



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

Padova
1 Ottobre 2024

Docente	Riato Alex	Materia	Informatica	Classe	1LSA
----------------	-------------------	----------------	--------------------	---------------	-------------

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

Storia del Calcolo Automatico (Settembre - Novembre)

- Prima del digitale.
- I primi calcolatori.
- L'architettura di Von Neumann.

- I grandi calcolatori a valvole.
- I transistor.
- Dal mainframe al minicomputer.
- Il personal computer.
- La connessione totale.

Architettura del PC (Novembre - Dicembre)

- Architettura del computer.
- Scheda madre.
- CPU e processori
- Memorie volatili e non volatili
- Memorie RAM, CACHE e ROM
- Memorie di massa
- Dispositivi di input/output.
- Regole di manutenzione e buon utilizzo.

Elaborazione di Testi (Gennaio - Febbraio)

- Presentazione del programma Word della Suite Microsoft Office.
- Il testo
- Gli oggetti dell'interfaccia grafica.
- Le operazioni per il trattamento dei testi.
- La composizione di una lettera e di una relazione.
- Utilizzo e inserimento tabelle
- Unione di testo con dati e immagini.

Numeri binari (Gennaio - Febbraio)

- Definizione di informatica e di ICT. Lessico informatico di base. Hardware/Software.
- L'analogico e il digitale.
- Aritmetica del computer e la numerazione binaria.
- Codice binario ed esadecimale.
- Addizioni e sottrazioni con i numeri binari
- Numeri binari con la virgola fissa
- Conversione tra i diversi formati.
- Porte Logiche

Intelligenza Artificiale (Febbraio - Marzo)

- Definizione intelligenza artificiale forte e debole
- Biografia Alan Turing
- Test di Turing
- Deep blue ed Eliza
- Reti neurali e loro tipi di apprendimento
- Vantaggi e svantaggi delle reti neurali
- Esempi di intelligenza artificiale e reti neurali
- Rapporto morale tra IA e uomo

Foglio di calcolo Excel (Marzo - Aprile)

- Presentazione del programma Excel della Suite Microsoft Office.
- Creazione tabelle e inserimento bordi
- Formato delle celle
- Operazioni matematiche tra celle
- Funzioni somma, max, min, se
- Funzioni somma.se e conta.se

TESTO DI RIFERIMENTO

#NetGeneration (volume unico 1° biennio)
Fallucca, Palladino, Pettarin
Tramontana
ISBN 9788823370692

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:

Intelligenza artificiale e realtà virtuale per tutela ambientale naturale

Si svilupperà la competenza n. 6 "Gestione del rischio e ambiente" analizzando in che modo l'intelligenza artificiale e la realtà virtuale possono essere utilizzate per simulazioni e progetti di prevenzione.

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 e 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 disciplinari completa, ampia, 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.	10	Avanzato
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.	9	
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	8	Intermedio

<p>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>		
<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 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>	7	
<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</p>	4	

spesso difficoltà nelle procedure di calcolo.		
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.	3	