



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

Primo Biennio

DOCENTE	CLASSI
ABBATIELLO MARIA	2HS

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof. Alberto Focilla)

1. COMPETENZE (Cfr. Documento Dipartimento di Asse e D.M. 211/2010-Indicazioni nazionali-Linee generali e competenze)

L'insegnamento dell'informatica deve contemperare 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.

2. CONOSCENZE/CONTENUTI attraverso i quali acquisire, esercitare e valutare le competenze (Cfr. D.M. 211/2010-Indicazioni nazionali-Linee generali e competenze)

➤ INTRODUZIONE AL PROBLEM SOLVING

- la strategia risolutiva
- L'analisi della formulazione dei problemi
- La modellizzazione del problema

➤ INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE

- Costruire strategia risolutive non ambigue: come costruire strategie risolutive che siano eseguibili da un automa
- Il concetto di algoritmo: le caratteristiche fondamentali di un algoritmo
- Rappresentazione degli algoritmi: i diagrammi a blocchi, lo pseudolinguaggio
- Rappresentazione di variabili e costanti (Variabili e tipi di dati; Classificazione dei dati)

➤ IMPLEMENTAZIONE DI UN ALGORITMO IN UN PARTICOLARE LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE

- Linguaggi compilati ed interpretati, struttura del programma, IDE.
- Input ed output dei dati. Commento del codice, operatori matematici
- Selezione semplice, doppia e nidificata.
- Condizioni, operatori logici e variabili booleane.
- Ciclo precondizionale e postcondizionale.
- Ciclo con variabile contatore: for.
- Gestione delle stringhe
- Vettori, liste e dizionari
- Le funzioni

3. METODOLOGIA

Nel corso dell'anno si prevede di utilizzare, 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

4. 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.

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

5. LIBRI DI TESTO:

Titolo: DAL BIT AI ROBOT

Autori: Alberto Barbero - Francesco Vaschetto

Editore: PEARSON

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE:

Nel corrente anno scolastico si investirà in maniera importante sull'uso della valutazione per far crescere la motivazione, il coinvolgimento e la consapevolezza degli studenti, puntando decisamente sulla valutazione formativa, che si affiancherà alle prove sommativie (somministrate al termine dei vari moduli). Per raggiungere tale obiettivo si utilizzerà un ampio ventaglio di strumenti per il rilevamento dei risultati di apprendimento in itinere, spesso senza che questo comporti 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 sommativie per periodo scolastico sarà di 2 nel trimestre e 2 nel pentamestre.

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 inesistenze o assolutamente priva di pianificazione.
3	Le conoscenze sono assolutamente frammentarie e parziali.	Non emergono elementi di analisi e sintesi e l'allievo non è in grado di elaborare con coerenza 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.

7. INTERVENTI E TEMPI DI RECUPERO

Le strategie riguardanti gli interventi di recupero che verranno adottate sono le seguenti:

- Recupero in itinere
- Attivazione di sportelli (ove previsto)