**Programma Informatica 1° TL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** | **COMPETENZE** |
| **L’informatica e i computer** | | |
| Il ruolo dell’informatica e l’evoluzione storica del computer.  Hardware, software ed elaborazione dell’informazione.  I tipi di computer, classificati in base alla potenza.  Che cos’è la robotica.  Il ruolo del software e le diverse tipologie: licenze d’uso, tutela legale, sicurezza e privacy dei dati.  Il ruolo e le funzioni dei sistemi operativi.  Il kernel, la gestione della memoria, la gestione delle periferiche, il file system, l’interprete dei comandi.  Le basi di numerazione posizionali, in particolare quella binaria e le operazioni di conversione da una base di numerazione all’altra.  La codifica delle immagini e dei suoni: i principali metodi di digitalizzazione. | Saper distinguere tra la disciplina scientifica “informatica” e le competenze digitali.  Comprendere la struttura logico-funzionale e fisica di un computer.  Saper riconoscere sistemi di numerazioni diversi e algoritmi di conversione.  Comprendere e utilizzare le tecniche per la rappresentazione dei dati all’interno del computer. | Comprendere le differenze nei vari contesti tra la disciplina scientifica “informatica” e le competenze digitali.  Proteggersi dai virus e salvaguardare la salute dell’utente.  Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni alle domande di conoscenza dei diversi contesti con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative delle conquiste scientifiche. |
| **Le reti informatiche** | | |
| Il significato di sistema di comunicazione e di trasmissione.  Gli elementi che costituiscono una rete: nodi, host, indirizzi IP e loro struttura.  Le apparecchiature di rete: cavi, switch, router.  Il web, i motori di ricerca, l’email, il VoIP, le chat e i forum.  Il significato, i vantaggi e gli svantaggi del cloud computing e i diversi tipi di cloud.  La tutela e la protezione dei dati in rete: i requisiti di riservatezza e integrità.  La codifica e la decodifica con chiave pubblica o privata e le policy per la sicurezza. | Riconoscere il ruolo di Internet e del WWW nella vita quotidiana e nello studio.  Saper utilizzare con criterio e razionale consapevolezza gli strumenti che ruotano intorno al mondo di Internet.  Saper effettuare un backup dei dati. | Essere in grado di utilizzare criticamente e consapevolmente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e approfondimento. |
| **La comunicazione multimediale** | | |
| Come si utilizza e come si gestisce la posta elettronica.  Il ruolo e le funzioni dei motori di ricerca.  Il deep web e il dark web.  Che cosa sono le immagini e i suoni digitali.  Dall’analogico al digitale con il campionamento. | Impostare l’account di Gmail e gestire cartelle, contatti e messaggi.  Saper inviare messaggi email, archiviarli e trasferirli nelle opportune caselle di posta.  Utilizzare le parole chiave nelle ricerche. | Essere in grado di utilizzare criticamente e consapevolmente strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento.  Elaborare le immagini con Gimp.  Lavorare sui suoni con Audacity. |
| **Presentare i documenti** | | |
| Conoscere le attività di editing e word processing.  Saper strutturare in modo chiaro gli argomenti facendo uso di elenchi, colonne e righe orizzontali.  Come realizzare presentazioni multimediali con PowerPoint.  Conoscere gli elementi inseribili nelle diapositive: caselle di testo, immagini, grafici, tabelle. | Saper riconoscere, impostare e realizzare documenti/file di tipo diverso.  Modificare le impostazioni della pagina.  Utilizzare tabelle, immagini, grafici.  Creare e modificare espressioni matematiche.  Associare alle diapositive animazioni e transizioni. | Abituarsi all’utilizzo di un ambiente gestendo le interazioni tra software.  Scrivere e formattare testi con Word.  Inserire nei documenti di Word elementi grafici o illustrazioni di vario tipo.  Realizzare una relazione di laboratorio. |
| **Dal problema al programma** | | |
| Che cos’è un problema e come trovarne la soluzione.  Introduzione al concetto di pensiero computazionale.  La logica, disciplina che ci permette di chiarire quali procedimenti di pensiero sono validi e quali no.  Conoscere gli operatori logici dell’algebra di Boole e le proposizioni logiche.  Conoscere come operano il progettista dell’algoritmo e l’esecutore dell’algoritmo. | Saper analizzare un problema.  Saper individuare strategie risolutive.  Saper formalizzare il problema.  Usare la creatività come strumento risolutivo.  Ribaltare il problema per osservarlo da un’angolazione diversa. | Utilizzare le strategie del pensiero negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare soluzioni e problematiche elaborando opportune soluzioni.  Applicare il pensiero computazionale per definire il procedimento risolutivo. |
| **I flow-chart e la pseudocodifica** | | |
| Conoscere il concetto di diagrammi di flusso.  Conoscere un ambiente visuale per la realizzazione di diagrammi di flusso.  Comprendere il significato di variabile.  Acquisire il concetto di testing, debugging e trace table. | Saper analizzare un problema.  Saper individuare strategie risolutive.  Saper formalizzare il problema con formalismi specifici. | Realizzare diagrammi di flusso con Flowgorithm.  Implementare algoritmi con le tre figure fondamentali. |