



**PIANO DI LAVORO  
ANNO SCOLASTICO  
2024 - 2025**

*Padova*  
1 Ottobre 2024

<b>Docente</b>	<b>Riato Alex</b>	<b>Materia</b>	<b>Informatica</b>	<b>Classe</b>	<b>3LSA</b>
----------------	-------------------	----------------	--------------------	---------------	-------------

### **FINALITÀ DELLA PROGETTAZIONE**

L'insegnamento dell'Informatica nel percorso di studi liceale delle scienze applicate si pone i seguenti obiettivi:

- Comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione.
- Acquisire padronanza degli strumenti informatici.
- Utilizzare gli strumenti informatici per analizzare e risolvere problemi significativi, sia di carattere generale che relativi alle altre discipline studiate.
- Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e i limiti dell'uso di metodologie e strumenti informatici.
- Conoscere le conseguenze sociali e culturali dell'uso di strumenti informatici.
- Apprendere l'approccio informatico nella risoluzione dei problemi (analisi, formalizzazione, soluzione automatizzabile e implementazione).
- Applicare le tecniche di problem solving agli altri ambiti scientifici.

### **OBIETTIVI SPECIFICI**

- Riconoscere il significato di termini di uso comune nel contesto specifico dell'informatica.
- Conoscere la struttura di un sistema di elaborazione e le caratteristiche delle sue componenti hardware e software.
- Conoscere le caratteristiche e la struttura dei sistemi operativi più diffusi.
- Saper interagire con il computer attraverso l'interfaccia grafica per operazioni su file e utilizzo delle risorse del sistema di elaborazione.
- Conoscere la struttura e le funzioni di una rete e di Internet.
- Riconoscere i limiti, i rischi e le problematiche di sicurezza dell'uso della rete.
- Saper usare un programma di elaborazione dei testi per effettuare le operazioni creazione, formattazione e rifinitura di un documento.
- Saper usare un programma per realizzare presentazioni efficaci.
- Conoscere i concetti fondamentali del foglio di calcolo e le applicazioni pratiche di questo strumento.

### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

Acquisire un efficace metodo di studio.

Utilizzare un lessico informatico corretto.

Applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite: sia nello studio delle altre materie che nella vita reale.

Padroneggiare i più comuni strumenti software in tutte le fasi dell'indagine

scientifica: comunicazione, ricerca, acquisizione e organizzazione dei dati.  
Saper utilizzare criticamente gli strumenti informatici e telematici, comprendendone la valenza metodologica, teorica e pratica.  
Attuare un collegamento sia con le altre discipline scientifiche che con italiano e filosofia per riflessioni sui fondamenti teorici dell'informatica e delle sue connessioni con la logica, sul modo in cui l'informatica influisce sui metodi delle scienze e delle tecnologie, e su come essa permette la nascita di nuove scienze.

## **COMPETENZE**

Coerentemente con il concetto ampio di competenze, ogni competenza chiave è una combinazione di capacità cognitive, atteggiamenti, motivazione ed emozione e altre componenti sociali correlate.

Esse si articolano in tre aree:

- 1) usare gli strumenti in modo interattivo (linguaggio, informazione, tecnologia);
- 2) interagire in gruppi sociali eterogenei (relazionarsi, cooperare, gestire i conflitti);
- 3) Agire autonomamente (agire all'interno di contesti e prospettive, ideare e condurre progetti di vita e progetti personali).

Le aree possono essere delineate in otto **competenze chiave**:

- 1) Comunicazione nella madrelingua;
- 2) Comunicazione nelle lingue straniere;
- 3) Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
- 4) Competenza digitale;
- 5) Imparare a imparare;
- 6) Competenze sociali e civiche;
- 7) Spirito di iniziativa e imprenditorialità;
- 8) Consapevolezza ed espressione culturale.

Le competenze chiave sono considerate ugualmente importanti, poiché ciascuna di esse può contribuire a una vita positiva nella società della conoscenza. In relazione all'area scientifica, ci si propone di considerare le competenze come un processo che utilizza la mobilitazione delle risorse dell'individuo e che si configura come un saper agire in una determinata situazione o contesto allo scopo di conseguire un risultato.

L'alunno si troverà nella situazione di dover affrontare contesti, prendere decisioni pertinenti, progettare e portare a termine azioni, quindi dovrà:

- Mobilitare e utilizzare le risorse necessarie anche trasformandole per adattare alla nuova situazione
- Integrare conoscenze nuove e vecchie per poter costruire strutture di conoscenza coese e interrelate
- Utilizzare le risorse acquisite in situazioni nuove e mai affrontate prima.

## **PROGRAMMA**

**Diagrammi di flusso con Raptor (Settembre-Ottobre)**

- Risoluzioni di problemi tramite diagrammi di flusso

- Blocchi di assignment in Raptor: esempi e utilizzo
- Blocchi di input/output in Raptor: esempi e utilizzo
- Blocchi di selection in Raptor: esempi e utilizzo
- Blocchi di loop in Raptor: esempi e utilizzo
- Esercizi con interazione tra i blocchi

### Linguaggio C++ (Novembre – Maggio)

- **Basi del linguaggio.**
- **Variabili e costanti.**
- **Assegnamento di valori a variabili.**
- **Tipi e casting per la conversione.**
- **Documentazione del codice.**
- **Operatori ed espressioni.**
- **Fasi di programmazione.**
- **Programmazione strutturata.**
- **Costrutto if-else.**
- **If-else nidificate tra loro**
- Istruzioni iterative: ciclo do – while
- Istruzioni iterative: ciclo for
- Istruzioni iterative: ciclo while.
- Codice strutturato: vettori e array
- Codice strutturato: matrici di array
- Variabili alfanumeriche: stringhe.
- Variabili booleane per controllo dati
- Istruzione random
- Numeri casuali e loro applicazioni
- Strutture dati e array
- Ordinamento numeri e stringhe su array
- Input e output su array con cicli for
- Stringhe e numeri casuali su array

### **TESTO DI RIFERIMENTO**

Informatica Strumenti e Metodi (secondo biennio)  
Agostino Lorenzi e Massimo Govoni  
Atlas.  
ISBN 978-88-268-1848-1

### **EDUCAZIONE CIVICA e DIDATTICA ORIENTATIVA**

Le attività di Educazione Civica per l'a.s. 2024/25 si svolgeranno avendo come tema centrale l'articolo 9 della Costituzione della Repubblica Italiana:

«La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali».

Sulla base del decreto ministeriale n. 328 del 22 dicembre 2022, l'orientamento, già previsto da linee guida precedenti, si prefigge di raggiungere, attraverso la didattica curricolare, i seguenti obiettivi:

- Conoscenza di sé (identità e ridefinizioni plurali della stessa in senso evolutivo);
- Scoperta e gestione dei propri interessi, valori, punti di forza, limiti, vincoli, conoscenze, competenze, esperienze, attitudini;
- Comprensione del proprio locus of control o senso di attribuzione;
- Rinforzo dell'autoefficacia e della resilienza;
- Rinforzo dell'autostima, della motivazione;
- Esplorazione dell'affettività, accettazione e valorizzazione della propria immagine corporea;
- Riflessione e acquisizione di abilità di immaginazione, progettazione e modalità di scelta;
- Conoscenza dei contesti, capacità di reperire informazione.

Argomenti:

Smart cities e sostenibilità: Come la tecnologia nelle città intelligenti può contribuire alla tutela del paesaggio urbano e naturale, migliorando la qualità della vita e riducendo l'inquinamento.

Si svilupperà la competenza di Ed. Civica n. 5 approfondendo gli aspetti tecnologici nella la sostenibilità del proprio ambiente di vita per soddisfare i propri bisogni (ad es. cibo, consumi, energia, trasporto, acqua, sicurezza, smaltimento rifiuti, integrazione degli spazi verdi, riduzione del rischio catastrofi, accessibilità)

### **DESCRIZIONE DELL' ATTIVITA'**

- Lezioni frontali e dialogate.
- Lezioni di ripasso.
- Cooperative Learning per l'approfondimento di alcuni argomenti.
- Controllo e correzione degli esercizi assegnati.
- Esercitazioni pratiche e lezioni in aula informatica.
- Interrogazione.
- Verifica scritta.

### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

L'insegnamento della disciplina prevede per ogni argomento trattato diversi momenti:

- Inizialmente una **discussione** in classe guidata dal docente attraverso l'esame di situazioni problematiche del quotidiano, a particolari momenti della vita scolastica o problemi di carattere generale.
- La formulazione di **ipotesi** e il **confronto** delle opinioni degli studenti.
- **Lezioni** teoriche frontali e/o dialogate in classe o in laboratorio.
- **Sperimentazioni** nel laboratorio di informatica.

Al termine di ogni unità didattica è prevista una lezione di ripasso in previsione della verifica sull'argomento.

Materiale didattico:

- Testo di riferimento
- Materiale fornito dal docente (presentazioni PowerPoint utilizzate a lezione e sorgenti degli esercizi presentati)
- Appunti presi in classe.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE**

La valutazione ha per oggetto: il processo di apprendimento, il raggiungimento delle competenze e il rendimento scolastico complessivo degli alunni.

La valutazione sarà formativa, autentica, discussa e motivata agli alunni.

Le interrogazioni orali saranno affiancate da verifiche valide per lo scritto.

**Per le verifiche scritte verranno proposti: test a risposta chiusa, domande a risposta aperta, risoluzione di problemi e verifiche pratiche o realizzazione di progetti in laboratorio di informatica. Per ogni prova verrà costruita una griglia di valutazione che metta in relazione voti e punteggio e che viene comunicata agli alunni.**

**I colloqui orali servono a verificare: abilità e correttezza espositiva, capacità di focalizzare la domanda e costruire la mappa concettuale di riferimento, capacità di organizzare in modo coerente la risposta, conoscenza degli argomenti trattati, utilizzo del linguaggio specifico.**

Verranno assegnati come compiti a casa esercizi al calcolatore che verranno poi valutati in sede di orale.

## **DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**

I contenuti e gli obiettivi descritti nel presente piano di lavoro si riferiscono ad argomenti fortemente connessi tra loro. Essi vanno trattati in modo integrato mantenendo su un **piano paritario** teoria e pratica. Si tratterà ogni argomento prima dal punto di vista teorico e poi verrà dato ampio spazio alla sua applicazione pratica in laboratorio di informatica.

In dettaglio, ecco come si intende utilizzare la multimedialità durante l'arco dell'anno:

- **Utilizzo di videolezioni registrate e condivise con gli alunni.**
- **Utilizzo del cloud e della piattaforma classroom per condivisione di cartelle con esercizi e materiale didattico.**
- **Utilizzo di presentazioni in PowerPoint per illustrare gli argomenti del corso**
- **Utilizzo del calcolatore per l'implementazione degli elaborati.**

## **STRUMENTI – GRIGLIA DI VALUTAZIONE**

DEFINIZIONE DEI VOTI	VOTO	LIVELLO*
Partecipa in modo costruttivo al dialogo educativo, mostra un notevole senso di responsabilità e funge da elemento trainante per i compagni. Ha una conoscenza dei contenuti	10	Avanzato

<p>disciplinari completa, amplia, organica e personalizzata. E' in possesso di un metodo di studio efficace. Applica con facilità, e senza commettere errori, i principi appresi, in problemi complessi e mostra ottime capacità di osservazione, astrazione ed estrapolazione. Sa cogliere i nessi interdisciplinari ed è in grado di fornire pertinenti valutazioni personali e di giustificare le proprie scelte. Si esprime in modo fluido, vario e coerente con le aree disciplinari. Espone con linguaggio corretto le definizioni, gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi. Risolve problemi che richiedono rielaborazioni non banali delle nozioni apprese. Individua le procedure più semplici di calcolo. Individua le procedure più semplici nella soluzione dei problemi.</p>		
<p>E' sempre pronto a partecipare al dialogo educativo e collabora con gli insegnanti. Si dedica allo studio con scrupolo e diligenza. Possiede conoscenze ampie e approfondite che sa applicare anche in situazioni non note. E' in grado di cogliere i nessi interdisciplinari ed evidenzia capacità di analisi e di sintesi. Si esprime con fluidità e proprietà di linguaggio. Risolve esattamente problemi anche complessi e possiede considerevoli capacità critiche e logico-deduttive. Espone con linguaggio corretto le definizioni, gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi. Risolve, nel tempo assegnato, problemi che richiedono rielaborazioni non banali delle nozioni apprese. Individua le procedure più semplici di calcolo. Individua le procedure più semplici nella soluzione dei problemi.</p>	9	
<p>Interviene nel dialogo educativo in maniera autonoma ed efficace. Il suo impegno è costante e il metodo di studio è ben organizzato. Possiede conoscenze varie e approfondite e si esprime con un linguaggio corretto e appropriato. E' in grado di utilizzare autonomamente ciò che ha appreso in varie situazioni problematiche e di effettuare opportuni collegamenti. Esprime giudizi e valutazioni autonome e complete. Espone con linguaggio corretto le definizioni, gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi. Risolve, nel tempo assegnato, problemi che richiedono rielaborazioni non banali delle nozioni apprese. Individua procedure semplici di calcolo. Individua procedure semplici nella soluzione dei problemi.</p>	8	Intermedio
<p>Partecipa all'attività didattica ed è costante nell'impegno. Conosce i contenuti della disciplina in modo completo. Espone gli argomenti studiati in modo ordinato e razionale. Sa applicare le regole studiate, propone esempi e riferimenti appropriati. Riesce a compiere collegamenti e a stabilire confronti. Esprime valutazioni e giudizi pertinenti. Espone con</p>	7	

<p>linguaggio corretto le definizioni, gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi. Risolve, nel tempo assegnato, problemi che richiedono semplici rielaborazioni delle nozioni apprese. Non ha difficoltà nelle procedure di calcolo.</p>		
<p>E' disponibile a partecipare alle attività proposte. Svolge i compiti assegnati. Ha acquisito delle conoscenze esatte anche se non molto approfondite. Si esprime con un linguaggio semplice ma corretto. E' in grado di applicare le conoscenze acquisite in situazioni non complesse. Guidato, opera collegamenti corretti ma a livello semplice. Espone con linguaggio corretto le definizioni, gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi. Risolve, nel tempo assegnato, problemi che richiedono l'applicazione immediata delle nozioni apprese. Non ha difficoltà nelle procedure di calcolo.</p>	6	Base
<p>Partecipa saltuariamente e non sempre svolge i compiti assegnati. Possiede un metodo di studio disorganizzato. Conosce parzialmente le informazioni, le regole, il lessico di base della disciplina. Sa applicare le regole studiate nella risoluzione di semplici situazioni problematiche anche se commette degli errori. Opera collegamenti in modo parziale e impreciso. Espone con linguaggio corretto le definizioni, gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi. Non sempre risolve, nel tempo assegnato, problemi che richiedono l'applicazione immediata delle nozioni apprese. Ha qualche difficoltà nelle procedure di calcolo.</p>	5	
<p>Segue solo gli argomenti che lo interessano. Si distrae con facilità. Svolge irregolarmente i compiti assegnati. Non sa distinguere i concetti importanti da quelli secondari. Possiede conoscenze frammentarie e superficiali. Si esprime con difficoltà e improprietà. Commette gravi errori nella fase di applicazione. Espone con linguaggio scorretto le definizioni, gli enunciati e le dimostrazioni dei teoremi. Generalmente non è in grado di risolvere, nel tempo assegnato, problemi che richiedono l'applicazione immediata delle nozioni apprese. Ha spesso difficoltà nelle procedure di calcolo.</p>	4	
<p>Non svolge le esercitazioni assegnate. Studia raramente ed in modo disorganizzato. Consegna della prova di verifica in bianco e commette gravi errori nella individuazione degli argomenti fondamentali. Si esprime con difficoltà ed in modo disorganico. Non conosce il linguaggio tipico della disciplina. Non riesce a portare esempi e riferimenti anche se guidato. Espone con linguaggio scorretto le definizioni e gli enunciati dei teoremi. Non conosce le dimostrazioni. Non risolve problemi che richiedono solo l'applicazione immediata delle nozioni apprese. Ha gravi difficoltà nelle procedure di calcolo.</p>	3	