

Linee Guida Disciplinari Informatica

a.s. 2017-2018

Per la programmazione didattica, si sottolineano **le diverse finalità dei corsi**: nell'indirizzo *“Informatica e Telecomunicazioni”* prevale l'ottica della formazione tecnica scientificamente qualificata nell'uso delle tecnologie. Al *“Liceo Scientifico delle Scienze Applicate”*, in accordo con le indicazioni nazionali e provinciali, prevale un orientamento alla sistematicità teorica ed all'approfondimento culturale, tipici della *“computer science”*. Negli altri indirizzi l'insegnamento, della durata di un solo anno, serve a fornire competenze di base nell'utilizzo consapevole dei dispositivi e della tecnologia.

Di seguito sono riportate le indicazioni interne e le linee guida disciplinari per l'insegnamento dell'Informatica in tutti i percorsi didattici dell'ISS Galileo Galilei.

Classi Prime (di tutti gli indirizzi)

1. **Primo periodo**: introduzione all'utilizzo della rete locale scolastica; introduzione alla disciplina, tipologie di dispositivi, architettura dell'elaboratore, memorie (tipologie, capacità e loro misura), gestione di file e cartelle, utilizzo dell'elaboratore di testo (fino alle tabelle e all'inserimento delle immagini);
2. **Secondo periodo**: tipologie di software, distinzione tra processo e programma, licenze d'uso e software libero, software malevolo, approfondimenti sull'hardware (analisi prestazionali), reti e internet, utilizzo del foglio di calcolo (fino alla funzione se), creazione di video presentazioni comunicativamente efficaci e utilizzo dell'applicativo per crearle, introduzione all'uso delle suite di produttività personale nella “cloud”; caratteristiche e formati delle immagini, semplici rielaborazioni finalizzate alle applicazioni.

Al Liceo, date le 2 ore settimanali, verranno ridotti alcuni approfondimenti.

Classi Seconde (LSSA e ITT Informatica)

1. **Primo periodo**: approfondimenti sul foglio di calcolo per la statistica, richiami e approfondimenti sulle video presentazioni e sulla loro efficacia (col relativo applicativo), approfondimenti sulle reti (eventualmente il mobile), uso di un data base.
2. **Secondo periodo**: html (concetti di base), link, immagini, oggetti multimediali, tabelle, utilizzo dei fogli di stile; introduzione alla programmazione con la robotica (lego) o con Scratch.

Per l'ITT Informatica e Telecomunicazioni: introduzione (se possibile) al “Java script”, approfondimenti sulla creazione del software e sulla sua filiera produttiva.

Collegamenti interdisciplinari e aree di progetto biennio: per il foglio di calcolo è opportuno il coordinamento con fisica e matematica, per l'editor di testo e per le presentazioni con le materie umanistiche che spesso sfruttano questi strumenti. Per

l'elaborazione delle immagini può essere utile una collaborazione con disegno e storia dell'arte. Nelle aree di progetto e con i colleghi che utilizzano il web affrontare con gli studenti l'uso consapevole delle fonti, sia per l'attendibilità sia per le licenze d'usi per immagini o testi, le responsabilità e i rischi della pubblicazione e dell'uso di social network, la sicurezza dei dati (primo livello).

Classi Terze LSSA

1. **Primo periodo:** introduzione alla programmazione strutturata in ambiente C++, codice sorgente, compilatori e interpreti, rappresentazione degli algoritmi con diagrammi di flusso o altre forme di "pseudo codifica", tipi di variabili e loro gestione, strutture di sequenza, assegnazioni, strutture di selezione;
2. **Secondo periodo:** condizioni composte e cenni di logica, cicli, funzioni, visibilità delle variabili, array (se possibile)

Classi Quarte LSSA

1. **Primo periodo:** richiami sulle funzioni, puntatori, ricorsione, applicazione a programmi complessi;
2. **Secondo periodo:** ricerca lineare e dicotomica sugli array, gestione dei file, introduzione all'uso dei database relazionali con applicativi a interfaccia grafica, progettazione di database, modello entità relazioni, eliminazione delle relazioni multi-molti, condizioni di integrità referenziale, cenni sulle forme normali.

Classi Quinte LSSA

1. **Primo periodo:** introduzione alla programmazione orientata agli oggetti in C++, classi e loro utilizzo iniziale in vari problemi, anche di computazione numerica;
2. **Secondo periodo:** complessità di algoritmi, protocolli di rete, TCP/IP, UDP/IP, modello ISO-OSI, applicazioni al calcolo scientifico, richiami storici sull'informatica e la calcolabilità.

Collegamenti interdisciplinari, approfondimenti e aree di progetto del triennio: è opportuno approfondire, sfruttando anche aree di progetto o eventi in zona, alcuni argomenti: licenze d'uso, sicurezza e virus, teoria dei grafi, probabilità, storia dell'informatica, impatto sociale della diffusione delle nuove tecnologie. I contenuti saranno disponibili in accordo con le Olimpiadi Italiane di Informatica.

Classi Terze ITT – Informatica e Telecomunicazioni

Il nucleo principale è la programmazione (top-down) C/C++. Approfondimenti didattici ed aree di progetto sono da concordare con i docenti del consiglio di classe.

Classi Quarte ITT – Informatica e Telecomunicazioni

Il nucleo principale è la programmazione orientata agli oggetti in C++ e Java. Implementazione di interfacce grafiche per l'interazione uomo-macchina.

Approfondimenti didattici ed aree di progetto sono da concordare con i docenti del consiglio di classe.

Classi Quinte ITT – Informatica e Telecomunicazioni

Il nucleo principale è la progettazione e l'implementazione di basi di dati, dal modello E/R all'implementazione web (lato server). Il linguaggio MySQL per l'interrogazione e la programmazione PHP concludono il percorso. I moduli didattici complementari spaziano dal calcolo combinatorio, alla teoria dei grafi, alla crittografia classica. Altri moduli didattici sono a scelta del docente, a seconda del percorso seguito nel triennio.