

a.s. 2020 / 2021

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

 Disciplina: **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

 Classi: **2A- 2B- 2C**

Docenti: Bartoloni S., Fabbracci L., Mariotti F.

Competenze selezionate rispetto ai quattro assi culturali	Competenze di ambito disciplinare	Abilità	Conoscenze	Verifiche rispetto alle competenze di ambito
Asse scientifico – tecnologico 1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Analizzare un problema e individuarne i vari tipi di dati. Risolvere un problema con un approccio algoritmico. Rappresentare un algoritmo con un diagramma di flusso e con pseudo codifica. Costruire algoritmi che utilizzino sequenze, selezioni e iterazioni. Codificare un semplice algoritmo in SCRATCH. Codificare un semplice algoritmo in APP INVENTOR e installazione su piattaforma Android e/o su simulatore Testare un programma.	Problemi, algoritmi e programmazione Significato di comunicazione con il computer. Varie categorie di linguaggi La formulazione e la comprensione dei problemi, l'astrazione, l'analisi La rappresentazione degli algoritmi risolutivi, i diagrammi a blocchi, lo pseudolinguaggio La classificazione dei dati, variabili e costanti I tipi di dati e la loro astrazione: intero, reale, carattere, booleano Le espressioni e la loro valutazione	Periodo Settembre/Ottobre /Novembre Rappresentare la soluzione a problemi attraverso la creazione di algoritmi con l'utilizzo di flow-chart, sviluppo del codice di semplici applicazioni e relazioni di documentazione del lavoro.

1/6


 Via Raffaello Sanzio 8
 60035 Jesi (AN) Italy
 Tel. +39 0731
 204550
 Fax +39 0731 205706

 Cod. MIUR **ANIS023002**
 Cod. Fiscale 92044880422
 Cod. Univoco Uff.
 UF0SE0

 PEC
 anis023002@pec.istruzione.it
 PEO anis023002@istruzione.it
www.iismarconipieralisi.edu.it

3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicare. Asse dei linguaggi Lingua italiana: 1. padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti 2. leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo altri linguaggi: utilizzare e produrre testi multimediali			Le istruzioni operative: inizio, fine, dichiarazioni, assegnazione, input, output Le strutture di controllo, la programmazione, la documentazione La programmazione strutturata mediante linguaggi a blocchi grafici. Introduzione alla programmazione strutturata mediante sequenza, selezione, iterazione. Coding: ambiente SCRATCH, ambiente APP INVENTOR, ambiente PYTHON(cenni). La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione di informatica e telecomunicazioni.	Periodo Dicembre Verifiche orali e/o Verifica scritta/test
---	--	--	--	--

	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Esprimere un numero in notazione posizionale Operare nei vari sistemi di numerazione Convertire numeri da un sistema ad un altro Costruire la tavola di verità di una espressione logica Dimostrare teoremi con le tavole di verità Risolvere problemi con l'algebra booleana	Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Elementi di matematica per l'informatica: I sistemi di numerazione posizionali Il sistema di numerazione binario Il sistema di numerazione decimale Il sistema di numerazione esadecimale. La conversione da base a base L'aritmetica binaria: somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione, l'overflow Il bit e il byte I numeri con segno, modulo e segno, complemento a 2 I numeri reali in virgola fissa e mobile L'algebra booleana e la logica: le funzioni, gli operatori, le regole, i teoremi	Periodo Gennaio Esercizi su: - conversioni di base - rappresentazione dei numeri - semplificazione di espressioni booleane



	riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità			
		Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti di un sistema di elaborazione	I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche. Ripasso dei componenti di un sistema di elaborazione. Caratteristiche e materiali con cui vengono costruiti tali componenti: ● i materiali ed il funzionamento delle memorie: ○ memorie magnetiche, ○ memorie ottiche, ○ memorie elettroniche ● cablaggi, mezzi trasmissivi, rame, fibra ottica ● semiconduttori, silicio, microprocessori Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Reti logiche	Periodo Febbraio Lavori di gruppo, verifiche orali Periodo Marzo/Aprile



	Saper progettare un circuito digitale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Analizzare e sintetizzare una rete logica Portare un'espressione logica in forma canonica Realizzare un circuito combinatorio Realizzare un circuito sequenziale Saper usare un ambiente di simulazione per testare semplici reti (DEEDS, ...) Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Riconoscere e analizzare un sistema Studiare un sistema con uno schema a blocchi Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Riconoscere e analizzare un sistema	Concetto di rete logica Forme canoniche di una espressione logica Concetto di circuito combinatorio Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. I sistemi, i modelli, i processi: I sistemi, definizione ed esempi Le caratteristiche e il comportamento di un sistema I sistemi di controllo a catena aperta e chiusa, ingressi e disturbi La classificazione dei sistemi La rappresentazione dei sistemi: i modelli La classificazione dei modelli	Realizzazione di: - un circuito combinatorio (con simulazione) - un semplice automa (a livello grafico) Periodo Aprile Test, verifiche orali ed esercizi in cui vengono
--	--	---	---	--

		Studiare un sistema con uno schema a blocchi Applicare le principali regole dell'algebra degli schemi a blocchi a semplici casi Saper utilizzare software di simulazione per semplici sistemi combinatori. Descrivere processi con automi a stati finiti	I sistemi combinatori e i sistemi sequenziali Gli automi: a stati finiti e i riconoscitori Il diagramma degli stati Le tabelle di transizione e trasformazione	realizzati semplici sistemi e/o semplici automi
		Realizzare di un semplice programma/gioco/script	Approfondimento del coding su SCRATCH, su APP INVENTOR e in PYTHON per la realizzazione di semplici script o applicazioni	Periodo maggio/giugno Prodotto finito gioco o applicazione

Jesi 20/09/2020

Docenti: Bartoloni S., Fabbracci L., Mariotti F.

Il coordinatore Prof. Luca Fabbracci

