

ISTITUZIONE SCOLASTICA DI ISTRUZIONE TECNICA

LYCÉE TECHNIQUE

**PROGRAMMAZIONE
EDUCATIVA E DIDATTICA ANNUALE
PER COMPETENZE**

A.S. 2020/2021

Materia Informatica

Classe 4 A IT

Professore Dell'Agosto Antonella – Nicod Elia

Metodologia (tiene conto delle competenze di cittadinanza)

Le ore di lezione sono intese come l'ambiente in cui si stimolano gli alunni ad organizzare il loro pensiero secondo ordinate strutture logiche e si offrono gli strumenti per sviluppare capacità di ragionamento e di risoluzione di problemi di varia natura. Si pongono le basi affinché gli alunni sviluppino una crescente consapevolezza del ruolo cui vengono preparati e possano pervenire, anche autonomamente, a conoscenze più estese delle diverse applicazioni dell'informatica. Per favorire ciò, l'attività didattica sarà imperniata sulla verifica diretta da parte degli allievi delle connessioni esistenti tra aspetti teorici ed aspetti operativi. Si adotta, perciò, una metodologia adeguata che permette di pervenire alla conoscenza delle strutture informatiche con un processo che stimola al ragionamento attraverso modelli in cui si parte da situazioni concrete. Si alterneranno momenti di lezione frontale, con la presentazione da parte dell'insegnante dei contenuti essenziali dell'argomento, a momenti di discussione all'interno della classe per la soluzione di un problema presentato ed a momenti in cui si confrontano le diverse soluzioni. Importante, infatti, è riuscire a valutare la complessità di un algoritmo e la sua efficacia. Verranno fatte, inoltre, letture e commenti di articoli tratti da riviste o pubblicazioni specializzate, in modo tale da sviluppare una coscienza critica negli studenti. I libri di testo saranno utilizzati come punto di riferimento per la consultazione soprattutto per quanto riguarda l'attività di approfondimento dello studio del linguaggio C++, di HTML, dei CSS e di Javascript. Si farà riferimento al seguente testo in adozione: "PRO.TECH Informatica per Istituti Tecnici Tecnologici Vol. A" di *A. Lorenzi – R. Giupponi – V. Moriggia – E. Cavalli* – Ed. ATLAS.

Per quanto riguarda le competenze di cittadinanza, ci si atterrà a quanto deciso nei Collegi dei Docenti, nelle riunioni di Dipartimento e nel Consiglio di classe. Pertanto, gli studenti verranno aiutati a raggiungere gradualmente un certo livello di autonomia nello svolgimento delle attività proposte e di responsabilità nel rispetto delle attrezzature utilizzate, nell'uso consapevole del materiale scolastico, nell'interazione con gli insegnanti e con i compagni.

La ripartizione oraria relativa ai moduli potrà subire delle variazioni a seconda delle esigenze didattiche che emergeranno in fase operativa.

Qualora gli argomenti svolti a lezione prevedano una parte applicativa, quest'ultima sarà curata e valutata dall'Insegnante Tecnico Pratico.

Criteri e strumenti di valutazione

La valutazione verrà effettuata mediante verifiche periodiche, orali, scritte e pratiche, tenendo conto dei seguenti criteri, opportunamente pesati a seconda delle circostanze e del tipo di prova, in base alle indicazioni ministeriali:

- *Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi;*

- *Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione;*

- *Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti;*

- *Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.*

Il punteggio andrà da 1 a 10.

Il tipo di prova scritta sarà diversificato in base agli obiettivi da verificare mentre il colloquio orale, oltre a considerare le capacità di programmazione, tenderà a sviluppare le capacità espressive, di sintesi e l'abilità a usare vocaboli tipici del linguaggio informatico. La valutazione finale terrà conto sia dei risultati delle valutazioni periodiche (media degli scritti con peso 40%, degli orali con peso 40% e delle prove di laboratorio con peso 20%), sia dell'impegno e del progresso in itinere dell'alunno. In entrambi i due periodi scolastici, si prevede di effettuare almeno

due prove scritte, due verifiche orali ed una di laboratorio, a cui si aggiungeranno le valutazioni sulle competenze qualora venga deciso dal Collegio dei Docenti, dal Dipartimento o dal Consiglio di Classe.

Attività di recupero

L'attività di recupero verrà svolta esclusivamente per gli studenti che hanno dimostrato impegno sia durante le lezioni sia nello svolgimento regolare delle attività assegnate a casa. Ci si atterrà a quanto deciso nei Collegi dei Docenti, nelle riunioni di Dipartimento e nel Consiglio di classe.

Competenze (Linee guida+competenze di cittadinanza):

Competenze Area di Indirizzo

- **CAI1:** utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- **CAI2:** sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- **CAI3:** scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- **CAI4:** gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità;
- **CAI5:** redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;

Competenze Asse Scientifico Tecnologico

- **CAST6:** Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi complessi, anche di uso corrente
- **CAST7:** Gestire Progetti

Programmazione (linee guida + competenze di cittadinanza):

CLASSE 4 A IT

MODULO	TIPOLOGIA PROVE
<i>Modulo 1</i>	
Ripasso vettori, tabelle, files sequenziali e ad accesso diretto	verifica orale

Conoscenze	Abilità	Competenze
Organizzare i dati nei vettori ad una dimensione. Algoritmi di ricerca. Algoritmi di ordinamento. La tabella come array di record. Algoritmi per la gestione delle tabelle. I files ad accesso sequenziale. I files testo. I files ad accesso diretto.	- Saper affrontare un problema con tipi di dato strutturato. - Saper applicare algoritmi di ricerca, di ordinamento, di fusione e totalizzazione. -Saper utilizzare vettori in parallelo - Risolvere problemi con il supporto di strutture dati statiche complesse. - Applicare algoritmi di ricerca e di ordinamento all'interno di	CAI1 CAI3 CAI4 CAST7

	<p>tabelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi con il supporto di files sequenziali o ad accesso diretto. -Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture dati. - Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. 	
--	---	--

MODULO	TIPOLOGIA PROVE
<i>Modulo 2</i>	
Programmazione ad oggetti in in C++	verifica scritta e orale e/o pratica

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Classe, attributo, metodo. Il polimorfismo. L'UML (Unified Modeling Language).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti. - Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. -Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data. 	<p>CAI1 CAI3 CAI4 CAST7</p>

MODULO	TIPOLOGIA PROVE
<i>Modulo 3</i>	
Strutture dati dinamiche	verifica scritta e/o orale e/o pratica

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Il concetto di puntatore. Le strutture dati dinamiche: pile, code, liste.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Individuare la struttura dati più idonea. - Saper gestire pile, code, liste mediante i puntatori e le classi. - Le classi fornite dalla libreria standard STL. - Confrontare l'efficienza di un algoritmo sviluppato con strutture dati statiche o con strutture dati dinamiche. 	<p>CAI1 CAI3 CAI4 CAST7</p>

MODULO	TIPOLOGIA PROVE
<i>Modulo 4</i> Approfondimenti sulle Strutture dati dinamiche	verifica scritta e/o orale e/o pratica

Conoscenze	Abilità	Competenze
Le strutture dati dinamiche complesse: alberi, grafi.	-Individuare la struttura dati più idonea. - Saper gestire alberi e grafi mediante puntatori e classi.	CAI1 CAI3 CAI4 CAST7

MODULO	TIPOLOGIA PROVE
<i>Modulo 5</i> Gli archivi e introduzione alle basi di dati	verifica scritta e/o orale e/o pratica

Conoscenze	Abilità	Competenze
Archivi: definizione, file, record, campi, chiavi primaria e secondarie. Operazioni tipiche sugli archivi. Tipi di organizzazione degli archivi Concetti introduttivi e terminologia per le basi di dati. Caratteristiche di una base di dati relazionale.	-Individuare il tipo di organizzazione degli archivi più idonea. -Individuare i vantaggi nell'utilizzo di un DBMS. -Saper utilizzare un RDBMS.	CAI1 CAI3 CAI6 CAST7

MODULO	TIPOLOGIA PROVE
<i>Modulo 6</i> Realizzazione pagine web	verifica scritta e/o orale e/o pratica

Conoscenze	Abilità	Competenze
HTML CSS Gli Script L'interfaccia grafica	- Saper progettare e realizzare pagine web e programmi applicativi lato client	CAI1 CAI2 CAI3 CAI4 CAI5 CAST7

MODULO	TIPOLOGIA PROVE
<p style="text-align: center;"><i>Modulo 7</i> La sicurezza informatica</p>	verifica pratica

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Normativa nazionale sulla sicurezza</p> <p>Problematiche sulla sicurezza informatica</p>	<p>Applicare le normative di settore sulla sicurezza</p> <p>Salvaguardare la sicurezza di un sistema</p>	<p>CAI1</p> <p>CAI3</p> <p>CAI5</p>

Obiettivi minimi

- 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 lista lineare, pila e coda. Conoscere le caratteristiche e l'ambito di utilizzo delle strutture: vettore, lista concatenata, 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.
- Conoscere la terminologia di base sui Data Base.
- 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.

Aosta, 30 ottobre 2020