

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

A.S. 2019/2020

OBIETTIVI MINIMI

Indice generale

INDIRIZZO: IT	1
Classe: 1a - Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE	1
Classe 2a - Disciplina: SCIENZE APPLICATE	<u>2</u>
Classe: 3a - Disciplina: INFORMATICA	3
Classe: 4a - Disciplina: INFORMATICA	3
Classe: 5a - Disciplina: INFORMATICA	4
Classe: 3a - Disciplina: SISTEMI E RETI	5
Classe: 4a - Disciplina: SISTEMI E RETI	6
Classe: 5a - Disciplina: SISTEMI E RETI	6
Classe: 3a - Disciplina: TPSIT	7
Classe: 4a - Disciplina: TPSIT	7
Classe: 5a - Disciplina: TPSIT	7
Classe: 5a - Disciplina: GESTIONE PROGETTO	8
Classe: 3a - Disciplina: TLC	8
Classe: 4a - Disciplina: TLC	8
INDIRIZZO: AFM (e AFM serale)	9
Classe: 2a - Disciplina: INFORMATICA	9
Classe: 3a - Disciplina: INFORMATICA	9
Classe: 4a - Disciplina: INFORMATICA	10
INDIRIZZO CAT_	11
Classe: 1a - Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE	11

OBIETTIVI MINIMI

INDIRIZZO: IT

Classe: 1ª - Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE

- Conoscere il concetto di informatica e gli ambiti di interesse e applicazione; conoscere il concetto di informazione.
- Conoscere il concetto elaboratore e tipologie e gli ambiti di impiego (calcolo, comunicazione, lavori di ufficio, controllo, intrattenimento, scientifico, ecc.).
- Conoscere il concetto di software e le tipologie.
- Conoscere il concetto di codice/linguaggio e gli elementi caratteristici.
- Conoscere la differenza tra un sistema di numerazione addizionale e posizionale e i sistemi posizionali più utilizzati in ambito informatico.
- Conoscere il concetti di peso e bit.
- Conoscere e saper utilizzare le procedure e le regole di conversione di numeri interi, relativi e razionali nei differenti sistemi di numerazione.
- Saper svolgere operazioni aritmetiche nei differenti sistemi di numerazione (conoscere i concetti di prestito e riporto e di overflow e i criteri per l'individuazione).
- Conoscere l'architettura di un elaboratore, le caratteristiche e il funzionamento dei componenti hardware elementari: periferiche di ingresso e di uscita; l'unità di elaborazione, i supporti di memorizzazione.
- Saper conoscere le funzioni del sistema operativo:
 - gestire l'interfaccia utente: gli elementi del desktop, le icone, il pulsante Start, la barra delle applicazioni, i file e delle cartelle.
- Conoscere il concetto di rete e saper utilizzare il software e i servizi di rete: un browser, i motori di ricerca, la posta elettronica e i cloud di archiviazione dei file online.
- Conoscere i pericoli di Internet e gli aspetti salienti della normativa relativa al diritto informatico.
- Conoscere e saper utilizzare le funzionalità principali di un software di videoscrittura (word processing/elaboratore di testo) per creare documenti di tipo differente:
 - conoscere e saper accedere tramite menù alle funzionalità per creare, modificare e salvare un documento di testo, formattare carattere, paragrafo e pagina e formattare una tabella, un elenco puntato e numerato ed inserire oggetti (disegni, immagini, grafici), campi oggetto (data, capitolo, numero pagina).
- Conoscere e saper utilizzare le funzionalità principali di un foglio di calcolo:
 - il formato campo di una cella;
 - i comandi di formattazione del foglio e dei suoi elementi;
 - le formule (regole sintattiche) e funzioni matematiche, logiche (di libreria) con eventuale utilizzo dei riferimenti di cella assoluti, relativi e misti.;
 - la creazione di elenchi di dati con il riempimento automatico;
 - la creazione di grafici.

- Conoscere le caratteristiche di una presentazione e scegliere le più appropriate (in base all'ambito di utilizzo), conoscere e saper utilizzare le funzionalità principali di un software per l'elaborazione di presentazioni per:
 - la creazione e formattazione del layout e dei contenuti delle pagine;
 - l'inserimento di campi oggetto (titolo, numero pagina, data, ecc.).
- Saper utilizzare la guida in linea dei software applicativi utilizzati.

Classe 2^a - Disciplina: SCIENZE APPLICATE

- Conoscere il concetto di informazione e la rappresentazione digitale dei dati: segnali analogici e digitali, bit e byte.
- Conoscere le proprietà dei sistemi di numerazione posizionali: base 10, 2, 8, 16, conoscere le regole di conversioni e saper eseguire le conversioni da una base all'altra, saper eseguire operazioni tra numeri binari.
- Gli algoritmi: "Dal problema al programma":
- Conoscere il concetto di algoritmo e le proprietà e le fasi progettuali di un algoritmo.
- Conoscere i concetti di: dato, input e output, tipi di dato, dichiarazione di variabili, istruzioni di input e di output, operatori aritmetici, logici e di confronto, istruzioni per il controllo condizionale e per i cicli.
- Saper fare l'analisi di un problema: individuare i dati in ingresso e il loro tipo, i dati in uscita, e i vincoli di integrità e relazioni tra i dati individuando le variabili e le costanti utili.
- Conoscere i differenti costrutti e funzione: sequenza, selezione e ripetizione.
- Saper rappresentare un algoritmo tramite pseudocodice e diagramma di flusso. Saper utilizzare Algobuild per elaborare un diagramma di flusso.
- Saper utilizzare le funzionalità di GameMaker per implementare semplici applicazioni.
- Conoscere le funzionalità dei linguaggi HTML5, CSS3 e Javascript per la realizzazione di semplici pagine Web:
 - HTML:
 - creare il layout di una pagine, inserire immagini, tabelle, elenchi e lettori multimediali;
 - inserire i link;
 - realizzare form con controlli.
 - CSS:
 - creare stili associati ad un selettore, ad un identificatore o ad una classe.
 - Javascript:
 - realizzare semplici script (istruzioni di I/O, di accesso al DOM della pagina Web per accedere ai campi controllo del form).

Classe: 3ª - Disciplina: INFORMATICA

- Saper risolvere semplici problemi rappresentando la soluzione con una rappresentazione grafica. Saper elaborare/costruire diagrammi di flusso.
- Conoscere e saper utilizzare i costrutti fondamentali per la soluzione di semplici problemi: i costrutti sequenziali, di selezione, iterativi (con controllo in testa e in coda) e i cicli enumerativi.
- Saper scrivere una funzione individuando i parametri e restituendo correttamente l'output.
- Conoscere il concetto di riusabilità del codice. Saper individuare sottoprogrammi all'interno di un codice, dichiarare e invocare di funzioni, effettuare/realizzare il passaggio di parametri per valore e riferimento.
- Essere in grado di identificare le strutture dati più idonee alla rappresentazione dei dati in memoria e alla gestione da parte del programmatore. Deve conoscere e utilizzare in modo appropriato i tipi di dato elementari e i tipi di dato derivati: gli array monodimensionali, le strutture e le tabelle.
- Saper gestire strutture dati vettoriali e tabelle (array di strutture) tramite algoritmi:
 - inserimento e visualizzazione di elementi (scansione di un vettore);
 - di ricerca (completa e dicotomica) in base ad un criterio;
 - di ordinamento (2 algoritmi a scelta);
 - fondamentali: ricerca di massimo e minimo, per effettuare somme e conteggi.
- Conoscere il concetto di visibilità di una variabile locale e globale.
- Conoscere il concetto di complessità di un algoritmo e confrontare le prestazioni degli algoritmi di ordinamento (2 algoritmi a scelta).
- Conoscere le tipologie di file e le operazioni elementari sui file (lettura, scrittura, controllo in fase di apertura del file in lettura, modifica, cancellazione) per la gestione di file sequenziali e binari.

Classe: 4ª - Disciplina: INFORMATICA

- Conoscere le tipologie di file e saper utilizzare le operazioni elementari sui file (lettura, scrittura, controllo in fase di apertura del file in lettura, modifica, cancellazione) per la gestione di file di testo sequenziali strutturati e non strutturati e binari.
- Conoscere le basi teoriche della programmazione ad oggetti:
 - conoscere le peculiarità/caratteristiche della programmazione orientata agli oggetti: astrazione, incapsulamento (ed information hiding), ereditarietà, polimorfismo e modularità;
 - conoscere i concetti di: classe, oggetto, attributo, metodo, costruttore, overriding e overloading.
- Saper con C++:
 - creare semplici classi, concrete o astratte, legate da ereditarietà;
 - utilizzare una classe istanziando oggetti singoli o array di oggetti;
 - implementare classi utilizzando algoritmi fondamentali per effettuare somme, conteggi, ricerca max/min applicati ad array di oggetti.

- Conoscere il concetto di gestione di memoria statica e dinamica, conoscere e sapere utilizzare un puntatore, le regole dell'aritmetica dei puntatori e le istruzioni per l'allocazione e la deallocazione della memoria.
- Conoscere e saper implementare tramite soluzione "dinamica" le strutture dati astratte pila e coda. Conoscere le caratteristiche e l'ambito di utilizzo delle strutture: vettore, lista concatenata e alberi e grafi.
- Conoscere il funzionamento e sapere utilizzare alcune delle classi della libreria (STL Standard Template Library).
- Saper realizzare pagine web lato client con i principali tag HTML.
- Saper utilizzare i CSS e semplici script per interfaccia grafica lato client.
- Conoscere le normative di settore sulla sicurezza.
- Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati:
 - Saper interpretare un testo riconoscendo entità, tipi di entità ed associazioni;
 - Saper distinguere dalla lettura del testo di una realtà i diversi tipi di associazioni;
 - Saper trasformare tipi di entità e associazioni in tabelle dello schema logico;
 - Riconoscere vincoli nel testo di una realtà e saperli tradurre nello schema logico.
- Conoscere la terminologia di base sui Data Base.

Classe: 5^a - Disciplina: INFORMATICA

- Conoscere la terminologia di base sugli archivi, sulle basi di dati e sui DBMS.
- Conoscere e saper applicare le diverse fasi della progettazione di una base di dati.
- Saper utilizzare gli elementi del modello E/R.
- Saper passare dal modello E/R allo schema logico per un data base relazionale.
- Saper applicare le regole di integrità.
- Riconoscere l'importanza delle forme normali.
- Saper utilizzare un RDBMS.
- Saper utilizzare le istruzioni fondamentali del linguaggio SQL per interrogare la base di dati, congiungere tabelle, inserire, modificare e cancellare righe di una tabella, contare, sommare, calcolare la media, creare tabelle e indici.
- Creare semplici pagine web lato client anche con javascript.
- Gestire l'interazione dell'utente con i dati residenti sul server.
- Conoscere la sintassi e la funzione delle principali direttive Php per la gestione dei database.

Classe: 3^a - Disciplina: SISTEMI E RETI

- Riconoscere e classificare le principali componenti dei calcolatori.
- Conoscere le caratteristiche principali dei vari elementi.
- Distinguere le tipologie di memorie.
- Distinguere le tipologie di bus.
- Conoscere i vari tipi di architettura dei computer.
- Saper descrivere la funzione dei registri interni alla CPU.
- Comprendere la tecnica di indirizzamento della memoria.
- Saper eseguire semplici comandi in linguaggio assembly.
- Conoscere il funzionamento delle varie tipologie di istruzioni.
- Comprendere il ciclo di produzione di un programma Assembly.
- Conoscere le caratteristiche del processore 8086.
- Comprendere il significato di indirizzamento e di stack.
- Capire il funzionamento di Arduino.
- Comprendere il funzionamento del programma.
- Comprendere i concetti riguardanti le reti: scopi, componenti fondamentali e classificazioni.
- Conoscere i modelli di riferimento ISO/OSI e TCP/IP.
- Conoscere le generalità sui mezzi trasmissivi.
- Conoscere i principali standard per reti locali.
- Conoscere le tecniche di trasferimento delle informazioni.
- Conoscere e saper descrivere le varie tipologie di cavo.
- Conoscere le differenze tra indirizzi IP pubblici e privati.
- Saper calcolare la Subnet-mask di una rete.

Classe: 4ª - Disciplina: SISTEMI E RETI

- Conoscere le principali funzioni dei livelli di network e transport
- Saper creare delle subnet.
- Saper configurare i parametri del protocollo IP sui PC.
- Conoscere le principali funzioni del routing e creare semplici tabelle di routing.
- Conoscere le principali caratteristiche dei protocollo UDP e TCP.
- Conoscere le funzioni dei protocolli a livello applicativo.

Classe: 5ª - Disciplina: SISTEMI E RETI

- Conoscere le principali funzioni del protocollo DHCP.
- Conoscere le principali funzioni del protocollo DNS.
- Conoscere le principali tecniche di sicurezza adottate nelle reti (Crittografia, Firewall, DMZ)
- Saper realizzare semplici infrastrutture di rete.
- Sapere cos'è una VPN.
- Conoscere i principali servizi offerti da una rete.
- Saper descrivere in generale le soluzioni cloud e i relativi vantaggi.

Classe: 3ª - Disciplina: TPSIT

- Saper convertire i numeri nelle basi 10 e 2.
- Saper distinguere le parti principali di un sistema operativo.
- Saper utilizzare i comandi di base di una shell.
- Conoscere le caratteristiche di un linguaggio object oriented.
- Saper creare semplici classi.

Classe: 4ª - Disciplina: TPSIT

- Saper gestire collezioni di oggetti.
- Conoscere i principali componenti di un interfaccia grafica e il concetto di evento.
- Conoscere il concetto di thread.
- Saper creare dei thread non sincronizzati.
- Conoscere le principali strutture utilizzate nell'UML.

Classe: 5ª - Disciplina: TPSIT

- Conoscere la struttura classica di un server TCP concorrente.
- Conoscere il linguaggio XML.
- Conoscere le fasi principali del procedimento di parsificazione.
- Conoscere il concetto di web service.
- Realizzare semplici web service lato client.
- Conoscere i componenti principali di un applicazione Android.

Classe: 5^a - Disciplina: GESTIONE PROGETTO

- Comprendere l'importanza delle votazioni e saper descrivere un sistema di votazione motivandone le procedure.
- Comprendere l'importanza dei colori e dei loghi nel marketing.
- Comprendere i concetti che sono alla base della blockchain e le principali applicazioni.
- Conoscere le principali forme societarie.
- Riconoscere l'importanza della privacy e le principali direttive del GDPR.
- Saper lavorare in gruppo e partecipare attivamente alla vita della cooperativa simulata.
- Conoscere e saper usare i principali applicativi per l'amministrazione aziendale.

Classe: 3^a - Disciplina: TLC

- Comprendere le relazioni che intercorrono tra le principali grandezze elettriche: tensione, intensità di corrente, resistenza, potenza.
- Saper utilizzare i teoremi per la risoluzione delle reti elettriche.
- Conoscere il funzionamento dei condensatori.
- Conoscere il funzionamento dei diodi.
- Conoscere il funzionamento dei transistor.
- Saper utilizzare gli strumenti di laboratorio: tester, breadboard, oscilloscopio, generatore di funzioni.

Classe: 4^a - Disciplina: TLC

- Conoscere il funzionamento dei filtri passivi: RC, LC.
- Conoscere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche.
- Conoscere il funzionamento delle antenne.
- Conoscere il funzionamento della modulazione analogica: in ampiezza, in frequenza.
- Saper utilizzare gli strumenti di laboratorio: tester, breadboard, oscilloscopio, generatore di funzioni.

INDIRIZZO: AFM (e AFM serale)**Classe: 1^a - Disciplina: INFORMATICA**

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Lavorare in autonomia metodologica ed esecutiva.
- Trovare soluzioni efficaci ed efficienti in relazione a semplici problemi.
- Utilizzare strumenti informatici e la rete Internet nelle attività di studio.
- Impaginare un testo in modo personale e creativo.
- Utilizzare e produrre testi multimediali.
- Saper scrivere, correggere, modificare e stampare un documento.

Classe: 2^a - Disciplina: INFORMATICA

- Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Utilizzare in autonomia e responsabilità gli strumenti informatici e la rete.
- Produrre testi multimediali, organizzare e riassumere in modo sintetico e chiaro argomenti e informazioni principali.
- Presentare in modo corretto e ordinato il lavoro prodotto (testi commerciali, relazione, CV).
- Saper scrivere e stampare un documento.

Classe: 3^a - Disciplina: INFORMATICA

- Saper riconoscere gli elementi fondamentali dell'ICT e in azienda e i sistemi di elaborazione singoli e in rete. La sicurezza dei dati e la tutela del copyright e della privacy caratteristiche essenziali.
- Saper realizzare una progettazione di un database utilizzando i metodi della progettazione concettuale usando il modello E/R e la progettazione logica.
- Saper estrarre informazioni con un DBMS e con un foglio elettronico.
- Saper scrivere correttamente delle query nel linguaggio SQL.

Classe: 4ª - Disciplina: INFORMATICA

- Saper utilizzare le funzioni di base del programma LibreOffice - Calc.
- Saper sfruttare l'interazione tra più fogli e/o più file con il programma LibreOffice - Calc.
- Saper creare grafici di diversi tipi con il programma LibreOffice - Calc.
- Saper creare tabelle pivot riassuntive con il programma LibreOffice - Calc.
- Saper applicare opportunamente i filtri con il programma LibreOffice - Calc.
- Saper distinguere le varie topologie di rete.
- Conoscere le modalità di trasmissione.
- Conoscere le principali caratteristiche dei modelli ISO/OSI e TCP/IP.
- Conoscere i principali protocolli di comunicazione.
- Conoscere e saper descrivere le varie tipologie di cavo.
- Conoscere i principali protocolli del Web.
- Conoscere e saper descrivere le caratteristiche delle pagine.
- Saper strutturare, a livello base e con gli opportuni strumenti, un sito Web.

INDIRIZZO CAT

Classe: 1ª - Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE

- Riconoscere le caratteristiche dei principali componenti hardware.
- Riconoscere le varie tipologie di computer in base alle caratteristiche tecniche principali.
- Comprendere le tecniche con cui sono rappresentate le informazioni in un computer.
- Comprendere il ruolo e le tipologie di software che fanno funzionare il computer.
- Conoscere i concetti principali della gestione dei file ed essere in grado di organizzare in modo efficace i file e le cartelle in modo che siano semplici da identificare e trovare.
- Lavorare con i documenti e salvarli in diversi formati. Scegliere le funzionalità disponibili per migliorare la produttività, quali la Guida in linea.
- Applicare formattazioni diverse ai documenti per migliorare l'aspetto prima della distribuzione e individuare buoni esempi nella scelta delle opzioni di formattazione più adeguate.
- Inserire tabelle, immagini e oggetti grafici nei documenti.
- Inserire dati nelle celle e applicare modalità appropriate per creare elenchi.
- selezionare, riordinare e copiare, spostare ed eliminare i dati.
- Creare formule matematiche e logiche utilizzando funzioni standard del programma.
- Applicare modalità appropriate per la creazione delle formule ed essere in grado di riconoscere i codici di errore nelle formule.
- Modificare righe e colonne in un foglio elettronico. Copiare, spostare, eliminare e cambiare nome ai fogli di calcolo in modo appropriato.
- Formattare numeri e contenuto testuale in un foglio di calcolo.
- Scegliere, creare e formattare grafici per trasmettere informazioni in modo significativo.
- Saper riconoscere i principali componenti di un computer a livello hardware e software.
- Saper identificare le varie funzioni dei componenti dell'architettura di un computer (interne, periferiche, memorie).
- Riconoscere i vari modelli di reti informatiche.
- Saper esporre il funzionamento della rete secondo le sue caratteristiche principali e il paradigma client-server e i suoi protocolli.
- Saper utilizzare correttamente i browser e i motori di ricerca.
- Conoscere i principi fondamentali alla base della tutela della privacy.
- Conoscere i principi fondamentali alla base della tutela del diritto d'autore.