



CURRICOLO DI INFORMATICA

LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE DELLE SCIENZE APPLICATE PRIMO BIENNIO

Elenco dei moduli

1. Introduzione all'informatica	1
2. Architettura degli elaboratori	2
3. Sistemi operativi	3
4. Elaborazione testi	5
5. Fogli elettronici	5
6. Presentazioni multimediali	7
7. Rappresentazione digitale dei dati	8
8. Internet e il World-Wide Web	9
9. Introduzione all'Intelligenza Artificiale	11
10. Introduzione alla programmazione	12
11. Programmare con i diagrammi a blocchi	13
12. Introduzione a Python	15
13. Gestione dell'ambiente scolastico digitale (comune a tutti gli anni)	15

1. Introduzione all'informatica

Obiettivi didattici

Il modulo ha come obiettivo principale lo sviluppo di una comprensione consapevole e corretta dell'informatica come scienza dell'elaborazione automatica dell'informazione. Troppo spesso, infatti, l'informatica è ridotta impropriamente al solo uso dei computer.

Attraverso un approccio multidisciplinare, gli studenti impareranno a:

- distinguere l'informatica dalla tecnologia;
- comprendere il rapporto dell'informatica con le altre scienze e la tecnologia;
- riconoscere l'impatto dell'informatica nella vita quotidiana e nella società.

Vengono introdotti alcuni concetti fondamentali (processo, sistema, modello), ricorrenti nello studio dell'informatica e di altre discipline con l'obiettivo di sviluppare negli studenti una visione sistemica della realtà, fondata sull'analisi, sulla formalizzazione e sull'astrazione.



Competenze attese

Comprendere l'informatica come scienza dell'elaborazione automatica

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Definizione di informatica e suoi ambiti di studio Concetti di scienza e pseudoscienza Differenza tra dati e informazioni (piramide della conoscenza) 	<ul style="list-style-type: none"> Spiegare in modo chiaro cos'è l'informatica Identificare affermazioni pseudoscientifiche Distinguere tra dati e informazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Superamento dell'idea che l'informatica coincida con l'uso degli elaboratori Disponibilità ad adottare un approccio critico e fondato sui dati

Comprendere l'informatica nel contesto delle scienze e delle tecnologie

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Differenza tra scienza e tecnologia Ruoli dell'informatica come scienza e come tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere il ruolo dell'informatica in ambito scientifico e tecnologico Collegare l'informatica con altri ambiti disciplinari 	<ul style="list-style-type: none"> Valorizzazione dell'informatica come strumento di sviluppo Consapevolezza dell'impatto dell'informatica nella vita quotidiana Interesse per le connessioni interdisciplinari

Capire l'utilità dei modelli per studiare e progettare sistemi

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Concetti di processo, sistema e modello Condizioni per lo studio di un sistema Concetto di interfaccia e interfaccia uomo-macchina 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare gli elementi di un sistema Individuare le interfacce di un sistema Classificare un sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Approccio analitico alla realtà Attitudine all'osservazione sistemica della realtà Precisione nell'uso di termini specifici

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
-	-	C, D

2. Architettura degli elaboratori

Obiettivi didattici

Questo modulo si propone di introdurre gli studenti agli elementi comuni a tutti gli elaboratori, partendo dall'analisi dei dispositivi fisici, per poi osservare con maggiore consapevolezza e spirito critico il mondo digitale che li circonda.

Attraverso attività teoriche e pratiche, viene stimolata la curiosità verso il funzionamento interno dei dispositivi e l'abitudine a ragionare in modo strutturato.

In particolare, il modulo mira a far sì che gli studenti:



- riconoscano le principali tipologie di dispositivi digitali;
- distinguano tra componenti fisiche e logiche (hardware, software, firmware);
- comprendano l'organizzazione di base di un elaboratore;
- sviluppino precisione linguistica e capacità descrittive.

Competenze attese

Riconoscere le diverse tipologie di dispositivi digitali

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie di elaboratori • Schema a strati funzionali di un sistema informatico • Differenza tra hardware, software, firmware 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere le componenti fisiche da quelle logiche • Riconoscere il ruolo di hardware, firmware e software 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosità verso la tecnologia quotidiana • Precisione nella classificazione

Comprendere la struttura di un elaboratore nelle sue componenti fondamentali

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Architettura generale di un calcolatore (Von Neumann) • Componenti principali: CPU, memorie e loro gerarchia, periferiche di input/output • Fattori che influenzano le prestazioni • Componenti fisici di un tipico PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la struttura e il funzionamento generale di un elaboratore • Distinguere le varie tipologie di memoria per funzione e caratteristiche • Classificare i dispositivi di input e output • Interpretare i principali parametri tecnici che influenzano le prestazioni • Riconoscere le principali componenti interne di un PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosità e attenzione nell'osservare la struttura interna di un elaboratore • Atteggiamento sistematico e ordinato nell'analisi dei componenti • Spirito critico nell'osservare e interpretare i sistemi

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
1.1, 1.4	5.a, 5.b	C, D

3. Sistemi operativi

Obiettivi didattici

Il modulo mira a far comprendere agli studenti il ruolo e le funzioni del sistema operativo, sviluppando competenze teoriche e pratiche per un uso consapevole e sicuro dell'elaboratore, in particolare per la gestione delle credenziali e del file system.

Complementarmente, saranno analizzate le licenze software nel contesto dei diritti d'autore, promuovendo il rispetto della legalità e della proprietà intellettuale e sarà introdotto il tema della



sicurezza nel mondo del lavoro, con particolare attenzione al ruolo del videoterminalista (figura a cui gli studenti sono assimilati durante le attività in laboratorio).

Competenze attese

Comprendere e gestire il sistema operativo

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Definizione e funzioni del sistema operativo L'interfaccia utente La gestione degli accessi La gestione della CPU: programmi e processi La gestione della memoria principale 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e utilizzare le funzioni di base Gestire gli elementi di base dell'interfaccia grafica Utilizzare password sicure e autenticazione a più fattori 	<ul style="list-style-type: none"> Consapevolezza nell'interazione con il sistema operativo Attenzione alla sicurezza delle password e ai metodi di autenticazione

Gestire file, cartelle

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Struttura logica del file system I percorsi assoluti e relativi La gestione dei tipi di file (estensioni per Windows) 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le operazioni più comuni su file e cartelle Riconoscere il tipo di file Utilizzare strumenti di compressione e decompressione 	<ul style="list-style-type: none"> Ordine e organizzazione nella gestione dei dati

Comprendere e rispettare le licenze software

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Proprietà intellettuale e diritto d'autore End-User License Agreement Differenza tra software proprietario e software libero Alcuni esempi di licenze: GPL e Creative Commons 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere tra i tipi di software in base alla licenza d'uso Riconoscere e usare correttamente materiali protetti 	<ul style="list-style-type: none"> Etica e legalità nell'uso del software Senso critico nel valutare la gratuità dei materiali Consapevolezza dei diritti e dei doveri e delle implicazioni legali

Promuovere la cultura della sicurezza digitale e dei posti di lavoro

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Ergonomia e benessere digitale Normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro Prevenzione dei disturbi visivi e muscolo-scheletrici Rischi legati alla dipendenza digitale e uso consapevole della tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> Adottare posture corrette Configurare la postazione di lavoro Riconoscere segnali di affaticamento e disagio Gestire il tempo di utilizzo dei dispositivi in modo equilibrato 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilità verso la salute e la sicurezza Consapevolezza del proprio benessere digitale Attenzione all'equilibrio tra uso della tecnologia e vita quotidiana



Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6	3.c, 4.a, 4.c, 5.a	C, D, E, F

4. Elaborazione testi

Obiettivi didattici

In questo modulo, gli studenti saranno guidati nell'uso di Microsoft Word come strumento di office automation per la produzione di documenti di testo digitali.

Gli studenti impareranno a creare testi formattati e impaginati in modo opportuno, integrando elementi grafici e strutturali per migliorare la presentazione delle informazioni. Saranno inoltre in grado di salvare e stampare documenti, sviluppando autonomia operativa ed efficienza nell'uso dello strumento.

Competenze attese

Produrre e gestire documenti digitali di testo

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia e funzionalità principali di Microsoft Word • Office automation nella produzione di documenti testuali • Tecniche di formattazione del testo, del paragrafo e della pagina • Elementi strutturali e grafici: sommario, elenchi, tabelle, immagini, intestazioni e piè di pagina, link • Modalità di salvataggio e stampa 	<ul style="list-style-type: none"> • Creare, modificare e formattare documenti in modo efficace • Inserire e gestire elementi grafici e strutturali • Utilizzare vari tipi di riferimenti e il controllo ortografico • Salvare documenti in formati adeguati • Impostare la stampa 	<ul style="list-style-type: none"> • Cura nella redazione dei documenti di testo • Autonomia nell'uso degli strumenti digitali • Utilizzo dello strumento per l'automatizzazione dei compiti • Disponibilità a rivedere e migliorare il proprio lavoro

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
3.1, 3.2, 3.3, 6	3.a, 5.b	C, D

5. Fogli elettronici

Obiettivi didattici

In questo modulo, gli studenti saranno guidati nell'uso di Microsoft Excel come strumento di office automation per la produzione di fogli di calcolo finalizzati alla soluzione di semplici problemi.



Gli studenti impareranno a gestire tabelle di dati, applicare formule e funzioni, creare grafici e analizzare informazioni in modo strutturato. Saranno introdotti alla simulazione di scenari (analisi *what-if*) e all'interpretazione dei dati, favorendo lo sviluppo del pensiero logico e analitico.

Competenze attese

Utilizzare Microsoft Excel per organizzare e rappresentare dati

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia e funzionalità principali di Microsoft Excel • Office automation nella produzione di fogli di calcolo • Tipologie di dati e formati • Funzioni di base • Uso di riferimenti relativi e assoluti nelle formule • Tipologie di grafici e loro utilizzo • Modalità di salvataggio e stampa 	<ul style="list-style-type: none"> • Inserire e formattare correttamente dati • Organizzare le informazioni in tabelle • Applicare formule e funzioni per elaborare dati • Scegliere i tipi di grafico opportuno per rappresentare i diversi tipi di informazioni • Creare grafici per rappresentare visivamente le informazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Precisione nella gestione dei dati • Interesse per la rappresentazione chiara delle informazioni • Utilizzo dello strumento per l'automatizzazione dei compiti • Cura nella presentazione e nella leggibilità dei contenuti

Simulare scenari e ipotesi

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di simulazione "<i>what-if</i>" e sue applicazioni • Funzioni condizionali • Celle di input e di output 	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare il foglio per inserire dati e ottenere risultati • Interpretare i risultati delle simulazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosità nell'esplorazione di soluzioni alternative • Capacità di analisi e riflessione sui risultati • Disponibilità a sperimentare e verificare ipotesi con spirito critico

Analizzare tabelle di dati per estrarre informazioni

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Struttura e organizzazione di un dataset • Ordinamento e filtraggio dei dati • Funzioni statistiche di base 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrarre dati da un dataset • Applicare filtri e ordinamenti per evidenziare informazioni • Utilizzare funzioni per sintetizzare dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Attenzione alla coerenza dei dati • Interesse per l'analisi e la sintesi delle informazioni

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
3.1, 3.2, 3.3, 6	3.a, 5.b	C, D



6. Presentazioni multimediali

Obiettivi didattici

In questo modulo, gli studenti saranno guidati nell'uso di Microsoft PowerPoint come strumento di office automation per la realizzazione di presentazioni multimediali e nella presentazione dei contenuti in modo efficace.

Gli studenti impareranno a strutturare le informazioni in modo chiaro e sintetico, a utilizzare elementi multimediali per supportare la comunicazione e a presentare oralmente i contenuti in modo ordinato e consapevole. Il percorso favorisce lo sviluppo di abilità trasversali, promuovendo creatività e capacità comunicativa.

Competenze attese

Utilizzare Microsoft PowerPoint per realizzare presentazioni multimediali

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia e funzionalità principali di Microsoft PowerPoint • Struttura tecnica di una presentazione: diapositive, layout, sequenza • Office automation nella produzione di produzioni multimediali 	<ul style="list-style-type: none"> • Creare presentazioni ordinate e coerenti • Organizzare le informazioni in modo sintetico e visivamente efficace • Inserire e formattare testi, immagini, grafici, video e audio • Applicare layout e transizioni in modo funzionale 	<ul style="list-style-type: none"> • Cura nella progettazione visiva dei contenuti • Creatività nell'uso degli elementi multimediali • Utilizzo dello strumento per l'automatizzazione dei compiti • Precisione e attenzione alla coerenza grafica

Presentare contenuti utilizzando supporti multimediali

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Struttura logica di una presentazione • Principi di base di design visivo • Tecniche di esposizione orale e comunicazione pubblica • Relazione tra contenuto visivo e discorso verbale 	<ul style="list-style-type: none"> • Esporre contenuti in modo chiaro, ordinato e pertinente • Utilizzare la presentazione come supporto alla comunicazione • Gestire consapevolmente il tempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiducia nelle proprie capacità comunicative • Attenzione al pubblico e al contesto • Responsabilità nella preparazione e nella presentazione dei contenuti

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
3.1, 3.2, 3.3, 6	3.a, 5.b	C, D



7. Rappresentazione digitale dei dati

Obiettivi didattici

Il modulo si propone di introdurre gli studenti alla comprensione dei meccanismi attraverso i quali le informazioni del mondo reale vengono tradotte in forma digitale, al fine di poter essere elaborate da sistemi informatici.

Particolare attenzione è rivolta ai principi di codifica e rappresentazione dei tipi di dati di base (numerici, testuali e grafici), mettendone in evidenza sia le potenzialità applicative sia i limiti intrinseci. Seguono alcuni cenni alla codifica di audio e video.

Gli studenti sono guidati a sviluppare:

- la capacità di astrazione, attraverso l'estensione dei concetti matematici già acquisiti (ad esempio il sistema decimale) a sistemi numerici differenti, come il sistema binario;
- il pensiero critico, mediante l'analisi dei vincoli e delle approssimazioni introdotte dai processi di digitalizzazione;
- una maggiore consapevolezza tecnologica, riflettendo sul legame tra parametri tecnici (es. risoluzione, profondità di colore, frequenza di campionamento) e la qualità percepita.

Competenze attese

Comprendere la necessità e i limiti della digitalizzazione

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Principi di campionamento e quantizzazione • Natura dei segnali analogici e digitali • Limiti strutturali dei calcolatori 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare le ragioni per cui i segnali del mondo reale devono essere digitalizzati • Valutare l'impatto delle scelte tecniche sui risultati ottenuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza delle approssimazioni introdotte dalla digitalizzazione • Interesse per il rapporto tra rappresentazione teorica ed esperienza concreta

Rappresentare numeri interi e reali

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di numerazione • Modalità di rappresentazione dei numeri interi e reali 	<ul style="list-style-type: none"> • Convertire numeri tra basi differenti • Eseguire operazioni nel sistema binario 	<ul style="list-style-type: none"> • Rigore metodologico nei calcoli • Precisione nell'applicazione delle procedure

Codificare caratteri in formato digitale

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Concetti di alfabeto, sequenza e stringa • Codifiche di caratteri a lunghezza fissa e variabile. • Codifiche ASCII e Unicode 	<ul style="list-style-type: none"> • Tradurre caratteri in numeri e viceversa • Riconoscere i problemi legati a codifiche diverse 	<ul style="list-style-type: none"> • Cura nell'uso dei simboli e delle codifiche • Apertura culturale verso la rappresentazione digitale di lingue e alfabeti diversi



Comprendere la rappresentazione digitale delle immagini

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche delle immagini raster e vettoriali • Modelli di colore (RGB) e sottrattiva (CMY) • Parametri di qualità (risoluzione, risoluzione spaziale, profondità di colore) • Principali formati di file grafici 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il processo di digitalizzazione di un'immagine • Distinguere i formati e valutarne l'impiego in base al contesto • Interpretare i parametri tecnici di un file immagine 	<ul style="list-style-type: none"> • Attenzione al legame tra scelte tecniche e qualità visiva • Interesse verso la relazione tra rappresentazione digitale e percezione umana • Curiosità verso la rappresentazione visiva dei dati

Comprendere la rappresentazione digitale di audio e video

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Campionamento e quantizzazione di audio e video • Codifica e compressione • Cenni ai codec e ai formati principali 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le modalità di digitalizzazione del suono • Confrontare formati rispetto a qualità e dimensioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza della natura digitale dei contenuti multimediali • Spirito critico nell'utilizzo di file e piattaforme audiovisive

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
1.2, 1.3, 8	3.a, 5.b	C, D

8. Internet e il World-Wide Web

Obiettivi didattici

Il modulo ha l'obiettivo di introdurre gli studenti al mondo delle reti di computer e dei servizi Internet, con particolare attenzione agli aspetti pratici legati all'uso consapevole e critico del Web. Gli studenti imparano a riconoscere e comprendere le strutture fondamentali delle reti, a orientarsi nel funzionamento di Internet e del Web e ad utilizzare le applicazioni online in modo efficace e responsabile, prestando attenzione alla tutela dell'identità digitale e alla protezione della privacy. Particolare attenzione sarà rivolta all'uso consapevole dei motori di ricerca.

Competenze attese

Comprendere le reti di computer e le loro componenti

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Concetti base delle reti • Tipologie di reti • Dispositivi di rete fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere la struttura logica delle reti più comuni • Distinguere i principali dispositivi di rete e riconoscerne il ruolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosità verso i sistemi tecnologici di uso quotidiano • Precisione nell'uso del linguaggio tecnico



Descrivere Internet e le sue modalità di accesso

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento generale di Internet • Tipologie di connessione più comuni • Le Virtual Private Network (VPN) • Cenni a Internet of Things (IOT) 	<ul style="list-style-type: none"> • illustrare le modalità con cui un dispositivo si connette a Internet • Confrontare le diverse tecnologie di accesso • Argomentare l'uso delle VPN in termini di privacy e sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza dell'importanza di proteggere le proprie connessioni • Senso critico nei confronti delle nuove tecnologie

Utilizzare la posta elettronica in modo corretto e sicuro

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Struttura e funzionamento di un sistema di posta elettronica • Principali protocolli di invio e ricezione • Concetti di netiquette • Rischi legati a phishing, spam e allegati malevoli 	<ul style="list-style-type: none"> • Redigere e inviare email chiare • Utilizzare correttamente i destinatari • Applicare le regole di netiquette • Riconoscere e gestire messaggi sospetti 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilità e rispetto nella comunicazione digitale • Consapevolezza dei rischi di sicurezza • Affidabilità e correttezza nello scambio di informazioni formali

Comprendere il World-Wide Web

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Relazione tra Internet e Web • Struttura e funzionamento di siti e applicazioni Web • Nozioni di sicurezza online 	<ul style="list-style-type: none"> • Navigare in modo consapevole • Riconoscere gli elementi essenziali di un URL (dominio, protocollo) • Valutare i rischi legati alla navigazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomia nell'uso del Web • Senso critico nella valutazione delle informazioni • Attenzione ai comportamenti corretti in rete

Conoscere il cloud computing e i servizi in rete

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e caratteristiche del cloud computing • Differenza tra cloud pubblico, privato e ibrido • Implicazioni per la protezione della privacy e dei dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare vantaggi e rischi del cloud • Riconoscere le misure di protezione della privacy nei servizi online 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilità nella gestione dei propri dati • Spirito critico nell'analisi dei servizi online • Consapevolezza delle regole di protezione dei dati

Cercare informazioni in modo efficace e critico

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento di base dei motori di ricerca • Problematiche legate a fake news e disinformazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulare ricerche efficaci mediante parole chiave • Valutare l'attendibilità e la qualità delle fonti reperite 	<ul style="list-style-type: none"> • Atteggiamento critico verso i contenuti reperiti online • Rispetto della proprietà intellettuale e delle fonti



<ul style="list-style-type: none"> • Principi di autenticazione online e sistemi di identità digitale • Principali servizi online per i cittadini 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare correttamente sistemi di autenticazione online per accedere ai servizi digitali 	<ul style="list-style-type: none"> • Senso di responsabilità nell'uso dei sistemi di autenticazione e dei dati personali; • Consapevolezza del valore civico dei servizi digitali e apertura alla cittadinanza digitale attiva
---	--	--

Navigare in sicurezza e tutelare la propria identità digitale

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Principali minacce in rete • Nozioni di privacy e identità digitale • Buone pratiche di sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere situazioni di rischio • Adottare comportamenti sicuri nella navigazione • Gestire correttamente i dati personali e le impostazioni di privacy 	<ul style="list-style-type: none"> • Senso di responsabilità verso se stessi e gli altri in rete • Attenzione alla legalità e all'etica nell'uso degli strumenti digitali

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	1.a, 1.b, 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f, 4.a, 4.b	C, D, E, F

9. Introduzione all'Intelligenza Artificiale

Obiettivi didattici

In questo modulo, si introduce gli studenti al tema dell'Intelligenza Artificiale (IA) come strumento di supporto al pensiero, al lavoro e allo studio. L'attenzione non è rivolta alla comprensione degli aspetti tecnici e algoritmici che ne caratterizzano il funzionamento, ma alla consapevolezza critica nell'uso degli strumenti basati su IA.

Durante il percorso, gli studenti sono guidati a riconoscere e comprendere le applicazioni dell'IA nella vita quotidiana, nello studio e nel lavoro e a sviluppare la capacità di valutare i risultati prodotti dall'IA, riconoscendone opportunità, limiti e possibili distorsioni.

Competenze attese

Riconoscere e utilizzare strumenti di Intelligenza Artificiale

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Principali ambiti di applicazione dell'IA • Esempi di strumenti già diffusi (assistenti vocali, sistemi di raccomandazione, applicazioni educative) 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare contesti in cui viene impiegata l'IA • Utilizzare strumenti basati su IA per attività di studio e produzione di contenuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosità verso l'innovazione tecnologica • Apertura all'uso di nuove risorse digitali • Consapevolezza della necessità di un approccio critico



Interagire in modo efficace con sistemi di IA generativa

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Principi di base della comunicazione uomo-macchina Concetto di “prompt” e sua importanza nell’interazione con sistemi generativi 	<ul style="list-style-type: none"> Formulare richieste chiare, specifiche e pertinenti Modificare e affinare il prompt in base ai risultati ottenuti 	<ul style="list-style-type: none"> Precisione nell’espressione Disponibilità a migliorare progressivamente le proprie strategie comunicative

Valutare criticamente i risultati generati da un’IA

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Concetti di attendibilità, affidabilità, bias, incompletezza e ambiguità nei contenuti generati Differenza tra dato oggettivo e interpretazione 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere errori, distorsioni e limiti nei contenuti proposti dall’IA Confrontare i risultati con fonti attendibili Integrare i contributi dell’IA con il proprio giudizio critico 	<ul style="list-style-type: none"> Autonomia di giudizio Responsabilità nell’uso delle tecnologie digitali Attenzione alla qualità e alla veridicità delle informazioni

Riflettere sulle implicazioni etiche e sociali dell’IA

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Principali questioni etiche relative a IA e società (privacy, diritto d’autore, responsabilità, equità) Impatto dell’IA sul lavoro e sull’istruzione 	<ul style="list-style-type: none"> Valutare opportunità e rischi nei diversi contesti applicativi 	<ul style="list-style-type: none"> Senso di responsabilità civica Rispetto dei diritti e delle regole Interesse per il dibattito pubblico e per il bene comune

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
4.3, 4.4, 4.5, 6	1.a, 1.b, 3.a, 3.b, 5.c	C, D

10.Introduzione alla programmazione

Obiettivi didattici

Il modulo introduce gli studenti alla programmazione come strumento per la risoluzione automatica dei problemi e come occasione per sviluppare il pensiero logico, rigoroso e la capacità di astrazione; gli studenti saranno condotti a riflettere su cosa significhi risolvere un problema in modo automatico e su come si possa rappresentare una procedura risolutiva in maniera formalizzata e non ambigua. L’attenzione è posta sulla comprensione dei concetti fondamentali (algoritmo, programma, linguaggio) e sulla loro applicazione alla progettazione di soluzioni semplici e corrette.

Utilizzando i diagrammi a blocchi, gli studenti impareranno a progettare soluzioni algoritmiche elementari, esercitando la capacità di scomporre un problema in passi logici ordinati, riconoscere strutture ricorrenti e gestire il flusso dell’informazione.



Competenze attese

Comprendere e progettare algoritmi come soluzioni formali a problemi

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Definizione di algoritmo e programma Caratteristiche di un algoritmo Linguaggi naturali, algoritmici e di programmazione Rappresentazione mediante diagrammi a blocchi 	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare un problema identificando input, elaborazioni e output Passare dalla descrizione verbale a quella simbolica Rappresentare algoritmi tramite diagrammi a blocchi Simulare manualmente l'esecuzione di un algoritmo 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilità a ragionare in modo sistematico Attitudine alla formalizzazione e alla precisione espressiva Attenzione al rigore logico e all'ordine nel ragionamento

Utilizzare variabili e strutture di controllo per costruire algoritmi

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Concetto di variabile e assegnazione Tipi di dato semplici Costrutti fondamentali della programmazione Teorema di Böhm-Jacopini 	<ul style="list-style-type: none"> Identificare e utilizzare correttamente variabili e costrutti Progettare algoritmi impiegando le strutture fondamentali Rappresentare algoritmi in forma grafica coerente 	<ul style="list-style-type: none"> Consapevolezza dell'importanza dell'ordine di esecuzione Precisione nell'uso delle strutture logiche Valorizzazione del pensiero strutturato

Verificare la correttezza e l'efficacia di un algoritmo

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Criteri di valutazione di un algoritmo: correttezza, completezza, efficienza Tecniche di verifica: esecuzione simulata, tabella di traccia, analisi del flusso 	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire il "dry run" di un algoritmo Rilevare e correggere errori logici Confrontare soluzioni alternative Applicare strumenti di verifica formale 	<ul style="list-style-type: none"> spirito critico e autonomia di giudizio Perseveranza nella revisione e correzione Curiosità nel confronto di diverse strategie risolutive

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
5.1, 5.3, 5.4	3.d	C, D

11. Programmare con i diagrammi a blocchi

Obiettivi didattici

Gli studenti sono chiamati a far evolvere ulteriormente le capacità di pensiero algoritmico e computazionale, applicando i concetti fondamentali affrontati nel modulo precedente tramite l'utilizzo sistematico di un linguaggio di programmazione basato sui diagrammi a blocchi.



Rispetto al modulo precedente, in cui l'attenzione era rivolta principalmente alla comprensione dei concetti fondamentali della programmazione, in questo modulo sarà richiesto un uso rigoroso e preciso del linguaggio formale, privo di ambiguità e omissioni, per poter essere correttamente interpretato dall'elaboratore.

Competenze attese

Affrontare e risolvere problemi con un approccio algoritmico

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Definizione di problema e soluzione computazionale Fasi del problem solving: analisi, progettazione, implementazione, verifica Strategia top-down di scomposizione del problema 	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare un problema identificando i dati in ingresso, le elaborazioni e l'output atteso Progettare sequenze logiche coerenti Valutare soluzioni alternative 	<ul style="list-style-type: none"> Curiosità nell'affrontare nuove sfide Perseveranza nella ricerca di soluzioni Ordine e precisione nel ragionamento logico

Progettare algoritmi utilizzando i diagrammi a blocchi

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Elementi grafici e convenzioni dei diagrammi a blocchi 	<ul style="list-style-type: none"> Costruire diagrammi a blocchi corretti e coerenti Tradurre in forma visuale la logica di un algoritmo Evitare ambiguità o omissioni 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilità a rappresentare idee in forma visuale Cura nella precisione formale Attitudine al miglioramento progressivo delle proprie soluzioni

Utilizzare un ambiente di sviluppo per implementare e testare algoritmi

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> Interfaccia e funzionalità di base di un ambiente di programmazione a blocchi (es. Flowgorithm) Gestione di variabili, strutture condizionali e cicliche Tecniche di debugging 	<ul style="list-style-type: none"> Scrivere e modificare algoritmi utilizzando i costrutti appresi Eeguire algoritmi passo-passo Individuare e correggere errori logici e sintattici Collegare la rappresentazione visuale al comportamento dell'algoritmo 	<ul style="list-style-type: none"> Spirito di osservazione e metodo nell'individuazione degli errori Consapevolezza della necessità di rigore formale per garantire la corretta esecuzione

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
5.1, 5.2, 5.3, 5.5	3.d	C, D



12. Introduzione a Python

Obiettivi didattici

Questo modulo segna il passaggio dalla programmazione visuale a blocchi alla scrittura di codice testuale, introducendo gli studenti al linguaggio di programmazione Python. L'obiettivo principale è accompagnare gli studenti verso un uso più rigoroso e astratto del problem solving, abituantoli a formalizzare i problemi e a tradurli in soluzioni efficaci mediante un linguaggio di programmazione.

Il passaggio dalla programmazione a blocchi al codice testuale favorisce il passaggio dalla manipolazione concreta dei blocchi alla manipolazione astratta dei simboli, rafforzando l'abilità di pianificare e progettare soluzioni anche più complesse.

Competenze attese

Al consolidamento delle competenze del modulo precedente si aggiunge la seguente competenza.

Familiarizzare con l'ambiente di sviluppo e la sintassi di base di Python

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Concetti base di un linguaggio di programmazione • Tipologie di linguaggi di programmazione • Struttura di un programma Python • Ambiente di sviluppo 	<ul style="list-style-type: none"> • Scrivere ed eseguire semplici script Python • Riconoscere e correggere errori sintattici • Usare correttamente la sintassi di base 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosità verso i linguaggi di programmazione come strumenti di controllo della macchina • Precisione nell'uso della sintassi • Disponibilità a sperimentare nuovi strumenti

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
5.1, 5.2, 5.3, 5.5	3.d	C, D

13. Gestione dell'ambiente scolastico digitale (comune a tutti gli anni)

Obiettivi didattici

La gestione dell'ambiente digitale scolastico costituisce una competenza trasversale che accompagna gli studenti lungo l'intero percorso liceale. L'obiettivo principale è favorire un uso sicuro, responsabile ed efficace degli strumenti informatici e delle piattaforme digitali messe a disposizione dalla scuola, sviluppando autonomia organizzativa e consapevolezza delle regole che ne disciplinano l'utilizzo.

Gli studenti imparano a gestire in modo ordinato il proprio spazio digitale, a utilizzare correttamente le piattaforme di collaborazione, archiviazione e comunicazione e a rispettare i principi di cittadinanza digitale. Questo percorso si propone anche di potenziare la capacità di comunicare in contesti formali e informali attraverso strumenti digitali, adottando comportamenti corretti e responsabili.



Competenze attese

Utilizzare in modo consapevole e sicuro l'ambiente digitale scolastico

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Struttura e regole del laboratorio di informatica • Principali piattaforme digitali scolastiche (registro elettronico, Teams, Microsoft 365, OneDrive) • Diritti e doveri legati all'uso delle piattaforme 	<ul style="list-style-type: none"> • Accedere e utilizzare correttamente gli strumenti • Gestire credenziali e file in autonomia • Archiviare e condividere documenti in cloud 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilità nell'uso delle risorse digitali • Cura e ordine nella gestione del proprio ambiente digitale • Attenzione alla sicurezza e alla protezione dei dati

Comunicare nei contesti digitali scolastici

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Regole di comunicazione formale e informale • Canali di comunicazione ufficiali della scuola • Netiquette 	<ul style="list-style-type: none"> • Scrivere messaggi chiari, pertinenti e corretti • Rispettare tempi e modalità di comunicazione • Collaborare in ambienti digitali 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto e cortesia nelle interazioni online • Consapevolezza del ruolo personale nelle dinamiche comunicative • Attenzione alla chiarezza e alla pertinenza

Organizzare il proprio lavoro digitale scolastico

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Atteggiamenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti per la gestione delle attività scolastiche • Modalità di consegna e restituzione dei compiti digitali 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare ordinatamente i materiali digitali • Rispettare scadenze e modalità di consegna • Utilizzare strumenti digitali per gestire il lavoro scolastico 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomia nella gestione dei lavori e dei materiali digitali • Precisione e puntualità nelle consegne • Impegno costante nell'organizzazione personale

Riferimenti

<i>Indicazioni nazionali</i>	<i>DigiComp 2.2</i>	<i>Competenze chiave</i>
-	2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f, 4.b, 5.a, 5.b	C, D, E, F



RIFERIMENTI

Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento

Da " *Schema di regolamento recante «Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all'articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all'articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento.»*, Allegato B (D.M. 7 ottobre 2010 n. 211)¹.

Are tematiche

AC - Architettura dei computer
SO - Sistemi operativi
AL - Algoritmi e linguaggi di programmazione
DE - Elaborazione digitale dei documenti
RC - Reti di computer
IS - Struttura di Internet e servizi
CS - Computazione, calcolo numerico e simulazione
BD - Basi di dati

Obiettivi specifici di apprendimento

Primo biennio

Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi.

Lo studente è introdotto alle caratteristiche architettoniche di un computer: i concetti di hardware e software [1.1], una introduzione alla codifica binaria [1.2] presenta i codici ASCII e Unicode [1.3], gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche [1.4]. (AC)

Conosce il concetto di sistema operativo [2.1], le sue funzionalità di base [2.2] e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni [2.3]; il concetto di processo come programma in esecuzione [2.4], il meccanismo base della gestione della memoria [2.5] e le principali funzionalità dei file system [2.6]. (SO)

Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico [3.1] e i principali strumenti di produzione [3.2]. Occorre partire da quanto gli studenti hanno già acquisito nella scuola di base per far loro raggiungere la padronanza di tali strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico [3.3]. (DE)

¹ <https://www.istruzione.it/alternanza/allegati/NORMATIVA%20ASL/INDICAZIONI%20NAZIONALI%20PER%20I%20LICEI.pdf>



Apprende la struttura e i servizi di Internet [4.1]. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione [4.2] e della ricerca di informazioni [4.3], e alla consapevolezza delle problematiche [4.4] e delle regole di tale uso [4.5]. (IS)

Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione [5.1] e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi [5.2] e il concetto di algoritmo [5.3]. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice [5.4] o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi [5.5]. (AL)

Secondo biennio

Nel secondo biennio si procede ad un allargamento della padronanza di alcuni strumenti e un approfondimento dei loro fondamenti concettuali. La scelta dei temi dipende dal contesto e dai rapporti che si stabiliscono fra l'informatica e le altre discipline. Sarà possibile disegnare un percorso all'interno delle seguenti tematiche: strumenti avanzati di produzione dei documenti elettronici [6], linguaggi di markup (XML etc) [7], formati non testuali (bitmap, vettoriale, formati di compressione) [8], font tipografici [9], progettazione web [10] (DE); introduzione al modello relazionale dei dati [11.1], ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati [11.2] (BS); implementazione di un linguaggio di programmazione [12.1], metodologie di programmazione [12.2], sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti [12.3] (AL).

Quinto Anno

È opportuno che l'insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe - realizzi percorsi di approfondimento, auspicabilmente in raccordo con le altre discipline.

Sono studiati i principali algoritmi del calcolo numerico [13] (CS), introdotti i principi teorici della computazione [14] (CS) e affrontate le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete [15] (RC) (IS). Con l'ausilio degli strumenti acquisiti nel corso dei bienni precedenti, sono inoltre sviluppate semplici simulazioni come supporto alla ricerca scientifica (studio quantitativo di una teoria, confronto di un modello con i dati...) in alcuni esempi, possibilmente connessi agli argomenti studiati in fisica o in scienze [16] (CS).

DigComp 2.2: Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini

Da "DigComp 2.2: Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini"².

1. Alfabetizzazione su informazioni e dati
 - a. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali
 - b. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali
 - c. Gestire dati, informazioni e contenuti digitali
2. Comunicazione e collaborazione
 - a. Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali
 - b. Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali
 - c. Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali
 - d. Collaborare attraverso le tecnologie digitali

² https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2024-05/digcomp_2.2_italiano.pdf



- e. Netiquette
- f. Gestire l'identità digitale
- 3. Creazione di contenuti digitali
 - a. Sviluppare contenuti digitali
 - b. Integrare e rielaborare contenuti digitali
 - c. Copyright e licenze
 - d. Programmazione
- 4. Sicurezza
 - a. Proteggere i dispositivi
 - b. Proteggere i dati personali e la privacy
 - c. Proteggere la salute e il benessere
 - d. Proteggere l'ambiente
- 5. Risolvere problemi
 - a. Risolvere problemi tecnici
 - b. Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche
 - c. Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali
 - d. Individuare divari di competenze digitali

Competenze chiave per l'apprendimento permanente

Dalla " *Raccomandazione del consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente*" (2018/C 189/01)³.

- A. Competenza alfabetica funzionale
- B. Competenza multilinguistica
- C. Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- D. Competenza digitale
- E. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
- F. Competenza in materia di cittadinanza
- G. Competenza imprenditoriale
- H. Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

³ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))