



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

ALDO MORO

Liceo Scientifico

Liceo Linguistico

Istituto Tecnico

Via Gallo Pecca n. 4/6 - 10086 Rivarolo Canavese

Tel 0124 454511 - Cod. Fiscale 85502120018

E-mail: TOIS00400V@istruzione.it Url: www.istitutomoro.it

SEZIONE SCIENTIFICA

Anno Scolastico 2023-24

Piano di Lavoro

di INFORMATICA

Secondo Biennio

DOCENTE	CLASSI
BRACCO	4IS

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof. Alberto Focilla)

1. **CARATTERISTICHE DELLA CLASSE** (si rimanda al documento di programmazione del consiglio di classe)

2. **COMPETENZE**

L'insegnamento dell'informatica deve temperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario e i due aspetti vanno strettamente integrati evitando sviluppi paralleli incompatibili con i limiti del tempo a disposizione. (dal D.M. 211/2010 - *Indicazioni nazionali*).

Dalle Indicazioni nazionali si evince inoltre qual è il profilo dello studente che si auspica venga raggiunto al termine del percorso di studi: “lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto. Ha una sufficiente padronanza di uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Comprende la struttura logico-funzionale della struttura fisica e del software di un computer e di reti locali, tale da consentirgli la scelta dei componenti più adatti alle diverse situazioni e le loro configurazioni, la valutazione delle prestazioni, il mantenimento dell'efficienza.”

L'attività di insegnamento si pone tra gli obiettivi principali di contribuire allo sviluppo delle Competenze Chiave per l'apprendimento permanente come definite nel Quadro di riferimento Europeo (cfr. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 4-6-2018) che delinea otto tipi di competenze chiave:

1. competenza alfabetica funzionale,
2. competenza multilinguistica,
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria,
4. competenza digitale,
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare,
6. competenza in materia di cittadinanza,
7. competenza imprenditoriale,
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

Il contributo allo sviluppo di tali competenze si realizzerà sia nel percorso curricolare che all'interno dei percorsi disciplinari e pluri/interdisciplinari condivisi con il consiglio di classe. L'acquisizione di tali competenze avverrà e sarà verificata anche per mezzo di opportune rubriche osservative, con l'utilizzo di questionari di gradimento e di autovalutazione, di verifiche formative e sommative, di esercitazioni e produzione di relazioni ed elaborati da parte dei ragazzi, in modo da poterne oggettivare l'evoluzione e rendere gli allievi consapevoli del percorso svolto, dei propri punti di forza e delle possibilità di miglioramento.

3. **CONOSCENZE/CONTENUTI attraverso i quali acquisire, esercitare e valutare le competenze**

COMUNICAZIONE EFFICACE E DESIGN

Principi del graphic design – picture superiority effect

Font, testo, colori. Il diritto d'autore, copyright e creative commons

Progetto e sviluppo – la costruzione del discorso - storytelling

Gestione del momento della presentazione – body language e principi di public speech.

Fonti delle informazioni

PROGETTAZIONE WEB

Architettura client-server e funzionamento di un server HTTP

Siti statici e siti dinamici - separazione contenuto-presentazione

Hosting - pubblicazione di un sito – uso di un client FTP

– HTML

Struttura di una pagina HTML

Tag dell'head- Elenchi e tabelle - Immagini

Collegamenti – Percorsi assoluti (URL) e relativi

Browser e motori di ricerca, W3C, validatori

Hosting di un sito, gestione di un sito personale, uso di un client FTP

Form in HTML

– CSS

CSS in linea, incorporati, esterni - Sintassi e regole CSS

Id e classi – Colori, formattazione di testi, bordi, sfondi – Dimensioni degli elementi

Bootstrap: Responsive design – formattazione elementi base con il framework

Griglie (righe e colonne) – componenti di bootstrap

PROGRAMMAZIONE

Recupero degli elementi di programmazione studiati negli anni precedenti:

Struttura del programma, costruzione dell'algoritmo risolutivo.

Uso di editor ed IDE. Input ed output dei dati. Operatori matematici

Selezione semplice, doppia, nidificata.

Condizioni, operatori logici e variabili booleane.

Ciclo while. Iteratori e ciclo con variabile contatore: for.

Gestione delle stringhe – Dati strutturati: liste. Cenni su dizionari, tuple e set.

Funzioni e librerie – Lettura e scrittura su file.

Introduzione al paradigma ad oggetti.

Progettazione ed implementazione di DataBase

La modellazione dei dati

La progettazione concettuale

Il modello ER – Entità ed attributi – Vincoli di integrità - Chiavi

Associazioni (relationship) - Cardinalità

Progettazione di un DB – Regole di lettura.

La progettazione logica

Modello relazionale – Relazioni e tabelle

Proprietà delle tabelle relazionali - Chiavi primarie, chiavi esterne

Vincoli di integrità (intra-relazionali ed inter-relazionali)

Traduzione di uno schema ER in uno schema logico relazionale

Schema fisico della base di dati

Creazione e popolamento di un DB usando un DBMS

Il linguaggio SQL - creazione, popolamento ed interrogazione di una base di dati.

Query su una singola tabella e su più tabelle: i join.

Intelligenza Artificiale

Raccolta/analisi dati, definizione di machine learning e AI, motivi del successo 'moderno' del machine learning, applicazioni e rischi. AI generative e impatto su società e mondo del lavoro.

Condizionamento e manipolazione

L'intreccio tra la diffusione capillare e pervasiva di social network e applicazioni (basate su algoritmi che utilizzano l'intelligenza artificiale e i big data) ed il rischio di vedere condizionati e manipolati i comportamenti e le scelte di fette sempre più ampie della popolazione verrà approfondita in un percorso inserito all'interno dell'insegnamento multidisciplinare dell'**educazione civica**. I ragazzi verranno guidati, con un approccio induttivo, ad approfondire questi argomenti, ed in particolare i meccanismi tecnici e psicologici utilizzati ed i rischi connessi, mettendo alla prova le competenze che hanno costruito con la produzione di un elaborato multimediale conclusivo

4. METODOLOGIA

Nel corso dell'anno si utilizzeranno, anche in maniera combinata, le seguenti metodologie:

- Lezione frontale e dialogata
- Fruizione, analisi, discussione di testi/video/documenti
- Apprendimento per scoperta
- Sviluppo (e documentazione sullo svolgimento) di progetti
- Risoluzione di problemi
- Brainstorming
- Discussioni collettive
- Lavoro in piccolo gruppo ed in coppia
- Lavoro individuale
- Peer tutoring
- Attività laboratoriale / pair programming
- Flipped education

5. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

- Articoli da riviste generaliste/specializzate
- Schemi/mappe forniti dal docente e/o redatti dagli allievi e validate.
- Presentazioni/pagine web create dagli allievi e validate dal docente.
- Appunti e dispense

Strumenti digitali

- Piattaforma Gsuite for Education
- Pagine web – video – file audio
- Lim
- Personal computer dei laboratori e portatili degli allievi, ove possibile e opportuno
- Dispositivi personali (smartphone/tablet) degli allievi
- App didattiche e non

6. Libri di testo

Non è stato adottato uno specifico libro di testo. Tutti i materiali necessari per lo studio e per le esercitazioni verranno forniti dal docente in formato elettronico attraverso la piattaforma digitale, il registro elettronico, pagine web create ad-hoc o ambienti cloud per la condivisione di contenuti.

7. MODALITA' DI VALUTAZIONE:

La valutazione, oltre che per la sua funzione certificativa, è fondamentale per far crescere la motivazione, il coinvolgimento e la consapevolezza degli studenti, puntando sulla valutazione formativa con l'impiego di diversi strumenti per il rilevamento dei risultati di apprendimento in itinere, senza che questo comporti necessariamente l'annotazione di un voto numerico sul registro. Questi rilevamenti verranno registrati dal docente e contestualmente utilizzati come strumento di feedback in chiave formativa, per aiutare i ragazzi a riconoscere i propri punti di forza e potenziarli, per prendere consapevolezza delle proprie difficoltà ed attuare strategie di miglioramento e per lavorare sul senso di autoefficacia e di responsabilità rispetto agli apprendimenti.

Gli strumenti di rilevamento previsti sono:

- Utilizzo di griglie osservative e valutative.
- Prove strutturate e semi-strutturate.
- Prove pratiche (sia in laboratorio sia a casa).
- Relazioni ed esercitazioni.
- Colloqui orali strutturati. Domande rapide.
- Sviluppo di progetti, individuali e di gruppo.
- Valutazioni di gruppo e tra pari. Autovalutazioni.
- Valutazione del portfolio dei lavori svolti.

Le fasi di verifica seguiranno lo svolgimento del piano di lavoro, consentendo sia di testare i risultati raggiunti dallo studente rispetto agli obiettivi prefissati e osservare i progressi compiuti durante le diverse tappe dell'apprendimento, sia di riesaminare il lavoro svolto in classe e più in generale la programmazione stessa e, quindi, di apportare delle modifiche in itinere alla scansione degli argomenti e alle metodologie didattiche adottate.

Alcune delle verifiche saranno somministrate con funzione sommativa, al termine dei moduli affrontati. Il numero minimo di verifiche sommative per periodo scolastico sarà di 2 nel trimestre e 2 nel pentamestre.

Le valutazioni di fine periodo (primo trimestre e fine anno) non saranno determinate attraverso una semplice media aritmetica delle valutazioni sommative, ma integreranno tutti i rilevamenti effettuati nel corso dell'anno. Ove possibile la valutazione di fine periodo sarà definita anche mediante il confronto con l'allievo stesso.

Criteri di valutazione: vedere la griglia di valutazione sottostante, condivisa con il Dipartimento di Informatica. La griglia sarà adattata alle differenti tipologie di prova. Verranno inoltre utilizzate griglie osservative e valutative specifiche, via via redatte in funzione della/e competenze da potenziare/verificare.

VOTO	CONOSCENZE	ABILITA'/COMPETENZE
2	Le conoscenze sono inesistenti o appena accennate.	L'allievo rifiuta ogni tipo di attività ed impegno, oppure l'applicazione risulta inesistente o assolutamente priva di pianificazione.
3	Le conoscenze sono assolutamente	Non emergono elementi di analisi e sintesi e l'allievo non è in grado di elaborare con coerenza

	frammentarie e parziali.	neppure i concetti più semplici. L'applicazione è contraddistinta da lacune molto gravi e diffuse.
4	I contenuti risultano disordinati e frammentari.	L'allievo non è in grado di effettuare analisi e sintesi. Si esprime in modo confuso ed insicuro. Le applicazioni delle conoscenze sono contraddistinte da diversi errori, anche gravi.
5	I contenuti sono appresi in modo limitato e disorganizzato.	L'allievo effettua analisi e sintesi parziali e imprecise, anche in contesti semplici. Si esprime in modo non del tutto adeguato all'argomento e necessita di guida nell'esposizione. Sa applicare le conoscenze in compiti semplici, ma commette errori.
6	I contenuti sono appresi in modo superficiale e/o parziale, ma l'allievo distingue ciò che è essenziale da ciò che non lo è.	L'allievo organizza in modo semplice e/o parziale e solo in contesti noti. Il discorso è semplice, ma chiaramente comprensibile con l'uso di termini non del tutto appropriati. Se guidato, applica le conoscenze in contesti semplici.
7	I contenuti sono appresi in modo completo e coordinato, ma non sempre approfondito.	L'allievo è in grado, con qualche incertezza ed in modo approssimativo, di effettuare analisi, sintesi e di esprimere valutazioni in modo autonomo. Usa il lessico specifico con qualche imprecisione. Sa applicare le conoscenze e le procedure acquisite, ma è ancora incerto in situazioni complesse.
8	Le conoscenze sono complete, strutturate e coordinate a quelle pregresse.	L'allievo è in grado di effettuare con sicurezza analisi e sintesi corrette e ben organizzate. Si esprime con sicurezza e proprietà. E' in grado di utilizzare con sufficiente sicurezza le procedure studiate e di esprimere valutazioni in modo autonomo.
9	Le conoscenze sono complete, approfondite e strutturate.	L'analisi è effettuata con piena sicurezza e autonomia e la sintesi è frutto di rielaborazione personale con valutazioni adeguatamente motivate. Si esprime con sicurezza e proprietà . Sa applicare in modo coerente, logico e razionale le procedure studiate.
10	Le conoscenze sono complete, approfondite, strutturate e frutto di ricerca personale in fonti diverse.	L'analisi è effettuata con piena sicurezza e autonomia e la sintesi è frutto di rielaborazione personale con valutazioni adeguatamente motivate. Si esprime con sicurezza e proprietà . Sa applicare in modo coerente, logico e razionale le procedure studiate anche in contesti nuovi e a livello progettuale, rivelando capacità creative.

Per quanto riguarda le prove orali sarà di volta in volta adattata la seguente griglia di valutazione, che sintetizza le proporzioni tra i vari aspetti che vengono valutati:

Conoscenza dei contenuti	Capacità di argomentare e di sintesi e/o di applicazione	Conoscenza/utilizzo dei linguaggi e delle applicazioni
/40	/30	/30

8. INTERVENTI E TEMPI DI RECUPERO

La strategia di recupero che verrà maggiormente utilizzata sarà l'intervento del docente "in itinere", con l'utilizzo di differenti tecniche per ottenere feedback sugli apprendimenti e sulla motivazione degli studenti in maniera continuativa. Lo scopo è di poter intervenire tempestivamente all'insorgere di difficoltà e/o disagi ed evitare che si assommino fino a generare situazioni davvero problematiche.

Complessivamente le strategie adottate saranno:

- Recupero in itinere
- Lavoro individuale (monitorato con task personalizzati sulle difficoltà emerse)

- Insegnamento per problemi (con la somministrazione di problema, selezionato in funzione delle difficoltà emerse, quale scenario di partenza per l'acquisizione delle conoscenze).