



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 1 di 28

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe	3	sez. C-INFORMATICA
Disciplina	Informatica	
Docenti	Diego Violo Sabrina Lucarelli	

Data di presentazione: ottobre 2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 28

Presentazione della classe

La classe è formata da 25 alunni (23 maschi, 2 femmine) frequentanti: dal punto di vista cognitivo si presenta molto eterogenea sia per interesse che per livello di preparazione.

Ci sono 2 alunni provenienti da altra sezione di Informatica, trasferitisi ad inizio anno.

Non sono presenti alunni ripetenti.

Alcuni alunni (2 a Informatica; 23 a SIR; 10 a TPSIT) hanno dimostrato nei test di ingresso un livello di conoscenze e competenze decisamente superiore agli altri e, inoltre, hanno mostrato un vivo interesse ed una particolare predisposizione per le materie tecnico-scientifiche; altri alunni di livello intermedio si impegnano con continuità e cercano di acquisire le conoscenze e le competenze che vengono loro richieste; un altro gruppo, invece, non si impegna in modo adeguato per superare le difficoltà iniziali e mostra di non avere un metodo di lavoro organizzato ed efficace e, si distrae molto durante le lezioni: emerge la necessità di stimolare gli stessi ad uno studio più attento e motivato.

Queste prime valutazioni scaturiscono oltre che dal test di ingresso anche dai momenti di discussione, dagli esercizi individuali alla lavagna e dalle esercitazioni pratiche in laboratorio svolte finora e, finalizzate proprio a verificare i prerequisiti e, dunque, il livello di partenza degli studenti in relazione alle competenze, alle conoscenze e alle capacità. Il primo approccio con il laboratorio anche ha fornito riscontri positivi sia in termini di interesse che di capacità.

In merito alle capacità ed alla propensione al dialogo la classe appare ben disposta e pronta.

A livello disciplinare sono tutti molto corretti ed educati.

La valutazione del grado di apprendimento degli argomenti affrontati in ogni modulo permetterà di decidere in itinere eventuali modifiche da apportare al percorso didattico programmato.

Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di Classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

il corso di Informatica ha come fine principale quello di mettere il Perito in Informatica in grado di affrontare (dall'analisi fino alla documentazione) la soluzione di un problema, posto dalla richiesta di un ipotetico committente, scegliendo le metodologie e gli strumenti software più idonei offrendogli la formazione per seguire con una certa autonomia l'evoluzione delle tecnologie informatiche. La disciplina fornisce all'alunno le conoscenze e le abilità necessarie per l'uso di un sistema di elaborazione ai più alti livelli della gerarchia che lo modella (linguaggi ad alto o altissimo livello, linguaggi applicativi). Essa deve essere intesa soprattutto come l'ambiente in cui si sviluppano le capacità di analizzare e risolvere problemi (anche di una certa complessità) di varia natura, e dove di volta in volta vengono proposti i paradigmi e gli strumenti linguistici più idonei alla natura del problema. Si ricorre ripetutamente al concetto di paradigma che, in questo contesto, si intende come chiave di interpretazione dei problemi e come modello di costruzione delle soluzioni (imperativo, logico, funzionale, rivolto agli oggetti agli eventi, alle basi di dati, ...). Lo studente, allo scopo di raggiungere una certa flessibilità e la capacità di affrontare nuove prospettive, deve acquisire alcune di queste chiavi e la capacità di impiegarle nei contesti appropriati. Il corso di Informatica non deve, in ogni caso, assumere un carattere nozionistico-sintattico né ridursi ad una collezione di corsi sistematici sui vari linguaggi. I contenuti debbono sempre essere organizzati intorno ai nodi concettuali che vanno sempre affrontati a partire dai problemi ed applicati alla loro soluzione. Gli specifici linguaggi debbono essere visti come mezzi espressivi e come strumenti applicativi.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 28

Obiettivi

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di Classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- sviluppare sempre maggiore capacità e consapevolezza nell'uso delle tecnologie;
- acquisire sempre maggiore capacità di autonomia nello svolgere i compiti assegnati;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Obiettivi specifici disciplinari:

L'azione didattica mirerà ad aiutare l'allievo a meglio orientarsi fra le problematiche curriculari cercando di sviluppare in loro una sufficiente capacità di analisi e sintesi nella realizzazione di prove pratiche e, anche se guidati, di orientarsi sufficientemente negli argomenti trattati durante l'anno.

CONOSCENZE:

- Linguaggi di programmazione
- Metodologie di sviluppo di software
- Fasi di sviluppo di un progetto software
- Linguaggi e strumenti di implementazione per il Web

COMPETENZE:

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni
- Implementare algoritmi con diversi stili di programmazione e idonei strumenti software

CAPACITÀ:

- Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi
- Produrre la documentazione relativa alle fasi di progetto.

Obiettivi minimi

Per quanto riguarda i contenuti minimi riteniamo di comprendere tutte le unità di apprendimento. Per quanto riguarda le verifiche saranno orientate ad accertare le competenze, le conoscenze e le abilità necessarie a raggiungere una valutazione sufficiente. In tal senso si tenderà a preferire verifiche orientate all'uso dello strumento informatico onde utilizzare le abilità pregresse acquisite autonomamente.

Le griglie di osservazione costituiranno lo strumento di verifica dell'iter formativo. Le verifiche saranno frequenti poiché dovranno accompagnare l'itinerario didattico ed educativo evitando un accumulo di contenuti deleterio per l'acquisizione dei concetti.

Nello specifico come livelli minimi di apprendimento si individuano:

- sapere cos'è un linguaggio di programmazione e come viene creato un programma eseguibile



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 28

- conoscere il concetto di variabile come strumento per immagazzinare valori
- conoscere la simbologia utilizzata nei diagrammi di flusso
- usare le istruzioni di lettura, scrittura e assegnazione per risolvere problemi
- saper riconoscere i dati di input e di output di un problema
- conoscere le strutture condizionali semplici e complesse
- conoscere le strutture iterative con controllo in coda e in testa
- conoscere le strutture iterative con numero prefissato di cicli
- conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate
- saper caricare e visualizzare dati di un vettore
- conoscere la matrice come array bidimensionale
- conoscere il record come insieme di elementi non omogeneo
- scrivere programmi in grado di individuare massimi, minimi e medie sulle righe e sulle colonne di una matrice.

Metodologie e strategie didattiche

Il traguardo formativo potrebbe essere raggiunto privilegiando momenti di scoperte e di successiva generalizzazione a partire da casi semplici e stimolanti. Gli allievi vengono così impegnati in attività che favoriscono il consolidamento di meccanismi mentali di base. Si procederà per moduli didattici, verrà utilizzato il metodo induttivo. Gli argomenti trattati saranno studiati cercando sempre di seguire i ritmi di apprendimento degli alunni, ma senza perdere di vista obiettivi e finalità che vanno comunque conseguiti.

Il docente dovrà apparire come una guida e, fornendo agli allievi la sua esperienza, analizzerà con essi degli esempi concreti di applicazione di quanto si sta studiando, privilegiando così l'aspetto applicativo rispetto a quello teorico. Sarà privilegiata la lezione dialogata, poiché tale tecnica consente rapidamente di valutare lo stato di apprendimento ed apportare tempestivamente azioni di recupero e correttive.

Mezzi e strumenti

Lezioni frontali: il docente descrive con l'aiuto degli strumenti disponibili gli aspetti importanti dell'argomento trattato. Il docente non si limita all'esposizione degli argomenti di studio, ma stimola la partecipazione costruttiva della classe, privilegiando il metodo deduttivo e cercando, quindi, di far giungere passo-passo gli allievi stessi, ove sia possibile, alle conclusioni.

Verifiche formative orali: sono parte integrante dell'attività didattica, essenzialmente sono un momento in cui l'intera classe prende atto del proprio grado di apprendimento e interviene con domande critiche chiarificatrici, mentre il singolo alunno "interrogato" ha modo di esercitare le proprie abilità espressive valutando, inoltre, la propria preparazione e correggendo, grazie all'intervento dell'insegnante, i propri errori.

Lavoro di gruppo: durante le attività di gruppo gli studenti tenderanno a sviluppare diverse strategie formative. L'attenzione principale sarà dedicata ai seguenti aspetti:

- a) La cooperazione. Gli studenti opereranno all'interno del gruppo per svolgere il lavoro loro affidato, aiutandosi vicendevolmente. Durante questa attività il compito del docente sarà quello di osservare il lavoro dei componenti i gruppi ed in qualche caso di partecipazione alle attività dei gruppi.
- b) Il confronto. Gli studenti affronteranno piccoli esercizi/progetti in modo "competitivo" con altri gruppi, al fine di evidenziare le proprie particolarità, gli aspetti di creatività e l'acquisizione di nuove competenze. Il ruolo del



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 28

docente sarà maggiormente orientato alla gestione dei progetti ed al controllo della tempistica del lavoro da svolgere.

- c) La professionalità. In questo caso saranno proposti come attività di gruppo dei semplici problemi. La finalità del lavoro è quella di abituare a risolvere casi reali progressivamente più difficili. I gruppi saranno invitati a relazionare agli altri studenti il lavoro svolto.

Discussione: situazione di confronto su tematiche inerente agli argomenti trattati al fine di far emergere problemi, dubbi e contributi utili al rafforzamento dell'azione formativa.

Esercitazioni pratiche ed in laboratorio: il docente, dopo aver illustrato gli aspetti teorici dell'argomento, assegna agli allievi la realizzazione di un compito da svolgere al fine di produrre un risultato pratico. Questo aspetto è fondamentale per rafforzare l'identità e la vocazione occupazionale dell'allievo. Grazie alla pratica laboratoriale sono provate e sperimentate le abilità progettuali e realizzative acquisite.

Verifiche e valutazioni

Le verifiche formative saranno fatte durante lo svolgimento delle unità di apprendimento tramite domande a risposta multipla o aperta saranno inoltre somministrati esercizi on-line e off-line.

Le verifiche avranno lo scopo di guidare gli allievi e verificare il raggiungimento degli obiettivi ed eventualmente poter colmare le lacune.

Gli strumenti utilizzati saranno colloqui, interrogazioni ed esercitazioni al computer.

Le verifiche sommative serviranno a valutare la competenza disciplinare acquisita e il raggiungimento degli obiettivi cognitivi prefissati. Gli strumenti utilizzati saranno verifiche orali individuali, verifiche scritte, test o risposte aperte e chiuse, soluzione di problemi.

Il numero delle verifiche sommative previste per il primo periodo è pari a tre (1 scritta, 1 orale e 1 pratica); per il secondo pentamestre sono previste almeno 2 verifiche orali, 2 scritte e 2 pratiche.

Per la valutazione minima di sufficienza nei colloqui orali l'alunno deve dimostrare la conoscenza, anche se non approfondita, dei concetti oggetto del programma, deve saperli esporre in modo semplice con termini appropriati e deve saper risolvere semplici esercizi e problemi. Inoltre, nella valutazione complessiva scritta per il raggiungimento degli obiettivi minimi si terrà conto della completezza dell'elaborato, della correttezza, dell'organicità nell'esecuzione e della giustificazione delle procedure attuate, delle conoscenze, competenze e abilità acquisite da ogni singolo allievo in relazione ai livelli di partenza e ai livelli finali raggiunti, tenuto conto dell'impegno, della partecipazione e della costanza nello studio.

Criteri e metodi di valutazione

La misurazione delle prestazioni consentirà di acquisire informazioni continue ed analitiche sul modo in cui gli allievi procedono nell'apprendimento e potrà essere effettuata con prove strutturate e non strutturate (scritte e orali).



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 28

Tipologia di verifiche e misurazione delle prestazioni:

Verifica		Misurazione delle prestazioni	
1	Orale	Viene attribuito un punteggio in base alle capacità dello studente di esprimere correttamente le proprie conoscenze, motivandole con gli opportuni riferimenti ed utilizzando un linguaggio appropriato.	
2	Test	Quesiti a risposta multipla	Viene attribuito un punteggio in base al numero di risposte esatte, di quelle errate e di quelle a cui lo studente non ha risposto.
		Quesiti a risposta chiusa	Viene attribuito un punteggio in base al numero di risposte esatte, di quelle errate e di quelle a cui lo studente non ha risposto.
		Quesiti a risposta aperta	Viene attribuito un punteggio in base alla correttezza e alla completezza della risposta. Nelle richieste relative a questa tipologia sarà specificato il numero di righe entro il quale lo studente deve formulare la risposta ed inoltre sarà fornito un modello di risposta ottimale: "risposta criterio". Per le risposte parziali saranno precisati punteggi parziali.
		Trattazione sintetica di argomenti	Viene attribuito un punteggio sulla base di griglie da stabilire in itinere.
3	Pratica	Viene attribuito un punteggio in base alla correttezza dell'impostazione risolutiva	

La valutazione costituisce un punto cruciale per tutta l'azione didattico-educativa e non può semplicemente ridursi all'accertamento del profitto individuale dello studente classificandone il livello di apprendimento, bensì deve essere intesa come conoscenza che influisce direttamente sulle dinamiche del processo di insegnamento-apprendimento. È uno strumento indispensabile per lo studente: infatti, gli consente di prendere coscienza delle proprie potenzialità e di svilupparle in modo concreto e coerente incentivandone la motivazione allo studio ed alla partecipazione alle attività didattiche.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 28

Per le griglie di valutazione si fa riferimento alle tabelle seguenti:

Voto	Dimostra
1 o 2	Totale disimpegno con conseguente disturbo per l'attività didattica, rifiuto di ogni dialogo educativo, disinteresse alla materia e/o "scena muta" con rifiuto della valutazione. Tale discrezionalità è legata alla tipologia della prova ed al contesto in cui si svolge
3 Gravemente insufficiente	Generale assenza di argomenti e/o la loro comprensione del tutto errata
4 Insufficiente	Sensibile diffusione di lacune con comprensione incerta
5 Mediocre	Incertezza diffusa e misconoscenza di qualche argomento (specie se essenziale), con possesso di una conoscenza superficiale e una comprensione parziale
6 Sufficiente	Possesso dei requisiti minimi di conoscenza e comprensione, con particolare riguardo all'acquisizione dei concetti fondamentali (anche se con qualche aiuto e avvio al ragionamento logico-deduttivo, ove sia presente incertezza); capacità di operare in laboratorio seguendo le istruzioni date
7 Discreta	In relazione agli obiettivi minimi: possesso di conoscenza e comprensione degli argomenti, di essere autonomo nelle attività di laboratorio, adeguata capacità espositiva e possesso del lessico.
8 Buona	Conoscenza e comprensione completa, buona organizzazione degli argomenti trattati ed autonomia espositiva. Capacità di operare autonomamente in laboratorio
9 o 10 Ottima o Eccellente	Sicurezza e padronanza. Negli aspetti teorici e pratici e nelle esercitazioni in laboratorio. I livelli di una preparazione ottima sono attribuiti all'alunno che dimostra capacità di rielaborazione propria con sicura competenza lessicale



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.8 di 28

Voto	Conoscenze	Abilità	Competenze
1	Nessuna	Nessuna	Nessuna
2	Gravissime lacune	Nessuna	Nessuna
3	Molto frammentarie	Applica le conoscenze solo se guidato, ma con gravi errori. Si esprime in modo scorretto ed improprio. Compie analisi errate	Nessuna
4	Frammentarie	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori. Si esprime in modo scorretto ed improprio. Compie analisi lacunose e con errori	Nessuna
5	Limitate e superficiali	Se guidato applica le conoscenze con imperfezioni. Si esprime in modo impreciso. Compie analisi parziali. Sa utilizzare la strumentazione di laboratorio solo se guidato.	Gestisce con difficoltà situazioni semplici
6	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Se guidato applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto. Sa compiere analisi sufficientemente corrette nella soluzione di problemi tipici. Sa utilizzare nelle prove pratiche proposte la strumentazione di base del laboratorio	Rielabora sufficientemente le informazioni e gestisce nuove situazioni semplici solo se opportunamente guidato
7	Complete, se guidato sa approfondire	Applica le conoscenze anche a problemi complessi ma con imperfezioni. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Utilizza la strumentazione di laboratorio, consulta i manuali tecnici per organizzare la soluzione. Elabora in modo corretto le informazioni e gestisce le nuove situazioni semplici in modo accettabile	Rielabora sufficientemente le informazioni e gestisce nuove situazioni semplici
8	Complete e approfondite	Applica correttamente le conoscenze anche a problemi complessi. Espone correttamente utilizzando linguaggi disciplinari specifici. Compie analisi corrette, cogliendo implicazioni e relazioni. Sa organizzare le verifiche pratiche autonomamente, consultando la documentazione tecnica	Rielabora e gestisce correttamente nuove situazioni in autonomia
9	Complete e articolate con approfondimenti autonomi	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo, anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e utilizza i linguaggi disciplinari specifici. Compie analisi approfondimenti e individua correzioni precise. Organizza le verifiche pratiche, consulta opportunamente la documentazione tecnica, sa relazionare sul lavoro svolto in modo logico e sintetico	Rielabora e gestisce con competenza nuove situazioni
10	Complete, organiche, approfondite e ampliate in modo personale	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo, anche a problemi complessi ed individua soluzioni originali e fondate. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico ricco ed appropriato. Organizza le verifiche pratiche, consulta con competenza la documentazione tecnica, sa relazionare sul lavoro svolto in modo logico e sintetico, sa progettare dispositivi	Rielabora e gestisce autonomamente con competenza nuove situazioni

Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nelle seguenti Macro-UDA, suddivise a loro volta per unità didattiche più piccole per rendere più snella sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

n°	UDA	n° u.d.	Unità Didattiche	tempi
1	Introduzione all'informatica ed elementi di programmazione	1	Informatica hardware e software	3
		2	Programmare	4
		3	La traduzione di un programma	4
		4	Definizione e componenti di un algoritmo	8
		5	Rappresentazione e verifica di algoritmi	4
		6	Istruzione di I/O e l'assegnazione	6
		7	Uso di costanti e variabili	5
2	La selezione e i cicli	1	Struttura di una selezione	4
		2	La selezione in C++	3
		3	Vari tipi di selezione	10
		4	Selezione multipla	3
		5	Struttura iterativa	8
		6	Struttura iterativa in C++	3
		7	Uso delle diverse strutture iterative	10
		8	Ciclo con contatore	5
		9	Cicli annidati	4
3	La programmazione complessa	1	Sottoprogrammi e funzioni	15
		2	Variabili locali e globali	3
		3	I parametri e passaggio di parametri	8
		4	La ricorsione	8
4	Le strutture dati	1	Caratteristiche di un vettore	6
		2	I vettori in C++	4
		3	Operazioni sui vettori	12
		4	Ordinamento sui vettori	15
		5	Matrici	5
		6	Operazioni su matrici	8
		7	Caratteristiche di una tabella	8



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 10 di 28

Descrizione analitica delle UDA

TITOLO: Introduzione all'informatica ed elementi di programmazione

Competenze:

- Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi finalizzati.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.

Abilità:

- Progettare e implementare algoritmi.
- Padronanza della terminologia informatica di base.
- Saper scegliere il linguaggio più appropriato in base al tipo di problema.

U.D. n° 1,2,3 <Informatica hardware e software; Programmare; La traduzione di un programma>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni e problematiche elaborando opportune soluzioni	Relazioni fondamentali tra macchine. Paradigmi di programmazione. Cos'è un linguaggio di programmazione. Come viene creato un programma eseguibile	Padronanza della terminologia informatica di base. Saper scegliere il linguaggio più appropriato in base al tipo di problema

In seno agli argomenti affrontati in queste u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Informatica e sistemi di elaborazione	11	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Hardware			Verifiche
Software			Laboratorio, Orali e scritte
Programmare			Collegamenti interdisciplinari
I linguaggi di programmazione			TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano
La traduzione di un programma			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 11 di 28

U. D. n° 4,5,6 <Definizione e componenti di un algoritmo; Rappresentazione e verifica di algoritmi; Istruzione di I/O e l'assegnazione>

Competenze	Conoscenze	Abilità
<p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Individuare le fasi necessarie per passare da un problema alla sua soluzione.</p> <p>Saper riconoscere i dati di input e di output di un problema</p>	<p>Capire i problemi esistenti nella comunicazione tra l'uomo e l'elaboratore.</p> <p>Conoscere il concetto di variabile come strumento per immagazzinare valori.</p> <p>Conoscere la simbologia usata nei programmi di flusso.</p> <p>Conoscere le regole di base di un linguaggio di programmazione</p>	<p>Saper realizzare algoritmi che prevedono istruzioni di lettura, scrittura e assegnazione.</p> <p>Saper descrivere algoritmi tramite i diagrammi di flusso.</p> <p>Saper scrivere programmi che traducono l'algoritmo in linguaggio di programmazione</p>

In seno agli argomenti affrontati in queste u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione di algoritmo. Progettare soluzioni	18	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Componenti di un algoritmo: dati ed istruzioni			Verifiche
Rappresentazione e verifica di un algoritmo			Laboratorio, Orali e scritte
La sequenza e l'assegnazione			Collegamenti interdisciplinari
Istruzioni di I/O			TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 12 di 28

U.D. n° 7 <Uso di costanti e variabili>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Saper riconoscere i dati di input e di output di un problema	Capire i problemi esistenti nella comunicazione tra l'uomo e l'elaboratore. Conoscere i concetti di variabile e di costante come strumento per immagazzinare valori. Conoscere la simbologia usata nei programmi di flusso. Conoscere le regole di base di un linguaggio di programmazione	Saper realizzare algoritmi che prevedono istruzioni di lettura, scrittura e assegnazione. Saper descrivere algoritmi tramite i diagrammi di flusso. Saper scrivere programmi che traducono l'algoritmo in linguaggio di programmazione

In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Uso di costanti e di variabili	7	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
			Verifiche
			Laboratorio, Orali e scritte
			Collegamenti interdisciplinari
			TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 13 di 28

Descrizione analitica delle UDA

TITOLO: La selezione e i cicli

Relativamente a questa unità di apprendimento si individuano i seguenti obiettivi specifici, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe 3^a che dovranno acquisire le seguenti abilità e competenze:

Competenze:

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Risolvere problemi che prevedono diverse condizioni.
- Risolvere problemi che prevedono cicli.

Abilità:

- Individuare le strutture di controllo più idonee a risolvere un determinato problema.
- Codificare programmi che includono le strutture condizionali.
- Testare algoritmi creando insiemi significativi di casi prova.
- Formulare strutture condizionali sintatticamente corrette.
- Applicare agli algoritmi i principi della logica proposizionale.
- Individuare il tipo di ciclo più adatto a risolvere un determinato problema.
- Saper trasformare un ciclo precondizionale in uno postcondizionale.
- Codificare programmi che includono le strutture iterative.
- Testare algoritmi creando insiemi significativi di casi di prova.

U. D. n° 1,2,3,4 <Struttura di una selezione; La selezione in C++; Vari tipi di selezione; Selezione multipla>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Risolvere problemi che prevedono diverse condizioni	Le strutture condizionali semplici. Le strutture condizionali complesse	Individuare le strutture di controllo più idonee a risolvere un determinato problema. Codificare programmi che includono le strutture condizionali. Formulare strutture condizionali sintatticamente corrette



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 14 di 28

In seno agli argomenti affrontati in queste u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
La struttura di selezione	20	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Selezioni semplici			Verifiche
Selezioni in cascata			
Selezioni in cascata			Collegamenti interdisciplinari
Selezioni annidate			
Selezione multipla			
La selezione in C++			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 15 di 28

U. D. n° 5,6,7,8,9 <Struttura iterativa; Struttura iterativa in C++; Uso delle diverse strutture iterative; Ciclo con contatore; Cicli annidati>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Risolvere problemi che prevedono cicli	Le strutture iterative con controllo in testa. Le strutture iterative con controllo in coda. Le strutture iterative con numero prefissato dei cicli	Individuare il tipo di ciclo più adatto a risolvere un determinato problema. Saper trasformare un ciclo precondizionale in uno postcondizionale. Codificare programmi che includono le strutture iterative.

In seno agli argomenti affrontati in queste u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Struttura iterativa	30	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Uso delle diverse strutture iterative			Verifiche
Ciclo con contatore e sommatore			Laboratorio, Orali e scritte
Ciclo per la ricerca del massimo			Collegamenti interdisciplinari
Cicli annidati			TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano
La struttura iterativa in c++			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 16 di 28

Descrizione analitica delle UDA

TITOLO: La programmazione complessa

Relativamente a questa unità di apprendimento si individuano i seguenti obiettivi specifici, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe 3^a che dovranno acquisire le seguenti abilità e competenze:

Competenze:

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Saper affrontare un problema scomponendolo in sottoproblemi.
- Risolvere problemi usando le procedure e le funzioni quando necessario.

Abilità:

- Scrivere programmi scomposti in sottoprogrammi.
- Scrivere programmi che utilizzano le funzioni.
- Scrivere programmi con variabili globali.
- Scrivere programmi con procedure in cui si usano variabili locali.
- Conoscere e saper usare le variabili locali e globali.

U. D. n° 1,2 <Sottoprogrammi e funzioni; Variabili locali e globali>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Saper affrontare un problema scomponendolo in sottoproblemi. Risolvere problemi usando procedure e le funzioni quando necessario	La progettazione top-down. La scomposizione in sottoproblemi. Le variabili locali e globali. Le procedure e le funzioni	Scrivere programmi scomposti in sottoprogrammi. Scrivere programmi che utilizzino le funzioni. Scrivere programmi con variabili globali. Conoscere e saper usare variabili globali e locali



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 17 di 28

In seno agli argomenti affrontati in queste u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
La complessità dei problemi	18	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
La scomposizione di un programma			Verifiche
Sottoprogrammi e funzioni			Laboratorio, Orali e scritte
Variabili locali e globali			Collegamenti interdisciplinari TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano

U. D. n° 3 <I parametri e passaggio di parametri>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni	Passaggio per valore e perriferimento	Saper utilizzare e passare i parametri nelle funzioni e procedure

In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
I parametri	8	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Passaggio dei parametri			Verifiche
			Laboratorio, Orali e scritte
			Collegamenti interdisciplinari
			TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano

U. D. n° 4 <La ricorsione>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni	La ricorsione	Saper applicare il concetto di ricorsione



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 19 di 28

In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
La ricorsione	8	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
			Verifiche
			Laboratorio, Orali e scritte
			Collegamenti interdisciplinari
			TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.20 di 28

Descrizione analitica delle UDA

TITOLO: Le strutture dati

Relativamente a questa unità di apprendimento si individuano i seguenti obiettivi specifici, finalizzati alla preparazione degli alunni della classe 3^a che dovranno acquisire le seguenti abilità e competenze:

Competenze:

- Saper caricare e visualizzare dati di un vettore.
- Saper cercare informazioni all'interno di strutture dati.
- Saper ordinare le strutture dati.
- Saper fornire totali parziali elaborando i dati di un vettore.
- Saper fondere due vettori ordinati in un terzo anch'esso ordinato.

Abilità:

- Organizzare i dati nei vettori
- Applicare gli algoritmi di ricerca.
- Applicare gli algoritmi di ordinamento.
- Applicare gli algoritmi di fusione e di totalizzazione.

U. D. n° 1,2,3,4 <Caratteristiche di un vettore; I vettori in C++; Operazioni sui vettori; Ordinamento sui vettori>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper caricare e visualizzare dati in un vettore. Saper cercare informazioni all'interno di strutture dati. Saper ordinare strutture dati	Conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate. Conoscere gli algoritmi fondamentali applicati alle strutture dati. Rappresentare e gestire dati con vettori paralleli.	Organizzare i dati nei vettori. Applicare gli algoritmi di ricerca e di ordinamento



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.21 di 28

In seno agli argomenti affrontati in queste u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Caratteristiche di un vettore	37	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Caricamento di un vettore			Verifiche Laboratorio, Orali e scritte Collegamenti interdisciplinari TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano
Visualizzazione di un vettore			
Assegnazione dei valori in base ai calcoli			
Estrarre valori da un vettore			
Ricerca massimo, minimo ed ordinamento di un vettore			

U. D. n° 5,6 <Matrici; Operazioni su matrici>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper caricare e visualizzare dati in una matrice. Saper cercare informazioni all'interno di strutture dati. Saper ordinare strutture dati	Conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate. Conoscere gli algoritmi fondamentali applicati alle strutture dati. Rappresentare e gestire dati con matrici.	Organizzare i dati nelle matrici. Applicare gli algoritmi di ricerca e di ordinamento

In seno agli argomenti affrontati in queste u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Caratteristiche di una matrice	13	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Caricare una matrice			Verifiche
Visualizzare gli elementi di una matrice			Laboratorio, Orali e scritte
Gestire una matrice			Collegamenti interdisciplinari
Operazioni su di una matrice			
Matrice quadrata e trasposta			

U. D. n° 7 <Caratteristiche di una tabella>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper caricare e visualizzare dati in una tabella. Saper cercare informazioni all'interno di strutture dati. Saper ordinare strutture dati	Conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate. Conoscere gli algoritmi fondamentali applicati alle strutture dati. Rappresentare e gestire dati contabelle.	Organizzare i dati nelle tabell. Applicare gli algoritmi di ricerca e di ordinamento



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.23 di 28

In seno agli argomenti affrontati in questa u. d., sono stati individuati:

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Caratteristiche di una tabella	8	Lezione frontale	Libro, lavagna e PC
Caricare e visualizzare i dati di una tabella			Verifiche
Ordinare una tabella			Laboratorio, Orali e scritte
			Collegamenti interdisciplinari
			TPSIT, Sistemi e reti, Inglese, Italiano



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.24 di 28

UNITÀ DI APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARE EDUCAZIONE CIVICA CLASSE 3CIN

TITOLO	IL CITTADINO RESPONSABILE
DISCIPLINE COINVOLTE	Tutte le discipline
CLASSE INTERESSATA	3C INFORMATICA
FINALITÀ GENERALI	<ul style="list-style-type: none">• Ottemperare alle nuove direttive della legge n. 92 del 20 agosto 2019, sull'insegnamento dell'Educazione Civica, trasversale ed interdisciplinare, volta alla promozione della cittadinanza europea consapevole, in merito alle buone pratiche relative alla convivenza civile.• Realizzare un approccio ai contenuti multi e interdisciplinari che sfocino in iniziative "civiche" volte alla tutela della salute, ambiente, sviluppo sostenibile e legalità.
FINALITÀ SPECIFICHE	<ul style="list-style-type: none">• Favorire la cittadinanza attiva tra gli studenti.• Implementare la qualità delle competenze sociali e civiche degli studenti nell'ambito di percorsi di responsabilità partecipate.• Far crescere negli studenti la consapevolezza dei diritti e dei doveri partendo dal contesto scolastico.• Far sviluppare il senso di appartenenza alla propria comunità.• Conoscere le problematiche relative all'educazione ambientale, all'educazione alla salute e allo sviluppo sostenibile.• Acquisire le competenze indispensabili per uno sviluppo sano e armonioso dell'individuo nel proprio contesto sociale.
TEMPI DI SVOLGIMENTO	33 ORE ANNUE DA RIPARTIRE TRA TUTTI I DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE
PERIODO DI SVOLGIMENTO	Da ottobre 2021 a giugno 2022



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.25 di 28

SEDE DI SVOLGIMENTO	Aule, Laboratori, uscite didattiche.
METODOLOGIE E STRATEGIE DI INTERVENTO	<ul style="list-style-type: none">● Lezione frontale e partecipata.● Didattica laboratoriale.● Classe Capovolta.● Colloqui con gli studenti.● Brainstorming.● Cooperative learning.● Disamina di materiali esistenti (Film, documentari, articoli, indagini sul territorio).● Debate e interviste.
STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none">● Libri di testo già in adozione.● PC con internet a disposizione e stampante.● Classroom di Gsuite interdisciplinare.● Smart TV – LIM.● Videocamera, Tablet.● Laboratori: comunicazione, lingue e palestra.● Carta per Dispense cartacee e stampa di formulari.● Riviste e quotidiani.● Spazio web nel sito di Istituto per la pubblicazione di lavori multimediali.

Piano di lavoro di Educazione Civica

PERCORSI	NUCLEI TEMATICI	ARGOMENTI	DISCIPLINE COINVOLTE	ORE ANNUE
Educazione alla salute	Tutela del benessere psico-fisico	Come si sviluppa la persona attraverso lo sport.	Scienze Motorie	4
	Buone pratiche di igiene e profilassi	La salvaguardia della persona e dell'ambiente di lavoro.	Tutte le materie di indirizzo, laboratori specifici.	4
Educazione alla CITTADINANZA DIGITALE	Tutela della persona nel mondo delle reti	Il cittadino digitale, lo SPID e altre forme di identificazione. Falsi siti e fake news	Materie di indirizzo, Informatica, Telecomunicazioni e tecnologie e Progettazione di Sistemi), Inglese	4
Educazione alla sostenibilità	Rispetto dell'ambiente e inquinamento	Il sistema-mondo, dicotomia tra sviluppo ed ecologia. L'Agenda 2030: obiettivi e sotto-obiettivi	Materie di indirizzo, Inglese italiano	4
	Educazione alla sicurezza nel mondo del lavoro	Ecologia e sicurezza nei luoghi di lavoro.	Laboratori, Materie d'indirizzo	5

Griglia per la valutazione degli studenti sull'U.D.A. di Educazione Civica

LIVELLI	BASE/NON RAGGIUNTO 4-5	BASE 6-7	INTERMEDIO 8-9	AVANZATO 9-10
Padronanza di conoscenze e abilità	Utilizza solo alcune risorse cognitive, dimostra conoscenze e abilità accettabili, il prodotto non corrisponde alle consegne e contiene errori nella presentazione delle tematiche affrontate	Utilizza le risorse cognitive di base, dimostra conoscenze e abilità adeguate, il prodotto risponde in parte alle consegne e contiene qualche imprecisione nella presentazione delle tematiche affrontate	Utilizza la maggior parte delle risorse cognitive proposte in modo compiuto, dimostra conoscenze e abilità buone, il prodotto risponde alle consegne e le informazioni sono presentate in maniera interessante	Utilizza tutte le risorse cognitive proposte con sicurezza, dimostra conoscenze e abilità eccellenti, il prodotto risponde alle consegne e le informazioni sono presentate in modo creativo e originale
Comprensione della realtà sociale e delle sue trasformazioni	E' in grado di comprendere parzialmente la situazione sociale, politica ed economica	E' in grado di comprendere complessivamente la situazione sociale, politica ed economica	E' in grado di comprendere interamente la situazione sociale, politica ed economica	E' in grado di comprendere interamente e in maniera approfondita la complessità della situazione sociale, politica ed economica
Assunzione di responsabilità	L'alunno/a adotta in maniera sporadica comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica	L'alunno/a adotta in normalmente comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica	L'alunno/a adotta regolarmente comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica	L'alunno/a adotta sempre e con piena consapevolezza comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica
Atteggiamento verso il lavoro	Se stimolato/a, dimostra interesse solo in alcuni ambiti e attività	Mostra interesse selettivo per il lavoro proposto	Dimostra interesse, curiosità e collaborazione	Crea in modo propositivo, dimostrando interesse, curiosità e spirito di iniziativa
Rispetto delle regole	Alcuni lavori sono sempre incompleti e non rispetta i tempi di consegna	Il lavoro derivante dalle consegne è solitamente in ritardo ma completato in tempo per essere accettato	Il lavoro derivante dalle consegne è completato in tempo per essere accettato	Il lavoro derivante dalle consegne è sempre svolto in tempo e qualche volta prima di quanto richiesto



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.28 di 28

Scansione temporale

N° UDA	Titolo	Tempi	Periodo
1	Introduzione all'informatica ed elementi di programmazione	45	Settembre - Ottobre
2	La selezione e I cicli	45	Novembre - Dicembre - Gennaio
3	La programmazione complessa	45	Febbraio - Marzo
4	Le strutture dati	45	Aprile - Maggio - Giugno
Ed. Civica	Il cittadino responsabile	4	Da definire

Cassino (FR), 25/10/2021.

I Docenti

Diego Violo

Sabrina Lucarelli