पोस्ट करने से बचना चाहिए।
नियमित रूप से अपने डेटा का बैकअप लें।	अजनबियों को कोई भी व्यक्तिगत जानकारी जैसे – एटीएम का पिन/टेलीफोन नंबर या पता आदि देना आपकी सुरक्षा के लिए खतरा हो सकता है।
साइबर हमलों से बचने का प्रयास करें।	सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर किसी को भी अपशब्द कहना अपराध की श्रेणी में आता है इससे बचना चाहिये।

ऑनलाइन वित्तीय धोखाधड़ी की रिपोर्ट करने के लिए तुरंत 1930 पर कॉल करें और राष्ट्रीय साइबर अपराध रिपोर्टिंग पोर्टल www.cybercrime.gov.in पर किसी भी साइबर अपराध की शिकायत की जा सकती है।



हमने सीखा

- ❖ सरल और तेज संदेश भेजने या प्राप्त करने का सरल और तेज साधन इंटरनेट कहलाता है।
- ❖ जाल की तरह कम्प्यूटरों को जुड़ने को नेटवर्किंग कहते हैं।
- ❖ क्लाउड कम्प्यूटिंग एक ऑनलाइन डेटा स्टोरेज साधन है।
- ❖ साइबर सुरक्षा हमारे डिवाइस को किसी भी तरह के हानिकारक डिजिटल हमले से बचाता है।
- ❖ साइबर नैतिकता, नैतिक नियमों के एक सेट या ऑनलाइन वातावरण पर लागू व्यवहार संहिता को संदर्भित करता है।

अभ्यास प्रश्न

1— सही विकल्प चुनकर रिक्त स्थान भरिए —

1. कम्प्यूटर की नेटवर्किंग में प्रेषक, माध्यम और होता है। (ग्राही/राही)
2. डेटा ट्रांसमिशन के लिए जाल की तरह आपस में जुड़े हुए कम्प्यूटरों को कहते हैं। (नेटवर्किंग/तार)
3. क्लाउड कम्प्यूटिंग में डेटा और सॉफ्टवेयर पर रखे जाते हैं। (इंटरनेट/घर)
4. ऑनलाइन वित्तीय धोखाधड़ी की रिपोर्ट करने के लिए नंबर पर कॉल करते हैं। (1930/1098)
5. मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क को कहते हैं। (वैन/मैन)

2— सही मिलान करें —

खण्ड (क)	खण्ड (ख)
वैन (WAN)	शहर
मैन (MAN)	ब्लूटूथ
लैन (LAN)	इंटरनेट
वायरलेस लैन (WLAN)	क्लाउड कम्प्यूटिंग
गूगल ड्राइव	स्कूल

3— निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

1. नेटवर्किंग क्या है ?
2. लोकल एरिया नेटवर्क और वाइड एरिया नेटवर्क में दो अन्तर बताएं ?
3. क्लाउड कम्प्यूटिंग से आप क्या समझते हैं ?
4. साइबर नैतिकता से आप क्या समझते हैं ?
5. साइबर सुरक्षा हेतु मुख्य सावधानियाँ क्या हैं ? (कोई तीन लिखिए)

प्रोजेक्ट कार्य



साइबर सुरक्षा हेतु अपने मोबाईल व कंप्यूटर में पासवर्ड लगायें।

एम.एस. वर्ड (MS Word)

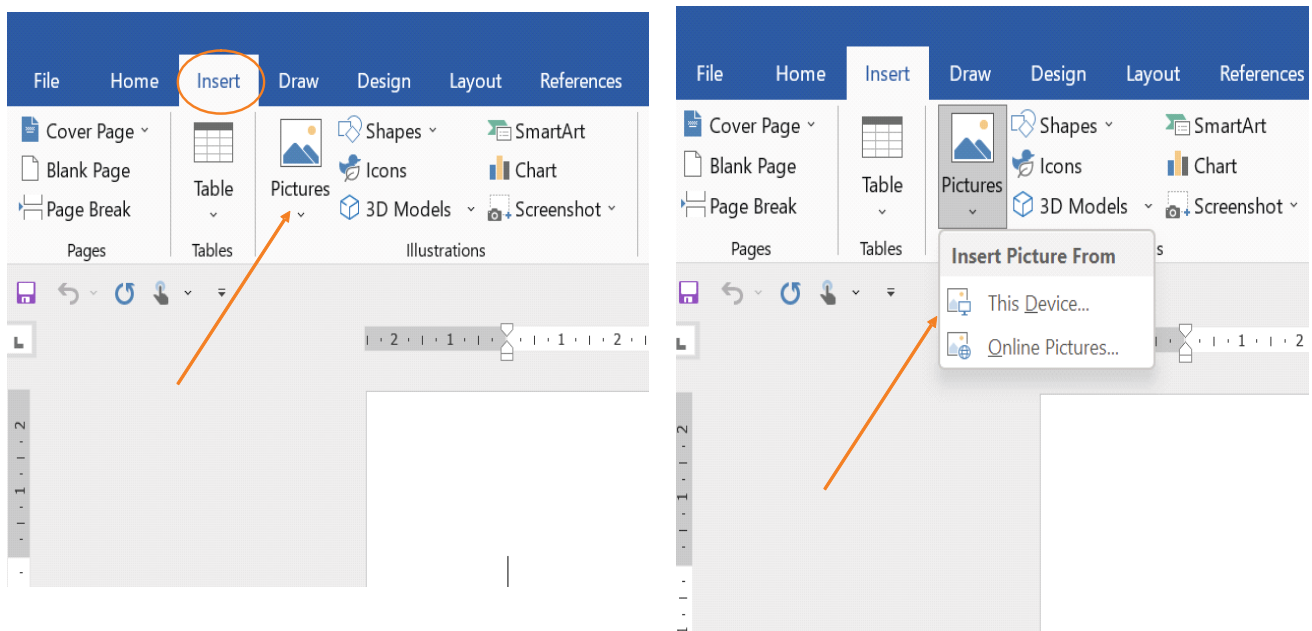


हम सीखेंगे

- ❖ वर्ड डॉक्यूमेंट में इमेज लगाना
- ❖ टेबल का उपयोग
- ❖ स्पेलिंग एण्ड ग्रामर चेक
- ❖ प्रिन्ट करना
- ❖ की-बोर्ड शार्ट कट-की

हम एम.एस. वर्ड में पैराग्राफ फॉर्मेटिंग, टेक्स्ट फॉर्मेटिंग एवं कलरिंग पर कार्य करना सीख चुके हैं। कभी-कभी वर्ड डॉक्यूमेंट को अधिक आकर्षक और प्रभावी बनाने के लिए हमें इमेज (फोटो) लगाने की आवश्यकता होती है। डॉक्यूमेंट में इमेज लगाने के लिए हम सबसे पहले मेन्यू बार के इन्सर्ट टैब पर क्लिक करते हैं तो इन्सर्ट टैब का रिबन खुलकर आ जाता है। इसमें इमेज सेक्शन पर क्लिक करने पर कम्प्यूटर और इंटरनेट से इमेज खोजने के लिए ऑप्शन खुलकर आ जाते हैं। इनकी सहायता से उचित इमेज को सेलेक्ट करने पर वर्ड डॉक्यूमेंट में वह इमेज आ जाती है।

➤ वर्ड डॉक्यूमेंट में इमेज लगाना



➤ एम.एस. वर्ड में टेबल का उपयोग

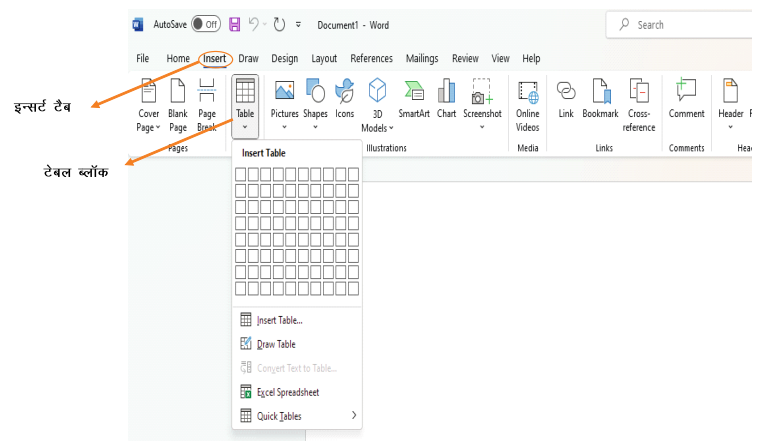
एमएसवर्ड में किसी भी प्रकार के डेटा को तैयार करने के लिए हम टेबल का उपयोग करते हैं जैसे सांख्यिकी के कुछ आंकड़ों को वर्ड पर लिखना है तो उसके लिए हम टेबल को इन्सर्ट करते हैं।

➤ माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में टेबल इन्सर्ट करना

जब एम.एस. वर्ड के किसी डॉक्यूमेंट में किसी भी तरह के डेटा को सेट करना या तैयार करना होता है तो उसके लिए टेबल की आवश्यकता होती है। माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में हम टेबल को अपने अनुसार ड्रॉ कर सकते हैं या फिर बिना ड्रॉ किए हुए भी टेबल को इन्सर्ट कर सकते हैं।

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के मेन्यू बार की इन्सर्ट टैब पर क्लिक करने से इसका रिबन बार खुलकर आ जाता है। रिबन बार के टेबल ब्लॉक पर क्लिक करने से इन्सर्ट टेबल और ड्रॉ टेबल के ऑप्शन खुलकर आ जाते

हैं। इन्सर्ट टेबल के अंतर्गत आवश्यकतानुसार रो और कॉलम की टेबल इन्सर्ट की जा सकती हैं। हमें जितने रो और कॉलम चाहिए माउस की सहायता से उतने रो और कॉलम को सेलेक्ट करते ही वर्ड फाइल में वह टेबल इन्सर्ट हो जाती है। ड्रॉ टेबल ऑप्शन से हम आवश्यकतानुसार टेबल ड्रॉ कर सकते हैं।



➤ एम.एस.वर्ड में स्पेलिंग एवं ग्रामर चेक (Spelling and Grammar check in Ms Word)

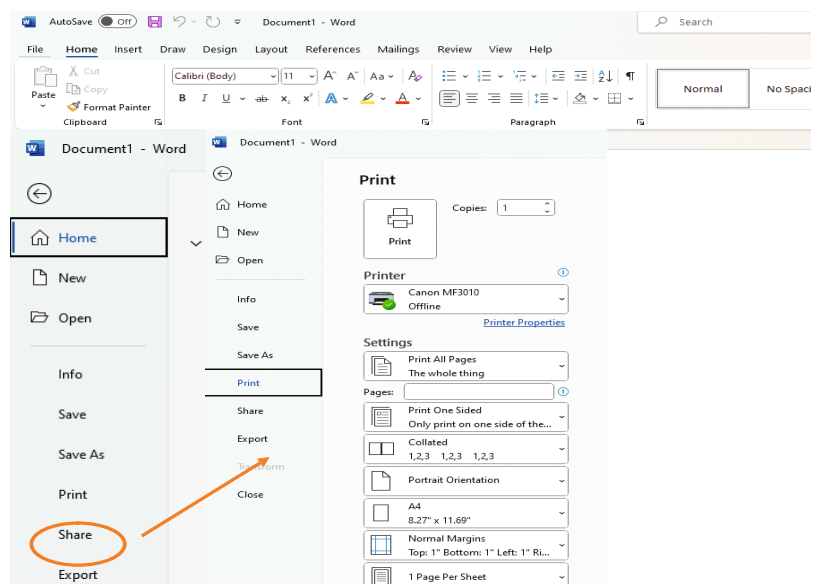
एम.एस.वर्ड (MS Word) में इस ऑप्शन का उपयोग स्पेलिंग और ग्रामर सम्बन्धी गलतियों को चेक करने के लिए किया जाता है। ये ऑप्शन उन यूजर या उपयोगकर्ता के लिए बहुत आवश्यक होता है जिनसे अंग्रेज़ी की कम जानकारी होने के कारण गलतियाँ हो जाती हैं। जब भी कोई यूज़र कुछ गलत स्पेलिंग या ग्रामर की गलती करता है तो स्पेलिंग की गलती होने पर उस शब्द के नीचे लाल रंग की लाइन प्रदर्शित होने लगती है और यदि ग्रामर की गलती होती है तो हरे रंग की लाइन प्रदर्शित होने लगती है, जिससे यूज़र को गलतियों का पता चल जाता है, जिसे वह सुधार (Edit) सकता है।

स्पेलिंग या ग्रामर की गलतियों को ठीक करने के लिए आपको उस शब्द को सेलेक्ट करना होता है जिसमें गलती है इसके बाद आपको स्पेलिंग एवं ग्रामर वाले विकल्प में क्लिक करना होता है आपके सामने कुछ शब्द के सुझाव (suggestion) प्रदर्शित होने लगते हैं, जिसमें से सही शब्द को चुनकर बदल (replace) सकते हैं और स्पेलिंग और ग्रामर की गलतियों को सुधारा जा सकता है।

➤ एम.एस.वर्ड में डॉक्यूमेंट प्रिंट (Print) करना

MS Word के Menu (मेन्यू) बार के File Menu पर click करने पर एक ड्रॉप डाउन मेन्यू खुलकर आता है, जिसमें से Print ऑप्शन पर क्लिक करने से वर्तमान active फाइल का प्रिन्ट प्रिन्टर की सहायता से प्राप्त कर लिया जाता है।

❖ MS Word के File Menu के Print ऑप्शन का प्रयोग करने पर मॉनीटर स्क्रीन पर चित्र अनुसार Print डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता है।



MS Word की स्टैंडर्ड Toolbar पर दिए गए Print आइकन पर click करने पर अथवा की-बोर्ड पर 'Ctrl key और P key को एक साथ दबाने पर भी डॉक्यूमेंट को प्रिन्ट किया जा सकता है।

- ❖ Print डायलॉग बॉक्स में Page Range वाले भाग में दिए गए विकल्पों में All, Current Page या Pages किसी एक ऑप्शन को सेलेक्ट कर वांछित page अथवा pages का प्रिन्ट प्राप्त किया जा सकता है। इस भाग में दिए गए ऑप्शन All को सेलेक्ट करके हम सम्पूर्ण डॉक्यूमेंट्स (document) फाइल का प्रिन्ट प्राप्त कर सकते हैं।
- ❖ Current Page को सेलेक्ट करके हम केवल उस page का प्रिन्ट निकाल सकते हैं, जिस page पर cursor स्थित है।
- ❖ Print डायलाग बॉक्स में Number of Copies के सामने दिए गए टैक्स्ट बॉक्स में यह निर्धारित किया जाता जो प्रिन्ट निकल रहे हैं उसकी कितनी कॉपी प्रिन्ट करनी हैं?

➤ की-बोर्ड शॉर्टकट (KEYBOARD SHORTCUT)

हम लोग पहले भी पढ़ चुके हैं कि MS Word में बहुत सारे शॉर्टकट कीज़ हैं, जिनमें से कुछ शॉर्टकट की निम्नलिखित हैं –

Ctrl+A	Select All
Ctrl+B	Text Bold
Ctrl+C	Text/Picture (Object) Copy
Ctrl+P	Print
Ctrl+S	Save File
Ctrl+V	Paste
Ctrl+X	Cut
Ctrl+Z	Undo



हमने सीखा

- ❖ वर्ड डॉक्यूमेंट में इमेज लगाना।
- ❖ एम.एस. वर्ड में टेबल का उपयोग, टेबल इन्सर्ट करना।
- ❖ एम.एस.वर्ड में स्पेलिंग एवं ग्रामर चेक का उपयोग करना।
- ❖ एम.एस.वर्ड में डॉक्यूमेंट प्रिंट (Print) करना।
- ❖ की-बोर्ड शॉर्टकट का प्रयोग करना।

अभ्यास कार्य

1. टेबल का ऑप्शन होता है।

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| अ. होम मेन्यू में | ब. पैराग्राफ (Paragraph) मेन्यू में |
| स. इन्सर्ट मेन्यू में | द. इनमें से कोई नहीं |

2. Spelling And Grammar Check का ऑप्शन होता है।

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| अ. होम मेन्यू में | ब. Review Tab मेन्यू में ? |
| स. पैराग्राफ (Paragraph) मेन्यू में | द. इनमें से कोई नहीं |

3. Print ऑप्शन होता है।

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| अ. File मेन्यू में | ब. पैराग्राफ (Paragraph) मेन्यू में |
| स. टेबल मेन्यू में | द. इनमें से कोई नहीं |

4. Print short cut key है।

- | | |
|-----------|-----------|
| अ. Ctrl+N | ब. Ctrl+A |
| स. Ctrl+S | द. Ctrl+P |

5. Select all का short cut key है।

- | | |
|-----------|-----------|
| अ. Ctrl+A | ब. Ctrl+V |
| स. Ctrl+B | द. Ctrl+P |

6. Save का short cut key है।

- | | |
|-----------|-----------|
| अ. Ctrl+N | ब. Ctrl+A |
| स. Ctrl+S | द. Ctrl+P |

7. सही/गलत विकल्प चुनो—

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. एम.एस. वर्ड के डाक्यूमेंट में प्रिन्ट करेन्ट पेज का विकल्प होता है। | () |
| 2. एम.एस. वर्ड की टेबल में रो और कॉलम को घटाया बढ़ाया जा सकता है। | () |
| 3. एम.एस. वर्ड में इमेज़ को जोड़ने के लिए होम टैब से इमेज़ सेक्शन को चुनते हैं। | () |
| 4. एम.एस. वर्ड में रो या कॉलम को मर्ज किया जा सकता है। | () |
| 5. स्पेलिंग और ग्रामर चेकर को बंद किया जा सकता है। | () |

प्रोजेक्ट कार्य

- चार पैराग्राफ टाइप करके, उसमें स्पेलिंग और ग्रामर चेक कीजिए।
- 10 रो वाला एक टेबल बनाइए।
- जो पैराग्राफ टाइप किया है, उसमें इमेज़ इन्सर्ट कीजिए।

माइक्रो सॉफ्ट एक्सेल (MS Excel)



हम सीखेंगे

- ❖ रो और कॉलम व्यवस्थित करना
- ❖ डेटा की सॉर्टिंग और फिल्टरिंग करना
- ❖ डेटा को चार्ट और ग्राफ में दर्शाना

प्रतिदिन प्रार्थना सभा में आप सभी पंक्ति बनाकर खड़े होते हैं इसे एक्सेल की भाषा में रो (Row) और कॉलम (Column) कहा जाता है। प्रार्थना होने के उपरांत जब हम पीटी करने के लिये तैयार होते हैं तो शिक्षकों द्वारा आपसे सामने वाले बच्चे से एक हाँथ का फासला लेने को कहा जाता है। इससे आपकी और सामने वाले बच्चे के बीच एक निश्चित दूरी हो जाती है, बच्चों इसे एक्सेल की भाषा में रो (Row) और कॉलम (Column) को मैनेज (Manage) करना यानी पंक्ति और स्तम्भ का प्रबंधन करना कहते हैं।

हमने पिछली कक्षा में नई एक्सेल शीट जोड़ना, हटाना और संशोधन आदि कार्यों को करना सीखा। अब हम एम.एस. एक्सेल के अन्तर्गत शीट में रो (Row) और कॉलम (Column) के प्रबंधन यानी नये (Row) और कॉलम (Column) को जोड़ना, हटाना, उनकी ऊँचाई/चौड़ाई बढ़ाना/घटाना आदि के बारे में जानेंगे।

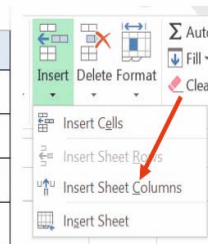
एक्सेल में रो (Row) और कॉलम (Column) को मैनेज करने के लिए आवश्यकतानुसार कुछ विकल्पों का चयन कर सकते हैं, जैसे –

➤ रो (Row) और कॉलम (Column) इन्सर्ट करना :

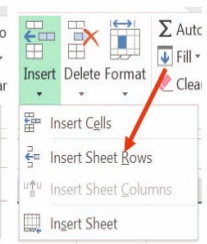
- ❖ आप एम.एस. एक्सेल में रो (Row) और कॉलम (Column) को इन्सर्ट (जोड़) कर सकते हैं, जिससे आपको डेटा को विस्तारित करने और नए डेटा को जोड़ने की अनुमति मिलती है। उदाहरण के लिये बच्चों के नाम का एक डेटा एम.एस. एक्सेल में टाइप करते हैं।

	A	B
1	नाम	उम्र (वर्ष)
2	रानी	13
3	फिरोज	14
4	बुधराज	15
5	काव्या	13

(चित्र A)



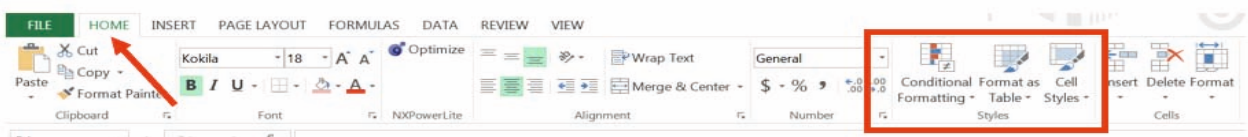
(चित्र B)



(चित्र C)

- ❖ दी गयी डेटा टेबल (चित्र-A को देखें) जिसमें बच्चों के नाम कॉलम A में और उनकी उम्र कॉलम B में एवं बच्चों की सूची रो (Row) 1-5 में देख सकते हैं।

यदि हमें नाम कॉलम A और आयु कॉलम B के बीच में 'कक्षा' के नाम का एक नया कॉलम जोड़ना हो, तो उसके लिये 'आयु' कॉलम B को सेलेक्ट कर एम.एस. एक्सेल रिबन के होम को सेलेक्ट करेंगे, उसके बाद 'सेल ग्रुप' में इन्सर्ट ऑप्शन का चयन कर 'इन्सर्ट शीट कॉलम' (Insert Sheet Column) पर क्लिक करेंगे (चित्र 1.1 देखिए), जिससे एक नया कॉलम (कक्षा नाम का) जुड़ जायेगा। (जैसा कि चित्र D में प्रदर्शित है)



(चित्र 1.1)

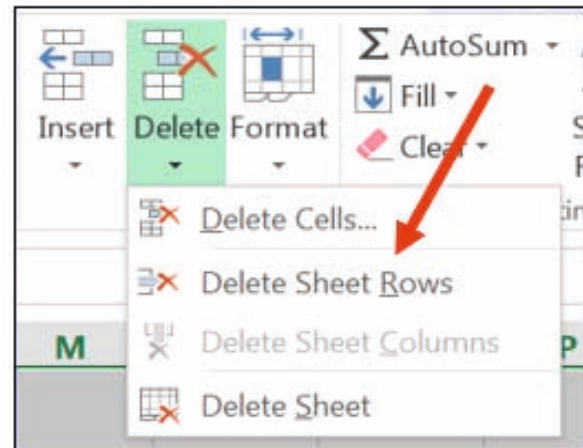
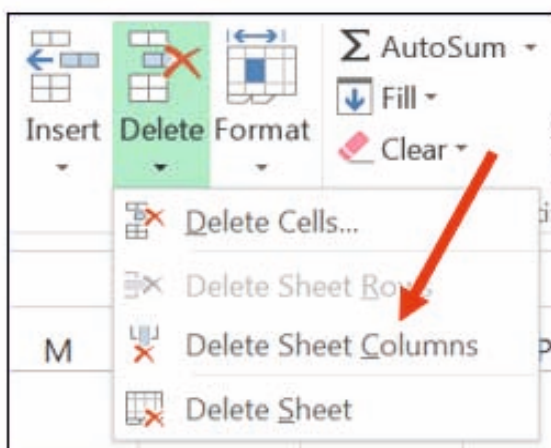
- ❖ ठीक उसी तरह किसी नये रो (Row) को जोड़ने के लिये 'इन्सर्ट शीट रो' (Insert Sheet Rows) पर क्लिक कर एक नये रो (Row) को जोड़ सकते हैं। (जैसा कि चित्र D में प्रदर्शित है)

	A	B	C
1	नाम	कक्षा	उम्र (वर्ष)
2	रानी	6	13
3	फिरोज़	6	14
4	बुधराज	7	15
5	काव्या	6	13
6	सूरज	6	14

(चित्र D)

➤ रो (Row) और कॉलम (Column) डिलीट करना :

- ❖ आप एम.एस. एक्सेल में डेटा टेबल से अनुपयोगी रो (Row) और कॉलम (Column) को सेलेक्ट कर डिलीट ऑप्शन से हटा सकते हैं, जिससे आपके डेटा को साफ और सुसज्जित रखने में मदद मिलती है।
- ❖ इसके लिये एम.एस. एक्सेल रिबन पर जायें और 'सेल ग्रुप' में 'डिलीट' ऑप्शन का चयन कर कॉलम (Column) या रो (Row) को डिलीट का सकते हैं। (नीचे चित्र में देखिए)



डिलीट करने से पूर्व

	A	B
1	नाम	उम्र (वर्ष)
2	रानी	13
3	फिरोज़	14
4	बुधराज	15
5	काव्या	13

(चित्र A)

डिलीट करने के बाद

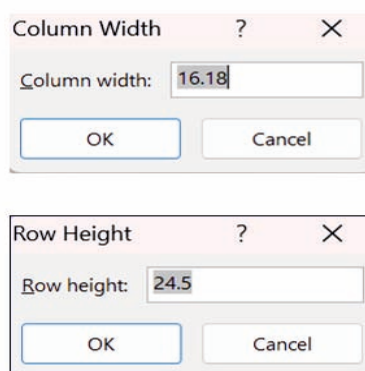
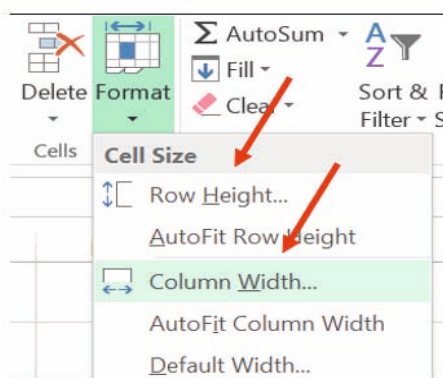
	A	B
1	नाम	कक्षा
2	रानी	2
3	फिरोज़	2
4		
5		

(चित्र B)

(दिये चित्र-A में रो (Row) 4 एवं रो (Row) 5 को हटाया गया है, जो चित्र-B में प्रदर्शित हो रहा है।)

➤ रो (Row) और कॉलम (Columns) का आकार बदलना :

- ❖ एम.एस. एक्सेल के रो (Row) की ऊंचाई (height) और कॉलम (Columns) चौड़ाई (width) को कम या ज्यादा कर उसका आकार बदल सकते हैं।
- ❖ इसके लिये एक्सेल रिबन पर जायें और सेल ग्रुप में 'फॉर्मेट' ऑप्शन का चयन कर रो (Rows Height) और कॉलम (Columns Width) पर क्लिक करें।
- ❖ अब हम Rows Height और Columns Width अंकित करके ओके की बटन दबाकर रो (Row) और कॉलम (Column) की ऊंचाई और चौड़ाई कम या ज्यादा कर सकते हैं।

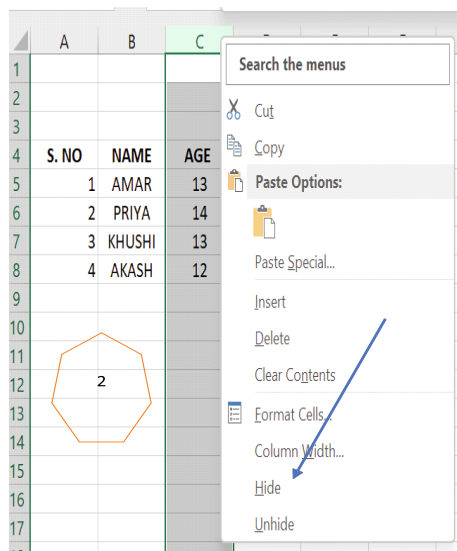


यह भी कर सकते हैं सभी रो/कॉलम का आकार एक साथ बदलने के लिए **crtl+A** दबाकर साइजिंग पॉइंटर द्वारा माउस के बांये बटन को दबाकर आकार घटया/बढ़ाया जा सकता है।

➤ रो (Row) और कॉलम (Column) को छिपाना (Hide) और पुनः प्रदर्शित करना (Unhide) करना :

- ❖ आप एक्सेल में रो और कॉलम को छुपा सकते हैं, जिससे आपका वर्कशीट अधिक साफ दिखेगा और आपके पास अधिक स्थान मिलेगा।
- ❖ इसके लिये एक्सेल रिबन पर जायें और 'सेल ग्रुप' में 'फॉर्मेट' का चयन कर 'हाइड और अनहाइड' (Hide & Unhide) ऑप्शन का चयन कर रो और कॉलम को छुपा और वापस ला सकते हैं।

	A	B	C	D
1				
2	1			
3				
4	S. NO	NAME	AGE	CLASS
5	1	AMAR	13	7
6	2	PRIYA	14	8
7	3	KHUSHI	13	6
8	4	AKASH	12	6
9				
10				



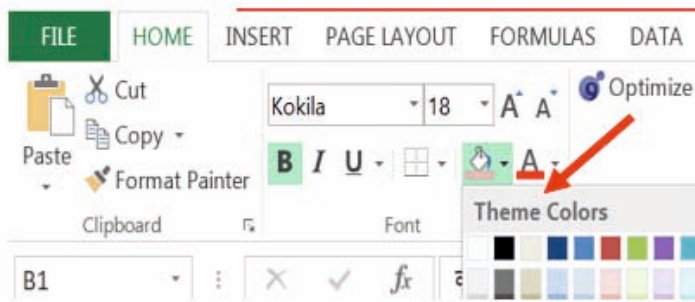
	A	B	D
1			
2			
3			
4	S. NO	NAME	CLASS
5	1	AMAR	7
6	2	PRIYA	8
7	3	KHUSHI	6
8	4	AKASH	6
9			
10			

यह भी कर सकते हैं

रो/कॉलम में जिसको भी Hide/Unhide करना हो, तो उसकी संख्या 1,2,3/alphabet ABC... पर माउस का दायां बटन दबाकर Hide/Unhide का चयन किया जा सकता है।

➤ रो (Row) और कॉलम (Column) को हाईलाइट (Highlight) करना :

- ❖ एक्सेल में आप विशेष डेटा या खास पैटर्न को प्रदर्शित करने के लिए पूरी रो, कॉलम या किसी सेल (Cell) को अलग रंग से हाईलाइट यानी अलग से उभरता हुआ प्रदर्शित कर सकते हैं।
- ❖ जिस रो (Row), कॉलम (Column) या सेल (Cell) को हाईलाइट करना हो उसको सेलेक्ट करें। फिर एक्सेल रिबन के होम के 'फॉन्ट ग्रुप' में अपने मनचाहे रंग (Colors) को सेलेक्ट करें जिससे सभी रो (Row), कॉलम (Column) या सेल (Cell) हाइलाइट हो जाएंगे। (नीचे चित्र को देखिए)



	A	B	C
1	नाम	कक्षा	उम्र (वर्ष)
2	रानी	2	13
3	फ़िरोज़	2	14
4	बुधराज	2	15
5	काव्या	2	13
6	सूरज	2	13

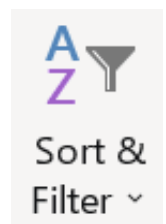
इन आसान चरणों के माध्यम से, आप एक्सेल में अपने डेटा को व्यवस्थित और संरक्षित रख सकते हैं, जो आपको डेटा के साथ काम करना आसान बनाता है।

➤ **एम.एस. एक्सेल में किसी डेटा की सॉर्टिंग (Sorting) और फिल्टरिंग (Filtering) करना :**

सॉर्टिंग और फिल्टरिंग एक महत्वपूर्ण फंक्शन है, जो आपको डेटा को व्यवस्थित करने और उसमें विशेषताओं को ढूँढने में मदद करता है।

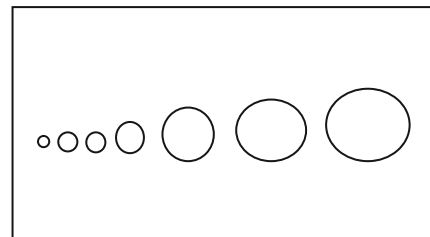
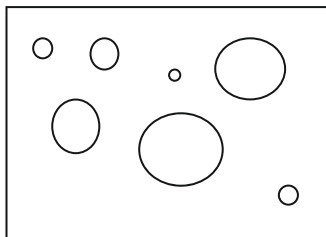
आईये जानें इन फंक्शन्स का कैसे उपयोग किया जाता है:-

- **सॉर्टिंग (Sorting):** एम.एस. एक्सेल में सॉर्टिंग बड़ी से बड़ी या छोटी से छोटी जानकारी के आधार पर डेटा को व्यवस्थित करने का तरीका है। इससे आप डेटा को वांछित विशेष क्रम में व्यवस्थित कर सकते हैं।



आईये उदाहरण से समझते हैं— (अंकतालिका में अंकों को आरोही या अवरोही क्रम में देखना)

अपनी पिछले वर्ष के वार्षिक परीक्षाफल की अंकतालिका (विषय और प्राप्त अंक) की जानकारी एम.एस. एक्सेल शीट के कॉलम में टाइप करेंगे। अब इस अंकतालिका में प्राप्त अंक वाले कॉलम की सॉर्टिंग कर देखेंगे कि परिणाम (प्राप्त अंकों का) 'आरोही' (बढ़ता क्रम) या 'अवरोही' (घटता क्रम) में प्राप्त हुआ है, इसे ही "सॉर्टिंग" करना कहते हैं।



सॉर्टिंग का सामान्य उदाहरण

आईये, निम्नलिखित चरणों का पालन करके हम सॉर्टिंग करना सीखें :-

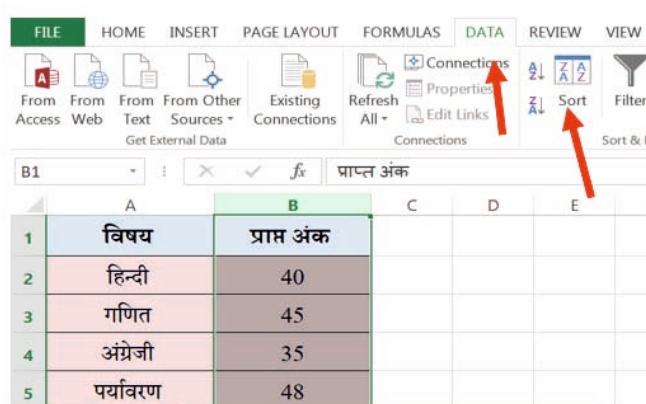
1. **एक्सेल में डेटा अंकित करें** — पिछले वर्ष के वार्षिक परीक्षाफल की अंकतालिका (विषय और प्राप्त अंक) की जानकारी को क्रमशः कॉलम A और कॉलम B में टाइप करेंगे।

	A	B
1	अंकतालिका	
2	विषय	प्राप्त अंक
3	हिन्दी	40
4	गणित	45
5	अंग्रेजी	35
6	पर्यावरण	48

2. **डेटा का चयन करें** – जिस कॉलम के डेटा को आप सॉर्ट करना चाहते हैं उस कॉलम को सेलेक्ट करें। (दिये गये चित्र में कॉलम B का चयन किया गया है)

	A	B
1	विषय	प्राप्त अंक
2	हिन्दी	40
3	गणित	45
4	अंग्रेजी	35
5	पर्यावरण	48

3. **सॉर्टिंग ऑप्शन का चयन** – एम.एस. एक्सेल के अन्तर्गत रिबन में "डेटा" टैब का चयन करें, और फिर A से Z ऑप्शन (आरोही) को क्लिक करें या Z से A (अवरोही) ऑप्शन को क्लिक करें।



A से Z सॉर्टिंग का परिणाम

	A	B
1	विषय	प्राप्त अंक
2	अंग्रेजी	35
3	हिन्दी	40
4	गणित	45
5	पर्यावरण	48

(चित्र A- आरोही क्रम)

Z से A सॉर्टिंग का परिणाम

	A	B
1	विषय	प्राप्त अंक
2	पर्यावरण	48
3	गणित	45
4	हिन्दी	40
5	अंग्रेजी	35

(चित्र B – अवरोही क्रम)

4. चित्र A में प्राप्त अंक कॉलम को A से Z सॉर्टिंग करने पर आरोही क्रम (कम से बढ़ती हुई संख्या) का परिणाम प्राप्त होता है।
5. चित्र B में प्राप्त अंक कॉलम को Z से A सॉर्टिंग करने पर अवरोही क्रम (बढ़ते हुये संख्या क्रम से घटते क्रम) का परिणाम प्राप्त होता है।

➤ **छांटना (Filter):**

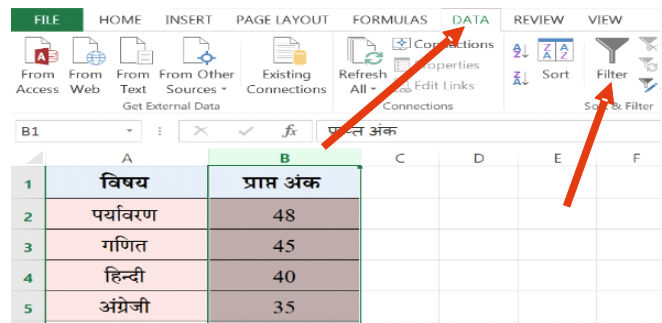
फिल्टर का आशय अलग करने से होता है। इसको इस तरह से समझते हैं कि एक रंग की वस्तुओं को एक साथ रखने की प्रक्रिया को छांटना (Filter) करना कहते हैं। जब आप एक्सेल में फिल्टरिंग करते हैं,

तो आप दिए गए मानदंडों के अनुसार डेटा को चुनते हैं और बाकी सभी डेटा को छुपा देते हैं। जिससे आपको उसी डेटा तक पहुंच मिलती है जो आपको चाहिए।

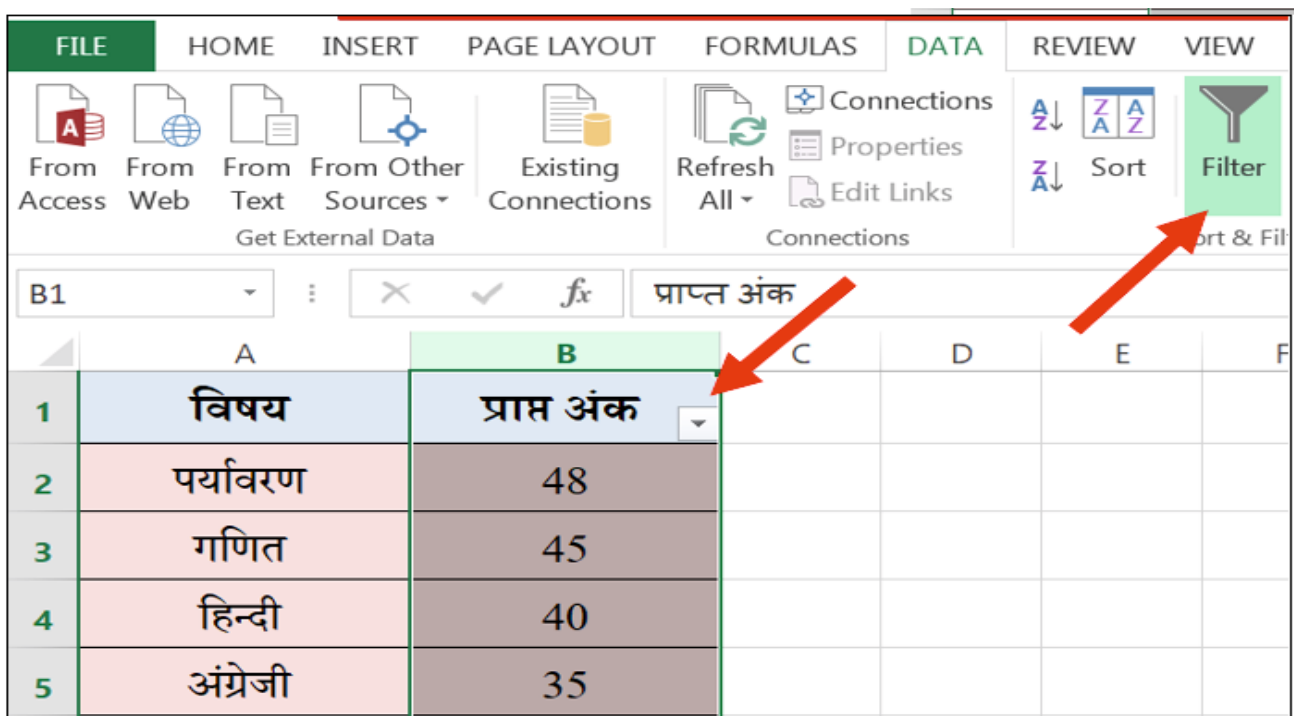
आप पूर्व में निर्मित की गयी तालिका पर निम्नलिखित चरणों का प्रयोग कर डेटा फिल्टर कर सकते हैं –


1. फिल्टरिंग ऑप्शन का चयन–

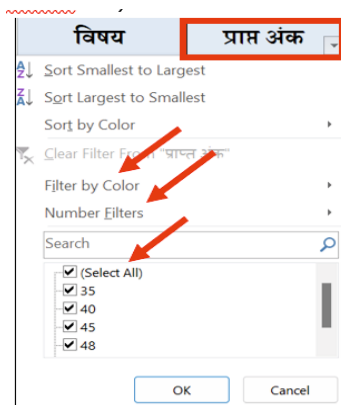
एक्सेल के रिबन में “डेटा” टैब का चयन करें, वहाँ आपको ‘फिल्टर’ ऑप्शन दिखाई देगा जिसे क्लिक करना है।



- ❖ ऊपर दिये चित्र में “फिल्टर” ऑप्शन पर क्लिक करने के बाद आप देखेंगे कि प्राप्त अंक वाले कॉलम में एक नीचे की तरफ तीर जैसा प्रतीक प्रदर्शित होने लगता है।



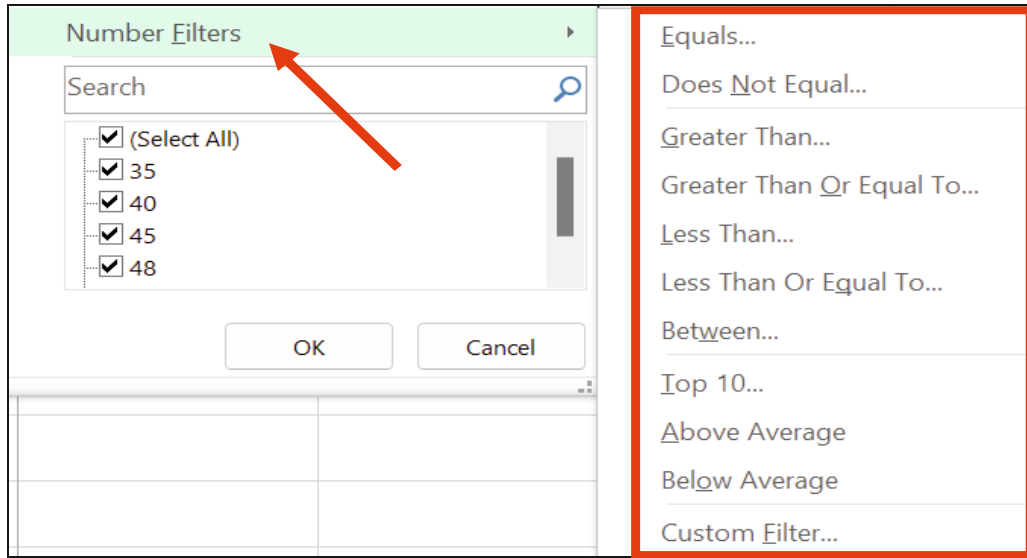
- ❖ तीर  जैसे प्रतीक पर क्लिक करने से एक ड्रॉपडाउन तालिका दिखेगी, जिसमें आप अंक कॉलम के लिए विभिन्न मानदंड चुन सकते हैं। (चित्र देखें)



बाईं ओर चित्र में आप देखेंगे कि फिल्टरिंग हेतु कई विकल्प उपलब्ध हैं, जैसे –

- Filter by color (रंग से)
- Number Filters (अंकों के चयन से) आदि।

- ❖ “नम्बर फिल्टरिंग” चयन करने पर दाईं ओर कई विकल्प प्रदर्शित होने लगेंगे, अपनी आवश्यकतानुसार विकल्पों का चयन कर डेटा को फिल्टर किया जा सकता है।



➤ एम.एस. एक्सेल पर चार्ट और ग्राफ बनाना

यदि हम आपके पसंदीदा फलों के नामों के बारे में पूछा जाये तो निम्नांकित टेबल बनकर तैयार हो जायेगी जिसके एक कॉलम (Column) में फलों के नाम और दूसरे कॉलम में फल पसंद करने वाले बच्चों की जानकारी अंकित होगी। एक्सेल में टाइप यह जानकारी ‘डेटा’ कहलाती है।

फलों के नाम	बच्चों की संख्या
आम	15
केला	10
अमरूद	12
पपीता	8
सेब	3

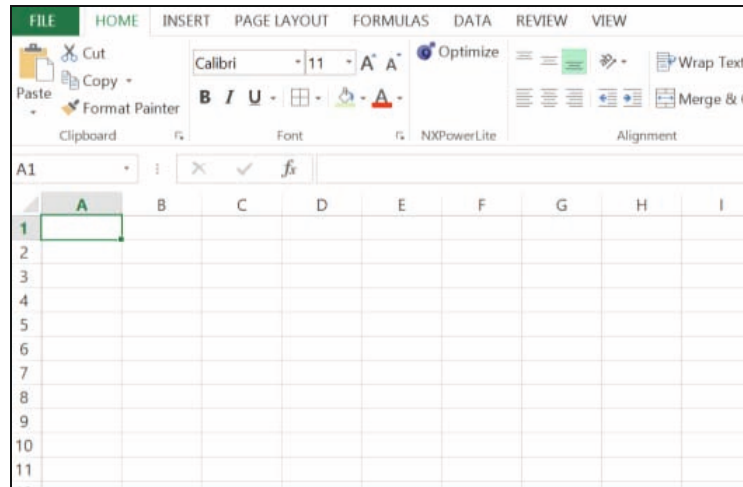
अब इस टेबल में अंकित सम्पूर्ण जानकारी को यदि किसी और आसान तरीके से दिखाकर समझाने को कहा जाये तो अन्य कई तरीके भी हो सकते हैं। हमने गणित विषय में सांख्यिकी पाठ को पढ़ा है, आंकड़ों को चित्रात्मक प्रदर्शन हेतु चांदा, प्रकार आदि की मदद से चित्र (ग्राफ) बनाये हैं।

- **चार्ट (Chart):** चार्ट विजुअल रूप में डेटा को प्रदर्शित करने का एक तरीका है। चार्ट डेटा के विभिन्न प्रकार की पैटर्न और रिलेशनशिप को समझने में मदद करता है। एक्सेल में विभिन्न प्रकार के चार्ट उपलब्ध होते हैं, जैसे कि लाइन चार्ट, बार चार्ट, पाई चार्ट, इत्यादि। चार्ट डेटा को बेहतरीन तरीके से समझने में मदद करता है और आंकड़ों और पैटर्न को दिखाने में मदद करता है।
- **ग्राफ (Graph) :** ग्राफ डेटा को विजुअल रूप में प्रदर्शित करता है, लेकिन इसमें डेटा को अधिक संख्यात्मक और संरेखीय रूप में प्रस्तुत किया जाता है। एक्सेल में “ग्राफ” शब्द अधिकतर लाइन ग्राफ को संदर्भित करता है, जो दो या अधिक चरणों के बीच संबंध को दिखाता है।

चार्ट या ग्राफ बनाने के लिए एम.एस. एक्सेल में विभिन्न प्रकार की श्रेणियाँ (जैसे कि कॉलम चार्ट, लाइन चार्ट, पाई चार्ट, बार चार्ट, इत्यादि) उपलब्ध होते हैं।

निम्नलिखित चरणों का पालन करके हम एम.एस. एक्सेल में चार्ट और ग्राफ बना सकते हैं:

- **एम.एस. एक्सेल ओपन करें** – सबसे पहले अपने कंप्यूटर पर एम.एस. एक्सेल सॉफ्टवेयर ओपन करें और न्यू वर्कशीट चुनें। (चित्र 1 में देखिए)



(चित्र 1)

- **डेटा तैयार करें (Create Data):** डेटा को एक एक्सेल वर्कशीट में तैयार करेंगे जिसका उपयोग ग्राफ या चार्ट बनाने के लिये करना है।

(उदाहरण) हमारी कक्षा में किस बच्चे को कौन-कौन से फल खाना पसंद है। इसकी सूची बनाते हुये एक्सेल में फलों के नाम कॉलम (Column) A में और उन्हें पसंद करने वाले बच्चों की संख्या कॉलम (Column) B में अंकित करें।

(जैसा कि चित्र 2 में दिखाया गया है)

	A	B	C
1	पसंदीदा फलों के नाम एवं बच्चों की संख्या		
	फलों के नाम	बच्चों की संख्या	
2			
3	आम	15	
4	केला	10	
5	अमरूद	12	
6	पपीता	8	
7	सेब	3	

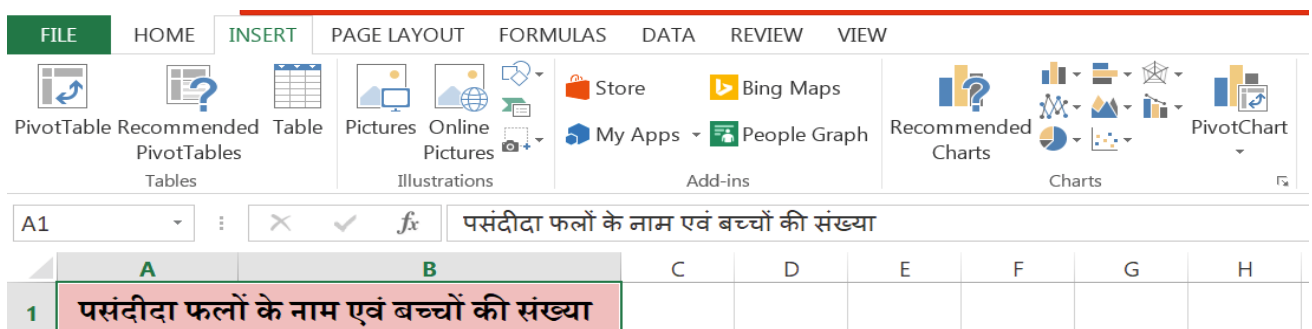
(चित्र 2)

- **चार्ट का चयन करें :** एम.एस. एक्सेल में बनाये गये अपने डेटा को सेलेक्ट करें, जिसे आप चार्ट/ग्राफ में दिखाना चाहते हैं। (जैसा कि चित्र 3 में दिखाया गया है)

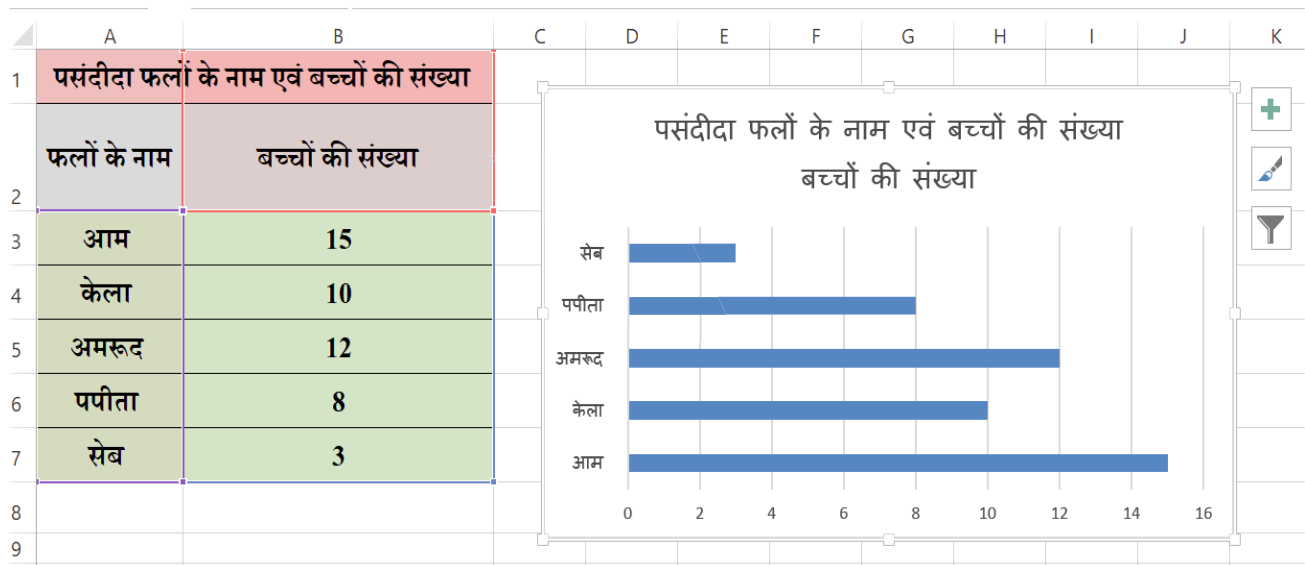
- **चार्ट/ग्राफ बनाना:** अपने डेटा को Select करने के बाद आप चार्ट का प्रकार चुनने के लिए तैयार हैं। इसके लिये एम.एस. एक्सेल के 'इंsert' (Insert) टैब पर जाएं। वहां 'चार्ट' (Chart) या ग्राफ के विकल्प पर क्लिक करें और चार्ट/ग्राफ के प्रकार का चयन करें।

	A	B	C
1	पसंदीदा फलों के नाम एवं बच्चों की संख्या		
	फलों के नाम	बच्चों की संख्या	
2			
3	आम	15	
4	केला	10	
5	अमरूद	12	
6	पपीता	8	
7	सेब	3	

चित्र 3)

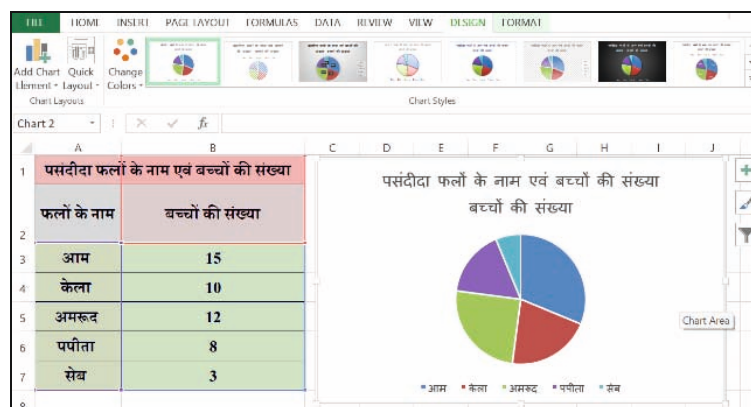


चार्ट/ग्राफ का चयन करने के उपरांत, ओके (ok) बटन पर क्लिक करें। उदाहरण के तौर पर आपने "बार चार्ट" (Bar Chart) लिया। इस प्रकार से चार्ट (Add) अर्थात् जोड़ दिया जाता है। (जैसा कि चित्र 5 में दिखाया गया है)



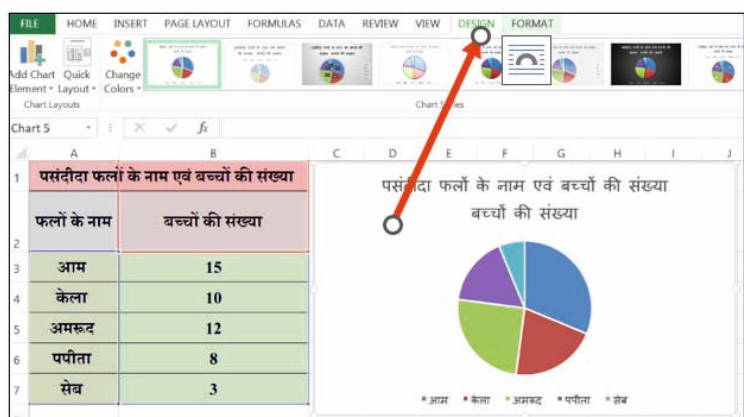
(चित्र 5 – बार चार्ट)

इसी तरह यदि आपने "पाई चार्ट" (Pie Chart) लिया है तब कैसा दिखेगा। (चित्र 6 में पाई-चार्ट दिखाया गया है)



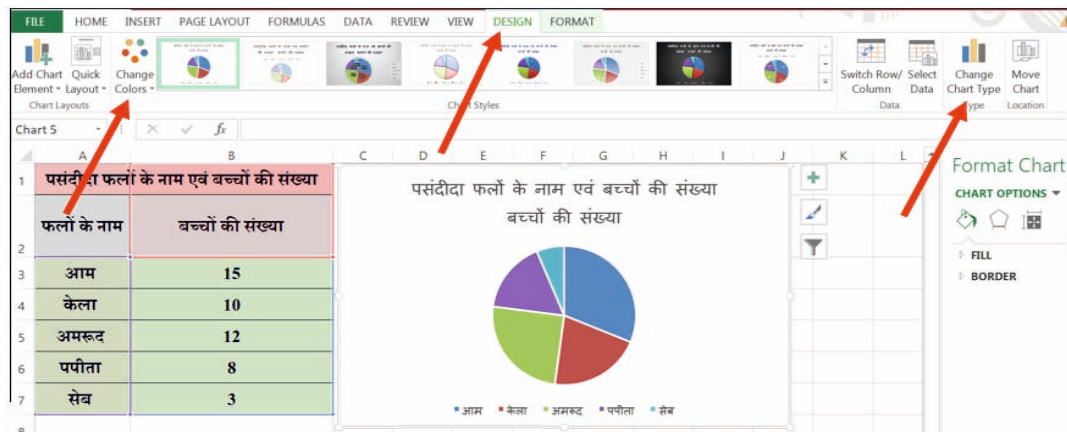
(चित्र 6 - पाई चार्ट)

- **चार्ट/ग्राफ संशोधित करें (Edit):** ऊपर हमने एक्सेल में चार्ट/ग्राफ को जोड़ना (Add) सीखा, अब हम Edit यानी चार्ट/ग्राफ को संशोधित करना सीखेंगे। चार्ट/ग्राफ को संशोधित करने के लिए उसे चयन (Select) करें और एक्सेल के डिजाइन (Design) टैब पर जायें। (चित्र 7 देखिए)



(चित्र 7)

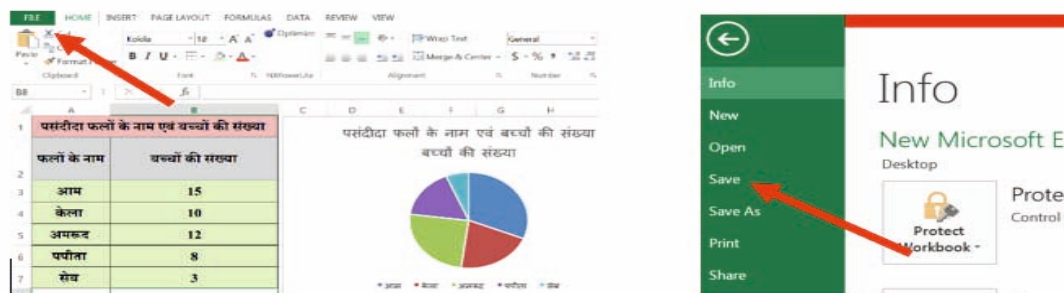
अब आप चार्ट/ग्राफ के शीर्षक, चार्ट के प्रकार रंगों में परिवर्तन, चार्ट की डिजाइन आदि बड़ी आसानी से अपनी आवश्यकतानुसार संशोधित कर सकते हैं। (चित्र 8 में देखिए)



(चित्र 8)

हमने एक्सेल में चार्ट/ग्राफ को जोड़ना और संशोधित करना सीखा, अब हम बनाये गये चार्ट को सुरक्षित यानी (Save) करना सीखेंगे।

- **(ध्यान दें):** जब आपका चार्ट/ग्राफ तैयार हो जाए, उसे सहेजना/सेव (Save) करना बिल्कुल भी न भूलें। इसके लिये एक्सेल फाइल (File) ऑप्शन में जाकर सेव (Save) ऑप्शन पर क्लिक करें। (चित्र 9 में देखिए) या सीधे की-बोर्ड शॉर्टकट्स कीज़ (Ctrl + S) बटन दबाकर चार्ट/ग्राफ को सहेज (Save) कर सकते हैं।



(चित्र 9)

हमने सीखा

- ❖ एम.एस. एक्सेल में रो (Row) और कॉलम (column) को हाइलाइट करना एवं नए (Row) और (column) को जोड़ना (insert)। एम.एस. एक्सेल में किसी भी रो (Row) और कॉलम (column) को डिलीट करना एवं उसका आकार बदलना। एक्सेल में किसी भी रो (Row) और कॉलम (column) के height और width को ऑटोफिट (autofit) करना एवं उसे छुपाना और वापस लाना (hide/unhide) करना।
- ❖ एक्सेल में सॉर्टिंग से डेटा को विभिन्न मानदंडों के आधार पर कैसे सॉर्ट किया जाता है, जैसे कि A-Z या Z-A, वर्गीकरण आदि।
- ❖ एक्सेल में फिल्टरिंग से डेटा को फिल्टर करने के तरीकों को समझाया जाता है जिससे कि केवल चयनित मानदंडों को पूरा करने वाले डेटा को ही प्रदर्शित किया जा सके।

- ❖ बड़ी आसानी से एक्सेल में चार्ट/ग्राफ बना सकते हैं और अपने डेटा को ग्राफिकल रूप में विश्लेषित कर सकते हैं। यह डेटा को बेहतर समझने और विजुअलाइज करने में मदद करता है।
- ❖ एक्सेल में "ग्राफ" शब्द अधिकतर लाइन ग्राफ को संदर्भित करने के लिए इस्तेमाल होता है, जो दो या अधिक चरणों के बीच संबंध को दिखाता है।
- ❖ एक्सेल में "चार्ट" डेटा को विजुअल रूप में प्रदर्शित करने के लिए उपयोग किया जाता है। चार्ट डेटा के विभिन्न प्रकार की पैटर्न और रिलेशनशिप को समझने में मदद करता है।

अभ्यास प्रश्न

1. नीचे दिये गये प्रश्नों के रिक्त स्थानों को भरिए –

- (क) कॉलम और रो को डिलीट करने के लिये एक्सेल में.....ऑप्शन चुनेंगे। (डिलीट/फॉर्मेट)
- (ख) कॉलम और रो को हाइड करने के लिये एक्सेल रिबन में.....ग्रुप चुनेंगे। (सेल/फॉन्ट)
- (ग) एक्सेल में फिल्टर और सॉर्ट का विकल्प टैब में होता है। (इन्सर्ट/डेटा)

2. नीचे दिये गये प्रश्नों में सत्य/असत्य चुनें—

- (क) एम.एस. एक्सेल में नए कॉलम या रो जोड़ने के लिए आपको "Insert" टैब का उपयोग करना पड़ता है। (सत्य/असत्य)
- (ख) आप बस रो और कॉलम के शीर्षक पर क्लिक करके उन्हें हाइलाइट कर सकते हैं। (सत्य/असत्य)
- (ग) एम.एस. एक्सेल में नए कॉलम और रो जोड़ने के लिए आपको सही रो और कॉलम चुनना जरूरी है। (सत्य/असत्य)

3. दी गयी तालिका के अनुसार रिक्त स्थानों को भरिए –

- (क) उम्र को आरोही क्रम में रखने के लिये का प्रयोग करेंगे। (सॉर्टिंग/फिल्टरिंग)
- (ख) उम्र को अवरोही क्रम में रखने के लिये का प्रयोग करेंगे। (सॉर्टिंग/फिल्टरिंग)
- (ग) 13 वर्ष से अधिक उम्र वाले नाम देखने के लिये का प्रयोग करेंगे। (सॉर्टिंग/फिल्टरिंग)
- (घ) एम.एस. एक्सेल में फिल्टर और सॉर्ट का विकल्प टैब में होता है। (इन्सर्ट/डेटा)

नाम	उम्र (वर्ष)
रानी	13
फिरोज	14
बुधराज	15
काव्या	13

4. खण्ड (क) में दिये चार्ट नाम को खण्ड (ख) में दिये गये चार्ट से मिलान करिए –

खण्ड (क)

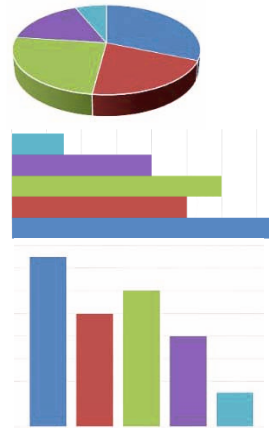
क. “बार चार्ट” (Bar Charts):

ख. “पाइ चार्ट” (Pie Chart)

ग. “कॉलम चार्ट” (Column Chart):

5. अति लघुत्तरीय प्रश्न—

खण्ड (ख)



5. अति लघुत्तरीय प्रश्न—

- (क) चार्ट और ग्राफ को सहेजने/सेव करने के विभिन्न चरणों को लिखिए।
- (ख) एम.एस. एक्सेल की किन्हीं चार उपयोग को लिखिए।
- (ग) एम.एस. एक्सेल शीट में कॉलम इंसर्ट करने की प्रक्रिया के चरण लिखिए।
- (घ) एम.एस. एक्सेल के डेटा को चार्ट/ग्राफ रूप देने के विभिन्न चरणों को स्पष्ट कीजिए।

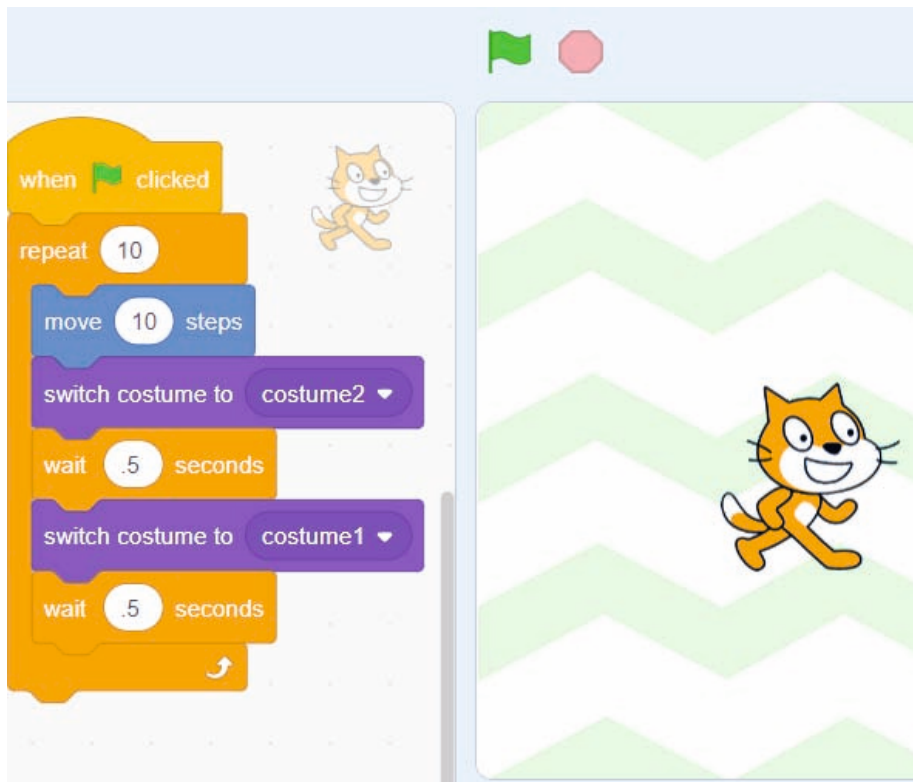
स्क्रेच द्वारा कोडिंग



हम सीखेंगे

- ❖ कंडीशनल्स और उदाहरण
- ❖ वेरिएबल्स का परिचय
- ❖ गतिविधि
- ❖ स्क्रेच पर खेल की कोडिंग

कंप्यूटर को निर्देश देने के लिए हम प्रोग्रामिंग लैंग्वेज का प्रयोग करते हैं जिसमें से एक ब्लॉक आधारित दृश्य प्रोग्रामिंग लैंग्वेज स्क्रेच प्लेटफॉर्म है। इस स्क्रेच प्लेटफॉर्म की मदद से छात्र अपनी स्वयं की इंटरैक्टिव कहानी, गेम, एनीमेशन आदि बनाते हैं। स्क्रेच MIT मीडिया lab द्वारा विकसित की गई है। स्क्रेच सीखने और सिखाने की प्रक्रिया को मजेदार बना देता है। यह विशेष रूप से बच्चों और नवाचार कर्ताओं के लिए डिजाइन किया गया है।



जैसा कि हम जानते हैं कि पहले से ही (बाई डिफॉल्ट) cat स्पाइट स्टेज एरिया पर प्रदर्शित होता है। इस गतिविधि में हमने stripes नामक बैकड्राप का प्रयोग कर cat स्पाइट को 10 बार 10 कदम बढ़ा रहे हैं। जिसके लिए हमने Events (flag), Motion (move), Control (repeat, wait), Looks (switch costume) ब्लॉक्स का प्रयोग किया है, जिनको अलग अलग रंगों से स्क्रेच में कोड किया गया है जो उपरोक्त कोड में प्रदर्शित है। वांछित परिणाम हेतु हमें इस कोड को क्रम से लगाना आवश्यक होता है। स्क्रेच में क्रम से कोड को लगाना अतिमहत्वपूर्ण होता है।

➤ कंडीशनल्स (Conditionals)

आइए एक उदाहरण की सहायता से कंडीशनल्स (Conditionals) के बारे में जानें

उदाहरण :-

आज मैं शिवानी से मिली और मैंने उसे अपने साथ विद्यालय चलने के लिए कहा। शिवानी ने कहा कि अगर कोमल भी विद्यालय साथ चलेगी तो मैं भी जाऊँगी। उक्त कथन को पूर्ण करने के लिए मेरे सामने दो विकल्प हैं।

विकल्प 1 – अगर कोमल चलेगी, तो शिवानी मेरे साथ विद्यालय जाएगी।

विकल्प 2 – यदि कोमल नहीं जाएगी, तो शिवानी मेरे साथ विद्यालय नहीं चलेगी।

इस उदाहरण से हम यह समझते हैं कि जब किसी कार्य का पूरा होना, किसी विकल्प को चुनने पर निर्भर करता है, तो उस कार्य को हम विकल्पों के आधार पर होने वाला कार्य अर्थात् कंडीशनल्स (conditionals) कहते हैं।

जब हमें किसी कार्य को सम्पन्न करने के लिए ऐसी स्थिति का सामना करना पड़े जिसमें हमें दो या दो से अधिक विकल्पों में से एक विकल्प को चुनना होता है ऐसी स्थिति में हम स्क्रैच पर कंडीशनल ब्लॉक का प्रयोग करते हैं।

➤ **स्क्रैच (Scratch) में कंडीशनल (conditional) ब्लॉक्स :-**

Scratch में कंडीशनल का अर्थ है निर्णय लेना। Scratch में कंडिशनल्स लगाने के लिए if और if-else ब्लॉक प्रयोग किए जाते हैं, जो हमें control ब्लॉक में मिलते हैं।

if और else ब्लॉक Scratch प्लेटफॉर्म पर इस तरीके से दिखाई देगा।




➤ **गतिविधि :-**

Scratch platform पर एक प्रोग्राम बनाना है, जो इस प्रकार है।

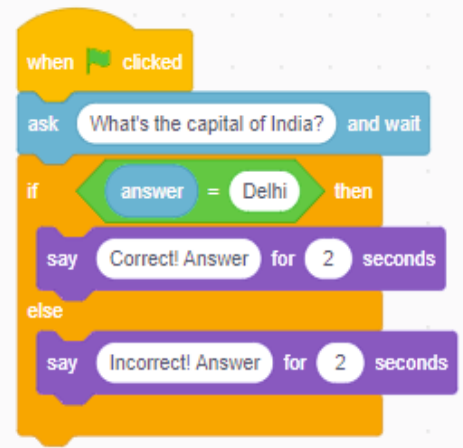
हम इस गतिविधि में cat स्पाइट तथा wall 1 नामक बैकड्रॉप का चयन करते हैं। जिसमें cat स्पाइट द्वारा प्रश्न पूछा जा रहा है (What is the capital of India?) सही उत्तर देने पर "Correct Answer" और गलत उत्तर पर "Wrong Answer" स्क्रीन में प्रदर्शित हो।

(सही उत्तर Delhi है।)

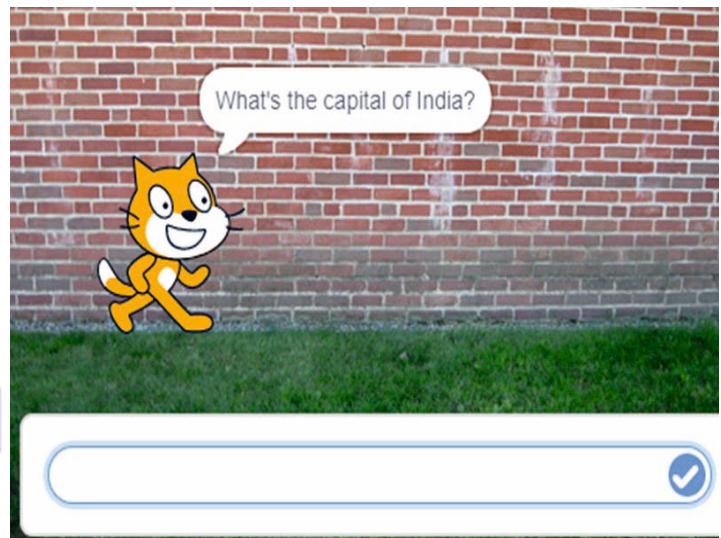
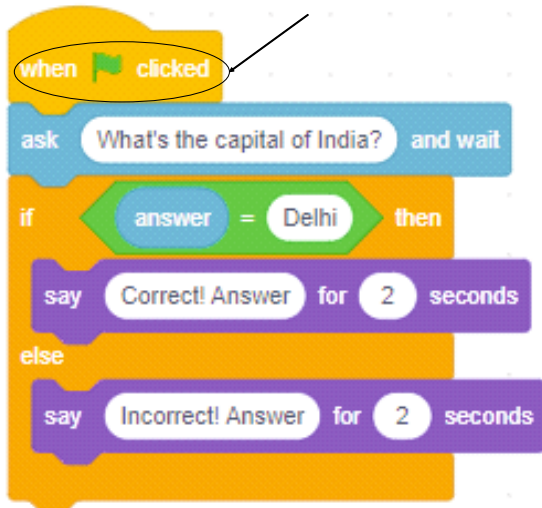
हल :-

1. सबसे पहले  को कोडिंग एरिया में ड्रॉप करेंगे
2. sensing ग्रुप से ask ब्लॉक को कोडिंग एरिया में लाकर उसके टेक्स्ट को What is the capital of India? से बदलेंगे।

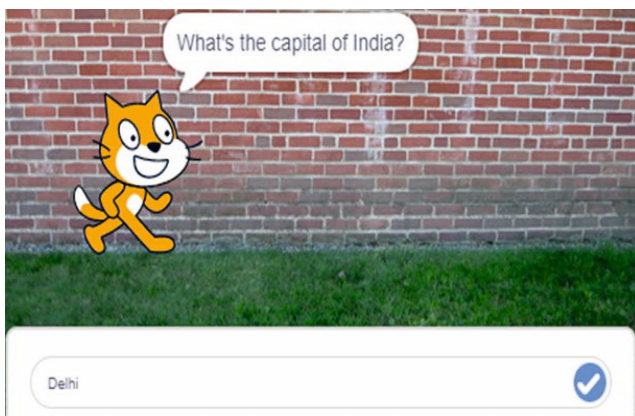
3. control ग्रुप से if else ब्लॉक को कोडिंग एरिया में ड्रॉप करेंगे।
4. operator ग्रुप से = ऑपरेटर ब्लॉक को ड्रैग करके if ब्लॉक में रखेंगे।
5. motion ग्रुप से answer ब्लॉक को = ऑपरेटर के बाईं ओर दिए गए स्थान पर ड्रॉप करेंगे।
6. = ऑपरेटर के दाहिनी तरफ दिए गए स्थान पर अपना सही जवाब लिखेंगे जिससे वो हमारे द्वारा दिए गए उत्तर की जांच करेगा।
7. if के बाद दिए गए खाली स्थान पर Looks ग्रुप से say ब्लॉक को ड्रॉप कर के उसमें दिए गए टेक्स्ट को बदल के अपना संदेश लिखेंगे। "Correct Answer"
8. else के बाद दिए गए खाली स्थान पर Looks ग्रुप से say ब्लॉक को ड्रॉप कर के उसमें दिए गए टेक्स्ट को बदल के अपना संदेश लिखेंगे "Incorrect Answer"



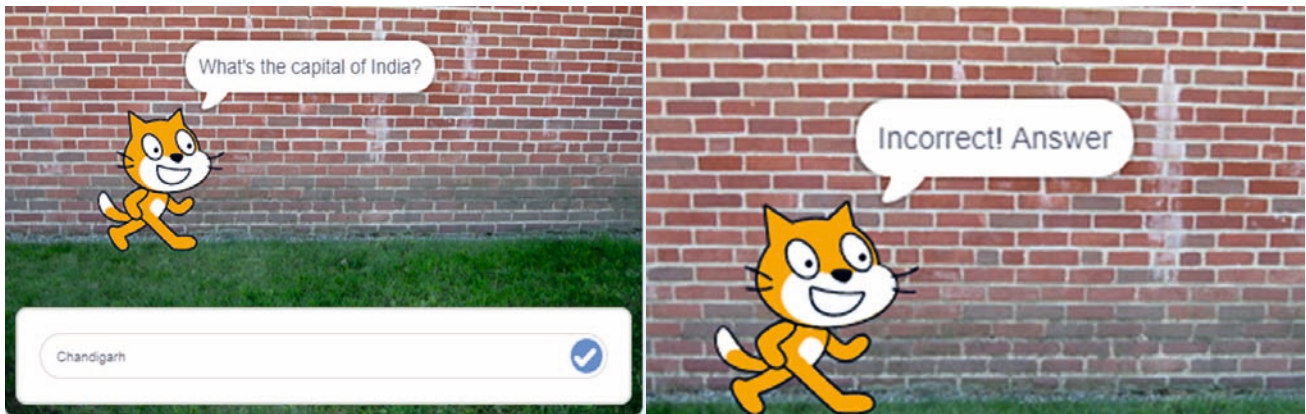
प्रोग्राम को रन करने के लिए चित्र में दिए गए विकल्प पर click करे, click करने के बाद प्रोग्राम कुछ इस तरीके से दिखेगा।



अगर आप यहाँ पर Delhi लिखते हैं, और Blue वाले tick पर click करते ही if के बाद का say ब्लॉक execute होगा, और स्क्रीन पर Correct Answer प्रदर्शित होगा।



अगर आप यहाँ पर Delhi के अतिरिक्त कुछ और उत्तर लिखते हैं, और Blue वाले tick पर click करते हैं तो else के बाद का ब्लॉक execute होगा, और स्क्रीन पर Incorrect Answer प्रदर्शित करेगा ।



➤ वेरिएबल (Variable) को हम एक उदाहरण से समझते हैं :-

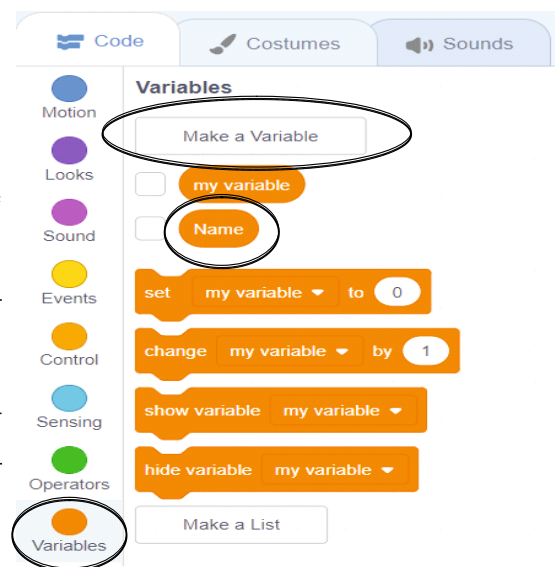
एक समय में एक कुर्सी पर एक व्यक्ति ही बैठ सकता है। दूसरे व्यक्ति को बैठने के लिए पहले व्यक्ति को उस कुर्सी से उठना पड़ेगा। उसी प्रकार स्क्रैच पर वेरिएबल में एक समय में एक ही वैल्यू (मान) स्टोर कर सकते हैं तथा दूसरी वैल्यू को स्टोर करने के लिए पहली वैल्यू को उस स्थान से हटाना पड़ेगा। स्क्रैच में वेरिएबल्स (variables) डेटा को स्टोर और मैनेज करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।

स्क्रैच (Scratch) में हम वेरिएबल्स (variables) का उपयोग उस जानकारी को स्टोर करने के लिए करते हैं जिसका हम बाद में उपयोग करना चाहते हैं।

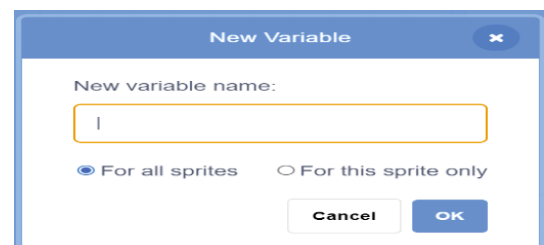
➤ Scratch में वेरिएबल (Variable) बनाना :-

स्क्रैच में वेरिएबल (Variable) बनाने के लिए

1. ब्लॉक पैलेट (Block Palette) से variable ब्लॉक का प्रयोग करेंगे।
2. Variable Group सेलेक्ट करते ही दाहिनी ओर ब्लॉक्स दिखाई देते हैं
3. Make a variable Group को चुनते ही एक बॉक्स खुलता है जिसमें हम अपने variable का नाम लिखते हैं। (चित्र में गोल घेरे में Make a Variable)




हमारे द्वारा दिए गए variable का नाम ब्लॉक पैलेट में दिखाई देता है। (चित्र में गोल घेरे में Name) Variable में उपयोगकर्ता द्वारा value लेने के लिए ask ब्लॉक का प्रयोग किया जाता है। ask ब्लॉक में उपयोगकर्ता जो value देता है वो Answer ब्लॉक में स्टोर होती है।



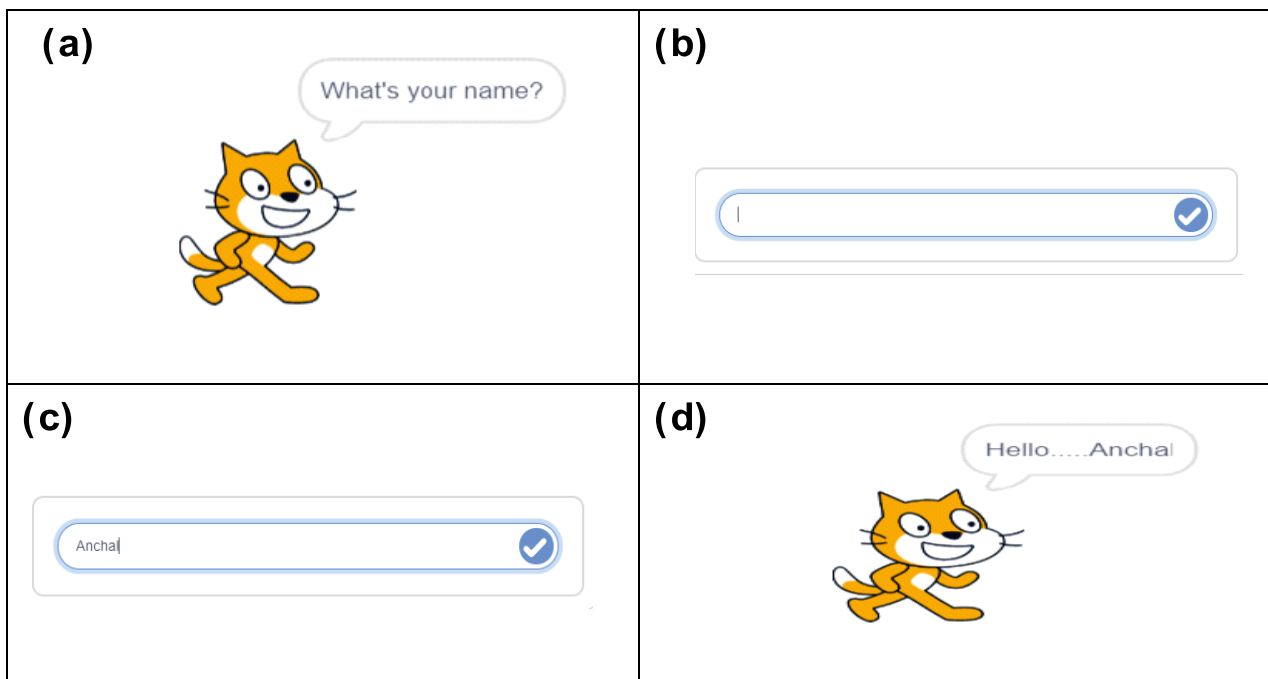
उदाहरण:- स्क्रैच (scratch) में वेरिएबल (variable) का प्रयोग करते हुए एक प्रोग्राम बनाना जिसमें स्प्राइट हमारा नाम पूछेगी और Hello के साथ हमारा नाम स्क्रीन पर प्रदर्शित करेगी।

हल :-

1. सबसे पहले Variable Group से make a variable पर क्लिक कर के ऊपर बताए गए तरीके से एक 'Name' नाम का एक variable बनाएं।
2. Events Group से  ब्लॉक का चयन करें।
3. Sensing Group से ask ब्लॉक का चयन कर flag ब्लॉक के नीचे लगाएं (चित्र में आसमानी रंग का ब्लॉक)।
4. Variable Group से set ब्लॉक का चयन कर ask ब्लॉक के नीचे लगाएं और Name वरिएबल को answer की वैल्यू स्टोर कराएं।
5. Looks Group से say ब्लॉक को set ब्लॉक के नीचे लगाएं।
6. Operators Group से join ब्लॉक को say ब्लॉक में लगाएं (चित्र में बैंगनी रंग के ब्लॉक में हरे रंग का ब्लॉक)।
7. join ब्लॉक में दिए गए बाएं स्थान के text को 'Hello' से बदलें तथा दाहिने स्थान पर Name variable को लगा दें।



जैसे ही हम flag पर क्लिक करेंगे कोड एक्जिक्यूट होगा और चित्र में दिखाई गई स्क्रीन क्रमशः प्रदर्शित होगी :-



➤ आइये अभ्यास करें :-

❖ गतिविधि (1)

हमें एक Dee स्प्राइट (sprite) से उसका नाम कहलवाना (say) है, जिसमें Light नामक बैकग्राउंड (backdrop) लगाना है और परिणाम स्प्राइट (sprite) द्वारा (चित्र अनुसार) प्रदर्शित करना है।


हल (चरणबद्ध समाधान) :

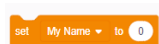

स्टेप 1 : सबसे पहले हम Dee स्पाइट (sprite) और Light backdrop को सेलेक्ट करेंगे।




स्टेप 2 : इस गतिविधि में एक वेरिएबल्स (variable) का प्रयोग होगा जिसे हम "Make a variable" ब्लॉक (block) की सहायता से बनाएंगे।

स्टेप 3 : हम कोड ब्लॉक एरिया (code block area) से वो ही ब्लॉक (blocks) का चयन (drag) करेंगे हमें जिनकी कोडिंग में आवश्यकता है और उन्हीं ब्लॉक (blocks) को कोडिंग एरिया (coding area) में खींच कर रखेंगे (Drop करेंगे)। जैसे कि :-

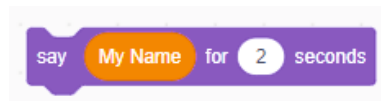
 ब्लॉक क्लिक करते ही हमारा कोड एक्जिक्यूट (execute/run) करने लगेगा।

 हम set ब्लॉक (block) की मदद से 'My Name' वेरिएबल (variable) का मान 'My name is Dee' सेट (set) कर देंगे, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। 

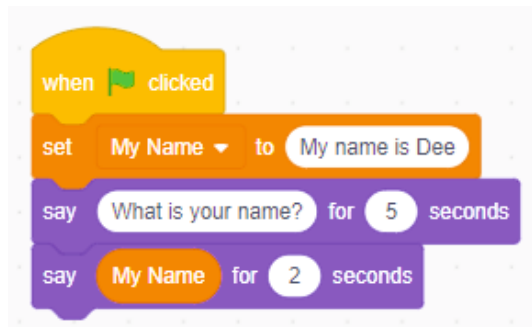
 यह ब्लॉक Dee स्पाइट (sprite) से उसका नाम बुलवायेगा (pop up)।

हम यहाँ Hello की जगह "What is your name?" करेंगे, जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है। 

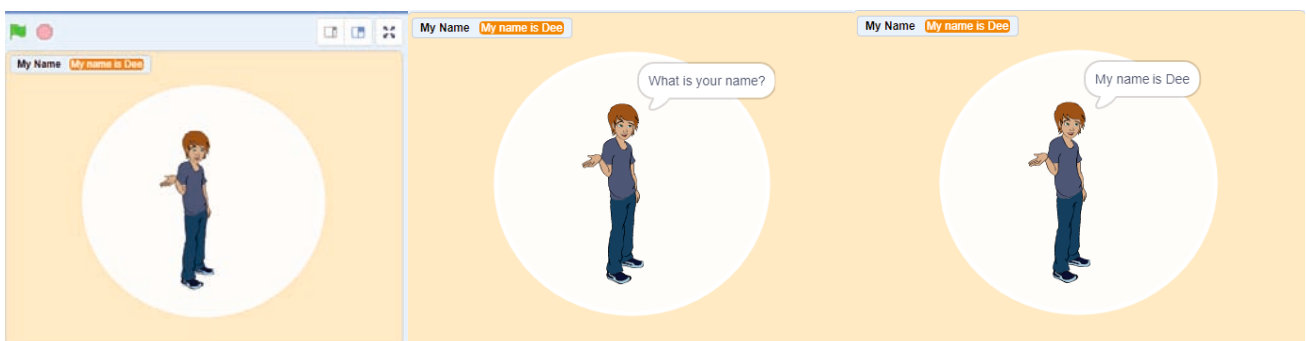
स्टेप 4 : हम कोडिंग एरिया (coding area) में एक ब्लॉक (block) 'My name' वेरिएबल ब्लॉक (variable block) को दूसरे ब्लॉक (block) 'say' में इन्सर्ट (Insert) करेंगे। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है।



स्टेप 5 : हम कोडिंग एरिया (coding area) में ब्लॉक (blocks) को क्रमबद्ध तरीके से लगाएंगे। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है।



स्टेप 6 : अब हम स्टेज एरिया (Stage area) में हरा झंडा (Flag) को क्लिक कर के बनाये गए कोड को एक्जिक्यूट (execute/run) करेंगे।



गतिविधि (2)

हमें एक cat स्पाइट (sprite) से किसी दो संख्याओं का योग कराना है और परिणाम स्पाइट (sprite) द्वारा (चित्र अनुसार) प्रदर्शित करना है।

हल (चरणबद्ध समाधान) :

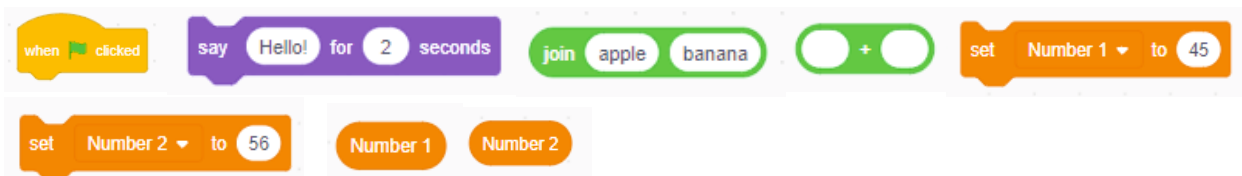
स्टेप 1 : सबसे पहले हम cat स्पाइट (sprite) को सेलेक्ट करेंगे।

स्टेप 2 : इस गतिविधि में दो वेरिएबल्स (variables) का प्रयोग होगा। हम दो वेरिएबल्स (variables) बनायेंगे "Make a variable" ब्लॉक (block) की सहायता से।

Number 1 —पहली संख्या का मान (value) देने के लिए।

Number 2 —दूसरी संख्या का मान (value) देने के लिए।

स्टेप 3 : हम कोड ब्लॉक एरिया (code block area) से उन्हीं ब्लॉक (blocks) का चयन (drag) करेंगे हमें जिनकी कोडिंग में आवश्यकता है और उन्हीं ब्लॉक (blocks) को कोडिंग एरिया (coding area) में खींच कर रखेंगे (Drop करेंगे)। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है।



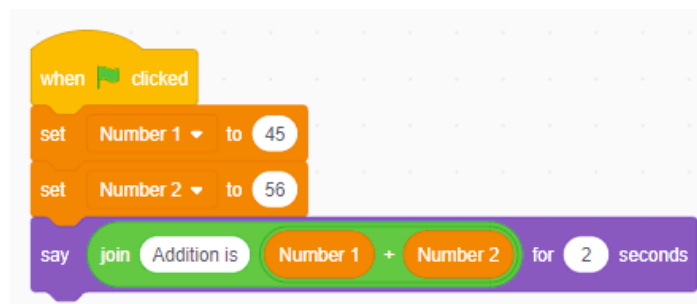
स्टेप 4 : हम कोडिंग एरिया (coding area) में एक ब्लॉक (blocks) को दूसरे ब्लॉक (block) में इन्सर्ट (Insert) करेंगे। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है।

इसमें हमारे द्वारा बनाये गए वेरिएबल (variables) **Number 1** **Number 2** को इन्सर्ट करेंगे। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है :-

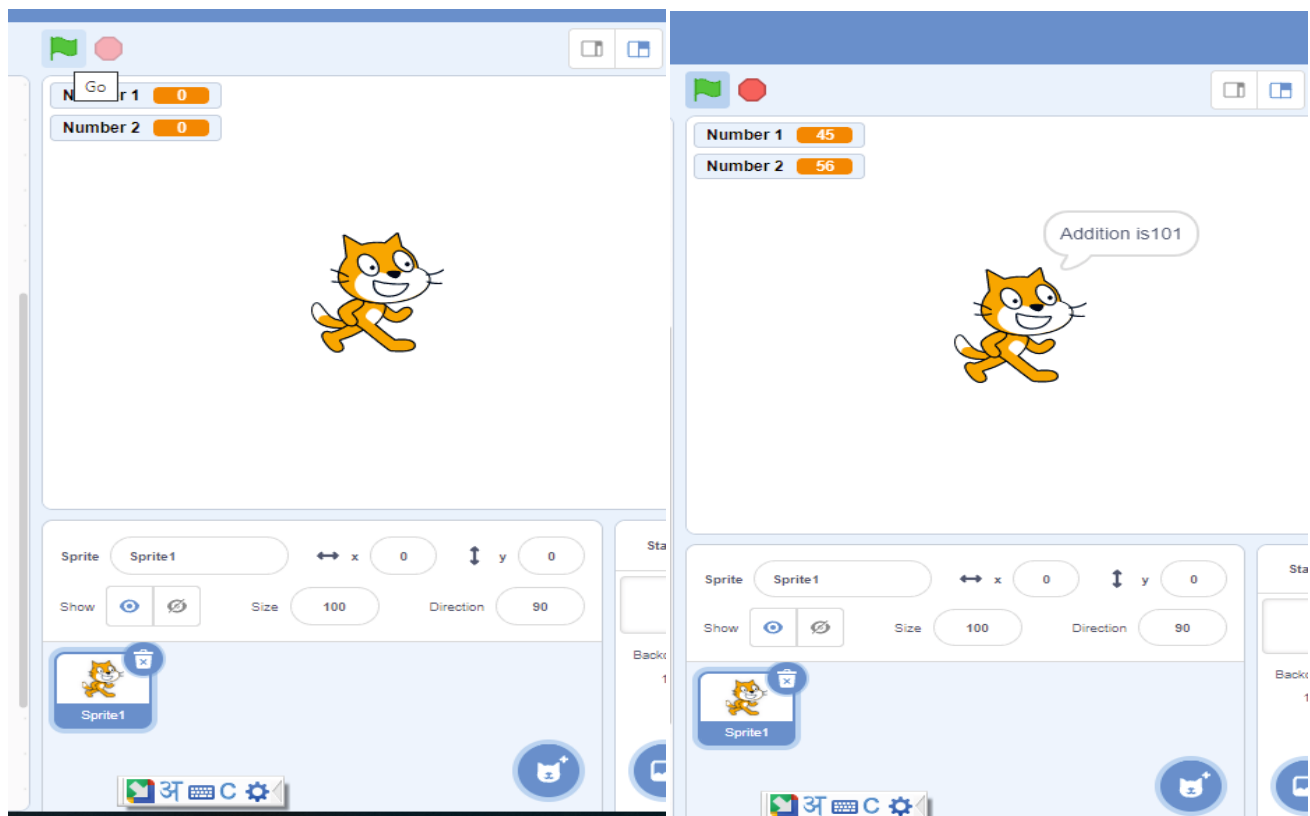
इसमें apple की जगह Addition is लिखेंगे। और banana **Number 1 + Number 2** की जगह इस ऑपरेटर (operator) को इन्सर्ट (Insert) करेंगे। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है :-

इसमें Hello की जगह Join ब्लॉक (block) को इन्सर्ट (Insert) करेंगे। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है :-

स्टेप 5 : हम कोडिंग एरिया (coding area) में ब्लॉक (blocks) को क्रमबद्ध तरीके से लगाएंगे। जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है।



स्टेप 6 : अब हम स्टेज एरिया (Stage area) में को हरा झंडा (Flag) को क्लिक कर के बनाये गए कोड को एक्ज़िक्यूट (execute/run) करेंगे।




स्क्रीन पर खेल कोड करना

➤ जंपिंग गेम (Jumping game)

इस खेल में हमें चूजे को अंडे के ऊपर उछालना है अगर चूजा अंडे को छू गया तो खेल खत्म हो जाएगा और अगर अंडे को बिना छुए चूजे को उछाल लिया तो हमें एक अंक मिलेगा।

➤ इस खेल को बनाने के लिए हमने दो स्प्राइट का उपयोग किया है :-

1. चिक स्प्राइट (chick sprite) 
2. एग (अंडा) स्प्राइट (Egg sprite) 

➤ इस खेल को बनाने के लिए चार स्टेप्स का प्रयोग होगा :-

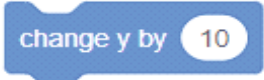


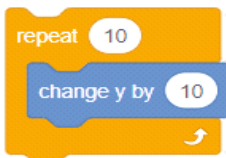

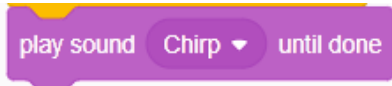
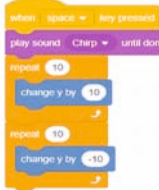
1. चिक स्प्राइट को ऊपर नीचे उछालना
2. एग स्प्राइट को दाहिने से बायें बढ़ाना
3. खेल को रोकना
4. स्कोर को बढ़ाना

➤ चलिए अब हम इस खेल को कोड करते हैं।

सबसे पहले हमें चिक स्प्राइट और बलुस्की बैकड्राप को स्क्रीन पर लाना है। उसके बाद चिक स्प्राइट को ड्रैग (Drag) करके नीचे दिखाए गए चित्र वाले स्थान पे लाएं।

स्टेप 1. चिक स्प्राइट को ऊपर नीचे कुदाना (इसकी कोडिंग चिक स्प्राइट के अंतर्गत होगी)



<p>(a) चिक स्पाइट को ऊपर उछालने के लिए इस कोड का प्रयोग करते हैं।</p> 	<p>(b) चिक स्पाइट को नीचे लाने के लिए इस कोड का प्रयोग करते हैं।</p> 
<p>(c) अब चिक स्पाइट को ज्यादा ऊपर उछालने के लिए रिपीट (Repeat) वाले कोड का प्रयोग करेंगे।</p> 	<p>(d) और अब चिक स्पाइट को नीचे भी लाना है तो उसके लिए भी रिपीट (Repeat) वाले कोड का प्रयोग करेंगे।</p> 
<p>(e) अब हमे इवेंट्स के विकल्प में जा कर 'इस कोड का काम यह होगा कि यदि हम पर क्लिक करेंगे तो चिक स्पाइट के ऊपर-नीचे उछालने की गति को आसानी से नियंत्रित कर सकेंगे।</p>	<p>कोड का प्रयोग करना होगा। अपने कीबोर्ड से 'स्पेसबार' की</p> 
<p>(f) एक साउंड ब्लॉक और ऐड कर दें ताकि खेल खेलने वाले का मनोरंजन बढ़ जाए।</p>	<p>(g) साउंड वाले विकल्प में जा कर का प्रयोग करें।</p> 
<p>सारे कोड्स को इस प्रकार लगाएं।</p>	

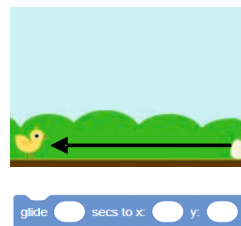
स्टेप 2. एग स्पाइट को दाहिने से बाएं बढ़ाना (इस की कोडिंग एग स्पाइट के अंतर्गत होगी)

<p>(a) सबसे पहले हमें एग स्पाइट को स्क्रीन पर ऐड करना होगा। उसके बाद एग स्पाइट को ड्रैग करके दिए गए चित्र वाले स्थान पर लाना होगा।</p> 	<p>(b) अब एग स्पाइट के साइज को छोटा करना पड़ेगा ताकि हमारी चिक स्पाइट आसानी से एग स्पाइट के ऊपर कूद सके।</p> 
<p>(c) स्क्रीन में, स्क्रीन पर प्रत्येक स्थान में एक X और Y संख्या होती है। यदि आप पहली बार देख रहे हैं तो X दर्शाता है कि स्पाइट स्क्रीन के दाहिने हिस्से से स्क्रीन के बाएं हिस्से में किस स्थान पर है और Y दर्शाता है कि आपकी स्पाइट ऊपर से नीचे किस स्थान पर है।</p> 	<p>(d) अब हम चाहते हैं कि हमारी एग स्पाइट स्क्रीन के दाहिने तरफ से शुरू हो तो हम एग स्पाइट को ड्रैग करके स्क्रीन के दाहिने स्थान पर ले आये जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।</p> 

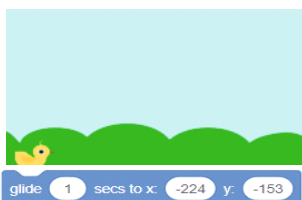
(e) अब जैसे ही एग स्प्राइट को चित्र वाले स्थान पर ले आये तो उसकी X और Y संख्या दिए गए कोड में अपने आप अपडेट हो जाती है।



(f) अब हमारा उद्देश्य यह है की एग स्प्राइट को चिक स्प्राइट की तरफ सरकाना है। हम इस कोड का उपयोग कर सकते हैं जो एग स्प्राइट को एक निश्चित स्थान पर आसानी से ग्लाइड (सरकाना) कराता है।



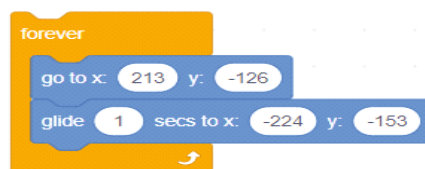
(g) अब एग स्प्राइट को ड्रैग कर के दिखाए गए चित्र के स्थान पर ले कर आए ताकि कोड में X और Y की संख्या अपने आप अपडेट हो जाए।



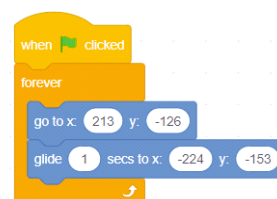
(h) फिर कोड ब्लॉक को वाले कोड से जोड़ें अब एग स्प्राइट चिक स्प्राइट की तरफ सरकने (glide) लगेगी।



ऊपर लगाए हुए कोड से एग स्प्राइट एक बार सरकती है लेकिन हम चाहते हैं कि एग स्प्राइट बार बार ग्लाइड होती रहे। उसके लिए फॉरएवरलूप (forever loop) का उपयोग करेंगे।



अब हम यहाँ पर इवेंट्स विकल्प में जाकर इस कोड का प्रयोग करेंगे ताकि जब हम (ग्रीन फ्लैग) पर क्लिक करते हैं तो एग स्प्राइट की बार बार सरकने की प्रतिक्रिया शुरू हो जाये।



1 सेकंड में ग्लाइडिंग बहुत तेजी से होती है तो इसे 3 सेकंड में चेंज कर दे ताकि खेलने वाले को आसानी हो।

स्टेप 3. खेल को रोकना (इसकी कोडिंग एग स्प्राइट के अंतर्गत होगी)

(a) सबसे पहले हमें कंट्रोल (control) विकल्प में जाकर इस कोड का प्रयोग करना होगा। इसके उपयोग से गेम में सबकुछ रुक जाएगा।



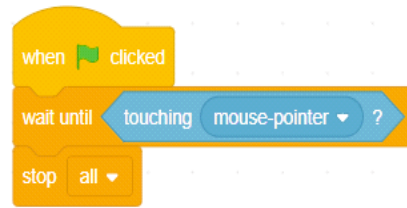
(b) अब हम इस कोड को ऐसे प्रयोग करेंगे कि जब एग स्प्राइट चिक स्प्राइट को छुए तो खेल रुक जाए।



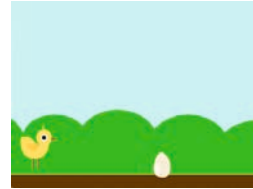
(c) कोड ब्लॉक में कोड ब्लॉक को जोड़ना होगा। यह कोड हमको सेंसिंग (sensing) विकल्प में मिलेगा।



अब इस में चिक (chick) के विकल्प को सेलेक्ट करेंगे। अब हम यहाँ पर इवेंट्स विकल्प में जा कर इस कोड का प्रयोग करेंगे और ऊपर के दोनों कोड्स को इस इवेंट से जोड़ देंगे।



चलो एक और समस्या को ठीक करते हैं, कभी-कभी चिक स्प्राइट हवा में फंस जाती जैसा कि दिए चित्र में दिखाया गया है क्योंकि एग स्प्राइट चिक से छूने के बाद खेल बंद हो जाता है लेकिन हो सकता है कि यह अपनी छलांग के साथ समाप्त नहीं हुआ हो, इसलिए इसके हवा में फंसने पर हम इसे ठीक कर सकते हैं।



(इस समस्या की कोडिंग चिक स्प्राइट के अंतर्गत होगी)

अगर हम चिक को शुरुआती स्थान पर ले जाया जाए जहाँ से खेल शुरू होता है फिर हम वापस से चिक स्प्राइट की कोडिंग जहाँ हो रही थी वहाँ आएंगे और कोड का प्रयोग करेंगे।



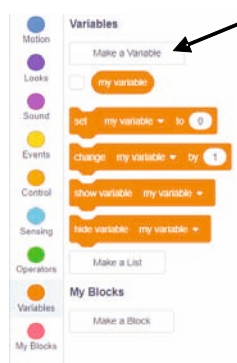
फिर उसी स्थान के x और y पर Go to कोड सेट हो जाएगा, और अब यहाँ पर फिर से ग्रीन फ्लैग वाले इवेंट का प्रयोग करेंगे।



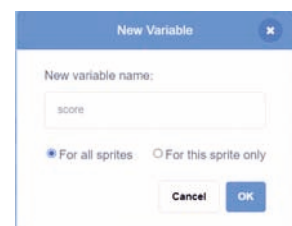
स्टेप 4. स्कोर को बढ़ाना

अब हमें सीखना है कि खेल में स्कोर कैसे लाते हैं, ताकि खिलाड़ी हर बार एग स्प्राइट पर कूदने पर एक अंक अर्जित करे। ऐसा करने के लिए एक वेरिएबल (variable) बनाना पड़ेगा। स्क्रैच में अपने प्रोजेक्ट में एक निश्चित संख्या का ट्रैक बनाए रखने के लिए एक वेरिएबल का उपयोग किया जा सकता है। तो चलिये एक वेरिएबल बनाते हैं :-

(a) पहले हमें वेरिएबल विकल्प में जा कर मेक अ वेरिएबल (make a variable) पर क्लिक करना होगा।

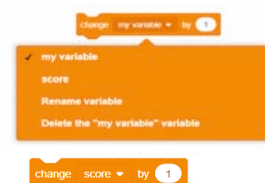


(b) उसके बाद न्यू वेरिएबल नाम (New variable name) में स्कोर टाइप कर के

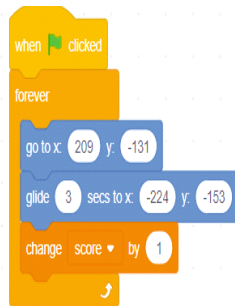


ओके (ok) पर क्लिक करना होगा और स्कोर के नाम से आपका वेरिएबल बन जाएगा। यहाँ पर हम प्लेयर के स्कोर पर नजर रखने के लिए वेरिएबल का उपयोग करेंगे।

(c) उसके बाद चेंज माय वेरिएबल बाइ 1 (change my variable by 1) कोड का प्रयोग करना होगा और दिए चित्र के अनुसार इस कोड ब्लॉक में बदलाव करने होंगे।



(d) बदलाव करने के बाद चेंज माय वेरिएबल बाय 1 को नीचे दिए गए ब्लॉक्स को जोड़ना होगा जो हमने स्टेप 2 के अंत में बना लिया था।



(e) फिर हमें सेट स्कोर टू 0 (set score to 0) कोड का प्रयोग करना होगा ताकि खेल खत्म होने पर स्कोर वापस से 0 से स्टार्ट हो जाए।



(f) फिर सेट स्कोर टू 0 (set score to 0) कोड को इन कोड्स से जोड़ें।



हर बार प्लेयर एक छलांग पूरी करने के बाद उसका स्कोर एक अंक से बढ़ जाता है और जब खिलाड़ी हार जाता है तो खेल फिर से ग्रीन फ्लैग पर क्लिक कर के दोबारा शुरू कर सकते हैं।

अभ्यास प्रश्न

प्रश्न-1. सही विकल्प पर सही ✓ का चिह्न लगाए :-

(अ) स्क्रैच क्या है?

- (a) ब्लॉक आधारित प्रोग्रामिंग प्लेटफॉर्म
- (b) खेलने का तरीका
- (c) एक नोटपैड की जगह
- (d) एक प्रोग्राम

(ब) कंडीशनल **Conditional** किसे कहते हैं?

- (a) जब किसी कार्य का पूरा होना किसी विकल्प के चुनने पर निर्भर करता है।
- (b) जब कोई कार्य किसी विकल्प पर निर्भर नहीं होता है।
- (c) a और b दोनों।
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।

(स) **if ब्लॉक** का उपयोग किसलिए करते हैं?

- (a) प्रदर्शित करना।
- (b) स्कोर करना।
- (c) निर्णय लेना।
- (d) गाना गाना।

(द) स्क्रैच में "variable" क्या होते हैं?

- (a) वैल्यू को हटाने के लिए
- (b) वैल्यू को स्टोर करने के लिए
- (c) दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

(घ) "variable" का मान देने के लिए किस ब्लॉक का प्रयोग किया जाता है?

- (a) set ब्लॉक
- (b) say ब्लॉक
- (c) move ब्लॉक
- (d) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न-2 सही गलत चुनें।

- क. Forever लूप का प्रयोग किसी लूप को लगातार चलाने के लिए किया जाता है। (सही / गलत)
- ख. हमारे द्वारा दी गई condition गलत होने पर "else" ब्लॉक execute होता है। (सही / गलत)
- ग. स्क्रैच में "ask" ब्लॉक का उपयोग वीडियो देखने के लिए होता है। (सही / गलत)
- घ. स्पाइट को असीमित बार दोहराने के लिए फॉरएवर (forever) लूप का उपयोग करते हैं। (सही / गलत)
- ङ. स्क्रैच में वेरिएबल्स डेटा को स्टोर करने के लिए उपयोग किये जाते हैं। (सही / गलत)

प्रश्न-3 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए –

1. स्क्रैच प्लेटफार्म से आप क्या समझते हैं ?
2. स्क्रैच में कंडीशनल ब्लॉक का क्या अर्थ है ?
3. स्क्रैच में वेरिएबल का क्या उपयोग है ?
4. निम्न ब्लॉक किस ग्रुप के अन्तर्गत आते हैं?
 - I. फ्लैग (flag) ब्लॉक ————— ग्रुप के अन्तर्गत आता है।
 - II. मूव (move) ब्लॉक ————— ग्रुप के अन्तर्गत आता है।
 - III. रिपीट (repeat) ब्लॉक ————— ग्रुप के अन्तर्गत आता है।
 - IV. स्विच कॉस्ट्यूम (switch costume) ब्लॉक ————— ग्रुप के अन्तर्गत आता है।
 - V. वेट (wait) ब्लॉक ————— ग्रुप के अन्तर्गत आता है।

प्रोजेक्ट कार्य



एक बियर (Bear) नामक स्पाइट से किसी दो संख्याओं का गुणा कराना है तथा परिणाम बियर स्पाइट द्वारा प्रदर्शित करना है। (वेरिएबल के उपयोग से)

पाइथन में यूजर इनपुट



हम सीखेंगे

- ❖ पाइथन द्वारा इनपुट लेना
- ❖ यूजर इनपुट के उदाहरण

- ❖ उपयोगकर्ता / यूजर (User) से इनपुट कैसे लेते हैं तथा अलग-अलग प्रकार के मानों का इनपुट कैसे करते हैं।
- ❖ विभिन्न प्रकार की गणितीय प्रश्नों को जैसे आयत का क्षेत्रफल, साधारण ब्याज, किसी संख्या का वर्ग पाइथन कोड का प्रयोग करते हुए यूजर इनपुट की सहायता से हल करते हैं।

अब तक हमने सीखा कि प्रोग्राम में पहले से ही वेरिएबल (Variable) के मान दे दिये जाते हैं। अब हम प्रोग्राम की रन अवस्था में उपयोगकर्ता से वेरिएबल के लिए मान लेना जानेंगे।

➤ उपयोगकर्ता से इनपुट (निर्देश) लेना (Taking User Inputs)

- ❖ बच्चों आप अपने दोस्तों से सवाल पूछते हो और वे आपको उत्तर देते हैं। जैसे कि आप खेलते समय अपने दोस्तों से पूछते हैं, 'तुम्हारा पसंदीदा रंग क्या है?' और फिर वे आपको उत्तर देते हैं, 'मेरा पसंदीदा रंग हरा है।'
- ❖ एक और उदाहरण है, जब आपकी माँ आपसे पूछती है, 'आज खाने में क्या खाना चाहोगे?' और फिर आप उन्हें बताते हो कि आपको खीर खाना है।
- ❖ जब आप स्कूल में गणित की कक्षा में बैठते है और शिक्षक आपसे पूछते हैं कि '4 + 3 कितने होता है?' और आप जवाब देते हो कि '4 + 3 = 7 होता है'।

'इसी तरह पाइथन (PYTHON) में भी हम उपयोगकर्ता से सवाल पूछ सकते हैं और उत्तर को हम अपने प्रोग्राम में इस्तेमाल कर सकते हैं।'

पाइथन (PYTHON) में इसी प्रक्रिया को यूजर इनपुट के नाम से जाना जाता है।

आइये हम ये जानें कि हमें इनपुट फंक्शन की आवश्यकता क्यों है।

```
Student_name = "Ram "
print ("Your name is =", Student_name)
```

- ❖ ऊपर दिए गए प्रोग्राम में हमने देखा कि Student_name के लिए Ram एक फिक्स्ड स्ट्रिंग है। जिसको प्रोग्राम के अंतर्गत ही वेरिएबल में स्टोर किया गया है।
- ❖ यदि हमें Student_name की वैल्यू बार बार बदलनी हो तो हम क्या करेंगे ?
- ❖ या जब प्रोग्राम रन कर रहा हो उस समय हमें कोई वैल्यू वेरिएबल में स्टोर करानी है तो हम क्या करेंगे?
- ❖ तब हम इनपुट फंक्शन का उपयोग करेंगे।

आइये देखें कि इस input() फंक्शन को पाइथन (PYTHON) कोड में कैसे लिखते है?

इनपुट सिन्टेक्स (syntax) लिखने का तरीका

```
variablename = input (message inside double quotes)
Example : Student_name = input ("What is Your Name = ")
```

```
print ("Your name is =", Student_name)
```

```
Thonny - <untitled> @ 2:37
File Edit View Run Tools Help

<untitled> *
1 Student_name=input("What is your Name = ")
2 print("Your Name is =",Student_name)

Shell
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
What is your Name =
```

चित्र – 1 अ

```
Thonny - <untitled> @ 2:37
File Edit View Run Tools Help

<untitled> *
1 Student_name=input("What is your Name = ")
2 print("Your Name is =",Student_name)

Shell
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
What is your Name = Mohan
Your Name is = Mohan
>>>
```

चित्र – 1 ब

ध्यान दीजिये हम जो कुछ भी print() फंक्शन के डबल कोट्स " " में देंगे वह संदेश के रूप में प्रदर्शित होगा।

- ❖ यहाँ पर Student_name एक वेरिएबल है
- ❖ input फंक्शन के अंतर्गत “What is Your Name” एक सन्देश रन विंडो (शेल विंडो) में प्रदर्शित होता है, जिसके उत्तर में हम जो भी नाम देंगे वो नाम Student_name वेरिएबल में स्टोर हो जाता है। मान लीजिये वो नाम Mohan है।
- ❖ पाइथन print फंक्शन के द्वारा हमें “Your name is” सन्देश के साथ, उत्तर के रूप में दिए गए नाम को प्रदर्शित करता है। जो कि दिए गए नाम (Mohan) के अनुसार Your name is Mohan होगा।
- ❖ हम जितनी बार भी इस प्रोग्राम को रन कराएँगे उतनी बार यह प्रोग्राम हमसे कोई नाम पूछेगा और हमारे द्वारा दिया गया नाम पुनः Student_name वेरिएबल में स्टोर होकर सन्देश (“Your name is”) के साथ print हो जायेगा।

इस प्रकार हमें बार बार प्रोग्राम में जाकर Student_name="Ram", Ram की जगह नए नाम को लिखने की जरूरत नहीं पड़ेगी। ऐसा करने से बड़े प्रोग्राम्स में हम वेरिएबल वैल्यू को प्रयोगकर्ता द्वारा ले सकते हैं।

- ❖ आइये जाने कि अलग-अलग प्रकार के डेटा टाइप्स (data types) की वैल्यू (value) / मान को किस प्रकार input के रूप में लेंगे।

```
Thonny - <untitled> @ 11:43
File Edit View Run Tools Help

<untitled> *
1 Student_Name=input("Enter Student Name :")
2 Student_Age=input("Enter Student Age :")
3 Hindi_Score=int(input("Please Enter Hindi Score :"))
4 Math_Score=int(input("Please Enter Math Score :"))
5 Total_Score=Hindi_Score + Math_Score
6
7 print("Student Name is =",Student_Name)
8 print("Student Age is =",Student_Age)
9 print("Student Hindi Score is =",Hindi_Score)
10 print("Student Math Score is =",Math_Score)
11 print("Student Total Score out of 200 is =",Total_Score)
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Shell
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
Enter Student Name :Sakshi
Enter Student Age :12
Please Enter Hindi Score :78
Please Enter Math Score :83
Student Name is = Sakshi
Student Age is = 12
Student Hindi Score is = 78
Student Math Score is = 83
Student Total Score out of 200 is = 161
>>>
```

चित्र-2

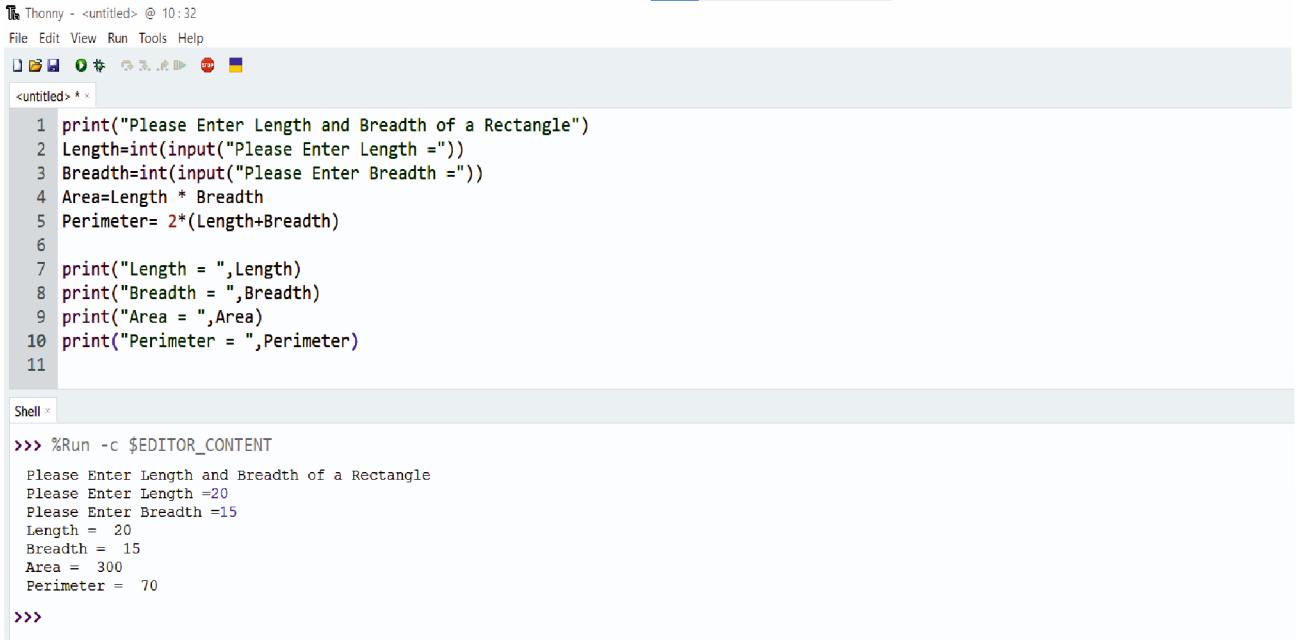
1. `Student_name = input("What is Student Name =")`
2. `Student_age = input("What is Student Age =")`
3. `Hindi_score = int(input("Please Enter Hindi_score ="))`
4. `Math_score = int(input("Please Enter Math_score ="))`
5. `Total_score = Hindi_score + Math_score`
6. `print("Student name is =", Student_name)`
7. `print("Student Age is =", Student_age)`
8. `print("Student Hindi score is =", Hindi_score)`
9. `print("Student Math score is =", Math_score)`
10. `print("Student Total score out of 200 is =", Total_score)`

➤ **बच्चों हम चित्र संख्या 1 के माध्यम से उपरोक्त प्रोग्राम को समझेंगे ।**

1. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में What is Student Name = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Student_name वेरिएबल में स्टोर करे । जो कि एक स्ट्रिंग (String डेटा टाइप) है ।
2. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में What is Student Age = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Student_age वेरिएबल में स्टोर करे । ध्यान दीजिये कि इसमें जो आयु दी जाएगी वो स्ट्रिंग डेटा टाइप की तरह व्यवहार करेगी । अर्थात इसको हम किसी भी गणितीय संक्रिया में उपयोग नहीं कर सकते हैं ।
3. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में Please Enter Hindi_score = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Hindi_score वेरिएबल में स्टोर करे, क्योंकि हम आगे जाकर दिए गए अंक को अन्य विषय के अंक से जोड़ेंगे, जो कि एक गणितीय संक्रिया है । इसलिए हम इनपुट फंक्शन “input()” को इन्टीजर फंक्शन “int()” के अन्दर प्रयोग करते हैं । ये कुछ इस प्रकार “int(input())” दिखेगा । इससे दिए गये उत्तर का टाइप स्ट्रिंग (शब्द या अक्षर) से बदलकर इन्टीजर (अंक) जैसा हो जायेगा । जो कि गणितीय संक्रियाओं के लिए सही होगा ।
4. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में Please Enter Math_score = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Math_score वेरिएबल में स्टोर करे । जो कि एक इन्टीजर डेटा टाइप की तरह व्यवहार करेगा ।
5. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Total_score वेरिएबल में दोनों विषयों के अंक जोड़ कर स्टोर करे ।
6. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Student_name वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।
7. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Student_age वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।
8. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Hindi_score वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।
9. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Math_score वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।
10. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Total_score वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।

- आइये हम एक नयी गणितीय संक्रिया प्रोग्राम द्वारा इनपुट फंक्शन को थोड़ा और अच्छे से जाने ।

नीचे दिए गए प्रोग्राम में किसी आयत की भुजाओं की जानकारी प्राप्त कर, उसका परिमाण एवं क्षेत्रफल ज्ञात करना बताया गया है ।



```

Thonny - <untitled> @ 10:32
File Edit View Run Tools Help

<untitled> *.py
1 print("Please Enter Length and Breadth of a Rectangle")
2 Length=int(input("Please Enter Length ="))
3 Breadth=int(input("Please Enter Breadth ="))
4 Area=Length * Breadth
5 Perimeter= 2*(Length+Breadth)
6
7 print("Length = ",Length)
8 print("Breadth = ",Breadth)
9 print("Area = ",Area)
10 print("Perimeter = ",Perimeter)
11

Shell x
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
Please Enter Length and Breadth of a Rectangle
Please Enter Length =20
Please Enter Breadth =15
Length = 20
Breadth = 15
Area = 300
Perimeter = 70
>>>

```

चित्र—3

1. print ("Please enter length and breadth of a Rectangle")
2. Length = int(input ("Please Enter Length ="))
3. Breadth = int(input ("Please Enter Breadth ="))
4. Area = Length * Breadth
5. Perimeter = 2*(Length + Breadth)
6. print ("Length = ", Length)
7. print ("Breadth = ", Breadth)
8. print ("Area = ", Area)
9. print ("Perimeter = ", Perimeter)

बच्चों हम चित्र संख्या 2 के माध्यम से उपरोक्त प्रोग्राम को समझेंगे ।

1. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि “Please enter length and breadth of a Rectangle “ सन्देश को शेल विंडो में प्रदर्शित कीजिये ।
2. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में Please Enter Length = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Length इन्टीजर वेरिएबल में स्टोर करे ।
3. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में Please Enter Breadth = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Breadth इन्टीजर वेरिएबल में स्टोर करे ।
4. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Area वेरिएबल में Length और Breadth के गुणनफल के मान को स्टोर करे ।

- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Perimeter वेरिएबल में Length और Breadth के योग के दुगने के मान को स्टोर करे।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Length वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Breadth वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Area वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Perimeter वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करें।

➤ **आइये हम एक नयी गणितीय संक्रिया प्रोग्राम द्वारा इनपुट फंक्शन को साधारण ब्याज निकालने की गतिविधि से और अच्छे से जाने।**

```

Thonny - <untitled> @ 5:54
File Edit View Run Tools Help
<untitled> * x [Debug current script]

1 print("Program to find out Simple Interest")
2 Principal_amount=int(input("Please Enter Principal amount ="))
3 Rate_of_Interest=int(input("Please Enter Rate of Interest ="))
4 Time_in_years=int(input("Please Enter Time in years ="))
5 Simple_Interest= (Principal_amount * Rate_of_Interest * Time_in_years) / 100
6
7 print("Principal Amount = ",Principal_amount)
8 print("Rate of Interest = ",Rate_of_Interest)
9 print("Time in Years = ", Time_in_years)
10 print("Simple Interest = ",Simple_Interest)
11

Shell x

>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
Program to find out Simple Interest
Please Enter Principal amount =2000
Please Enter Rate of Interest =10
Please Enter Time in years =4
Principal Amount = 2000
Rate of Interest = 10
Time in Years = 4
Simple Interest = 800.0
>>>

```

चित्र-4

- print("Please Find Out Simple Interest ")
- Principal_amount=int(input("Please Enter Principal amount ="))
- Rate_of_Interest =int(input("Please Enter Rate of Interest ="))
- Time_in_years=int(input("Please Enter Time in years ="))
- Simple_Interest =(Principal_ammount* Rate_of_Interest * Time_in_years)/100
- print("Principal amount=",Principal_amount)
- print("Rate of Interest =",Rate_of_Interest)
- print("Time in years =", Time_in_years)
- print("Simple Interest =",Simple_Interest)

बच्चों हम चित्र संख्या 3 के माध्यम से उपरोक्त प्रोग्राम को समझेंगे।

- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि "Please Find Out Simple Interest " सन्देश को शेल विंडो में प्रदर्शित करे।

- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में Please Enter Principal amount = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Principal_amount इन्टीजर वेरिएबल में स्टोर करे ।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में Please Enter Rate of Interest = सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Rate_of_Interest इन्टीजर वेरिएबल में स्टोर करे ।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में Please Enter Time in years सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को Time_in_years इन्टीजर वेरिएबल में स्टोर करे ।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Simple_Interest वेरिएबल में "(Principal_amount* Rate_of_Interest * Time_in_years)/100" के मान को स्टोर करे ।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Principal_amount वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Rate_of_Interest वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Time_in_years वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।
- पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि Simple_Interest वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे ।

➤ आइये हम एक नयी गणितीय संक्रिया प्रोग्राम द्वारा इनपुट फंक्शन को वर्ग निकालने की गतिविधि से अच्छे से जानें ।

```

Thonny - <untitled> @ 4:47
File Edit View Run Tools Help

<untitled> * x
1 print("Program to find out Square of any Number")
2 number=int(input("Please Enter Any Number="))
3 square=number * number
4 print("The Square of Your Number is ", square)

Shell x
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
Program to find out Square of any Number
Please Enter Any Number=5
The Square of Your Number is 25
>>>

```

चित्र-5

- `print ("-*-*-*-Please Find Out Square of Given Number--*-*-*-")`
- `number = int(input("Please Enter Any Number="))`
- `square = number * number`
`print ("The Square of Your Number is ", square)`

बच्चों हम चित्र संख्या 4 के माध्यम से उपरोक्त प्रोग्राम को समझेंगे।

1. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि ("*-*-*-*-Please Find Out Square of Given Number--*-*-*-") सन्देश को शेल विंडो में प्रदर्शित करे।
2. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि शेल विंडो में ("Please Enter Any Number = ") सन्देश प्रदर्शित करे और दिए गए उत्तर को number इन्टीजर वेरिएबल में स्टोर करे।
3. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि square वेरिएबल में number *number के मान को स्टोर करे।
4. पाइथन को निर्देश दिया जाता है कि The Square of Your Number is सन्देश के साथ square वेरिएबल के मान (value) को प्रदर्शित करे।



हमने सीखा

- ❖ उपयोगकर्ता से इनपुट कैसे लेते हैं इसकी जानकारी प्राप्त की तथा अलग-अलग प्रकार के मानों को इनपुट करना सीखा।
- ❖ हमने विभिन्न प्रकार की गणितीय प्रश्नों को जैसे आयत का क्षेत्रफल, साधारण ब्याज, किसी संख्या का वर्ग और किसी संख्या का घन पाइथन कोड का प्रयोग करते हुए यूजर इनपुट की सहायता से हल करना सीखा।

अभ्यास

प्रश्न 1: निम्नलिखित में सही विकल्प पर ✓ चिह्न लगायें –

- i. पाइथन (Python) में 56 को संग्रहीत (Save) करने के लिए कौन सा डेटा टाइप उपयोग किया जा सकता है?
 1. int (इन्ट)
 2. string (स्ट्रिंग)
 3. float (फ्लोट)
 4. Boolean (बूलियन)
- ii. Python में उपयोगकर्ता से इनपुट लेने के लिए कौन सा फंक्शन उपयोग किया जाता है?
 1. input()
 2. print()
 3. int()
 4. float()
- iii. पाइथन (python) में इन्टीजर संख्या लेने के लिए input() फंक्शन के साथ फंक्शन का प्रयोग करते हैं।
 1. int() (इन्ट)
 2. string() (स्ट्रिंग)

3. float() (फ्लोट)
4. इनमें से कोई नहीं

iv. शेल विन्डो होती है –

1. इनपुट विन्डो
2. रन विन्डो
3. डेटा विन्डो
4. वेरिएबल विन्डो

प्रश्न 2: मिलान करें –

डेटा टाइप	उदाहरण
स्ट्रिंग (String)	35
इंटीजर (Integer)	4.7
फ्लोट (Float)	True
बूलियन (Boolean)	Vinay

प्रश्न 3 : सत्य या असत्य लिखिए –

1. प्रोग्राम को रन करते समय हमारी वैल्यू वेरिएबल में स्टोर होती है। (.....)
2. पाइथन में किसी भी व्यक्ति का नाम बूलियन डेटा टाइप की तरह व्यवहार करेगा। (.....)
3. पाइथन में शेल विन्डो में निर्देश प्रदर्शित होते हैं। (.....)
4. input() फंक्शन से पाइथन में हम उपयोगकर्ता से सवाल पूछ सकते हैं। (.....)
5. True और False फ्लोट (Float) डेटा टाइप हैं। (.....)

प्रोजेक्ट कार्य



- ❖ input() फंक्शन का प्रयोग करते हुए अपना परिचय निम्न तरीके से प्रिंट करे ?
नाम :

कक्षा :

रोल नंबर :

माता का नाम :

पिता का नाम :

विद्यालय का नाम :

2. अपनी कक्षा के छात्र व छात्राओं की संख्या का जोड़ input() फंक्शन का प्रयोग करते हुए प्रिंट करे।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस



हम सीखेंगे

- ❖ डेटा, डेटासेट एवं डेटाबेस
- ❖ डेटा विश्लेषण
- ❖ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के लाभ
- ❖ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की सीमाएँ
- ❖ डेटा, डेटासेट एवं डेटाबेस में अन्तर
- ❖ डेटा के प्रकार
- ❖ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से हानियाँ
- ❖ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के नैतिक मूल्य

डेटा, डेटासेट एवं डेटाबेस

आज के डिजिटल युग में डेटा एक अतिमहत्वपूर्ण घटक है जो हमारे तकनीकी जीवन का एक विशेष हिस्सा है, डेटा तथ्यों या आंकड़ों का एक संग्रह है जिसका उपयोग हम विभिन्न स्थानों पर कर सकते हैं, डेटा संख्यात्मक, पाठ्य या ग्राफिकल हो सकता है। इसे विभिन्न स्रोतों से एकत्र किया जा सकता है, जैसे कि सर्वेक्षण, प्रयोग या अवलोकन।

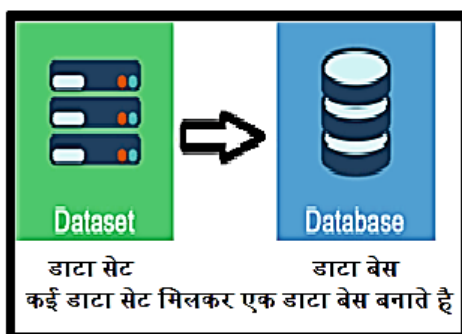
इसी प्रकार डेटा के समूह को डेटासेट कहते हैं, जो एक ही विषय के सन्दर्भ में जुटाया गया होता है जैसे कि चिड़ियाघर के विभिन्न जानवरों की सूची (List)

डेटाबेस एक ऐसा संग्रहण सिस्टम (Storage system) है जो जानकारी, डेटा और सूचना को व्यवस्थित रूप से स्टोर करता है और प्रबन्धित (Manage) करता है।

➤ डेटासेट और डेटाबेस में अंतर

डेटा सेट डेटाबेस से भिन्न होते हैं। मूलतः डेटाबेस, डेटासेट का एक संग्रह है इसलिए डेटाबेस आम तौर पर बड़े होते हैं और उनमें डेटासेट की तुलना में बहुत अधिक जानकारी होती है।

डेटाबेस विभिन्न विषयों के बारे में जानकारी संग्रहीत करता है जबकि एक डेटासेट साधारणतयः केवल एक विषय के बारे में जानकारी संग्रहीत करता है।



टीम 1		टीम 2		टीम 3	
नाम	उस	नाम	उस	नाम	उस
साक्षी	17	मोईन	14	श्रद्धा	16
विजय	16	गुरप्रीत	15	अली	17
अलिजा	18	सानिया	16	अल्वर्ट	16
आदित्य	20	संस्कार	19	नवनीत	20
डाटा टेबल 1		डाटा टेबल 2		डाटा टेबल 3	

➤ डेटा के प्रकार

डेटा को मुख्यतः दो प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है— गुणात्मक एवं मात्रात्मक।

- गुणात्मक डेटा**— वह डेटा जो किसी गुण या विशेषता को दर्शाते हैं तथा जिनकी गणना नहीं की जा सकती है। उदाहरण के लिए— रंग, बुद्धिमत्ता, ज्ञान, ईमानदारी, रचनात्मकता और स्वच्छता जैसी विशेषताओं को गुणात्मक डेटा के रूप में वर्गीकृत किया जायेगा।

2. **मात्रात्मक डेटा**— वह डेटा जिसे संख्यात्मक रूप में दर्शाया जा सकता है तथा जिस पर गणना की जा सकती है। उदाहरण के लिए— मध्याह्न भोजन योजना के अंतर्गत भोजन ग्रहण करने वाले विद्यार्थियों की संख्या, कक्षा के सभी विद्यार्थियों का रिपोर्ट कार्ड, एक डेक में कार्डों की संख्या, एक व्यक्ति की ऊंचाई और वजन की माप आदि। इसे संख्यात्मक रूप में व्यक्त किया जाता है।

➤ डेटा और आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स

मशीनों में इंटेलिजेन्स विकसित करने हेतु बड़ी मात्रा में डेटा की आवश्यकता होती है। मशीन लर्निंग के लिए डेटा सेट एक महत्वपूर्ण साधन है, इसकी सहायता से कोई मशीन दी गयी पूर्व जानकारी (डेटा) से वांछित परिणाम प्राप्त करती है। मशीन लर्निंग के आधार पर डेटा को दो प्रमुख भागों में बांटा गया है—

1. ट्रेनिंग डेटा
2. टेस्टिंग डेटा

आइए एक उदाहरण से समझते हैं कि मशीनें डेटा के उपयोग से किस प्रकार सीखती हैं—

- **ट्रेनिंग डेटा (प्रशिक्षण डेटा)** — प्रशिक्षण डेटा मूल डेटासेट का सबसे बड़ा (आकार में) उपसमूह है, जिसका उपयोग मशीन लर्निंग मॉडल को प्रशिक्षित करने या फिट करने के लिए किया जाता है।

- **टेस्टिंग डेटा (परीक्षण डेटा)** — एक बार जब हम प्रशिक्षण डेटासेट के साथ मॉडल को प्रशिक्षित करते हैं, तो परीक्षण डेटासेट के साथ मॉडल का परीक्षण करने का समय आ जाता है। यह डेटासेट मॉडल के प्रदर्शन का मूल्यांकन करता है।

फेसबुक/यू-ट्यूब/इंस्टाग्राम पर बहुत बड़ी मात्रा में डेटा उपलब्ध है जिसे ये प्लेटफार्म आपकी आयु/जेन्डर के अन्य उपयोगकर्ताओं के उपयोग एवं अनुभव (पैटर्न को समझ कर) के आधार पर आपको सुझाव देने में इस डेटा को ट्रेनिंग डेटा के रूप में प्रयोग करते हैं। जब आप इस प्लेटफार्म पर अपनी सूचनाएं दर्ज करते हैं तब यह प्लेटफार्म आपकी सूचनाओं को टेस्टिंग डेटा के रूप में प्रयोग करते हुए आपकी आयु/जेन्डर के आधार पर आपको सुझाव देते हैं।

➤ डेटा साइंस (Data science)

हम डेटा, उसके विभिन्न प्रकार और डेटासेट को समझ चुके हैं। डेटासेट से सार्थक परिणाम निकालने के लिए डेटा का योजनाबद्ध अध्ययन ही डेटा साइंस (Data science) कहलाता है। डेटा साइंस के अंतर्गत डेटा का विश्लेषण करने के लिए गणित, सांख्यिकी, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और कम्प्यूटर इंजीनियरिंग के क्षेत्रों के विभिन्न सिद्धांतों और विधियों का उपयोग किया जाता है। डेटा के वृहद विश्लेषण से हमें क्या हुआ, क्यों हुआ और क्या होगा इन प्रश्नों के सही और उपयोगी उत्तर प्राप्त होते हैं साथ ही हमें यह भी पता चलता है कि इन परिणामों का क्या उपयोग किया जा सकता है?



वर्तमान समय में प्रत्येक कार्यक्षेत्र में डेटा की भरमार है, इतने बड़े डेटा से आवश्यक एवं उपयोगी जानकारी के लिए उपयुक्त डेटा को छँटने और उसके द्वारा वांछित परिणाम प्राप्त करने में डेटा साइंस बहुत उपयोगी सिद्ध होती है।

➤ डेटा विश्लेषण (Data Analysis):



डेटा विश्लेषण के मुख्य चरण निम्नलिखित हैं—

- ❖ **डेटा प्राप्त करना :-** कभी-कभी हमारे पास डेटा पहले से मौजूद हो सकता है और कभी-कभी हमें नये डेटा की आवश्यकता होती है। हम इंटरनेट या किसी विश्वसनीय स्रोत से नया डेटा प्राप्त कर सकते हैं।
- ❖ **उपयोगी डेटा को फिल्टर करके अलग करना :-** डेटा निरीक्षण के पश्चात हम अपने उपयोग के डेटा को फिल्टर करके अलग कर लेते हैं।
- ❖ **सार्थक जानकारी खोजकर एक मॉडल बनाना :-** डेटा के वर्गीकरण के लिए मशीन लर्निंग तकनीकों से प्राप्त उपयोगी डेटा का एक व्यवस्थित ढाँचा (मॉडल) तैयार करते हैं। परिणामों को बेहतर बनाने के लिए डेटा मॉडल को कई बार ठीक किया जा सकता है।
- ❖ **वांछित निष्कर्ष/परिणाम निकालना :-** व्यवस्थित ढाँचे का गहन अध्ययन करके हम परिणामों, रुझानों और भविष्यवाणियों को दर्शाने के लिए आरेख, ग्राफ और चार्ट के रूप में वांछित परिणाम प्राप्त करते हैं।
- ❖ **उपलब्ध डेटा का निरीक्षण करना :-** डेटा विश्लेषण करने से पहले हमें डेटा को समझना आवश्यक होता है।



गतिविधि— पिछले माह अपनी कक्षा के बच्चों की प्रतिदिन की उपस्थिति का डेटा, दिन एवं दिनांक सहित बनाइए। इसके बाद डेटा का विश्लेषण कीजिए कि किस दिन बच्चे सबसे कम आते हैं और किस दिन बच्चे सबसे ज्यादा आते हैं?

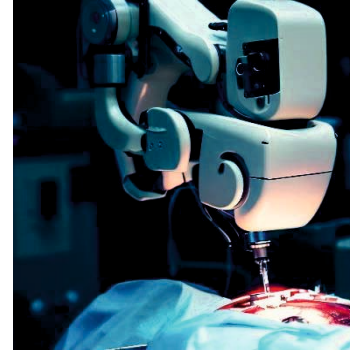
➤ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के लाभ—

1. **मानवीय त्रुटि में कमी –** आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के उपयोग से हम मानवीय त्रुटियों को बहुत कम कर सकते हैं। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के द्वारा किसी कार्य हेतु आवश्यक प्रक्रिया

के लिए पहले से एकत्र की गई जानकारी और एल्गोरिथम के एक निश्चित सेट का प्रयोग किया जाता है। उत्कृष्ट प्रोग्रामिंग की सहायता से मानवीय त्रुटियों को शून्य किया जा सकता है।

उदाहरण— रोबोटिक सर्जरी सिस्टम ए०आई० उपयोग का एक उदाहरण है, जो सटीकता के साथ जटिल प्रक्रियाओं को निष्पादित कर, मानवीय त्रुटि के जोखिम को कम कर सकता है और रोगी के स्वास्थ्य में सुधार कर सकता है।



2. **शून्य जोखिम—**जोखिम भरे क्षेत्रों में ए०आई० रोबोट को काम करने की अनुमति देकर विभिन्न प्रकार के जोखिमों को दूर किया जा सकता है। क्योंकि ऐसे स्थान पर कोई दुर्घटना घटित होने के समय यदि रोबोट कार्य कर रहा होगा तो मशीन में खराबी आएगी जिससे हम मानव हानि होने से बचा सकते हैं।

जैसे— बम को निष्क्रिय करना, अंतरिक्ष में जाना, महासागरों के सबसे गहरे हिस्सों की खोज करना आदि।



3. **उपलब्धता—** सामान्यतः मनुष्य एक दिन में औसतन 5 से 7 घंटे कार्य कर सकता है। जबकि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के द्वारा बिना रुके अनवरतरूप से कार्य किया जा सकता है।

इसका एक उदाहरण ऑनलाइन ग्राहक सहायता चैटबॉट हैं, जो ग्राहकों को कभी भी, कहीं भी त्वरित सहायता प्रदान कर सकते हैं। चैटबॉट सामान्य प्रश्नों का उत्तर दे सकता है, समस्याओं को हल कर सकता है, जिससे चौबीस घंटे निर्बाध ग्राहक सेवा प्राप्त हो सकती है।

4. **निष्पक्ष निर्णय—** मनुष्य में भावनाओं की अधिकता होती है, जिसके कारण कई बार निर्णय भावनाओं से प्रेरित होते हैं, जबकि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस युक्त मशीनों में भावनाएं नहीं होती हैं इसलिए ये पक्षपातपूर्ण निर्णय नहीं लेती हैं।

उदाहरणतः ए०आई० संचालित भर्ती प्रणाली है जिसमें जनसांख्यिकी के बजाय कौशल और योग्यता के आधार पर नौकरी के लिए आये आवेदकों की स्क्रीनिंग करती है। इससे भर्ती प्रक्रिया में पक्षपात को खत्म करने में मदद मिलती है जिससे एक निष्पक्ष कार्यप्रणाली तैयार होती है।

5. **दैनिक अनुप्रयोग—** हमारी रोजमर्रा की जिंदगी पूरी तरह से मोबाइल और इंटरनेट पर निर्भर है। हम विभिन्न प्रकार के ऐप्स का उपयोग करते हैं, जिनमें गूगल मैप, एलेक्सा, सिरी, ओके गूगल, सेल्फी लेना, कॉल करना, ईमेल आदि शामिल हैं। विभिन्न ए०आई० आधारित तकनीकों के उपयोग से, वर्तमान और भविष्य के मौसम का भी पूर्वानुमान लगा सकते हैं। लगभग 20 साल पहले, यदि हम किसी यात्रा की योजना बनाते थे तो हम वहाँ रहने वाले किसी व्यक्ति से निर्देश माँगते थे। अब हमें बस Google से पूछना है कि वह स्थान कहाँ है? वहाँ जाने का सबसे अच्छा मार्ग और प्रसिद्ध स्थल, Google map मानचित्र पर प्रदर्शित हो जाएगा।

➤ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से हानियाँ :-

1. **उच्च लागत—** एक ऐसी मशीन जो मानव बुद्धि का अनुकरण कर सके, बनाने लिए बहुत समय और संसाधनों की आवश्यकता होती है और इसमें बहुत अधिक धन खर्च होता है। ए०आई० को समय के साथ अपडेट रहने और नवीनतम आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए नवीनतम

हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर पर काम करने की भी आवश्यकता होती है, जिससे यह काफी महंगा हो जाता है।

2. **कोई रचनात्मकता नहीं**— आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस युक्त मशीनों में अपना कोई मस्तिष्क नहीं होता है। ए०आई० फीड किये हुए डेटा और पिछले अनुभवों के आधार पर समय के साथ सीखने में सक्षम है, लेकिन यह अपने दृष्टिकोण में नवीन रचनात्मकता नहीं ला सकती है।
3. **आलस्य में वृद्धि** — ए०आई० एप्लिकेशन पर हमारी बढ़ती निर्भरता आलस्य में वृद्धि करती है। इसकी लत आने वाली पीढ़ियों के लिए समस्या पैदा कर सकती है। जैसे— अब हम बिना टाइप किए केवल बोलकर भी अपने मोबाइल से कॉल कर सकते हैं। जिससे हम धीरे-धीरे टाइप करना कम कर रहे हैं, जिसका प्रभाव हमारी स्मरण शक्ति पर भी पड़ रहा है।
4. **टीम भावना शून्य**— रोबोट भावना शून्य होते हैं, उनमें एक टीम के रूप में कार्य करने की भावना नहीं होती है। हालाँकि, प्रभावी ढंग से काम करने के मामले में रोबोट इंसानों से बेहतर हैं, लेकिन मानवीय कनेक्शन, जो समूह कार्य का आधार बनते हैं, उन्हें कंप्यूटर द्वारा प्रतिस्थापित नहीं किया जा सकता है।
5. **कोई सुधार नहीं**— एआई एक ही कार्य को बार-बार करने में कुशल है, लेकिन यदि हम इसमें कोई सुधार चाहते हैं, तो हमें इसके कोड को स्वयं बदलना होगा। मशीनें केवल वही कार्य पूरा कर सकती हैं जिनके लिए प्रोग्रामिंग की गई है। यदि उनसे कुछ और कार्य करने के लिए कहा जाता है जिसके लिए वह प्रोग्राम नहीं हैं, तो वे अक्सर असफल हो जाती हैं या असंतोषजनक परिणाम देते हैं, जिसके नकारात्मक प्रभाव हो सकते हैं।

➤ **आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की सीमाएं—**

1. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पूर्ण रूप से डेटा पर निर्भर करती है ये उस निर्देश का उत्तर देने में असमर्थ है जिसका डेटा उसके पास उपलब्ध नहीं है।
2. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का अपना कोई दिमाग (कॉमन सेंस) नहीं होता।
3. खराब गुणवत्ता (Bad quality) के डेटा से आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस बिल्कुल विपरीत परिणाम भी दे सकता है।
4. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस बहुत से क्षेत्रों में कार्य नहीं कर सकती है।
5. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस अन्य प्रणालियों और क्षेत्रों के साथ समन्वय स्थापित नहीं कर सकती है।
6. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की कार्य-प्रणाली को समझना सामान्य रूप से कठिन है।

❖ **आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के नैतिक मूल्य—**

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के नैतिक मूल्य और नैतिक विचारों के रूप में हम यह सुनिश्चित करते हैं कि किसी विशिष्ट मशीन के लिए नैतिक रूप से क्या सही या गलत है। एआई की नैतिकता को मशीन नैतिकता या कम्प्यूटेशनल नैतिकता भी कहा जाता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के 09 नैतिक मूल्य हैं—



सशक्त आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सिस्टम के लिए एल्गोरिथम को जवाब देह और स्वाभाविक रूप से भरोसेमंद होने के लिए डिजाइन किया जाना चाहिए यदि कोई एल्गोरिथम नुकसान पहुंचाता है, तो यह निर्धारित करना संभव होना चाहिए कि कौन-से हिस्से जिम्मेदार थे जिससे उन्हें ठीक किया जा सके या बदला जा सके।

- ❖ आपके परिवार में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का प्रयोग किस डिवाइस के द्वारा किया जाता है और किसलिए किया जाता है? इसकी सूची बनाइए?

अभ्यास कार्य

1. सही विकल्प चुनिए—

- (क) डेटा का विश्लेषण करके हम परिणाम को किस रूप में प्राप्त करते हैं?
- (i) ग्राफ (ii) आरेख (iii) चार्ट (iv) उपर्युक्त सभी
- (ख) किसी स्थान पर बम रखे होने की सूचना मिलने पर उसे किसके द्वारा निष्क्रिय कराना सबसे सुरक्षित होगा?
- (i) कुत्ता (ii) रोबोट (iii) पुलिस (iv) बहादुर व्यक्ति
- (ग) डेटा किस-किस रूप में हो सकता है —
- (i) संख्यात्मक (ii) पाठ्य (iii) ग्राफिकल (iv) सभी
- (घ). विशिष्ट प्रकार के डेटा के समूह को कहते हैं —
- (i) डेटा (ii) डेटासेट (iii) दोनों (iv) इनमें से कोई नहीं

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

- (क) मौसम की सही जानकारी के लिए वर्तमान समय में हम का उपयोग करते हैं।
- (ख) जटिल सर्जरी के लिए आधुनिक समय में का प्रयोग किया जाता है।
- (ग) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के अधिक उपयोग से हम हो जाते हैं।
- (घ) डेटा सेट एवं डेटा बेस होते हैं।
- (ङ) संख्यात्मक मान गणनाओं पर लागू हो सकते हैं।

3. अति लघु उत्तरीय प्रश्न

- (क) डेटा का विश्लेषण करने के चरणों का सही क्रम चुनिए—
 - (i) छंटनी करना (ii) डेटा प्राप्त करना (iii) डेटा का वर्गीकरण (iv) परिणाम
 - (v) डेटा को समझना
- (ख) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के कोई तीन नैतिक मूल्य बताइए?
- (ग) क्या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से हम सभी कार्य कर सकते हैं?
- (घ) डेटा कितने प्रकार का होता है?

NOTES

[illegible]

NOTES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद उत्तर प्रदेश

पता : जे.बी.टी.सी. कैम्पस, निशातगंज, लखनऊ

दूरभाष : 0522-2780385, 2780505, फैक्स : 0522-2781125

ईमेल : dscertup@gmail.com

वेबसाइट : www.scert-up.in, फेसबुक : [@dscertup](https://www.facebook.com/dscertup)

मुद्रक : प्रकाश पैकेजर्स, लखनऊ