



## PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2021/22

DOCENTE	Scotti Andrea Blasetti Alessandro (potenziamento robotica)
INDIRIZZO di STUDI	Liceo scientifico opzione scienze applicate
CLASSE	<b>5AL</b>
DISCIPLINA	<b>Informatica e laboratorio</b>
N° ORE sett.li	2
LIBRO DI TESTO	Corso di informatica – linguaggio C e C++ vol.3

### 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

<b>2006</b>	<b>2018</b>
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 far sviluppare un metodo di ragionamento per la risoluzione di problematiche legate al mondo matematico e logico e una metodologia per la programmazione in linguaggio C++.

## 2. Analisi e descrizione della situazione della classe

omissis

### 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 le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Sviluppare ragionamenti complessi per la risoluzione di problemi matematici e logici.
- Sviluppare una forma – mentis informatica per un ottimale approccio ai problemi.

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<i>Modulo 1: Le basi della programmazione C++ -ripasso-</i>	Tradurre in linguaggio macchina (C++) i diagrammi di flusso per la risoluzione di problemi. Scrivere programmi semplici, per la risoluzione di problemi matematici e di logica, creare programmi basati sulle scelte condizionali, creare programmi ciclici, creare programmi che utilizzano funzioni esterne	Conoscere la grammatica della programmazione C++. Conoscere l'ambiente di lavoro del programma di compilazione DevC++, conoscere i costrutti per le scelte condizionali (if-else, switch), i cicli (for, while, do-while), per la chiamata delle funzioni	Settembre - Novembre
<i>Modulo 2: La programmazione avanzata: array</i>	Creare programmi che utilizzano la struttura array per le operazioni matematiche, sviluppare programmi per la risoluzione di sistemi lineari	Conoscere i costrutti degli array monodimensionali (vettori) e multidimensionali (matrici), sfruttarli per la risoluzione dei sistemi lineari	Novembre - Gennaio
<i>Modulo 3: La programmazione in Octave</i>	Conoscere e utilizzare l'ambiente di calcolo e programmazione di Octave (versione gratuita di Matlab)	Conoscere le istruzioni per il calcolo usando Octave, il parallelismo delle istruzioni di programmazione da C++ a Octave.	Febbraio - Aprile
<i>Modulo 4: La programmazione avanzata in Octave: i sistemi lineari e i grafici</i>	Sviluppare algoritmi di risoluzione di sistemi lineari in forma matriciale, sviluppare algoritmi per l'analisi di semplici funzioni matematiche con relativi grafici.	Conoscere il linguaggio di programmazione di Octave in modo approfondito per la realizzazione di programmi per la risoluzione di sistemi lineari e l'analisi di funzioni matematiche.	Aprile - Giugno

#### 5.STRUMENTI

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

Libri di testo e dizionari	Fotocopie
Computer e videoproiettore	Lavagna
LIM	Laboratorio informatico
<del>Laboratorio di elettronica</del>	<del>Sussidi audiovisivi</del>
<del>Laboratorio di disegno</del>	ALTRO
E Book	
Piattaforma G SUITE - MEET	

#### 6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

##### *Impostazione generale:*

- numero delle prove scritte 2 e numero prove orali/esercitazioni 2 nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte 2 e numero prove orali/esercitazioni 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 )

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

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

- 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

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 verrà gestito con attività in itinere al fine di dare la possibilità ad ognuno di raggiungere gli obiettivi minimi.

#### 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.

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

omissis

Susa,

*FIRMA* Andrea Scotti

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)

<sup>1</sup> **“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)

<sup>1</sup> **“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)