

Piano didattico annuale a.s. 2021/22

Liceo Classico / Liceo Scientifico

Classe 4SA

Materia INFORMATICA

Docente EMANUELA ARRUZZA

Ore di lezione curriculari 2

1. Profilo della classe

La 4SA è una classe composta da ragazzi educati, positivi e volenterosi. Durante le lezioni in laboratorio mostrano un atteggiamento curioso verso l'Informatica alla ricerca di nuove conoscenze, nuove esperienze, nuove competenze e nuovi punti di vista.

Il livello della classe è molto buono.

2. Obiettivi formativi e finalità educative

L'azione didattica ed educativa propria della scuola salesiana ha il suo fulcro nel binomio "buoni cristiani e onesti cittadini" (don Bosco). Gli obiettivi formativi che il docente si prefigge sono, dunque, i seguenti:

- educare i ragazzi alla lealtà e all'onestà di comportamento nei confronti di docenti e compagni;
- educare i ragazzi al dialogo nel lavoro in classe e nei momenti di animazione;
- educare i ragazzi alla condivisione e all'ascolto;
- educare i ragazzi al rispetto del regolamento;
- educare i ragazzi all'ordine, alla precisione e alla puntualità.

3. Programma

3.1 Obiettivi generali dell'apprendimento.

In linea con quanto stabilito nelle Indicazioni Nazionali, lo studente è introdotto ai principi della base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi ed il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi.

3.2 Obiettivi specifici dell'apprendimento.

In linea con quanto stabilito nelle Indicazioni Nazionali, lo studente acquisisce le competenze necessarie per l'utilizzo delle strategie del pensiero razionale negli aspetti formali e algoritmici per affrontare problemi elaborando opportune soluzioni.

Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni quantitative e qualitative

3.2.1 Obiettivi minimi dell'apprendimento.

Con obiettivi minimi si intendono i livelli di conoscenze e competenze propri di ciascuna disciplina, che sono considerati indispensabili per il raggiungimento della sufficienza.

1. Obiettivi minimi di conoscenza:

- istruzioni base della programmazione;
- sintassi del linguaggio C.

2. Obiettivi minimi di competenza:

- capacità di utilizzo dei software indicati dal docente per lo sviluppo degli algoritmi e successiva trasformazione in codice; il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario.
- capacità di affrontare problemi, anche nuovi (problem solving).

3.3 Contenuti.

Primi elementi di programmazione: linguaggio C

- La definizione di algoritmo. Progettare soluzioni
- Componenti di un algoritmo: i dati
- Componenti di un algoritmo: le istruzioni
- Rappresentazione e verifica degli algoritmi
- Dichiarazione dei dati
- Le istruzioni di I/O
- La sequenza e l'assegnazione
- Incremento di variabili
- Uso di costanti e variabili numeriche
- Utilizzo di AlgoBuild per la rappresentazione grafica degli algoritmi.

La selezione

- La struttura di selezione
- Selezioni semplici
- Selezioni a una via
- Selezioni in cascata
- Selezioni annidate
- Selezione multipla
- Concetti di logica
- Utilizzo dei connettivi

I cicli

- Struttura iterativa
- Le strutture iterative in C
- Uso delle diverse strutture iterative
- Ciclo con uscita per input particolare
- Ciclo per il calcolo della media
- Ciclo con uscita per condizione avverata
- Utilizzo del file di testo per I/O
- Ciclo con condizioni e sommatorie
- Ciclo per la ricerca del massimo
- Sequenza ordinata

- Cicli annidati

La programmazione complessa: funzioni

- La complessità dei problemi
- Sottoprogrammi e funzioni
- Variabili locali e globali
- I parametri
- Il passaggio dei parametri
- La ricorsione

Le strutture dati semplici

- Le caratteristiche di un vettore
- I vettori in C
- Il caricamento di un vettore
- La visualizzazione completa
- Estrarre valori in base a condizioni
- Calcolare la media
- Individuare un massimo o un minimo
- La ricerca di un elemento
- Creare un nuovo vettore
- Modificare gli elementi di un vettore
- Lo shift degli elementi di un vettore
- L'ordinamento per selezione
- L'ordinamento bubble sort
- Lavorare su totali parziali
- La ricerca dicotomica
- La fusione di due vettori

Le strutture dati complesse

- Le caratteristiche di una matrice
- Caricare e stampare una matrice
- Gestire una matrice
- Operazioni su una matrice
- Matrici quadrata e trasposta
- Le caratteristiche di una tabella
- Caricare e visualizzare i dati di una tabella
- Ordinare una tabella

La sicurezza nei sistemi informatici (Cittadinanza digitale)

- Internet e la sicurezza informatica
- Le minacce all'informazione
- Minacce in rete
- Sicurezza di un sistema informatico
- Valutazione dei rischi
- Tipologie di attacchi informatici

Introduzione alle basi di dati

- I sistemi informativi
- I sistemi informatici
- Dagli archivi al modello E/R
- Il DBMS, livelli di astrazione La progettazione concettuale: il modello ER

- Entità
- Attributi, attributi chiave
- Associazioni, grado ,attributi , proprietà e tipi di associazioni
- Vincoli di integrità
- La progettazione logica: il modello relazionale
- Relazioni
- Operazioni relazionali
- Lo standard SQL
- Sintassi delle query
- Le operazioni relazionali in SQL

4. Metodologie didattiche

- Lezione frontale-partecipata.
- Esercitazioni scritte svolte in laboratorio allo scopo di applicare direttamente contenuti e competenze rilevanti.
- Lezioni gestite con l'ausilio di supporti video.
- Lavori di gruppo (*cooperative learning*).

5. Valutazione

Le prove saranno svolte sul programma spiegato a lezione, e, verrà verbalizzazione sul registro elettronico l'argomento della prova.

Nella formulazione del voto di media finale, tale media sarà calcolata come risultante dalla media dei voti registrati.

1° quadrimestre: 1 progetto, 1 voto di media su prove parziali, 1 test.

2° quadrimestre: 1 progetto, 1 voto di media su prove parziali, 1 test, 1 colloquio.

5.1 Metodi di valutazione.

In linea con quanto riportato nel PTOF e stabilito dal Regolamento sulla valutazione (DPR 22 giugno 2009 n. 122) e alla C.M. 89 del 18 ottobre 2012, la valutazione del percorso didattico è attuata per mezzo di:

- verifiche orali e test:
 - interrogazioni orali;
 - verifiche orali relative ai progetti sviluppati in classe;

Si precisa che il voto orale di media del quadrimestre corrisponderà alla media delle valutazioni orali.

Ai fini della valutazione saranno, inoltre, effettuati:

- il controllo del lavoro assegnato a casa e verifica dell'impegno;
- la valutazione della partecipazione in classe.

5.2. Criteri di valutazione.

Le prove di verifica saranno svolte con cadenza possibilmente regolare e avranno come oggetto i temi e contenuti più importanti per un proficuo avanzamento delle conoscenze.

Stando agli accordi di area, saranno effettuate nell'arco dell'anno scolastico almeno 7 prove (3 nel primo quadrimestre e 4 nel secondo quadrimestre).

La valutazione dell'apprendimento degli allievi sarà fondata sui seguenti principi:

- acquisizione del livello di apprendimento
- applicazione della teoria nella creazione di progetti simulati.
- capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per affrontare compiti e problemi.

Il livello minimo di sufficienza sarà raggiungibile solo con un'adeguata conoscenza dei contenuti necessari al prosieguo del percorso di studio (cfr. § 3.2.1). Tali conoscenze, inoltre, dovranno essere oggetto di un'esposizione chiara, corretta, ordinata e consapevole. Le valutazioni più alte (9 e 10) saranno assegnate a quanti, oltre ai suddetti requisiti conseguiti al massimo grado, presenteranno un lavoro di ampliamento e approfondimento personale e meditato dei contenuti.

Le valutazioni insufficienti saranno altresì attribuite a quanti non conseguiranno gli obiettivi minimi previsti, accompagnando tali carenze alla mancanza dei requisiti di chiarezza e correttezza espositiva ritenuti necessari e adeguati all'età.

Il *range* dei voti riportato nel PTOF va da 2 (rifiuto della verifica) a 10 (prova completa e corretta con rielaborazione personale e originale). Le valutazioni sono espresse in decimi, interi o con decimali. Nel calcolo della media aritmetica, il + è da considerarsi come *voto,25*; il voto nella forma *voto/voto* è da intendersi, invece, come *voto,75*.

6. Attività di Sostegno e recupero

Il docente assegnerà esercitazioni mirate per mettere in pratica quanto spiegato a lezione. Nel corso delle ore curricolari qualora emergessero punti poco chiari sarà dato ampio spazio al ripasso, alla ripresa puntuale di argomenti, attraverso esercizi guidati.

7. Libri di testo e/o strumenti didattici

Vista la continua evoluzione delle tecnologie informatiche non sono stati adottati libri di testo, ma il docente rende disponibili nella Google Classroom della 4SA le dispense e gli appunti relativi agli argomenti trattati prima di ogni lezione.

Data 30/10/2021

Firma
Emanuela Arruzza