

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

PERIODO: PRIMO BIENNIO A.S. 25-26

QUADRO DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI CON RIFERIMENTO AGLI ASSI CULTURALI

Tecnologie Informatiche e Scienze e Tecnologie applicate ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO							
COMPETENZE CHIAVE EUROPEE DI RIFERIMENTO	COMPETENZE DELL’OBBLIGO DI ISTRUZIONE E COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DELL’ ASSE CULTURALE	COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	METODOLOGIE E STRUMENTI	STRUMENTI DI VALUTAZIONE
RACCOMANDAZIONE DEL 18/12/2006	D.M.139 DEL 22/08/2007	D.M.139 DEL 22/08/2007 DM.N.9/2010					
1. comunicazione nella madrelingua	CCC1: imparare ad imparare	IL COMPUTER				Nel trattare i vari temi, il docente potrà seguire l'itinerario che riterrà didatticamente più proficuo, in relazione alle caratteristiche della classe. Gli strumenti, scelti di volta in volta con lo scopo di migliorare l’efficacia della comunicazione, potranno essere: - libro di testo; - lavagna e/o LIM; -registro elettronico; - file sharing; - computer. - proiettore - materiale	Le verifiche valuteranno: l’acquisizione dei contenuti e il raggiungimento da parte dello studente delle capacità/abilità e delle competenze. Orientativamente le tipologie di verifiche saranno, a seconda delle loro finalità, le seguenti: - orientativo-formative (verifiche oggettive e verifiche orali sull’andamento dell’apprendimento, dalle quali si evincerà la necessità di eventuali attività di sostegno); - sommative (prove di verifica del livello di profitto che evidenziano il grado di certe conoscenze e abilità, relative agli obiettivi prefissati).
3. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	CCC2: progettare CCC3: comunicare CCC4: collaborare e partecipare	S3	Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico-tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenze dei diversi contesti. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.	Identificare i componenti hardware di un computer. Confrontare le caratteristiche tecniche dei singoli componenti individuando i parametri più importanti Codificare e decodificare numeri e codici. Utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica.	Definizione di informatica. Architettura e componenti hardware fondamentali di un computer. Tipologie e caratteristiche delle memorie. Le periferiche di input e output ed i loro parametri I sistemi di numerazione decimale, binario, esadecimale.		
4. competenza digitale	CCC6: risolvere problemi			Utilizzare i social ed Internet in modo sicuro e consapevole, applicando comportamenti corretti ed utilizzando strumenti software/hardware in grado di proteggere i dati personali	Codifica di testi, immagini, suoni e filmati. Antivirus, firewall, crittografia. la privacy il GDPR		
5. imparare ad imparare	CCC7: individuare collegamenti e relazioni						
8. consapevolezza ed espressione culturale	CCC8: acquisire ed interpretare l’informazione	SVILUPPO PAGINE WEB					
			Saper gestire un sito statico	Comprendere come utilizzare le reti informatiche; Comprendere internet e il suo utilizzo; saper usare il browser; Sapere ricercare informazioni;	Conoscere le tecnologie e i servizi di rete Conoscere il linguaggio HTML Conoscere il linguaggio CSS		

		Sapere salvare pagine web; Sapere scaricare file dalla rete. Saper realizzare siti statici			
IL SISTEMA OPERATIVO				Le strategie scelte saranno varie, sia perché diversi sono gli obiettivi da raggiungere, sia per favorire l'apprendimento degli alunni, usando i metodi più idonei ai diversi stili di apprendimento degli studenti. Si utilizzeranno: - lezioni frontali - lezioni dialogate; - problemi -attività laboratoriali. Per gli allievi che evidenziano difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi prefissati verranno attivati i seguenti interventi, volti al recupero delle conoscenze e/o competenze non adeguatamente maturate: - recupero in itinere: costituiscono recupero in itinere anche la correzione degli esercizi assegnati per casa, le verifiche orali, la correzione delle verifiche scritte.	Le modalità di verifica proposte saranno le seguenti: - esercizi di applicazione; - esercizi di rielaborazione; domande a risposta aperta; - prove semi-strutturate - interrogazioni.
S3	Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico-tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenze dei diversi contesti. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.	Riconoscere le caratteristiche principali del sistema operativo. Utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo. Saper distinguere i principali tipi di software Utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica Utilizzare dispositivi di memorizzazione esterni Classificare i file in base all'estensione ed utilizzare il software appropriato per la loro gestione	Funzionalità principali di un S.O. Interfaccia a caratteri e grafica Caratteristiche principali di Windows e Linux. Caratteristiche dell'interfaccia grafica di Windows e Ubuntu LINUX Differenze tra software di base di utilità e applicativo. Il file-system e la struttura delle directory. Significato dell'estensione di un file		
ELABORAZIONE DEI TESTI					
S3	Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.	Raccogliere, organizzare e rappresentare dati e informazioni di tipo testuale. Riconoscere la terminologia degli elementi di un software di videoscrittura Utilizzare un'applicazione per la scrittura di lettere e documenti. Formattare un documento. Inserire nel testo immagini. Stampare un documento. Creare e distribuire di un documento.	Principali software per la videoscrittura nel lavoro di ufficio. Struttura ed elementi fondamentali di un documento di Writer/Word. Struttura base di una lettera		
IL FOGLIO DI CALCOLO					

		S1, S3	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie più appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Raccogliere, organizzare, rappresentare ed elaborare dati e informazioni di tipo numerico.</p> <p>Riconoscere struttura e la terminologia degli elementi di un foglio di calcolo</p> <p>Utilizzare il foglio di calcolo per eseguire calcolie disegnare grafici.</p> <p>Riconoscere e usare i riferimenti relativi e assoluti.</p> <p>Inserire testo, numeri, formule, funzioni e grafici.</p> <p>Scegliere il tipo di grafico in relazione all’informazione che si vuole evidenziare</p> <p>Formattare il foglio di calcolo.</p> <p>Stampare il foglio di calcolo</p>	<p>Principali software per l’elaborazione di calcoli nel lavoro di ufficio.</p> <p>Struttura ed elementi fondamentali di un documento di Calc/Excel</p> <p>I riferimenti relativi e assoluti</p> <p>I vari tipi di grafici: istogramma, torta, assi cartesiani</p>	
		ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE				
		S1, S3	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmeticoe algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Saper classificare un linguaggio.</p> <p>Saper affrontare in modo sistemico la soluzione di un problema.</p> <p>Descrivere la soluzione di un problema mediante algoritmi.</p> <p>Utilizzare la tecnica top-down per codificare algoritmi.</p> <p>Utilizzare i diagrammi di flusso per rappresentare algoritmi</p> <p>Utilizzare uno strumento di editing visuale</p>	<p>Conoscere la definizione e le caratteristiche di un algoritmo.</p> <p>Conoscere la relazione tra algoritmo e programma.</p> <p>Conoscere la simbologia del diagramma di flusso.</p> <p>Conoscere il concetto di linguaggio di programmazione.</p> <p>Conoscere la differenza tra interprete e compilatore</p> <p>Conoscere il concetto di paradigma di programmazione.</p>	

				Descrivere le diverse fasi di sviluppo di un programma		
	LA PROGRAMMAZIONE IN PYTHON: LE BASI					
	S1, S3	<p>Individuare le strategie più appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Saper installare e configurare l’ambiente di sviluppo (es. Python, ecc.)</p> <p>Disporre l’output sullo schermo.</p> <p>Utilizzare le variabili nei programmi: intere, reali e booleane.</p> <p>Effettuare il casting tra variabili di tipo diverso</p> <p>Saper codificare semplici programmi.</p>	<p>Conoscere il concetto di variabile e di costante.</p> <p>Conoscere le istruzioni per l’input e l’output dei dati.</p> <p>Conoscere l’importanza del commento del codice e la suaordinata scrittura.</p>		
	LA PROGRAMMAZIONE IN PYTHON: LA SELEZIONE					
	S1, S3	<p>Individuare le strategie più appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Scrivere codice con istruzioni condizionali.</p> <p>Scrivere codice complesso con blocchi di istruzioni annidate.</p> <p>Combinare più selezioni con logiche composte.</p> <p>Scrivere codice utilizzando l’istruzione di selezione multipla.</p>	<p>Conoscere la selezione semplice IF-ELSE.</p> <p>Conoscere l’uso degli operatori logici AND, OR, NOT.</p> <p>Conoscere la selezione nidificata.</p> <p>Conoscere l’istruzione MATCH-CASE.</p>		
		LA PROGRAMMAZIONE IN PYTHON: L’ITERAZIONE				
	S1, S3	<p>Individuare le strategie più appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<p>Saper scegliere il tipo di iterazione più appropriato alle diverse situazioni.</p>	<p>Conoscere il concetto di iterazione.</p>		

			<p>Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Saper scrivere programmi con iterazioni.</p> <p>Saper utilizzare diverse iterazioni nello stesso programma.</p> <p>Progettare e realizzare programmi con cicli annidati.</p> <p>Saper utilizzare il trace table per individuare errori nel codice.</p>	<p>Conoscere il ciclo a condizione iniziale WHILE.</p> <p>Conoscere il ciclo a condizione finale DO-WHILE.</p> <p>Conoscere il ciclo a conteggio FOR.</p> <p>Comprendere il teorema di Jacopini-Böhm.</p>		
--	--	--	---	---	---	--	--

COMPETENZE DI BASE PER ASSI (legge 296/2006 – Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione, D.M. 139 del 22 agosto 2007 (G.U. n. 202 del 31 agosto 2007)*)	
ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO. S	
1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. S1	
2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. S2	
3 Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. S3	
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA (CCC) DA ACQUISIRE AL TERMINE DELL’ISTRUZIONE OBBLIGATORIA Regolamento recante norme in materia di adempimento dell’obbligo di istruzione, D.M. 139 del 22 agosto 2007 (G.U.n.302 31-08-2007)	
Imparare ad Imparare CCC1	organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
Progettare CCC2	elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
Comunicare CCC3	o <i>comprendere</i> messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) o <i>rappresentare</i> eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d’animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
Collaborare E Partecipare CCC4	interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all’apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
Agire in modo autonomo e Responsabile CCC5	sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo e rispettando al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
Risolvere Problemi CCC6	affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
Individuare collegamenti e relazioni CCC7	individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
Acquisire ed interpretare l’informazione CCC8	acquisire ed interpretare criticamente l’informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l’attendibilità e l’utilità, distinguendo fatti e opinioni