



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2023/24

DOCENTE	Federico Sorrentino
INDIRIZZO di STUDI	Liceo Scientifico opzione scienze applicate – curvatura Robotica e Design
CLASSE	2AL
DISCIPLINA	Informatica
N° ORE sett.li	N° ORE sett.li 2
LIBRO DI TESTO	Corso di Informatica – Linguaggio C e C++ vol.1 Pensiero Algoritmico - Esperienze di robotica educativa

FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI (Decreto Legislativo 61 del 13 aprile 2017)

ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO

2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La disciplina si propone di fornire agli studenti gli strumenti per padroneggiare gli strumenti informatici di base quali l'utilizzo di un pc e dei programmi di scrittura e di calcolo (Microsoft Word ed Excel), lo sviluppo di un metodo di ragionamento per la risoluzione di problematiche legate al mondo matematico e logico.

2. Analisi e descrizione della situazione della classe

La classe si presenta come soggetto attivo: partecipa alle lezioni e interviene in modo critico e costruttivo con domande e curiosità inerenti alla materia.

FONTE RILEVAZIONE DATI

- questionari conoscitivi
- prove d'ingresso
- osservazione diretta in situazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
- esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti

3. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA

- La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:
 - Acquisizione e comprensione dei termini tecnici;
 - Capacità di usare tecniche di calcolo aritmetico e di analisi matematica;
 - Capacità di comprendere ed applicare il procedimento corretto per arrivare alla soluzione del problema;
 - Iniziativa nella soluzione dei problemi, interpretazione dei testi scritti in campo tecnico;
 - Autonomia di rielaborazione delle informazioni tecniche;
- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati ottenuti.
- Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.
- Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive.

4. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

COMPETENZE

Saper essere

- Individuare e strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Conoscere e operare tra i sistemi di numerazione binario e decimale.
- Descrivere l'architettura generale di un computer, conoscerne le caratteristiche principali sia come software sia come

<p>hardware.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le funzioni di base di un computer, sapere maneggiare i file. • Utilizzare le funzioni base dei programmi di scrittura (Microsoft Word) e di calcolo (Microsoft Excel). • Saper navigare nel WWW in sicurezza per la ricerca di semplici informazioni. • Sviluppare la consapevolezza della propria identità non più solo fisica ma anche digitale. • Realizzare semplici programmi per la risoluzione di problemi aritmetici 			
UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<i>Modulo 1:</i> Le metodologie per la risoluzione di problemi	Utilizzare metodi di risoluzione dei problemi basati sulla logica, sull'intuizione e sulla matematica. Analizzare un problema e sintetizzarlo nelle sue parti utili Tradurre un metodo risolutivo di un problema in un linguaggio di flusso	Conoscere le metodologie logiche, intuitive e matematiche alla base della risoluzione dei singoli problemi. Conoscere la grammatica dei linguaggi di flusso	Ottobre-Dicembre
<i>Modulo 2:</i> La programmazione C++	Tradurre in linguaggio informatico (C++) i diagrammi di flusso per la risoluzione di problemi. Scrivere programmi semplici, con scelte condizionali e con l'ausilio di cicli per la risoluzione di problemi matematici e di logica	Conoscere la sintassi della programmazione C++. Conoscere l'ambiente di lavoro del programma di compilazione DevC++ e saperne sfruttare le potenzialità. Applicare i metodi risolutivi dei problemi basati su logica, intuito e matematica	Gennaio-Aprile
<i>Modulo 3:</i> Il file di testo e il foglio di calcolo	Creare semplici testi per la risoluzione di compiti di italiano. Creare semplici fogli di calcolo utilizzando funzioni e creando diagrammi per la visualizzazione di dati	Conoscere l'ambiente di lavoro di Microsoft Word e di Microsoft Excel.	Maggio-Giugno
<i>Modulo 4:</i> Le reti e il WWW. Educazione civica: l'identità digitale	Sapersi muovere con sicurezza nel WWW. Saper sfruttare al meglio le potenzialità offerte dai motori di ricerca. L'identità digitale e la sua utilità.	Conoscere la struttura del WWW. Conoscere le regole della netiquette. Conoscere le potenzialità in positivo e in negativo del web. Identità fisica e digitale, conoscere le motivazioni della nascita dell'identità digitale e i suoi benefici.	Maggio-Giugno

5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo e dizionari | <input checked="" type="checkbox"/> Fotocopie |
| <input checked="" type="checkbox"/> Computer e videoproiettore | <input checked="" type="checkbox"/> Lavagna |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIM | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio informatico |
| Laboratorio di fisica e scienze | <input checked="" type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi |
| Laboratorio di disegno | <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO: Laboratorio di robotica |
| E Book | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Piattaforma G SUITE - MEET | |

6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte 2 e numero prove orali e nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte 2 e numero prove orali 2 nel II quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale | Conversazione con la classe |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate a risposta chiusa
(cloze-test, scelta multipla, vero/falso) | <input checked="" type="checkbox"/> Questionari a risposta aperta |
| Temi e relazioni | <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi applicativi di regole |
| Lettura e analisi di cartine e immagini | Analisi di manufatti e materiali |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di attività laboratoriale | Realizzazione di grafici e disegni |
| Compito di Realtà | Simulazione attività professionale |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo | Prestazioni in gare sportive |

altro:

Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

- | | |
|---|--|
| 2 | <ul style="list-style-type: none">- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori- commette errori che oscurano il significato del discorso <p>LIVELLO 1 BASSO</p> |
| 3 | <ul style="list-style-type: none">- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori- commette errori che oscurano il significato del discorso <p>LIVELLO 1 BASSO</p> |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p> |
| 5 | <ul style="list-style-type: none">- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p> |
| 6 | <ul style="list-style-type: none">- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni- ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici- è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore- è impreciso nell'effettuare sintesi- possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente <p>LIVELLO 3 MEDIO</p> |
| 7 | <ul style="list-style-type: none">- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p> |
| 8 | <ul style="list-style-type: none">- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo |

	proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata LIVELLO 4 MEDIO-ALTO
9	- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite LIVELLO 5 ALTO
10	- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite LIVELLO 5 ALTO

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
	1		1			1	1	

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

8. MODALITA' DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento

Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta

Correzione in classe di ogni verifica scritta

Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe

Attività di sportello individualizzato

Corsi IDEI

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Gli alunni recupereranno le UDA con valutazioni non soddisfacenti mediante verifiche o prove orali specifiche. Il recupero gestito con attività in itinere al fine di raggiungere gli obiettivi minimi da parte di tutti gli alunni.

Le **attività di potenziamento** verranno svolte parallelamente al normale corso di informatica toccando i seguenti temi:

- Introduzione alle basi della programmazione, dal pensiero computazionale al Coding;
- programmazione con software adatti alla programmazione a blocchi, come Scratch, un ambiente di programmazione visuale consente agli studenti, grazie alla struttura della sua interfaccia grafica, di potersi avvicinare al mondo della programmazione in un modo semplice ed intuitivo;
- acquisizione delle conoscenze generali dei Robot e dei suoi principali componenti (corpo, sensori, sistema di controllo, attuatori)
- assemblaggio, programmazione e simulazione con i Robot Mindstorm EV3;
- programmazione e simulazione con i Robot mOway;
- apprendimento delle procedure base di un Sistema robotizzato;
- accenni di programmazione del "braccio robotico Edo Comau" al fine di fargli compiere alcuni semplici movimenti
- accenni all'introduzione alla programmazione del Robot Umanoide Pepper

Per la parte di **Design** gli argomenti trattati saranno i seguenti:

- ✓ metodologia progettuale,
- ✓ comunicazione visiva,
- ✓ storia del design e la realizzazione di una simulazione di progetto durante le ore di compresenza.

Per quanto riguarda la metodologia progettuale, vi sarà un percorso che tratterà le basi della progettazione, la messa in tavola, l'analisi del metodo progettuale ed esercizi guidati con l'insegnante.

“Comunicazione visiva”: gli studenti affronteranno una base di teoria del colore, di estetica, ed insieme all’insegnante verranno guidati verso l’associazione del colore ad ogni tipo di elemento/progetto.
Nella Storia del Design gli studenti affronteranno lezioni teoriche di Storia del design. Per quanto riguarda la simulazione di progetto: verrà proposta alla classe una simulazione di un progetto da realizzare seguendo tutte le procedure progettuali studiate, sarà realizzato in collaborazione agli insegnanti di compresenza e infine messo su tavole definitive per essere esposto come lavoro collettivo.

Per la parte di **educazione civica** gli argomenti trattati saranno i seguenti:

- La Robotica al Servizio dell’umanità;
- Progetto pilota per una scuola Anti-Covid 19;
- Stampa 3D (Tecnologie al Servizio della Sostenibilità: introduzione).
- We are the Makers e la Didattica a distanza

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Non previste in sede di pianificazione iniziale, potranno essere implementate durante il corso.

11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante lo svolgimento della didattica curricolare e nelle attività integrative previste durante il corso dell’anno e attualmente non ancora definite. Conseguente valutazione iniziale, intermedia e finale degli alunni. Viene garantita una metodologia di spiegazione chiara e partecipativa verso gli alunni, cercando di stimolarli per farli partecipare attivamente nelle lezioni. Sfruttando il mezzo del computer sarà possibile interagire in tempo reale durante le lezioni e le esercitazioni tra studenti e insegnante e tra gli studenti stessi.

Le competenze verranno valutate come somma di tutto il percorso compiuto durante l’anno dal singolo alunno e da come lo stesso sia reso parte attiva e propositiva durante le lezioni.

12. ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES

Attualmente sono in fase di sviluppo attività e metodi specifici per gli allievi con BES che verranno utilizzati quando necessario durante l’anno scolastico.

Susa, 16/10/2023

FIRMA

Federico Sorrentino

FIRMA

Alessandro Degani (per la parte di Design)

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

¹ **“Abilità”** : indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

¹ **“Conoscenze”**: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)