



A.S. 2019/2020

PROGRAMMAZIONE ANNUALE EDUCATIVA E DIDATTICA

- **Disciplina:** SCIENZE APPLICATE
- **Classi:** seconde

Libro di testo: “FORWARD - Scienze e tecnologie applicate” – Piero GALLO, Fabio SALERNO, Tommaso MARINO – Editore Minerva Scuola.

- Obiettivi generali

l'allievo imparerà i principi scientifici alla base delle tecnologie dell'ITC. Egli riconoscerà le principali proprietà e le funzioni di un sistema software. Acquisirà gli strumenti metodologici di analisi, modellizzazione (simulazione software) e progettazione di semplici sistemi. Inoltre acquisirà la conoscenza degli strumenti e delle metodologie di misura delle grandezze fondamentali nell'ambito dell'ITC.

- Criteri e strumenti di valutazione

La trattazione dei contenuti, oggetto di studio (come indicato successivamente (pag. 4) nella sezione “Moduli”) è suddivisa in moduli. Più moduli possono essere accertati con una verifica ed è possibile l'accertamento di un modulo con più verifiche. La valutazione finale considera il livello complessivo raggiunto dall'alunno nei moduli dell'intero a.s.. Alcuni moduli sono ritenuti fondamentali, le eventuali carenze devono essere colmate. Le modalità di recupero e i criteri sono indicati nella sezione “modalità di recupero e criteri di valutazione delle prove recupero”.

Al fine della valutazione verranno svolte delle verifiche periodiche di teoria (scritte e/o eventualmente orali) e pratiche (di laboratorio). La gestione delle prove (contenuto, data svolgimento) e della valutazione delle conoscenze e competenze

teoriche sarà svolto dall'insegnante, mentre la gestione (contenuto, data svolgimento) delle conoscenze e competenze pratiche, dall'Insegnante Teorico Pratico.

In particolare l'insegnante, per la valutazione della conoscenza teorica, considera i seguenti aspetti:

- la conoscenza dei concetti;
- la comprensione dei concetti;
- l'utilizzo del linguaggio tecnico appropriato.

Per quanto riguarda le competenze tecnico-pratiche, l'Insegnante Tecnico Pratico, procede alla valutazione dei seguenti aspetti:

- la capacità di applicare i concetti appresi;
- la completezza e l'originalità delle soluzioni;
- la puntualità nello svolgimento dei compiti assegnati.

Le esercitazioni e le prove di laboratorio periodiche verranno svolte dall'Insegnante Tecnico Pratico e i contenuti saranno concordati preventivamente in concerto con l'insegnante.

Il tipo di prova pratica potrà riguardare, oltre che le tradizionali prove di laboratorio periodiche, le esercitazioni di laboratorio svolte in classe e/o a casa. La scala delle valutazioni adottata prevede un punteggio da 1 a 10.

Metodologia

L'obiettivo didattico è di realizzare un ambiente di lezione in grado di stimolare e favorire l'organizzazione del pensiero dell'alunno secondo ordinate strutture logiche e al contempo di offrire gli strumenti fondamentali per sviluppare le capacità logiche e la risoluzione di semplici problemi. A tal fine si cercherà di consapevolizzare l'alunno sull'importanza del loro futuro ruolo professionale enfatizzando in particolare la necessità di utilizzare le conoscenze e le competenze teoriche e tecnico/pratiche acquisite in modo critico e responsabile. Ne consegue che la metodologia adottata prevede, oltre che l'acquisizione di conoscenze teoriche (con classiche lezioni frontali), un sostanziale orientamento al lavoro pratico svolto in laboratorio. Qualora gli argomenti svolti a lezione prevedano una parte pratica, quest'ultima sarà curata e valutata dall'insegnante Tecnico Pratico. Il libro di testo (per il riferimento vedere sopra) e gli appunti saranno utilizzati come riferimento per lo studio.

Modalità di recupero e criteri di valutazione delle prove recupero

Per l'a.s. in corso in particolare è stato deciso (in accordo con quanto stabilito dal Dipartimento di Informatica e recepito nel PBOF) quanto segue:

- almeno 2 sessioni di recupero durante l'a.s. nelle modalità indicate dal docente;
 - l'assegnazione di giudizio "positivo" o "negativo" alle prove di recupero;
 - la possibilità di recupero per gli assenti alle verifiche;
 - la possibilità di recuperare una prova di recupero solo in caso di giustificate motivazioni.
-

Moduli

MODULO 1	CONTENUTI ANALITICI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
Dal problema all'algoritmo	<ul style="list-style-type: none"> • Dal problema all'algoritmo: <ul style="list-style-type: none"> - l'analisi del problema (astrazione e modellizzazione); - gli algoritmi e rappresentazione mediante pseudocodice diagrammi di flusso; - i costrutti: <ul style="list-style-type: none"> • sequenziali (istruzioni input/output); • di selezione; • iterativi. • Presentazione di alcuni semplici esempi di esercizi svolti; • Esercitazioni in classe e in laboratorio. 	C1-C3-C4-C5-C8	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di algoritmo e le proprietà e le fasi progettuali di un algoritmo • Conoscere i concetti di: dato, input e output, tipi di dato, dichiarazione di variabili, istruzioni di input e di output, operatori aritmetici, logici e di confronto, istruzioni per il controllo condizionale e per i cicli. • Saper fare l'analisi di un problema: individuare i dati in ingresso e il loro tipo, i dati in uscita, e i vincoli di integrità e relazioni tra i dati individuando le variabili e le costanti utili. • Conoscere i differenti costrutti e funzione: sequenza, selezione e ripetizione. • Saper rappresentare un algoritmo tramite pseudocodice e diagramma di flusso.

MODULO 2	CONTENUTI ANALITICI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
La codifica delle informazioni	<ul style="list-style-type: none"> • La rappresentazione delle informazioni: <ul style="list-style-type: none"> - il dato e l'informazione; - Ripasso: (bit e byte), i codici e la codifica alfanumerica (ASCII e UNICODE), la codifica binaria dei numeri relativi in modulo e segno; - la codifica dei numeri relativi in complemento a 1 o a due e operazioni aritmetiche binarie; - rappresentazione dei numeri reali in virgola fissa e mobile. 	C1-C3-C4-C5-C6-C8	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di informazione e la rappresentazione digitale dei dati: segnali analogici e digitali, bit e byte. • Conoscere le proprietà dei sistemi di numerazione posizionali: base 10, 2, 8, 16, conoscere le regole di conversioni e saper eseguire le conversioni da una base all'altra, saper eseguire operazioni tra numeri binari.

MODULO 3	CONTENUTI ANALITICI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<p>I linguaggi del Web</p> <p>HTML – CSS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML 5: <ul style="list-style-type: none"> - cenni storici. - i tags blocco e in linea (<body>, <p>, <div>, , <table>, , elenchi puntati o numerati), <a>(link), ecc.); - i tag HTML deprecati per la formattazione; - esercitazioni. • CSS 3: <ul style="list-style-type: none"> - tipologie di fogli di stile (in linea, interni ed esterni); - le regole di stile (proprietà, valore) e sintassi; - formattazione di paragrafi, tabelle, elenchi e contenitori (per layout) ; - esempio di layout fisso e fluido; - esercitazioni. 	<p>C1-C2-C3-C4-C5-C6-C8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le funzionalità e la sintassi delle istruzioni dei linguaggi HTML5, CSS3: - HTML: <ul style="list-style-type: none"> - creare il layout di una pagine, inserire immagini, tabelle, elenchi e lettori multimediali; - inserire i link; -realizzare form con controlli. - CSS: <ul style="list-style-type: none"> - creare stili associati ad un selettore, ad un identificatore o ad una classe.

MODULO 4	CONTENUTI ANALITICI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<p>I linguaggi di programmazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Linguaggi di programmazione: <ul style="list-style-type: none"> - lessico, sintassi semantica; • Classificazione dei linguaggi: <ul style="list-style-type: none"> - in base alla tecnica di traduzione in linguaggio macchina - in base al grado di astrazione - in base al paradigma di programmazione 	<p>C1-C2-C3-C4-C5-C6-C8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le varie tipologie di linguaggio e saperli riconoscere ed utilizzare.

MODULO 5	CONTENUTI ANALITICI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<p>I linguaggi del Web</p> <p>Javascript</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Javascript: <ul style="list-style-type: none"> - cenni storici; - concetto di linguaggio ad oggetti ed orientato agli eventi; • Gli script: <ul style="list-style-type: none"> - le istruzioni di INPUT/OUTPUT (finestre di popup, il form e i controlli (caselle di testo, radio button, check-list, check-box, ecc.); - le istruzioni condizionali e iterative. - concetto di funzione; - il DOM di una documento HTML; - il concetto di metodo (innerHTML, getElementById, ecc.); - concetto di evento;- concetto di oggetto e metodi (esempi di uso di oggetti predefiniti String, Date e Math. - esercitazioni. 	<p>C1-C2-C3-C4-C5-C6-C8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la sintassi del linguaggio Javascript e saper realizzare semplici applicazioni.

INDIRIZZO: IT - PRIMO BIENNIO

SCHEDA COMPETENZE

Ambito	Cod.	Competenza	Indicatore	Descrittore
COSTRUZIONE DEL SÉ	C1	Imparare a imparare	In classe: - ascolto - appunti - interazione	<ul style="list-style-type: none"> • Prende regolarmente appunti • Sa riflettere sui propri comportamenti
			A casa: - studio - rielaborazione	<ul style="list-style-type: none"> • Svolge regolarmente lavoro domestico
			Metodo di studio	<ul style="list-style-type: none"> • Sa leggere e selezionare i concetti chiave
			Ordine materiale di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • Ha cura del materiale in suo possesso
	C2	Progettare	Pianificazione/suddivisione tempi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • Individua elementi di progetto e sviluppo di sequenze operative • Conosce e utilizza le diverse fasi della attività progettuale (programmazione, pianificazione, esecuzione, monitoraggio, verifiche)
	RELAZIONE CON GLI ALTRI	C3	Comunicare	Comprensione
Esposizione				<ul style="list-style-type: none"> • Produce in forma corretta ed ordinata elaborati scritti ed esposizioni orali avvalendosi degli strumenti appropriati
Lessico specifico				<ul style="list-style-type: none"> • Usa una terminologia appropriata
Forma adeguata al contesto				<ul style="list-style-type: none"> • Produce esposizioni sequenziali utilizzando un linguaggio tecnico appropriato
C4		Collaborare e partecipare	Rispetto di diversi punti di vista / opinioni	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipa alle discussioni in classe nel rispetto delle opinioni altrui.

		Trovare accordi	<ul style="list-style-type: none"> • Sa motivare le sue opinioni e le sue scelte e gestire situazioni di incomprensione e di conflittualità 	
		Condivisione (conoscenze e esperienze)	<ul style="list-style-type: none"> • Condivide con il gruppo di appartenenza informazioni, azioni, progetti finalizzati alla soluzione di problemi comuni) 	
		Partecipazione alle attività	<ul style="list-style-type: none"> • Lavora in gruppo alternando i ruoli 	
	C5	Agire in modo autonomo e responsabile	Coerenza	<ul style="list-style-type: none"> • Esercita coerenza tra conoscenze, valori e comportamenti
			Responsabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Assume responsabilità
			Rispetto delle consegne	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetta le consegne e tutto ciò che è correlato allo svolgimento dell'attività didattica
			Interventi costruttivi	<ul style="list-style-type: none"> • Interviene in classe nei modi e nei tempi opportuni
RAPPORTO CON LA REALTÀ	C6	Risolvere problemi	Metodo (analisi-ipotesi-verifica)	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza dati, formula ipotesi risolutive e verifica
	C7	Individuare collegamenti e relazioni	Relazioni logiche	<ul style="list-style-type: none"> • In un insieme di dati e di eventi individua analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura a volte probabilistica
			Classificazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Classifica gli oggetti in gruppi secondo standard o principi definiti
	C8	Acquisire e interpretare l'informazione	Comprensione critica dei contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la differenza che corre tra dato, informazione e messaggio e le diverse funzioni che svolgono all'interno di un campo di comunicazione
			Ponderazione nel formulare opinioni	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce ragionamenti errati

Aosta, 30 ottobre 2019.