



LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO "ANTONIO VALLONE"
Viale Don Tonino Bello, s.n.c. 73013 GALATINA (Lecce)

*Liceo Scientifico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico Scienze Applicate - Liceo Scientifico Quadriennale
Liceo Quadriennale Scienze Applicate TrED per la Transizione Ecologica e Digitale*

L I C E O
T R E D



ANNO SCOLASTICO 2024/2025
PROGETTAZIONE DEL DIPARTIMENTO
DI SCIENZE NATURALI, SCIENZE MOTORIE E INFORMATICA
LICEO QUADRIENNALE TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE
DISCIPLINA INFORMATICA

ASSE CULTURALE E RELATIVE COMPETENZE

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.

Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo.

L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli.

Le competenze dell'area scientifico-tecnologica, nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale. E' molto importante fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi.

Le relative competenze sono le seguenti:

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

COMPETENZE DI CITTADINANZA

Le competenze chiave di cittadinanza, di natura evidentemente trasversale rispetto alle discipline, sono qui declinate considerando gli obiettivi specifici di apprendimento di Informatica.

- a) Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento; ascoltare; prendere appunti; scegliere e utilizzare le fonti; valutare i tempi; sviluppare il metodo di studio.
- b) Progettare: stabilire obiettivi e priorità; definire strategie di studio; realizzare modelli.
- c) Comunicare: comprendere messaggi di tipologie differenti; formulare domande; rappresentare dati con linguaggi e supporti diversi.
- d) Collaborare e partecipare: interagire positivamente con il gruppo; rispettare gli altri; contribuire all'apprendimento comune; aiutare i compagni; intervenire in modo costruttivo durante le lezioni.
- e) Agire in modo autonomo e responsabile: inserirsi correttamente nel contesto scolastico e laboratoriale; rispettare le regole e i regolamenti; riconoscere diritti e doveri.
- f) Risolvere problemi: osservare situazioni e fenomeni; formulare e verificare ipotesi; impostare procedimenti risolutivi; valutare la ragionevolezza delle soluzioni.
- g) Individuare collegamenti e relazioni: cogliere analogie e differenze, cause ed effetti; confrontare; caratterizzare; argomentare; correlare contenuti di diverse discipline.
- h) Acquisire e interpretare le informazioni: ricercare parole chiave; vagliare le fonti.

COMPETENZE DIGITALI

Il Dipartimento recepisce il curriculum digitale verticale e si riserva, ove possibile, di integrarlo nella propria progettazione in coerenza agli obiettivi e ai traguardi attesi.

NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

Gestione di dati semplici e strutturati

Risoluzione e scomposizione di problemi

Comunicare sul web

Applicazioni tecnico-scientifiche

Reti informatiche

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL PRIMO ANNO quadriennale TrED

Moduli Unità	Conoscenze	Abilità/ Capacità	Competenze	Tempi
MODULO 1 - ARCHITETTURA DEL COMPUTER E SISTEMI OPERATIVI Unità: L'architettura del computer	Le componenti fondamentali di un sistema di elaborazione Hardware e Software Macchina di Von Neumann CPU: CU, ALU, registri	Distinguere i componenti di un computer Comprendere la struttura logico-funzionale e fisica di un computer	Saper scegliere consapevolmente gli strumenti informatici Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel	Trimestre

	Memorie: centrale (RAM), cache, ROM, memorie di massa I Bus Periferiche di input /output Tipi di computer		tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico- applicative delle conquiste scientifiche Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
MODULO 1 - ARCHITETTURA DEL COMPUTER E SISTEMI OPERATIVI Unità: Il sistema operativo	Il sistema operativo: funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni Concetto di Sistema Operativo (SO) Principali funzioni di un SO Struttura di un SO File System Gestione della memoria SO proprietari	Usare le funzionalità di base ed avanzate di un sistema operativo	Essere in grado di scegliere consapevolmen te gli strumenti informatici	Trimestre

	e Open Source			
MODULO 1 - ARCHITETTURA DEL COMPUTER E SISTEMI OPERATIVI Unità: I sistemi di numerazione	Sistemi di numerazione Sistemi di numerazione posizionale Conversioni dal sistema decimale al binario e viceversa, dal sistema ottale al binario e viceversa, dal sistema esadecimale al binario e viceversa, dal sistema decimale al sistema ottale e viceversa, dal sistema decimale al sistema esadecimale e viceversa Le operazioni nel sistema binario	Eseguire calcoli in aritmetica binaria	Essere in grado di codificare e decodificare dati	Trimestre
MODULO 1 - ARCHITETTURA DEL COMPUTER E SISTEMI OPERATIVI Unità: La rappresentazion e delle informazioni	Cenni sul formato complemento a 2 Somme e sottrazioni in complemento a 2 Cenni su formato virgola	Affrontare i problemi relativi alla rappresentazio ne digitale delle informazioni	Essere in grado di analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi usando consapevolmen te gli strumenti di calcolo e le	Trimestre

	mobile Codifiche ASCII e Unicode Memoria occupata dai vari tipi di informazione		potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	
MODULO 1 - ARCHITETTURA DEL COMPUTER E SISTEMI OPERATIVI unità: algebra di Boole e circuiti logici	Connettivi logici NAND, AND, OR, XOR, NOT Algebra di Boole Operazioni e proprietà Tabelle di verità	Utilizzare in maniera opportuna i connettivi logici Determinare i valori di verità di espressioni logiche	Essere in grado di analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi usando consapevolmen te gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Trimestre
MODULO 2 - IL DOCUMENTO ELETTRONICO Unità: Calcolare con un foglio elettronico	Foglio di calcolo, fogli e celle Inserimento di formule e utilizzo di alcune funzioni predefinite (SOMMA, MEDIA, MAX, SE, CONTA.SE etc.) Selezionare, trascinare, tagliare, copiare e incollare celle	Saper realizzare fogli di calcolo usando formule e funzioni Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici Leggere ed interpretare tabelle e grafici	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazio ni grafiche, usando consapevolmen te gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni	Trimestre

	<p>Inserimento / cancellazione di celle, righe o colonne</p> <p>Formattare celle</p> <p>Layout della pagina</p> <p>Creazione di grafici</p>		<p>specifiche di tipo informatico</p> <p>Essere in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi</p>	
<p>MODULO 2 - IL DOCUMENTO ELETTRONICO</p> <p>Unità: funzioni avanzate di un foglio di calcolo</p>	<p>Implementazione dati tramite foglio elettronico</p> <p>Stampa</p> <p>Connettivi logici</p> <p>Calcolo di tabelle di verità</p> <p>Funzioni TRONCA, RESTO, POTENZA, CONCATENA</p>	<p>Utilizzare un foglio di calcolo per eseguire operazioni logiche e per effettuare conversioni fra sistemi posizionali</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 in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi</p>	Trimestre
MODULO 2 - IL	Elaborazione		Essere in grado	

DOCUMENTO ELETTRONICO Unità: Scrivere con un elaboratore di testi	digitale di un documento con un programma di videoscrittura Videoscrittura Selezionare, tagliare, copiare e incollare testo Ricerca e sostituzione Formattazione del testo e di paragrafi Creazione di tabelle ed elenchi numerati o puntati Lavorare con oggetti grafici Controllo ortografico Stampa e Stampa unione	Usare le funzionalità di base ed avanzate di un programma di videoscrittura Saper riconoscere documenti di testo formattati e generici Saper impostare documenti formattando adeguatamente testo e paragrafi Saper disporre oggetti diversi all'interno di documenti testuali	di produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi Essere in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi	Trimestre
MODULO 2 - IL DOCUMENTO ELETTRONICO Unità: Comunicare con un programma di presentazione	Presentazioni multimediali Presentazione di diapositive Layout delle diapositive Operazioni di copia/taglia/incolla su parte di una diapositiva o intere diapositive Formattazione del testo Inserimento di tabelle, elenchi numerati o puntati Inserimento di	Saper inserire testo, disegni, immagini e oggetti multimediali all'interno di una presentazione, con l'aggiunta di animazioni ed effetti speciali	Essere in grado di produrre presentazioni multimediali Essere in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi	Trimestre

	immagini e grafici Effetti di transizione ed animazione Stampa			
MODULO 3 - INTERNET E CLOUD COMPUTING Unità: Navigare in internet	Le reti di computer e Internet Definizione di Internet e World Wide Web Come funziona Internet: URL, indirizzi, protocolli Comunicazione e navigazione nel web Ricerca di informazioni in Internet: problematiche e regole Problemi relativi alla sicurezza	Saper usare i servizi di Internet per eseguire ricerche e comunicare Riconoscere il ruolo di Internet nella vita quotidiana e nello studio Saper utilizzare con criterio e razionale consapevolezza a gli strumenti che ruotano intorno al mondo di internet	Essere in grado di usare i servizi di Internet in modo sicuro e consapevole	Trimestre
MODULO 4 - ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE Unità: Dal problema all'algoritmo alla programmazione e strutturata	Introduzione alla programmazione e Linguaggi di programmazione e livelli Concetto di algoritmo Rappresentazione di un algoritmo mediante diagramma a blocchi Tabella di	Individuare dati e variabili in un problema Individuare strategie risolutive e formalizzarle attraverso algoritmi	Essere in grado di individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Utilizzare le strategie del pensiero negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune	Pentamestre

	traccia		situazioni	
MODULO 4 - ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE Unità: le Strutture di controllo	Strutture di flusso: sequenza, selezione, ripetizione Espressioni logiche: operatori di confronto ed operatori logici	Utilizzare le strutture di controllo per la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazio ni grafiche Saper usare le tecniche di formalizzazione algoritmica in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazion e di specifici problemi scientifici	Pentamestre
MODULO 4 - ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE Unità: le basi della programmazion e	Introduzione alla programmazione e imperativa Struttura di un programma Compilazione e linking Input e output di dati, casting dei dati richiesti input Variabili e	Individuare dati e variabili in un problema e formalizzare la relativa strategia risolutiva attraverso algoritmi	Essere in grado di individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Implementare un programma strutturato in un linguaggio di programmazione e per la risoluzione di una classe di problemi	Pentamestre

	<p>costanti: tipi di dati e conversioni Input e Output</p> <p>Assegnazioni e operazioni aritmetiche</p> <p>Dal problema al programma</p> <p>Concetto di algoritmo</p> <p>Messa punto di un programma: debugging</p> <p>Implementazione di programmi attraverso l'utilizzo dei costrutti di selezione (if, else if, else)</p> <p>Implementazione di programmi attraverso l'utilizzo di cicli di ripetizione (for, while)</p>		<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Saper usare le tecniche di formalizzazione algoritmica in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione e di specifici problemi scientifici</p> <p>individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	
<p>MODULO 4 - ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE Unità: dall'algoritmo al programma - il linguaggio c++</p>	<p>Il linguaggio C++</p> <p>Struttura di un programma C++</p> <p>Input e output</p>	<p>Scrivere e correggere programmi in C++</p>	<p>Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di semplici problemi di algebra e/o</p>	<p>Pentamestre</p>

	Casting		geometria e/o fisica	
MODULO 4 - ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE Unità: Utilizzo di un linguaggio di programmazione e per la codifica degli algoritmi	Selezione semplice e doppia Selezioni annidate Istruzione switch Iterazione con controllo in testa Iterazione con controllo in coda Iterazione con contatore Debug	Scrivere e correggere programmi in C++	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica	Pentamestre
MODULO 5 – ROBOTICA E TEORIA DEGLI AUTOMI Unità: Robotica e teoria degli automi (Coding e Arduino)	Arduino: cos'è e come funziona Input ed output digitali Input ed output analogici IDE di Arduino Variabili ed operatori Istruzioni di input/output Selezione ed iterazione Introduzione alla programmazione di Arduino con programmazione a blocchi Cenni sulla teoria degli	Codificare algoritmi mediante l'utilizzo di IDE di Arduino Saper realizzare applicazioni utilizzando Arduino	Implementare un programma strutturato in un linguaggio di programmazione e per la risoluzione di una classe di problemi	Pentamestre

	automi Il Microbit L'ambiente Makecode			
MODULO 6 – REALTA' VIRTUALE E REALTA' AUMENTATA Unità: Realtà virtuale e realtà aumentata	Cenni sulla realtà virtuale e realtà aumentata CoSpaces	Saper realizzare una classe virtuale utilizzando CoSpaces	Essere in grado di utilizzare le funzioni di CpoSpaces per la realizzazione di una classe virtuale	Pentamestre

EDUCAZIONE CIVICA : gestione del web, rischi, web reputation

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL SECONDO ANNO quadriennale TrED				
Moduli Unità	Conoscenze	Abilità/ Capacità	Competenze	Tempi
MODULO 1 - FUNZIONI E STRUTTURE DI DATI IN C++ Unità: Funzioni in C++	Scomposizione top-down di un problema Creazione di sottoprogrammi Variabili locali/globali Parametri formali/attuali Passaggio parametri e valori di ritorno Implementazione e di programmi attraverso la creazione di funzione/procedure Soluzione di semplici problemi di	Scrivere e correggere programmi in C++ con l'utilizzo delle funzioni	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base	Trimestre

	algebra e/o geometria e/o fisica		dei linguaggi di programmazione	
MODULO 1 - FUNZIONI E STRUTTURE DI DATI IN C++ Unità: Strutture di dati semplici	Array monodimensionali Implementazione e di programmi attraverso l'utilizzo di strutture dati (Vettori/Liste) Algoritmi di ricerca e ordinamento, implementazione e, funzionamento, vantaggi e svantaggi	Scrivere e correggere programmi in C++ con l'utilizzo di dati strutturati semplici	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione	Trimestre
MODULO 1 - FUNZIONI E STRUTTURE DI DATI IN C++ Unità: Strutture di dati complessi	Array bidimensionali Algoritmi classici sui vettori Stringhe e record Implementazione e di programmi per la manipolazione ed analisi dei testi (Stringhe) Implementazione e di programmi	Scrivere e correggere programmi in C++ con l'utilizzo di dati strutturati e file	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica	Trimestre

	attraverso l'utilizzo di Matrici Code e pile statiche Array di record e tabelle Puntatori, gestione memoria dinamica e file (Sequenziali, binari, acc. a indice) Implementazion e di algoritmi ricorsivi		Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione	
MODULO 2 - IL MONDO DEL WEB Unità: HTML, CSS E JAVASCRIPT	Il linguaggio di markup Regole di base Tag fondamentali che compongono il linguaggio di markup HTML Tabelle ed elenchi Mappe sensibili I link Personalizzazio ne degli elementi attraverso il foglio di stile (CSS) Introduzione a JavaScript WEB design, progettazione di pagine WEB	Progettare e realizzare pagine web Pubblicare pagine web su Internet	Essere in grado di produrre ipertesti di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	Pentamestre
MODULO 2 - IL MONDO DEL	L'ipertesto Multimedialità e	Progettare ipermedia a	Produrre testi multimediali in	Pentamestre

WEB Unità: I CMS	ipermedia Progettazione web Hosting e housing Pubblicare un sito CMS	supporto della comunicazione Progettare e realizzare pagine web Pubblicare pagine web su Internet	relazione ai differenti scopi comunicativi	
---------------------------------------	--	---	--	--

EDUCAZIONE CIVICA: FAKE NEWS, SOSTENIBILITA' E OTTIMIZZAZIONE DELLE RISORSE

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL TERZO ANNO quadriennale TrED				
Moduli Unità	Conoscenze	Abilità/ Capacità	Competenze	Tempi
MODULO 1 - LA PROGRAMMA ZIONE AD OGGETTI Unità: Linguaggi di programmazio ne ad oggetti	Scopo della programmazione e a oggetti Classi di oggetti Definire una classe L'incapsulamento Ereditarietà e polimorfismo Esempio di linguaggio ad oggetti Modellazione concettuale di programmi attraverso l'utilizzo di diagrammi UML Implementazione di classi all'interno di un linguaggio OOP specifico	Scrivere e correggere programmi in C++ con la programmazione e ad oggetti	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando soluzioni	Trimestre
MODULO 1 - LA PROGRAMMA	Installazione Interfaccia Creare un	Realizzare app con App Inventor	Essere in grado di realizzare	Trimestre

ZIONE AD OGGETTI Unità: App inventor	nuovo progetto I blocchi principali Estensione dei blocchi Disegno ed animazione App con App Inventor		schermate per dispositivi mobili e di programmare un ambiente visuale	
MODULO 2 - LE BASI DI DATI Unità: Progettazione di database	Introduzione alle basi di dati, modello relazionale, proprietà ed utilizzo Il modello dei dati diagramma E-R, entità, relazioni, molteplicità Chiavi e attributi Database relazionali Regole di integrità Il linguaggio SQL Utilizzo del linguaggio SQL per creazione, alterazione e interrogazione di database (DDL, DML e DQL)	Analizzare un problema e organizzare dati e relazioni tra i dati Utilizzare lo schema concettuale dei dati E/R Utilizzare il modello logico dei dati Tradurre uno schema concettuale in uno schema relazionale	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Saper scegliere gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi	Pentamestre
MODULO 2 - LE BASI DI DATI Unità: Utilizzo di DBMS locali	La gestione dei database mediante DBMS locale: Microsoft Access e Base	Utilizzare un DBMS per l'implementazione di una base di dati	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Saper scegliere	Pentamestre

	Ricerca di dati e query		gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi	
--	-------------------------	--	--	--

EDUCATION CIVICA: BIG DATA e OPEN DATA

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL QUARTO ANNO quadriennale TrED				
Moduli Unità	Conoscenze	Abilità/ Capacità	Competenze	Tempi
MODULO 1 - ALGORITMI DI CALCOLO NUMERICO Unità: Algoritmi di calcolo numerico	Introduzione a Python Conoscere le basi del calcolo numerico Algoritmi che generano sequenze Matrici e norme Metodi di interpolazione Metodo di bisezione Calcolo approssimato della radice di un'equazione Calcolo approssimato delle aree La generazione di numeri pseudo casuali Numeri pseudocasuali Implementazione di algoritmi di calcolo numerico e analisi delle	Sapere quando applicare il calcolo numerico e le sue proprietà Sapere distinguere i tipi di algoritmi del calcolo numerico Saper risolvere situazioni problematiche relative all'algebra matriciale e vettoriale attraverso opportuni software Saper interpolare dei dati attraverso delle funzioni polinomiali	Implementare algoritmi di calcolo numerico per la risoluzione di modelli matematici complessi e la verifica dei risultati ottenuti per accertare la bontà del modello utilizzato Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica Acquisire la consapevolezza	Trimestre

	performance		a dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze scientifiche e culturali di tale uso	
MODULO 2 - TEORIA DELLA COMPUTAZIONE Unità: Principi teorici della computazione	Sistemi e modelli: caratteristiche e comportamento di un sistema Classificazione dei sistemi Rappresentazione dei sistemi: i modelli Teoria degli Automi: gli automi a stati finiti, la rappresentazione degli automi La macchina di Turing Analisi degli algoritmi Complessità computazionale (Statement, complessità asintotica, classi di complessità, teorema del prodotto/somma) Complessità asintotica e notazione O-	Individuare i parametri di qualità di un algoritmo Definire la complessità asintotica di un algoritmo e di un problema Saper valutare un algoritmi in termini di efficienza e costi Saper classificare sistemi Riconoscere e utilizzare modelli utili per la rappresentazione della realtà Progettare automi Risolvere problemi con la macchina di Turing	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi in termini di complessità asintotica Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo	Trimestre

	<p>grande</p> <p>La complessità dei problemi</p> <p>Analisi di algoritmi con lo scopo di determinarne la complessità computazionale</p>			
<p>MODULO 2 - TEORIA DELLA COMPUTAZIONE</p> <p>Unità: Intelligenza artificiale e reti neurali</p>	<p>Cosa è l'intelligenza artificiale</p> <p>Intelligenza artificiale forte e debole</p> <p>Le reti neurali</p>	<p>Saper distinguere pregi e potenzialità di algoritmi genetici e sistemi di intelligenza artificiale</p>	<p>Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo</p>	Trimestre
<p>MODULO 3 - INFRASTRUTTURA DI RETE E ASPETTI DI SICUREZZA</p> <p>Unità: La crittografia</p>	<p>Introduzione alla crittografia</p> <p>Crittografia, sistemi a chiave pubblica e privata, simmetrica e asimmetrica</p> <p>Principali algoritmi e metodologie di crittografia (DES, 3DES, AES)</p> <p>Firma digitale</p>	<p>Saper utilizzare la crittografia e la firma digitale</p>	<p>Saper scegliere gli strumenti informatici più appropriati per garantire la sicurezza del trasferimento delle informazioni</p>	Trimestre
<p>MODULO 3 - INFRASTRUTTURA DI RETE E ASPETTI DI SICUREZZA</p> <p>Unità:</p>	<p>Introduzione al networking</p> <p>Struttura di reti di computer (LAN, WAN, WLAN)</p> <p>Il trasferimento</p>	<p>Riconoscere le varie tipologie e topologie di reti</p>	<p>Saper scegliere gli strumenti informatici in relazione alla progettazione di sistemi informatici</p>	Pentamestre

Fondamenti di networking	<p>dell'informazione; moltiplicazione e commutazione</p> <p>L'architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP</p> <p>Protocolli di rete, differenze ed utilizzo (Modello ISO-OSI, livelli, TCP/IP, UDP)</p> <p>Struttura di internet e dei servizi di rete (WWW, HTTP, HTTPS, DNS)</p>			
<p>MODULO 3 - INFRASTRUTTURA DI RETE E ASPETTI DI SICUREZZA</p> <p>Unità: Internet: servizi, privacy e sicurezza nella società digitale</p>	<p>Il livello applicativo</p> <p>Il Web ed i suoi sviluppi futuri</p> <p>L'informatica giuridica nella società digitale</p>	<p>Saper individuare i principali servizi e protocolli del livello applicativo</p> <p>Riuscire ad inquadrare le potenzialità offerte dall'uso della realtà visuale ed aumentata nei contesti lucidi e professionali</p> <p>Saper inquadrare i problemi legati alla sicurezza ed alla privacy quando si naviga in Internet</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la progettazione di sistemi informatici</p> <p>Acquisire la padronanza degli strumenti dell'Informatica ed utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale</p>	Pentamestre

EDUCAZIONE CIVICA ; IDENTITA' DIGITALE, SPID

OBIETTIVI MINIMI PRIMO ANNO quadriennale TrED

Conoscenze	Abilità/Capacità	Competenze
Le componenti fondamentali di un sistema di elaborazione Hardware e Software Memorie: centrale (RAM), cache, ROM, memorie di massa Periferiche di input /output	Distinguere i componenti di un computer Comprendere la struttura logico-funzionale e fisica di un computer	Saper scegliere consapevolmente gli strumenti informatici Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative delle conquiste scientifiche Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
Il sistema operativo: funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni Concetto di Sistema Operativo (SO) Principali funzioni di un SO Struttura di un SO File System SO proprietari e Open Source	Usare le funzionalità di base di un sistema operativo	Essere in grado di scegliere consapevolmente gli strumenti informatici
Sistemi di numerazione Sistemi di numerazione posizionale Conversioni fra i vari sistemi	Eseguire semplici calcoli in aritmetica binaria	Essere in grado di codificare e decodificare dati
Cenni su formato complemento a 2 Somme e sottrazioni in complemento a 2 Cenni su formato virgola mobile Codifiche ASCII e Unicode Memoria occupata dai vari	Affrontare i problemi relativi alla rappresentazione digitale delle informazioni Comprendere e utilizzare le tecniche in semplici esercizi	Essere in grado di analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da

tipi di informazione		applicazioni specifiche di tipo informatico
<p>Connettivi logici AND, OR e NOT</p> <p>Algebra di Boole</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Tabelle di verità</p>	<p>Utilizzare in maniera opportuna i connettivi logici</p> <p>Determinare i valori di verità di semplici espressioni logiche</p>	<p>Essere in grado di analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>
<p>Il foglio di calcolo</p> <p>Foglio di calcolo, fogli e celle</p> <p>Inserimento di formule e utilizzo di alcune funzioni predefinite (SOMMA, MEDIA, MAX, SE, CONTA.SE etc.)</p> <p>Selezionare, trascinare, tagliare, copiare e incollare celle</p> <p>Inserimento / cancellazione di celle, righe o colonne</p> <p>Formattare celle</p> <p>Layout della pagina</p> <p>Creazione di grafici</p> <p>Stampa</p> <p>Connettivi logici</p> <p>Calcolo di tabelle di verità</p> <p>Funzioni TRONCA, RESTO, POTENZA, CONCATENA</p>	<p>Saper realizzare fogli di calcolo usando formule e funzioni</p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici</p> <p>Leggere ed interpretare tabelle e grafici</p> <p>Utilizzare un foglio di calcolo per eseguire operazioni semplici logiche e per effettuare conversioni fra sistemi posizionali</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 in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi</p> <p>Essere in grado di analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Essere in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti</p>

		comunicativi
<p>Elaborazione digitale di un documento con un programma di videoscrittura</p> <p>Videoscrittura</p> <p>Selezionare, tagliare, copiare e incollare testo</p> <p>Ricerca e sostituzione</p> <p>Formattazione del testo e di paragrafi</p> <p>Creazione di tabelle ed elenchi numerati o puntati</p> <p>Lavorare con oggetti grafici</p> <p>Controllo ortografico</p>	<p>Usare le funzionalità di base di un programma di videoscrittura</p> <p>Saper riconoscere documenti di testo formattati e generici</p> <p>Saper impostare semplici documenti formattando adeguatamente testo e paragrafi</p> <p>Saper disporre oggetti diversi all'interno di documenti testuali</p>	<p>Essere in grado di produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</p> <p>Essere in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi</p>
<p>Presentazioni multimediali</p> <p>Presentazione di diapositive</p> <p>Layout delle diapositive</p> <p>Operazioni di copia/taglia/incolla su parte di una diapositiva o intere diapositive</p> <p>Formattazione del testo</p> <p>Inserimento di tabelle, elenchi numerati o puntati</p> <p>Inserimento di immagini e grafici</p> <p>Effetti di transizione ed animazione</p> <p>Stampa</p>	<p>Saper inserire testo, disegni, immagini e oggetti multimediali all'interno di una presentazione con l'aggiunta di semplici animazioni ed effetti speciali</p>	<p>Essere in grado di produrre presentazioni multimediali</p> <p>Essere in grado di interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi</p>
<p>Le reti di computer e Internet</p> <p>Definizione di Internet e World Wide Web</p> <p>Come funziona Internet: URL, indirizzi, protocolli</p> <p>Comunicazione e navigazione nel web</p> <p>Ricerca di informazioni in Internet: problematiche e regole</p> <p>Problemi relativi alla sicurezza</p>	<p>Saper usare i servizi di Internet per eseguire ricerche e comunicare</p> <p>Riconoscere il ruolo di Internet nella vita quotidiana e nello studio</p> <p>Saper utilizzare con criterio e razionale consapevolezza gli strumenti che ruotano intorno al mondo di internet</p>	<p>Essere in grado di usare i servizi di Internet in modo sicuro e consapevole</p>

<p>Introduzione alla programmazione</p> <p>Linguaggi di programmazione e livelli</p> <p>Concetto di algoritmo</p> <p>Rappresentazione di un algoritmo mediante diagramma a blocchi</p> <p>Strutture di flusso: sequenza, selezione, ripetizione</p>	<p>Individuare dati e variabili in semplici problemi</p> <p>Individuare strategie risolutive e formalizzarle attraverso algoritmi</p>	<p>Essere in grado di individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune situazioni</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Saper usare le tecniche di formalizzazione algoritmica in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>
<p>Variabili ed operatori</p> <p>Istruzioni di input/output</p> <p>Selezione ed iterazione</p>	<p>Codificare semplici algoritmi mediante l'utilizzo di Scratch</p> <p>Realizzare semplici animazioni e videogames</p>	<p>Implementare un programma strutturato in un linguaggio di programmazione per la risoluzione di una classe di problemi</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Saper usare le tecniche di formalizzazione algoritmica in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>
<p>Struttura di un programma</p> <p>Compilazione e linking</p> <p>Variabili e costanti: tipi di</p>	<p>Individuare dati e variabili in semplici problemi e formalizzare la relativa</p>	<p>Essere in grado di individuare le strategie appropriate per la soluzione</p>

<p>dati e conversioni Input e Output Assegnazioni e operazioni aritmetiche Dal problema al programma Concetto di algoritmo Messa punto di un programma: debugging</p>	<p>strategia risolutiva attraverso algoritmi</p>	<p>di semplici problemi Utilizzare le strategie del pensiero negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune situazioni Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche Saper usare le tecniche di formalizzazione algoritmica in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>
<p>Espressioni logiche: operatori di confronto ed operatori logici Strutture di selezione Strutture di ripetizione Rappresentazione del flusso di esecuzione mediante diagrammi a blocchi e pseudocodifica Tabella di traccia</p>	<p>Utilizzare le strutture di controllo per la soluzione di semplici problemi di algebra e/o geometria e/o fisica</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>
<p>Il linguaggio C++ Struttura di un programma C++ Input e output Casting</p>	<p>Scrivere semplici programmi in C++</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di semplici problemi di algebra e/o geometria e/o fisica</p>
<p>Selezione semplice e doppia Selezioni annidate Istruzione switch Iterazione con controllo in testa</p>	<p>Scrivere e correggere semplici programmi in C++</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per</p>

Iterazione con controllo in coda Iterazione con contatore Debug		implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica
Arduino: cos'è e come funziona Input ed output digitali Input ed output analogici IDE di Arduino Variabili ed operatori Istruzioni di input/output Selezione ed iterazione Introduzione alla programmazione di Arduino con programmazione a blocchi	Codificare algoritmi mediante l'utilizzo di IDE di Arduino Saper realizzare applicazioni utilizzando Arduino	Implementare un programma strutturato in un linguaggio di programmazione per la risoluzione di una classe di problemi
Cenni sulla realtà virtuale e realtà aumentata	Saper realizzare una classe virtuale utilizzando CoSpaces	Essere in grado di utilizzare le funzioni di CpoSpaces per la realizzazione di una classe virtuale

OBIETTIVI MINIMI SECONDO ANNO quadriennale TrED		
Conoscenze	Abilità/Capacità	Competenze
Scomposizione top-down di un problema Creazione di sottoprogrammi Variabili locali/globali Parametri formali/attuali Passaggio parametri e valori di ritorno Soluzione di semplici problemi di algebra e/o geometria e/o fisica	Scrivere e correggere semplici programmi in C++ con l'utilizzo delle funzioni	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione
Array monodimensionali	Scrivere e correggere semplici programmi in C++ con l'utilizzo di dati strutturati semplici	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per

		implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione
Array bidimensionali Algoritmi classici sui vettori Stringhe e record	Scrivere e correggere semplici programmi in C++ con l'utilizzo di dati strutturati e file	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione
Il linguaggio di markup Regole di base Tag Tabelle ed elenchi Mappe sensibili I link I fogli di stile CSS Introduzione a JavaScript	Progettare e realizzare semplici pagine web Pubblicare pagine web su Internet	Essere in grado di produrre ipertesti di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
L'ipertesto Multimedialità e ipermedia Progettazione web Hosting e housing Pubblicare un sito CMS	Progettare semplici ipermedia a supporto della comunicazione Progettare e realizzare semplici pagine web Pubblicare pagine web su Internet	Produrre testi multimediali in relazione ai differenti scopi comunicativi

OBIETTIVI MINIMI TERZO ANNO quadriennale TrED		
Conoscenze	Abilità/Capacità	Competenze
Scopo della programmazione a oggetti Classi di oggetti Definire una classe L'incapsulamento Ereditarietà e polimorfismo Esempio di linguaggio ad oggetti	Scrivere e correggere semplici programmi in C++ con la programmazione ad oggetti	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere in grado di utilizzare il linguaggio C++ per implementare la soluzione di problemi di algebra e/o geometria e/o fisica Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando soluzioni
Installazione Interfaccia Creare un nuovo progetto I blocchi principali Estensione dei blocchi Disegno ed animazione App con App Inventor	Realizzare semplici app con App Inventor	Essere in grado di realizzare schermate per dispositivi mobili e di programmare un ambiente visuale
Introduzione alle basi di dati Il modello dei dati Modello E-R Chiavi e attributi Database relazionali Il linguaggio SQL	Analizzare semplici problemi e organizzare dati e relazioni tra i dati Utilizzare lo schema concettuale dei dati E/R Utilizzare il modello logico dei dati Tradurre uno schema concettuale in uno schema relazionale	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Saper scegliere gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi
La gestione dei database mediante DBMS locale: Microsoft Access e Base Ricerca di dati e query	Utilizzare un DBMS per l'implementazione di semplici basi di dati	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Saper scegliere gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi

OBIETTIVI MINIMI QUARTO ANNO quadriennale TrED

Conoscenze	Abilità/Capacità	Competenze
<p>Introduzione a Python</p> <p>Conoscere le basi del calcolo numerico</p> <p>Algoritmi che generano sequenze</p> <p>Matrici e norme</p> <p>Calcolo approssimato della radice di un'equazione</p> <p>Calcolo approssimato delle aree</p> <p>La generazione di numeri pseudo casuali</p> <p>Numeri pseudocasuali</p>	<p>Sapere quando applicare il calcolo numerico e le sue proprietà</p> <p>Sapere distinguere i tipi di algoritmi del calcolo numerico</p> <p>Saper risolvere semplici situazioni problematiche relative all'algebra matriciale e vettoriale attraverso opportuni software</p> <p>Saper interpolare dei dati attraverso delle funzioni polinomiali</p>	<p>Implementare algoritmi di calcolo numerico per la risoluzione di modelli matematici complessi e la verifica dei risultati ottenuti per accertare la bontà del modello utilizzato</p> <p>Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica</p> <p>Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze scientifiche e culturali di tale uso</p>
<p>Sistemi e modelli: caratteristiche e comportamento di un sistema</p> <p>Classificazione dei sistemi</p> <p>Rappresentazione dei sistemi: i modelli</p> <p>Teoria degli Automi: gli automi a stati finiti, la rappresentazione degli automi</p> <p>La macchina di Turing</p> <p>Analisi degli algoritmi</p> <p>Complessità asintotica e notazione O-grande</p> <p>La complessità dei problemi</p>	<p>Individuare i parametri di qualità di un algoritmo</p> <p>Definire la complessità asintotica di un algoritmo e di un problema</p> <p>Saper valutare un algoritmi in termini di efficienza e costi</p> <p>Saper classificare sistemi</p> <p>Riconoscere e utilizzare modelli utili per la rappresentazione della realtà</p> <p>Progettare semplici automi</p> <p>Risolvere semplici problemi con la macchina di Turing</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi in termini di complessità asintotica</p> <p>Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo</p>
<p>Cosa è l'intelligenza artificiale</p> <p>Intelligenza artificiale forte e debole</p>	<p>Saper distinguere pregi e potenzialità di algoritmi genetici e sistemi di intelligenza artificiale</p>	<p>Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e</p>

Le reti neurali		modelli di calcolo
Crittografia simmetrica e asimmetrica Firma digitale	Saper utilizzare la crittografia e la firma digitale	Saper scegliere gli strumenti informatici più appropriati per garantire la sicurezza del trasferimento delle informazioni
Introduzione al networking Il trasferimento dell'informazione; multiplazione e commutazione L'architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP	Riconoscere le varie tipologie e topologie di reti	Saper scegliere gli strumenti informatici in relazione alla progettazione di sistemi informatici
Il livello applicativo Il Web ed i suoi sviluppi futuri L'informatica giuridica nella società digitale	Saper individuare i principali servizi e protocolli del livello applicativo Riuscire ad inquadrare le potenzialità offerte dall'uso della realtà visuale ed aumentata nei contesti lucidi e professionali Saper inquadrare i problemi legati alla sicurezza ed alla privacy quando si naviga in Internet	Individuare le strategie appropriate per la progettazione di sistemi informatici Acquisire la padronanza degli strumenti dell'Informatica ed utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale

METODOLOGIE E STRUMENTI

La programmazione delle attività didattiche a livello di singola classe terrà conto delle indicazioni degli studi internazionali nel settore della didattica delle discipline scientifiche con particolare riferimento:

- 1) All'ordine sequenziale ed epistemologicamente corretto degli argomenti organizzati secondo criterio di complessità crescente.
- 2) Alle raccomandazioni del Consiglio di Europa in tema di formazione permanente
- 3) Al quadro OCSE-PISA del 2006 e alle competenze previste.
- 4) Alle indicazioni nazionali per la disciplina previste dal vigente quadro normativo nazionale.

L'insegnamento sarà condotto per problemi: dall'esame di una data situazione problematica l'alunno sarà portato, prima a formulare una ipotesi di soluzione, poi a ricercare il procedimento risolutivo mediante il ricorso alle conoscenze già acquisite, ed infine ad inserire il risultato ottenuto in un organico quadro teorico complessivo, un processo in cui l'appello all'intuizione sarà via via ridotto per dare più spazio

all'astrazione ed alla sistemazione razionale.

L'insegnamento per problemi non esclude però che il docente faccia ricorso ad esercizi di tipo applicativo, sia per consolidare le nozioni apprese dagli alunni sia per fare acquisire loro una sicura padronanza delle singole operazioni.

Inoltre sarà favorita la didattica laboratoriale per evidenziare la valenza orientativa della disciplina in quanto:

- Consente al ragazzo di praticare le competenze che lo abilitano all'essere cittadino
- Consente di imparare facendo
- Consente di acquisire un metodo di lavoro personale.
- Non è centrato solo su un tipo di intelligenza ma articolato per livelli di complessità, su cui i ragazzi possono situarsi per rispondere senza omologarsi.

Saranno utilizzati i seguenti strumenti: manuali scolastici, LIM, software didattici, classe digitale, laboratorio multimediale, piattaforme di formazione, piattaforma Google Workspace, risorse on line disponibili su portali specifici e generici, videolezioni anche in lingua straniera e genericamente tutto ciò che è accessibile attraverso la rete Internet.

MODALITA' DI VERIFICA

Le verifiche si svolgeranno all'inizio dell'anno scolastico per focalizzare i livelli di partenza degli alunni ed in itinere.

Nel trimestre e saranno effettuate 2 prove scritte ed una prova orale.

Nel pentamestre saranno effettuate 3 prove scritte e 2 prove orali

MODALITA' DI VALUTAZIONE

Durante l'anno scolastico per la valutazione complessiva si potranno utilizzare le seguenti tipologie di prove:

- Compiti in classe scritti con quesiti e problemi
- Test in classe scritti di differente tipologia (a risposta chiusa, aperta, cloze, completamento, grafici ecc.)
- Verifica orale con supporto del foglio e/o della lavagna su cui scrivere (anche l'abilità dell'utilizzo della lingua italiana, o straniera in caso di CLIL, sarà oggetto di valutazione.
- Partecipazione all'attività didattica svolta durante le lezioni, le esercitazioni e l'attività di laboratorio
- Relazione di laboratorio, eventualmente svolte anche in forma collaborativa
- Puntualità, rigorosità ed esattezza delle esercitazioni assegnate per casa della stessa tipologia eseguita in classe
- Puntualità e rigorosità nello studio degli argomenti teorici
- Partecipazione a progetti extracurricolari attinenti alle discipline.
- Costanza nel rendimento nella valutazione delle prove formative nel corso dell'anno.

- Capacità di costituire un valido supporto alla funzione svolta del docente in relazione ai momenti in cui lo stesso attui metodologie di peer-education e brainstorming.
- La maturazione delle capacità personali di visione critica degli argomenti trattati

MODALITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Saranno svolte lezioni di recupero delle insufficienze riscontrate in fase ex-ante o successivamente alla verifica formativa (compito in classe).

Le lezioni dedicate alla correzione degli esercizi svolti in classe hanno la valenza di fermo didattico essendo queste veri e propri momenti di sostegno al processo di apprendimento per gli alunni che di volta in volta necessitano di un'azione individualizzata di recupero/potenziamento. Si potranno utilizzare piattaforme didattiche quali Google Workspace.

SPUNTI INTERDISCIPLINARI PER LA PROGETTAZIONE DI CLASSE

Rapporto uomo-ambiente

Educazione alla salute

GRIGLIE DI VALUTAZIONE (in allegato)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA SCRITTA DI INFORMATICA

Alunno/a _____ Classe _____
 Sez _____ Data/...../.....
 Modulo: _____

 Unità: _____

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO DA ASSEGNARE (*)	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche. 	da 0 a 35	
Competenze e abilità logiche e argomentative	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare. Proprietà di linguaggio e comunicazione. Scelta di metodi ottimali che consentano un risparmio nei processi computazionali. 	da 0 a 35	
Competenze e abilità nell'uso dei linguaggi specifici	<ul style="list-style-type: none"> Chiarezza e correttezza nell'utilizzo del linguaggio specifico Correttezza nell'applicazione di tecniche e procedure. Commento delle soluzioni 	da 0 a 30	
PUNTEGGIO		da 0 a 100	

TABELLA DI CONVERSIONE DAL PUNTEGGIO GREZZO AL VOTO

Punteggio	0	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	97
	-	2	1	9	5	1	7	3	8	4	1	7	3	8	3	-

	1 1	- 2 0	- 2 8	- 3 4	- 4 0	- 4 6	- 5 2	- 5 7	- 6 3	- 7 0	- 7 6	- 8 2	- 8 7	- 9 2	- 9 6	10 0
Voto in decimi	1- 2	3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$	5	5 $\frac{1}{2}$	6	6 $\frac{1}{2}$	7	7 $\frac{1}{2}$	8	8 $\frac{1}{2}$	9	9 $\frac{1}{2}$	10
VOTO ASSEGNATO _____/10											FIRMA DOCENTE					
NOTE: Per ciascun indicatore si attribuisce il massimo del punteggio indicato se i rispettivi descrittori risultano essere pienamente e perfettamente soddisfatti. •																

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA PRATICA DI INFORMATICA

Alunno/a _____

Classe _____

Sez _____ Data/...../.....

Modulo: _____

Unità: _____

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO DA ASSEGNARE (*)	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">• Conoscenza di principi, regole, procedure, metodi e tecniche.• Conoscenza dei procedimenti del software utilizzato	da 0 a 30	
Competenze e abilità logiche e argomentative	<ul style="list-style-type: none">• Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare.• Proprietà di linguaggio, comunicazione e commento delle soluzioni.	da 0 a 35	
Competenze e abilità nell'uso dei linguaggi specifici	<ul style="list-style-type: none">• Correttezza nell'applicazione di tecniche e procedure• Scelta di procedure ottimali e non standard.• Esecuzione corretta	da 0 a 35	

		del codice programmato o della sequenza di operazioni per raggiungere un determinato risultato.		
		PUNTEGGIO	da 0 a 100	

TABELLA DI CONVERSIONE DAL PUNTEGGIO GREZZO AL VOTO																	
Punteggio	0 - 11	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7		8		9	9	
		2	1	9	5	1	7	3	8	4	1	77	3	88	3	7	
		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	82	8	92	9	1	
		0	8	4	0	6	2	7	3	0	6		7		6	0	
Voto in decimi	1-2	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	1	
VOTO ASSEGNATO _____/10												FIRMA DOCENTE					

NOTE:

- Per ciascun indicatore si attribuisce il massimo del punteggio indicato se i rispettivi descrittori risultano essere pienamente e perfettamente soddisfatti.
- Per ciascun indicatore si attribuisce parte del punteggio massimo indicato se i rispettivi descrittori risultano essere parzialmente soddisfatti.

**Griglia di valutazione generica per test con N esercizi o quesiti
aventi la stessa valutazione in punteggio**

Modulo: _____

Unità: _____

SPAZIO RISERVATO ALLA VALUTAZIONE DELLE RISPOSTE (non utilizzare)

Quesito	1	2	3	4	5	6	7	8	...	N
Valutazione della risposta										

TABELLA DI VALUTAZIONE

NOME E COGNOME

CLASSE E DATA

PUNTEGGIO CONSEGUITO
(pari alla somma dalle valutazioni delle singole risposte)

PUNTEGGIO (10*P.
Conseguito/P.Totale)
P.Totale sarà pari al massimo
punteggio ottenibile

VOTO IN DECIMI

FIRMA DEL DOCENTE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI UN PRODOTTO MULTIMEDIALE

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO DA ASSEGNARE	PUNTEGGIO ASSEGNATO
COERENZA e CORRETTEZZA dei CONTENUTI	L'alunno/a si rivela eccellente nella trattazione, nel grado di approfondimento e nella pertinenza del prodotto rispetto alle consegne	33-35	
	La trattazione è completa e chiara; il grado di approfondimento è sempre equilibrato rispetto alle richieste.	29-32	
	La trattazione è chiara e quasi completa; il grado di approfondimento è soddisfacente.	25-28	
	La trattazione non è sempre chiara ma il grado di approfondimento è adeguato rispetto alle richieste	21-24	
	La trattazione risulta chiara in modo accettabile, ma il grado di approfondimento non è del tutto adeguato rispetto alle richieste.	17-20	
	La trattazione è approssimativa e il grado di approfondimento poco adeguato rispetto alle richieste.	13-16	
	La trattazione è incompleta, superficiale e banale. Il grado di approfondimento è del tutto inadeguato rispetto alle richieste.	1-12	
ORGANIZZAZIONE ED ESPOSIZIONE DEI CONTENUTI	L'alunno/a si rivela eccellente nella comunicazione, nel linguaggio specifico utilizzato, nella completezza di contenuti	33-35	
	La comunicazione è chiara ed efficace. Il linguaggio specifico è utilizzato con pertinenza e completezza.	29-32	
	La comunicazione è buona. Il linguaggio specifico è utilizzato ad un buon livello di pertinenza.	25-28	
	L'espressione è corretta ed adeguato è l'uso del linguaggio specifico.	21-24	
	L'espressione è sufficientemente corretta, ma	17-20	

	non sempre adeguato risulta l'uso del linguaggio specifico		
	L'espressione è sufficientemente corretta, ma non sempre adeguato risulta l'uso del linguaggio specifico	13-16	
	L'espressione è sufficientemente corretta, ma non sempre adeguato risulta l'uso del linguaggio specifico	1-12	
STRUTTURA E ORIGINALITÀ DEL LAVORO	L'alunno/a elabora un artefatto multimediale eccellente, sia rispetto allo scopo che per le qualità di presentazione e produzione. L'alunno/a rivela particolari doti creative, contrassegnando il prodotto in modo personale e maturo.	30	
	Il prodotto si presenta al meglio, il supporto multimediale è significativo rispetto allo scopo, la leggibilità è massima e l'impaginazione piacevole. L'alunno/a rivela particolari doti creative, contrassegnando il prodotto in modo personale e maturo	27-29	
	Il prodotto presenta buone caratteristiche multimediali e comunicative. La leggibilità e l'impaginazione sono buone. Buono il processo ideativo-creativo.	23-26	
	Il prodotto presenta soddisfacenti caratteristiche multimediali e comunicative. La leggibilità e l'impaginazione sono soddisfacenti. Le scelte multimediali sono abbastanza creative e mostrano un percorso originale	18-22	
	Il prodotto presenta sufficienti caratteristiche multimediali e comunicative. La leggibilità e l'impaginazione sono adeguate. Le scelte multimediali sono sufficientemente creative e mostrano un percorso accettabile sul piano dell'originalità.	15-17	
	Il prodotto presenta un supporto multimediale poco incisivo e significativo. Le scelte multimediali, operate dallo studente, sono basate su idee già viste e sfruttate. Poco originale seppur corretto.	11-14	
	Il prodotto non comprende un supporto multimediale rilevante e le caratteristiche	1-10	

		grafiche sono difficilmente leggibili. L'impaginazione non è adeguata al contesto. Non ci sono elementi multimediali rilevanti e originali.														
PUNTEGGIO													da 0 a 100			
TABELLA DI CONVERSIONE DAL PUNTEGGIO GREZZO AL VOTO																
Punteggio	0 - 11	1 2 - 20	21 - 28	29 - 34	35 - 40	41 - 46	47 - 52	53 - 57	58 - 63	64 - 70	71 - 76	77 - 82	83 - 87	88 - 92	93 - 96	97 - 100
Voto in decimi	1- 2	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10
VOTO ASSEGNATO _____/10											FIRMA DOCENTE					

GRIGLIA DI VALUTAZIONE IN DECIMI – PROVA ORALE DI INFORMATICA

INDICATORI	DESCRITTORI	Live lli	Punteggi o assegnat o
CONOSCENZE	quasi assenti e/o non pertinenti	0,5	
	incomplete e/o frammentarie e/o poco pertinenti	1	
	approssimative e/o superficiali e/o non sempre pertinenti	1,5	
	presenti al minimo e nel complesso pertinenti (SUFFICIENTE)	2	
	adeguate e pertinenti	2,5	
	complete e pertinenti	3	
	approfondite e significative	3,5	
ARGOMENTAZIONE (analisi, sintesi, rielaborazione)	molto confusa e senza una corretta sequenza logica	0,5	
	confusa, con coerenza logica appena accennata	1	
	a tratti confusa, con coerenza logica non sempre lineare	1,5	
	accettabile con coerenza logica lineare (SUFFICIENTE)	2	
	coerente, rivela capacità di cogliere i nessi logici e di effettuare semplici collegamenti	2,5	
	coerente, rivela capacità di evidenziare i nessi logici e/o di effettuare validi collegamenti e/o	3	

	di storicizzare - contestualizzare		
	coerente e organica, presenta efficaci collegamenti; rivela capacità di problematizzare e/o di effettuare approfondimenti critici	3,5	
ESPOSIZIONE ORALE (Forma espressiva)	inappropriata, confusa	0,5	
	poco appropriata, con errori espressivi	1	
	non sempre chiara e lineare	1,5	
	sufficientemente corretta, con un uso semplice del linguaggio specifico (SUFFICIENTE)	2	
	corretta, con terminologia specifica accurata	2,5	
	corretta e appropriata, con registro stilistico curato e uso di terminologia specifica ricca	3	
		Voto	