

LICEO STATALE “MONS. BARTOLOMEO MANGINO”

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

MATERIA	INFORMATICA		
CLASSE	PRIMA	INDIRIZZO	LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

PREMESSA

Nei quadri orari del Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate sono previste due ore settimanali di Informatica, articolate lungo l'intero quinquennio. L'informatica diventa così una **materia caratterizzante**, che accompagna lo studente lungo l'intero percorso liceale, occupando una posizione paragonabile a quella che nel liceo scientifico tradizionale viene attribuita al latino. Si tratta di una materia che verte attorno a dei linguaggi “speciali” rispetto alle lingue correnti: i linguaggi di programmazione basati su strutture di sequenza, selezione, iterazione e sulla ricorsione. Attraverso tali linguaggi si concretizza il fondamentale contributo culturale apportato dall'informatica alla società contemporanea, definito in modo sintetico dall'espressione **pensiero computazionale**, introdotta dalla scienziata informatica *Jeannette Wing* nel 2006. Il pensiero computazionale è un processo mentale per la **risoluzione di problemi** costituito dalla combinazione di metodi caratteristici e di strumenti intellettuali, che hanno tutti valore generale.

LA DISCIPLINA INFORMATICA NELLE INDICAZIONI NAZIONALI

Le **Indicazioni nazionali** nell'ambito del **Profilo culturale, educativo e professionale dei Licei** propongono il seguente risultato di apprendimento relativo alla disciplina Informatica:

- “Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.”

Nell'ambito dei Risultati di apprendimento dei distinti percorsi liceali relativi al Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate, le Indicazioni nazionali enunciano poi i seguenti risultati di apprendimento relativi alla disciplina Informatica:

- “individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- “comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana”;
- “saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.”

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Primo biennio

“Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi. Lo studente è introdotto alle caratteristiche architettoniche di un computer: i concetti di hardware e software, una introduzione alla codifica binaria presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche. (AC)

Conosce il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni; il concetto di processo come programma in esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system. (SO)

Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione. Occorre partire da quanto gli studenti hanno già acquisito nella scuola di base per far loro

LICEO STATALE “MONS. BARTOLOMEO MANGINO”

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

raggiungere la padronanza di tali strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico. (DE)
Apprende la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso. Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudocodice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi. (AL)”

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

DESCRIZIONE Unità di Apprendimento

UdA n.	1	Titolo:	CONCETTI DI BASE DELL'ICT ED ARCHITETTURA DELL'ELABORATORE	
Competenze attese a livello di UdA				
Nella UdA 1 si affronta lo studio dell'elaboratore elettronico, approfondendone le caratteristiche logico-funzionali: si parte analizzando le caratteristiche fondamentali di un sistema di elaborazione e il ruolo svolto dallo strumento computer nei vari ambiti professionali. Vengono illustrate le caratteristiche dei principali componenti hardware di un computer, la CPU, le memorie centrali e di massa, le periferiche di input e di output, le schede di espansione e le porte di comunicazione. Lo studente viene stimolato alla comprensione di come ragiona lo strumento digitale e quali componenti hardware e software sono preposti allo scopo.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Introduzione all'informatica. Architettura del computer Hardware e software Il case e la scheda madre L'unità centrale di elaborazione Il ciclo di esecuzione di un'istruzione La memoria centrale Come si misura la memoria: bit e byte La memoria di massa Le periferiche: input, output e input/output Tipi di computer	Conoscere l'architettura e i componenti fondamentali di un computer Conoscere le memorie: tipologie e capacità Conoscere le periferiche di input e di output, la loro interfaccia e le principali caratteristiche	Riconoscere le caratteristiche logico-funzionali di un computer e il ruolo strumentale svolto nei vari ambiti (calcolo, elaborazione, comunicazione, ecc.) Distinguere le varie tipologie di computer	settembre – ottobre	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio			
Tipo di verifiche	Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Verifica: quesiti a risposta singola aperta.			
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese			

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	2	Titolo:	LA RAPPRESENTAZIONE DELL'INFORMAZIONE
Competenze attese a livello di UdA			
I contenuti dell'unità permettono di conoscere il linguaggio utilizzato dall'elaboratore e come venga rappresentata l'informazione all'interno dell'elaboratore.			
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Il segnale analogico e digitale La differenza tra digitale e binario La codifica binaria e la rappresentazione di dati alfabetici La rappresentazione delle informazioni. Il codice. Codifica e decodifica dell'informazione. Codifica di informazioni e dati nel PC. I sistemi di numerazione. Il sistema di numerazione binario. Il sistema di numerazione ottale. Il sistema di numerazione esadecimale. Conversioni tra i diversi si Le operazioni nel sistema binario Rappresentazione delle informazioni alfanumeriche.	Comprendere la differenza tra segnale analogico e digitale e tra digitale e binario Conoscere sistemi di numerazione diversi da quello decimale. Conoscere i sistemi binario, ottale ed esadecimale. Conoscere le regole per passare da un sistema all'altro. Conoscere come vengono codificate le informazioni alfanumeriche.	Saper rappresentare e convertire i numeri nelle diverse basi di numerazione Imparare a convertire da decimale a binario, a ottale e a esadecimale Saper effettuare le quattro operazioni direttamente in linguaggio binario Saper rappresentare i dati alfanumerici	ottobre-novembre
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		
Tipo di verifiche	Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Verifica: quesiti a risposta singola aperta.		
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Matematica		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	3	Titolo:	SOFTWARE DI BASE: AMBIENTE OPERATIVO WINDOWS
Competenze attese a livello di UdA			
I contenuti dell'unità permettono di riconoscere le caratteristiche dei diversi tipi di software, dei linguaggi di programmazione, dell'interfaccia grafica dell'ambiente operativo Windows permettendo un corretto utilizzo del PC e conoscere gli strumenti per organizzare, gestire e ricercare file e cartelle.			
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
I diversi tipi di Software in base alla loro finalità Norme su diritto d'autore del software e diritto alla privacy Accedere a Windows L'uso del mouse, le icone e il desktop di Windows Individuare le specifiche tecniche hardware e software del sistema Le caratteristiche del pannello di controllo e del computer La gestione delle memorie di massa La gestione dei file e delle cartelle attraverso il file system di Windows I principali tipi di software e le applicazioni dei programmi Il ruolo che ha il sistema operativo Quali sono i componenti dei principali sistemi operativi in commercio Gli elementi del File System	Conoscere il software, la protezione, la sicurezza e la privacy Comprendere il ruolo del sistema operativo Individuare i componenti dei principali sistemi operativi in commercio Riconoscere gli elementi del File System Conoscere i componenti di un sistema operativo	Gestire i file e le cartelle in Windows Saper utilizzare gli strumenti help di windows. Saper utilizzare la funzione Cerca per reperire file e cartelle.	dicembre
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		

LICEO STATALE “MONS. BARTOLOMEO MANGINO”

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Tipo di verifiche	Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Verifica: quesiti a risposta singola aperta.
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	4	Titolo:	PRESENTARE I DOCUMENTI: WORD	
Competenze attese a livello di UdA				
L'unità fornisce competenze per un utilizzo appropriato degli strumenti di Word, consentendo la creazione, la formattazione e la stampa di documenti. Gli esercizi proposti guidano lo studente a una graduale acquisizione di tecniche che permettono un utilizzo efficace dell'elaboratore testi.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Creare documenti di testo Salvare, modificare e cancellare documenti di testo Modificare le impostazioni di pagina Operazioni fondamentali di inserimento dei dati Formattare un testo Formattare un paragrafo Formattare un documento Inserire tabelle, immagini, oggetti grafici in un documento Stampa unione Preparazione della stampa e stampa di un documento	Conoscere le caratteristiche e funzionalità di Word. Conoscere le procedure per creare, archiviare, aprire, controllare un documento e stamparlo. Conoscere i metodi per il controllo ortografico. Conoscere le modalità operative per la formattazione di base. Conoscere le tecniche di selezione, la copia, l'eliminazione e lo spostamento di blocchi di testo. Conoscere le tecniche per applicare elenchi, bordi e sfondi. Conoscere le modalità per inserire immagini, Word Art, Clipart, forme e oggetti.	Saper utilizzare gli strumenti di Word. Applicare le procedure operative per creare, salvare, aprire, modificare, correggere, stampare e chiudere un file. Applicare le procedure operative per la formattazione base del testo. Formattare i documenti con elenchi, bordi e sfondi. Utilizzare gli strumenti per modificare e sostituire parti del testo. Saper inserire le tabelle e saperne modificare l'aspetto. Applicare le procedure operative per inserire e trattare immagini, ClipArt, forme e oggetti.	gennaio	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio			
Tipo di verifiche	Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Prove pratiche.			
Altre Discipline coinvolte				

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	5	Titolo:	RETI, NUOVE TECNOLOGIE E CLOUD	
Competenze attese a livello di UdA				
L'UdA copre la comprensione dei rischi legati all'uso della rete, l'applicazione delle tecniche di protezione per le reti e per i dati personali, l'utilizzazione degli strumenti della rete per la sicurezza e la privacy. Comprendere il ruolo degli strumenti di collaborazione online.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Individuare le principali tipologie di rete Identificare i principali servizi offerti da Internet Riconoscere i protocolli necessari alla comunicazione in rete Comprendere i rischi legati all'uso della rete Applicare le tecniche di protezione per le reti e per i dati personali Utilizzare gli strumenti della rete per la sicurezza e la privacy Ricerca informazioni su Internet Utilizzare alcuni siti di interesse Salvare testo e immagini da siti Web	Comprendere il ruolo dei client e dei server in una rete Riconoscere gli elementi costitutivi di una rete Distinguere le diverse tipologie di rete in base alla dimensione e ai servizi Comprendere il ruolo delle nuove tecnologie applicate al Web Riconoscere il ruolo dei diversi servizi del www Distinguere i diversi metodi di comunicazione sincrona e asincrona Essere consci sull'uso degli strumenti social Conoscere i principali strumenti offerti dal cloud Individuare i campi di applicazione dell'IoT.	Applicare le chiavi di ricerca ai motori di ricerca Saper ricercare informazioni nel Web Gestire documenti e fogli in condivisione su Google Drive Lavorare in cloud con Google Docs e Google Sheets	febbraio-marzo-aprile	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio			
Tipo di verifiche	Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Verifica: quesiti a risposta singola aperta.			
Altre Discipline coinvolte (eventuali)				

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	6	Titolo:	STRUMENTI DI PRESENTAZIONE: POWERPOINT	
Competenze attese a livello di UdA				
L'unità illustra le tecniche e procedure per la creazione e la gestione di semplici presentazioni video.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Il software per creare Presentazioni. Sviluppare una presentazione.	Conoscere le diverse visualizzazioni e le modalità operative di una presentazione. Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di layout diapositiva e dei temi. Conoscere le modalità di inserimento e gestione di immagini.	Saper creare una semplice presentazione con PowerPoint. Saper applicare layout e temi e inserire immagini Saper creare transizioni Saper creare collegamenti ipertestuali Saper stampare utilizzando le diverse opzioni.	aprile	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio			
Tipo di verifiche	Prova pratica.			
Altre Discipline coinvolte (eventuali)				
Annotazioni				

UdA n.	7	Titolo:	ELABORARE I DATI: EXCEL	
Competenze attese a livello di UdA				

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

L'unità fornisce gli strumenti per utilizzare in modo efficace il foglio elettronico, eseguire calcoli applicando formule e funzioni, personalizzare tabelle e stampare fogli di lavoro.

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Il foglio elettronico. Eseguire calcoli ed elaborare tabelle e stampare. Inserire funzioni.	Conoscere le caratteristiche e le funzionalità del foglio elettronico. Conoscere la struttura di una formula. Conoscere i diversi formati delle celle. Conoscere le tecniche per formattare il foglio di lavoro. Conoscere la sintassi delle funzioni SOMMA, MEDIA, MIN, MAX. Conoscere la funzione logica SE. Conoscere le modalità per stampare un foglio di lavoro.	Saper utilizzare gli strumenti di Excel. Saper applicare le procedure operative per la formattazione del foglio elettronico. Saper svolgere semplici calcoli con le formule e le funzioni SOMMA, MEDIA, MIN, MAX. Saper operare delle scelte attraverso la funzione logica SE. Saper gestire le opzioni per predisporre la stampa del foglio di lavoro.	maggio- giugno
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		
Tipo di verifiche	Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Prove pratiche.		
Altre Discipline coinvolte (eventuali)			
Annotazioni			

METODI E STRUMENTI D'INSEGNAMENTO

La metodologia usata consiste in lezioni frontali interattive per l'individuazione di nessi, relazioni e leggi, adeguandosi di volta in volta alle esigenze della classe. Particolare attenzione verrà prestata ad un progressivo arricchimento e ad un rigore del linguaggio specifico della materia. L'unità didattica verrà presentata procedendo, ove possibile attraverso l'intuizione comune della realtà, con l'evidenziazione di un problema, cercando poi le soluzioni con tecniche preesistenti e, se insufficienti, con l'introduzione di metodi e concetti nuovi; arrivando quindi alla generalizzazione. Verrà assegnato costantemente del lavoro da svolgere autonomamente, allo scopo di permettere allo studente una verifica personale dell'acquisizione delle conoscenze e della relativa corretta applicazione. Seguirà in classe il confronto dei diversi

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

procedimenti utilizzati e l'analisi degli eventuali errori compiuti. L'uso degli strumenti informatici verrà introdotto in modo critico, senza creare l'illusione che esso sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di calcolo mentale.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

In seguito alla delibera del collegio dei docenti in data 25/10/2012 e vista la CM 89/2012 la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento può avvenire mediante:

1. **Prove non strutturate:** sono le prove tradizionali quali l'interrogazione, il compito scritto con problemi, la relazione.
2. **Prove strutturate:** costruite utilizzando quesiti del tipo vero/falso, corrispondenze, scelta multipla, completamento, ecc...
3. **Prove semistrutturate:** costruite con quesiti che richiedono una risposta con particolari vincoli dettati sia dal contesto che dalla richiesta (ad esempio i quesiti "risposta breve" della terza prova dell'esame di stato, esercizi che richiedono procedure univoche)
4. **Prove di laboratorio:** realizzazione di programmi/progetti in laboratorio.
5. **Controlli e osservazioni:** controllo sull'impegno (rispettare le consegne domestiche, prestare attenzione alle lezioni, prendere appunti); osservazioni sulla partecipazione attiva (interventi significativi sugli argomenti, proposte originali e alternative di soluzione ai problemi proposti e in genere con ogni forma di collaborazione). Le prove di verifica saranno proposte nella modalità che il docente ritiene più adatta al percorso di apprendimento in ciascuna classe.

Il dipartimento ha concordato il numero minimo di verifiche da svolgere sia *due* per ciascun quadrimestre, ferma restando la libertà di ogni insegnante di potenziare tale numero alla luce di particolari necessità didattiche. La valutazione delle prove è stabilita con voti che vanno dall'uno al dieci. Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza dello specifico argomento ovvero conoscenza dei contenuti e delle regole, applicazione corretta degli algoritmi di calcolo, uso del linguaggio appropriato e coerenza logica nonché della capacità di rielaborazione attraverso uno svolgimento ben organizzato e con ricerca del percorso ottimale di risoluzione. La valutazione finale terrà conto inoltre, oltre che delle valutazioni conseguite nelle prove, dell'impegno, della costanza nello studio e della partecipazione durante tutta l'attività didattica. La griglia allegata permetterà di esprimere la valutazione.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il dipartimento ritiene che le attività di recupero possano essere efficaci se tempestivamente attivate durante l'intero percorso didattico e in tal modo raccordate strettamente con lo svolgimento del programma. In tal senso ritiene fondamentale il recupero in itinere, in quanto generalmente più tempestivo e continuativo degli eventuali interventi pomeridiani. Fanno parte integrante delle attività finalizzate al recupero in itinere: le ore specificamente dedicate alla correzione e alla discussione degli esercizi e dei problemi assegnati per casa; le esercitazioni in vista delle prove scritte; le correzioni e discussioni dei compiti o dei test svolti in classe; le interrogazioni viste come occasioni preziose per l'intera classe di riprendere, chiarire e riorganizzare i contenuti. Auspica inoltre che eventuali altri interventi in orario extracurricolare partano con un certo anticipo rispetto alla chiusura del quadrimestre, appena vi siano evidenti lacune su contenuti irrinunciabili. Si potrà così evitare che l'attività didattica ordinaria e l'apprendimento degli alunni nel secondo periodo siano condizionati dall'attesa del recupero sugli argomenti del primo quadrimestre e che il lavoro complessivo degli studenti in difficoltà, per quanto intenso, sia eccessivamente appesantito.

Pagani, 10/10/2023

I docenti

Prof. Giuseppe Cardaropoli Andrea Riccio

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

MATERIA	INFORMATICA		
CLASSE	SECONDA	INDIRIZZO	LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Obiettivi formativi

La disciplina Informatica per il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate si propone come obiettivi formativi di far comprendere allo studente il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana. L'allievo in uscita da tale percorso non solo dovrà saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici, ma dovrà essere capace di individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico e saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Egli dovrà infatti acquisire una padronanza degli strumenti forniti dall'informatica ed una capacità di applicarli alla soluzione di problemi connessi allo studio delle altre discipline, nonché integrare gli aspetti teorici della disciplina con le applicazioni pratiche.

Gli obiettivi formativi in termini di competenze da acquisire a fine percorso sono i seguenti:

- saper usare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici;
- individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- elaborare la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.

Durante il secondo anno del corso di studi gli studenti avranno un primo approccio con il "coding": apprenderanno infatti i primi rudimenti della programmazione ed impareranno ad applicarli alla risoluzione di problemi. Inoltre, vista la diffusione capillare che ha avuto la rete Internet nella nostra vita quotidiana durante gli ultimi anni, non potranno prescindere dal comprenderne il funzionamento ed i rischi che in essa possono nascondersi.

DESCRIZIONE Unità di Apprendimento

UdA n.	1	Titolo:	FOGLIO ELETTRONICO: EXCEL	
Competenze attese a livello di UdA				
L'unità fornisce gli strumenti per utilizzare in modo efficace il foglio elettronico, eseguire calcoli applicando formule e funzioni, personalizzare tabelle e stampare fogli di lavoro.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<p>Il foglio elettronico. Eeguire calcoli ed elaborare tabelle e stampare. Inserire funzioni.</p>	<p>Conoscere le caratteristiche e le funzionalità del foglio elettronico. Conoscere la struttura di una formula. Conoscere i diversi formati delle celle. Conoscere le tecniche per formattare il foglio di lavoro. Conoscere la sintassi delle funzioni SOMMA, MEDIA, MIN, MAX. Conoscere la funzione logica SE. Conoscere le modalità per stampare un foglio di lavoro.</p>	<p>Saper utilizzare gli strumenti di Excel. Saper applicare le procedure operative per la formattazione del foglio elettronico. Saper svolgere semplici calcoli con le formule e le funzioni SOMMA, MEDIA, MIN, MAX. Saper operare delle scelte attraverso la funzione logica SE. Saper gestire le opzioni per predisporre la stampa del foglio di lavoro.</p>	<p>settembre - ottobre</p>
<p>Strategie didattiche</p>	<p>Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo</p>		
<p>Materiali e strumenti</p>	<p>Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio</p>		
<p>Tipo di verifiche</p>	<p>Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Prove pratiche.</p>		
<p>Altre Discipline coinvolte (eventuali)</p>			
<p>Annotazioni</p>			

LICEO STATALE “MONS. BARTOLOMEO MANGINO”

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	2	Titolo:	LE RETI DI COMPUTER
Competenze attese a livello di UdA			
L'unità didattica ha lo scopo di far comprendere agli allievi i meccanismi di funzionamento delle reti di computer e la loro utilità. In un mondo sempre “connesso” non si può prescindere dal capire come nasce Internet, quali sono le sue principali caratteristiche, i servizi offerti, le opportunità, ma anche i rischi che dietro essa si celano.			
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Le reti di computer Classificazione delle reti Internet e le sue origini I protocolli della rete Il WWW Struttura di un indirizzo Internet I domini negli indirizzi Collegamento ipertestuale (link) Il browser I motori di ricerca e la ricerca delle informazioni in rete Le attività online Il “cloud computing” La sicurezza in rete ed i virus informatici	Conoscere cos'è una rete di computer e conoscerne i vantaggi. Conoscere i più comuni tipi di rete, quali LAN (rete locale), WLAN (rete locale wireless), WAN (rete geografica). Conoscere la struttura dell'indirizzo di un sito web. Conoscere i tipi più comuni di domini, quali geografici, aziendali (.org, .edu, .com, .gov). Sapere cos'è un browser e conoscere i browser più comuni. Sapere cos'è un motore di ricerca e saper effettuare le ricerche di informazione in rete. Conoscere le diverse attività che si possono effettuare in rete, quali ricerca di informazioni, acquisti, formazione, pubblicazione, e-banking, servizi della pubblica amministrazione, intrattenimento, comunicazione. Conoscere il concetto di “computer cloud”. Conoscere i pericoli derivanti dall'attacco di virus ed i rischi in cui si può incorrere utilizzando la rete.	Saper classificare le reti di computer in base all'estensione. Sapersi districare tra i vari protocolli di rete. Saper effettuare ricerche di informazioni in rete, utilizzando anche funzioni di ricerca avanzata. Sapersi cautelare dalla perdita accidentale dei dati. Saper prevenire gli attacchi di virus informatici. Sapersi cautelare dai pericoli derivanti dall'ingegneria sociale.	novembre- dicembre
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Tipo di verifiche	Interrogazioni orali Test strutturato (vero/falso, corrispondenze, quesiti a risposta multipla). Verifica: quesiti a risposta singola aperta.
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica

UdA n.	3	Titolo:	PROBLEMI E ALGORITMI	
Competenze attese a livello di UdA				
Utilizzare gli algoritmi per affrontare problemi elaborando opportune soluzioni. Utilizzo del programma Scratch per la programmazione a blocchi. Progetto finale				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Il problem solving. I problemi e il problem solving: la strategia risolutiva. L'analisi della formulazione dei problemi. La modellizzazione del problema. I metodi per trovare la strategia risolutiva. Il concetto di algoritmo. Rappresentazione degli algoritmi. I diagrammi a blocchi. Lo pseudolinguaggio. Rappresentazione di variabili e costanti. App Inventor : software di programmazione a blocchi	Conoscere la definizione di algoritmo. Conoscere le tecniche per la rappresentazione degli algoritmi: diagrammi a blocchi. Conoscere le istruzioni che un calcolatore può eseguire. Conoscere i costrutti base della programmazione strutturata. Conoscere i diversi tipi di dati e lo spazio da essi occupato in memoria. Conoscere l'ambiente di lavoro e i blocchi di istruzioni. Creazioni di script ed utilizzo di variabili Conoscere gli operatori, i costrutti di selezione, sequenza e cicli	Saper analizzare semplici problemi matematici e gestionali. Saper risolvere dei problemi mediante algoritmi. Saper calcolare l'occupazione di un dato in memoria. Saper utilizzare i blocchi delle varie categorie. Saper associare gli eventi ai vari sprite Saper utilizzare correttamente le variabili, gli operatori logici, aritmetici e relazionali. Saper utilizzare i controlli, le condizioni e i cicli di ripetizione	gennaio-marzo	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio
Tipo di verifiche	Analisi di casi. Interrogazioni orali. Verifica: rappresentazione di algoritmi tramite diagrammi a blocchi.
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica

UdA n.	4	Titolo:	LA PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA	
Competenze attese a livello di UdA				
<p>Conoscere e saper utilizzare i costrutti fondamentali della programmazione strutturata. Saper risolvere problemi utilizzando i costrutti della programmazione strutturata. Saper utilizzare il software Algobuild per rappresentare graficamente un algoritmo</p>				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Strutture di controllo. Algebra booleana e logica. Programmazione strutturata: struttura sequenziale, struttura alternativa, struttura iterativa. ALGOBUILD: un programma per realizzare Flow Chart	Conoscere gli operatori logici. Conoscere il costrutto sequenziale. Conoscere il costrutto di selezione semplice e multiplo. Conoscere il costrutto iterativo: precondizionale e postcondizionale. Conoscere la rappresentazione grafica degli algoritmi Conoscere i Flow chart: elementi grafici Conoscere Strutture di controllo o Sequenza o Selezione binaria o Iterazione:	Saper utilizzare gli operatori logici. Saper utilizzare opportunamente i costrutti di selezione e iterativi. Saper risolvere problemi con l'utilizzo dei cicli iterativi. Saper utilizzare Algobuild per la realizzazione di algoritmi Saper associare ad ogni elemento grafico il relativo compito nei Flow Chart Saper verificare la correttezza dell'algoritmo realizzato	aprile	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio			

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Tipo di verifiche	Interrogazioni orali, Verifica: quesiti a risposta singola aperta
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica

UdA n.	5	Titolo:	PROGRAMMAZIONE: LINGUAGGIO C	
Competenze attese a livello di UdA				
Capacità di tradurre un algoritmo in un linguaggio di programmazione ad interfaccia testuale.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
<p>Introduzione al linguaggio C</p> <p>Tipi di variabili.</p> <p>Le principali istruzioni del linguaggio: istruzioni di input-output, assegnazione, le strutture di controllo: selezione, scelta multipla, ripetizione con contatore, ripetizione condizionale.</p> <p>Tipi dati semplici.</p> <p>Le funzioni per la gestione dell'I/O.</p> <p>Il debug.</p>	<p>Conoscere le principali istruzioni.</p> <p>Conoscere le strutture fondamentali della programmazione.</p> <p>Conoscere le tipologie dei dati semplici.</p> <p>Conoscere gli operandi e gli operatori utilizzati dal linguaggio C.</p> <p>Conoscere le regole di visibilità delle variabili.</p> <p>Conoscere il costrutto di selezione del C.</p> <p>Conoscere i costrutti iterativi del C: while, do ... while, for</p> <p>Conoscere la sintassi e le funzionalità offerte dalle funzioni relative alla gestione dell'I/O.</p> <p>Conoscere i vari strumenti di debug.</p>	<p>Capacità di applicare le istruzioni e le strutture imparate nella soluzione dei problemi proposti.</p> <p>Saper impostare un progetto in linguaggio C.</p> <p>Saper dichiarare e utilizzare variabili e costanti all'interno del progetto.</p> <p>Saper individuare gli eventi validi per i vari controlli.</p> <p>Saper scegliere i tipi dati più idonei alla soluzione del problema.</p> <p>Saper applicare il costrutto di selezione.</p> <p>Saper applicare i costrutti iterativi più idonei.</p> <p>Saper utilizzare le funzioni dell'I/O.</p> <p>Saper creare procedure e funzioni.</p> <p>Saper gestire gli array.</p> <p>Saper tradurre con il metodo top-down algoritmi che utilizzano dati strutturati nelle istruzioni del linguaggio C.</p> <p>Saper scegliere il tipo di iterazione più appropriata alle esigenze del problema.</p> <p>Saper distinguere routine standard e funzioni.</p>	<p>maggio - giugno</p>	

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio
Tipo di verifiche	Le verifiche saranno delle esercitazioni pratiche svolte prevalentemente in laboratorio con il PC o in classe quando si dovrà valutare la conoscenza dell'argomento trattato e potranno essere: di tipo strutturato come questionari, test vero/falso, test a risposta multipla, mix di prove strutturate e non, esercitazioni di correzione e completamento di programmi già predisposti.
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica
Annotazioni	In questo modulo verrà utilizzato il linguaggio C. Gli argomenti del piano di lavoro e le esercitazioni pratiche di laboratorio saranno riferiti agli argomenti svolti durante le ore teoriche della singola materia e potranno subire variazioni e/o integrazioni.

METODI E STRUMENTI D'INSEGNAMENTO

La metodologia usata consiste in lezioni frontali interattive per l'individuazione di nessi, relazioni e leggi, adeguandosi di volta in volta alle esigenze della classe. Particolare attenzione verrà prestata ad un progressivo arricchimento e ad un rigore del linguaggio specifico della materia. L'unità didattica verrà presentata procedendo, ove possibile attraverso l'intuizione comune della realtà, con l'evidenziazione di un problema, cercando poi le soluzioni con tecniche preesistenti e, se insufficienti, con l'introduzione di metodi e concetti nuovi; arrivando quindi alla generalizzazione. Verrà assegnato costantemente del lavoro da svolgere autonomamente, allo scopo di permettere allo studente una verifica personale dell'acquisizione delle conoscenze e della relativa corretta applicazione. Seguirà in classe il confronto dei diversi procedimenti utilizzati e l'analisi degli eventuali errori compiuti. L'uso degli strumenti informatici verrà introdotto in modo critico, senza creare l'illusione che esso sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di calcolo mentale.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

In seguito alla delibera del collegio dei docenti in data 25/10/2012 e vista la CM 89/2012 la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento può avvenire mediante:

1. **Prove non strutturate:** sono le prove tradizionali quali l'interrogazione, il compito scritto con problemi, la relazione.
 2. **Prove strutturate:** costruite utilizzando quesiti del tipo vero/falso, corrispondenze, scelta multipla, completamento, ecc...
 3. **Prove semistrutturate:** costruite con quesiti che richiedono una risposta con particolari vincoli dettati sia dal contesto che dalla richiesta (ad esempio i quesiti "risposta breve" della terza prova dell'esame di stato, esercizi che richiedono procedure univoche)
 4. **Prove di laboratorio:** realizzazione di programmi/progetti in laboratorio.
 5. **Controlli e osservazioni:** controllo sull'impegno (rispettare le consegne domestiche, prestare attenzione alle lezioni, prendere appunti); osservazioni sulla partecipazione attiva (interventi significativi sugli argomenti, proposte originali e alternative di soluzione ai problemi proposti e in genere con ogni forma di collaborazione). Le prove di verifica saranno proposte nella modalità che il docente ritiene più adatta al percorso di apprendimento in ciascuna classe.
- Il dipartimento ha concordato il numero minimo di verifiche da svolgere sia due per ciascun quadrimestre, ferma restando la libertà di ogni insegnante di potenziare tale numero alla luce di particolari necessità didattiche. La valutazione delle prove è stabilita con voti che vanno dall'uno al dieci. Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza dello specifico argomento ovvero conoscenza dei contenuti e delle regole, applicazione corretta degli algoritmi di calcolo, uso del linguaggio appropriato e coerenza logica nonché della capacità di rielaborazione attraverso uno svolgimento ben organizzato e con ricerca del percorso ottimale di risoluzione. La valutazione finale terrà conto inoltre, oltre che delle valutazioni conseguite nelle prove, dell'impegno, della costanza nello studio e della partecipazione durante tutta l'attività didattica. La griglia allegata permetterà di esprimere la valutazione.

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il dipartimento ritiene che le attività di recupero possano essere efficaci se tempestivamente attivate durante l'intero percorso didattico e in tal modo ricollegate strettamente con lo svolgimento del programma. In tal senso ritiene fondamentale il recupero in itinere, in quanto generalmente più tempestivo e continuativo degli eventuali interventi pomeridiani. Fanno parte integrante delle attività finalizzate al recupero in itinere: le ore specificamente dedicate alla correzione e alla discussione degli esercizi e dei problemi assegnati per casa; le esercitazioni in vista delle prove scritte; le correzioni e discussioni dei compiti o dei test svolti in classe; le interrogazioni viste come occasioni preziose per l'intera classe di riprendere, chiarire e riorganizzare i contenuti. Auspica inoltre che eventuali altri interventi in orario extracurricolare partano con un certo anticipo rispetto alla chiusura trimestrale, appena vi siano evidenti lacune su contenuti irrinunciabili. Si potrà così evitare che l'attività didattica ordinaria e l'apprendimento degli alunni nel secondo periodo siano condizionati dall'attesa del recupero sugli argomenti del primo trimestre e che il lavoro complessivo degli studenti in difficoltà, per quanto intenso, sia eccessivamente appesantito.

Pagani, 10/10/2023

Il docente

Prof. Andrea Riccio

MATERIA	INFORMATICA		
CLASSE	TERZA	INDIRIZZO	LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Obiettivi formativi

La disciplina Informatica per il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate si propone come obiettivi formativi di far comprendere allo studente il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana. L'allievo in uscita da tale percorso non solo dovrà saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici, ma dovrà essere capace di individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico e saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Egli dovrà infatti acquisire una padronanza degli strumenti forniti dall'informatica ed una capacità di applicarli alla soluzione di problemi connessi allo studio delle altre discipline, nonché integrare gli aspetti teorici della disciplina con le applicazioni pratiche.

Gli obiettivi formativi in termini di competenze da acquisire a fine percorso sono i seguenti:

- saper usare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici;
- individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- elaborare la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.

Durante il terzo anno del corso di studi gli studenti, dopo aver appreso i primi rudimenti della programmazione, impareranno a conoscere ed utilizzare strutture dati per la risoluzione di problemi di archiviazione dati. Inoltre, vista la diffusione capillare che ha avuto la rete Internet nella nostra vita quotidiana durante gli ultimi anni, avranno un approccio con la programmazione web per la creazione di siti Internet.

DESCRIZIONE Unità di Apprendimento

UdA n.	1	Titolo:	LA PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA
Competenze attese a livello di UdA			

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Conoscere e saper utilizzare i costrutti fondamentali della programmazione strutturata.

Saper risolvere problemi utilizzando i costrutti della programmazione strutturata.

Saper utilizzare il software Algobuild per rappresentare graficamente un algoritmo

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Strutture di controllo. Algebra booleana e logica. Programmazione strutturata: struttura sequenziale, struttura alternativa, struttura iterativa. ALGOBUILD: un programma per realizzare Flow Chart	Conoscere gli operatori logici. Conoscere il costrutto sequenziale. Conoscere il costrutto di selezione semplice e multiplo. Conoscere il costrutto iterativo: precondizionale e postcondizionale. Conoscere la rappresentazione grafica degli algoritmi Conoscere i Flow chart: elementi grafici Conoscere Strutture di controllo o Sequenza o Selezione binaria o Iterazione:	Saper utilizzare gli operatori logici. Saper utilizzare opportunamente i costrutti di selezione e iterativi. Saper risolvere problemi con l'utilizzo dei cicli iterativi. Saper utilizzare Algobuild per la realizzazione di algoritmi Saper associare ad ogni elemento grafico il relativo compito nei Flow Chart Saper verificare la correttezza dell'algoritmo realizzato	Settembre-ottobre
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		
Tipo di verifiche	Interrogazioni orali, Verifica: quesiti a risposta singola aperta		
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica		

UdA n.	2	Titolo:	PROGRAMMAZIONE: LINGUAGGIO C
Competenze attese a livello di UdA			
Capacità di tradurre un algoritmo in un linguaggio di programmazione ad interfaccia testuale. Compilatore DEV C/C++			

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
<p>Introduzione al linguaggio C</p> <p>Tipi di variabili.</p> <p>Le principali istruzioni del linguaggio: istruzioni di input-output, assegnazione, le strutture di controllo: selezione, scelta multipla, ripetizione con contatore, ripetizione condizionale.</p> <p>Tipi dati semplici.</p> <p>Le funzioni per la gestione dell'I/O.</p> <p>Il debug.</p>	<p>Conoscere le principali istruzioni.</p> <p>Conoscere le strutture fondamentali della programmazione.</p> <p>Conoscere le tipologie dei dati semplici.</p> <p>Conoscere gli operandi e gli operatori utilizzati dal linguaggio C.</p> <p>Conoscere le regole di visibilità delle variabili.</p> <p>Conoscere il costrutto di selezione del C.</p> <p>Conoscere i costrutti iterativi del C: while, do ... while, for</p> <p>Conoscere la sintassi e le funzionalità offerte dalle funzioni relative alla gestione dell'I/O.</p> <p>Conoscere i vari strumenti di debug.</p>	<p>Capacità di applicare le istruzioni e le strutture imparate nella soluzione dei problemi proposti.</p> <p>Saper impostare un progetto in linguaggio C.</p> <p>Saper dichiarare e utilizzare variabili e costanti all'interno del progetto.</p> <p>Saper individuare gli eventi validi per i vari controlli.</p> <p>Saper scegliere i tipi dati più idonei alla soluzione del problema.</p> <p>Saper applicare il costrutto di selezione.</p> <p>Saper applicare i costrutti iterativi più idonei.</p> <p>Saper utilizzare le funzioni dell'I/O.</p> <p>Saper creare procedure e funzioni.</p> <p>Saper gestire gli array.</p> <p>Saper tradurre con il metodo top-down algoritmi che utilizzano dati strutturati nelle istruzioni del linguaggio C.</p> <p>Saper scegliere il tipo di iterazione più appropriata alle esigenze del problema.</p> <p>Saper distinguere routine standard e funzioni.</p>	<p>novembre</p>
<p>Strategie didattiche</p>	<p>Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo</p>		
<p>Materiali e strumenti</p>	<p>Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio</p>		
<p>Tipo di verifiche</p>	<p>Le verifiche saranno delle esercitazioni pratiche svolte prevalentemente in laboratorio con il PC o in classe quando si dovrà valutare la conoscenza dell'argomento trattato e potranno essere: di tipo strutturato come questionari, test vero/falso, test a risposta multipla, mix di prove strutturate e non, esercitazioni di correzione e completamento di programmi già predisposti.</p>		
<p>Altre Discipline coinvolte (eventuali)</p>	<p>Inglese, Matematica</p>		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Annotazioni

In questo modulo verrà utilizzato il linguaggio C. Gli argomenti del piano di lavoro e le esercitazioni pratiche di laboratorio saranno riferiti agli argomenti svolti durante le ore teoriche della singola materia e potranno subire variazioni e/o integrazioni.

UdA n.	3	Titolo:	LA PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA 2	
Competenze attese a livello di UdA				
Saper affrontare un problema scomponendolo in sottoproblemi. Saper usare le procedure e le funzioni. Conoscere e usare le variabili locali e globali.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Approccio top-down. Sottoprogrammi: procedure e funzioni. Variabili locali e globali. Il passaggio dei parametri per valore e per riferimento	Conoscere la progettazione top-down. Conoscere le procedure e le funzioni. Ambiente locale e globale delle variabili Conoscere le regole di visibilità delle variabili Conoscere le tecniche di passaggio dei parametri.	Saper scrivere programmi scomponendoli in sottoprogrammi più semplici e riutilizzabili.	dicembre-febbraio	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio			
Tipo di verifiche	Interrogazioni orali Risoluzione di problemi Verifica: quesiti a risposta singola aperta			
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica			

LICEO STATALE “MONS. BARTOLOMEO MANGINO”

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	4	Titolo:	VETTORI - MATRICI E RECORD
Competenze attese a livello di UdA			
<p>Inserire e visualizzare dati di un vettore e di vettori paralleli. Saper usare i principali algoritmi per la ricerca di elementi. Saper usare i principali algoritmi per l'ordinamento. Saper fornire totali parziali elaborando i dati di un vettore. Saper eseguire operazioni di merge tra vettori. Inserire ed effettuare operazioni sugli elementi di una matrice. Effettuare operazioni su una tabella. Saper usare i principali algoritmi per la ricerca di elementi. Saper usare i principali algoritmi per l'ordinamento. Risolvere problemi che richiedano l'uso di matrici.</p>			
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Array. Caricamento, ricerca, operazioni e ordinamento con gli array. Array paralleli. Matrici Record stringhe	Conoscere i dati strutturati. Conoscere gli algoritmi fondamentali applicati alle strutture dati. Conoscere gli array paralleli. Conoscere la struttura dati bidimensionale. Conoscere il record come insieme di elementi non omogenei. Conoscere la tabella come array di record. Conoscere gli algoritmi per la ricerca e l'ordinamento. Conoscere come si dichiara un carattere o stringa Conoscere le principali funzioni relative a caratteri e stringhe	Saper organizzare i dati negli array. Saper applicare gli algoritmi di ricerca. Saper applicare gli algoritmi di ordinamento. Saper applicare algoritmi di fusione e di totalizzazione. Saper scrivere programmi in grado di trovare massimi, minimi e medie di righe e colonne di una matrice. Saper scrivere programmi in grado di implementare i principali algoritmi per la ricerca e l'ordinamento di elementi in una tabella. Saper applicare e utilizzare le funzioni specifiche per caratteri e stringhe	marzo – giugno
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		
Tipo di verifiche	Interrogazioni orali Risoluzione di problemi Verifica: quesiti a risposta singola aperta		

LICEO STATALE “MONS. BARTOLOMEO MANGINO”

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Altre Discipline coinvolte (eventuali)	
---------------------------------------------------	--

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	5	Titolo:	PROGRAMMAZIONE: LINGUAGGIO C
Competenze attese a livello di UdA			
Capacità di tradurre un algoritmo in un linguaggio di programmazione ad interfaccia testuale. Compilatore DEV C/C++			
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
<p>Introduzione al linguaggio C</p> <p>Tipi di variabili.</p> <p>Le principali istruzioni del linguaggio: istruzioni di input-output, assegnazione, le strutture di controllo: selezione, scelta multipla, ripetizione con contatore, ripetizione condizionale.</p> <p>Tipi dati semplici</p> <p>Le funzioni per la gestione dell'I/O</p> <p>I dati strutturati e le operazioni relative:</p> <p>array, matrici, record</p> <p>Funzioni predefinite e formattazione dei dati</p> <p>Procedure e funzioni</p>	<p>Conoscere le principali istruzioni.</p> <p>Conoscere le strutture fondamentali della programmazione.</p> <p>Conoscere le tipologie dei dati semplici.</p> <p>Conoscere gli operandi e gli operatori utilizzati dal linguaggio C.</p> <p>Conoscere le regole di visibilità delle variabili.</p> <p>Conoscere il costrutto di selezione del C.</p> <p>Conoscere i costrutti iterativi del C: while, do ... while, for</p> <p>Conoscere la sintassi e le funzionalità offerte dalle funzioni relative alla gestione dell'I/O.</p> <p>Conoscere le tipologie di dati strutturati: array, matrici e record.</p> <p>Conoscere la sintassi e l'utilizzo delle funzioni.</p> <p>Conoscere le regole di visibilità delle variabili</p> <p>Conoscere le procedure e le funzioni in linguaggio C.</p> <p>Conoscere i vari strumenti di debug.</p>	<p>Capacità di applicare le istruzioni e le strutture imparate nella soluzione dei problemi proposti.</p> <p>Saper impostare un progetto in linguaggio C.</p> <p>Saper dichiarare e utilizzare variabili e costanti all'interno del progetto.</p> <p>Saper individuare gli eventi validi per i vari controlli.</p> <p>Saper scegliere i tipi dati più idonei alla soluzione del problema.</p> <p>Saper applicare il costrutto di selezione.</p> <p>Saper applicare i costrutti iterativi più idonei.</p> <p>Saper utilizzare le funzioni dell'I/O.</p> <p>Saper creare procedure e funzioni.</p> <p>Saper gestire gli array.</p> <p>Saper tradurre con il metodo top-down algoritmi che utilizzano dati strutturati nelle istruzioni del linguaggio C.</p> <p>Saper scegliere il tipo di iterazione più appropriata alle esigenze del problema.</p> <p>Saper distinguere routine standard e funzioni.</p>	<p>settembre - giugno</p>
Strategie didattiche	<p>Lezione frontale e/o interattiva</p> <p>Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto)</p> <p>Simulazioni e analisi di casi</p> <p>Dibattito e discussione guidati</p> <p>Esercitazioni integrative individuali/di gruppo</p>		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio
Tipo di verifiche	Le verifiche saranno delle esercitazioni pratiche svolte prevalentemente in laboratorio con il PC o in classe quando si dovrà valutare la conoscenza dell'argomento trattato e potranno essere: di tipo strutturato come questionari, test vero/falso, test a risposta multipla, mix di prove strutturate e non, esercitazioni di correzione e completamento di programmi già predisposti.
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica
Annotazioni	In questo modulo verrà utilizzato il linguaggio C. Gli argomenti del piano di lavoro e le esercitazioni pratiche di laboratorio saranno riferiti agli argomenti svolti durante le ore teoriche della singola materia e potranno subire variazioni e/o integrazioni.

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

METODI E STRUMENTI D'INSEGNAMENTO

La metodologia usata consiste in lezioni frontali interattive per l'individuazione di nessi, relazioni e leggi, adeguandosi di volta in volta alle esigenze della classe. Particolare attenzione verrà prestata ad un progressivo arricchimento e ad un rigore del linguaggio specifico della materia. L'unità didattica verrà presentata procedendo, ove possibile attraverso l'intuizione comune della realtà, con l'evidenziazione di un problema, cercando poi le soluzioni con tecniche preesistenti e, se insufficienti, con l'introduzione di metodi e concetti nuovi; arrivando quindi alla generalizzazione. Verrà assegnato costantemente del lavoro da svolgere autonomamente, allo scopo di permettere allo studente una verifica personale dell'acquisizione delle conoscenze e della relativa corretta applicazione. Seguirà in classe il confronto dei diversi procedimenti utilizzati e l'analisi degli eventuali errori compiuti. L'uso degli strumenti informatici verrà introdotto in modo critico, senza creare l'illusione che esso sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di calcolo mentale.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

In seguito alla delibera del collegio dei docenti in data 25/10/2012 e vista la CM 89/2012 la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento può avvenire mediante:

1. **Prove non strutturate:** sono le prove tradizionali quali l'interrogazione, il compito scritto con problemi, la relazione.

2. **Prove strutturate:** costruite utilizzando quesiti del tipo vero/falso, corrispondenze, scelta multipla, completamento, ecc...

3. **Prove semistrutturate:** costruite con quesiti che richiedono una risposta con particolari vincoli dettati sia dal contesto che dalla richiesta (ad esempio i quesiti "risposta breve" della terza prova dell'esame di stato, esercizi che richiedono procedure univoche)

4. **Prove di laboratorio:** realizzazione di programmi/progetti in laboratorio.

5. **Controlli e osservazioni:** controllo sull'impegno (rispettare le consegne domestiche, prestare attenzione alle lezioni, prendere appunti); osservazioni sulla partecipazione attiva (interventi significativi sugli argomenti, proposte originali e alternative di soluzione ai problemi proposti e in genere con ogni forma di collaborazione). Le prove di verifica saranno proposte nella modalità che il docente ritiene più adatta al percorso di apprendimento in ciascuna classe.

Il dipartimento ha concordato il numero minimo di verifiche da svolgere sia due per ciascun quadrimestre, ferma restando la libertà di ogni insegnante di potenziare tale numero alla luce di particolari necessità didattiche. La valutazione delle prove è stabilita con voti che vanno dall'uno al dieci. Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza dello specifico argomento ovvero conoscenza dei contenuti e delle regole, applicazione corretta degli algoritmi di calcolo, uso del linguaggio appropriato e coerenza logica nonché della capacità di rielaborazione attraverso uno svolgimento ben organizzato e con ricerca del percorso ottimale di risoluzione. La valutazione finale terrà conto inoltre, oltre che delle valutazioni conseguite nelle prove, dell'impegno, della costanza nello studio e della partecipazione durante tutta l'attività didattica. La griglia allegata permetterà di esprimere la valutazione.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il dipartimento ritiene che le attività di recupero possano essere efficaci se tempestivamente attivate durante l'intero percorso didattico e in tal modo raccordate strettamente con lo svolgimento del programma. In tal senso ritiene fondamentale il recupero in itinere, in quanto generalmente più tempestivo e continuativo degli eventuali interventi pomeridiani. Fanno parte integrante delle attività finalizzate al recupero in itinere: le ore specificamente dedicate alla correzione e alla discussione degli esercizi e dei problemi assegnati per casa; le esercitazioni in vista delle prove scritte; le correzioni e discussioni dei compiti o dei test svolti in classe; le interrogazioni viste come occasioni preziose per l'intera classe di riprendere, chiarire e riorganizzare i contenuti. Auspica inoltre che eventuali altri interventi in orario extracurricolare partano con un certo anticipo rispetto alla chiusura trimestrale, appena vi siano evidenti lacune su contenuti irrinunciabili. Si potrà così evitare che l'attività didattica ordinaria e l'apprendimento degli alunni nel secondo periodo siano condizionati dall'attesa del recupero sugli argomenti del primo trimestre e che il lavoro complessivo degli studenti in difficoltà, per quanto intenso, sia eccessivamente appesantito.

Pagani, 10/10/2023

Il docente
Prof. Andrea Riccio

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

MATERIA	INFORMATICA		
CLASSE	QUARTA	INDIRIZZO	LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Obiettivi formativi

La disciplina Informatica per il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate si propone come obiettivi formativi di far comprendere allo studente il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana. L'allievo in uscita da tale percorso non solo dovrà saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici, ma dovrà essere capace di individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico e saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Egli dovrà infatti acquisire una padronanza degli strumenti forniti dall'informatica ed una capacità di applicarli alla soluzione di problemi connessi allo studio delle altre discipline, nonché integrare gli aspetti teorici della disciplina con le applicazioni pratiche.

Gli obiettivi formativi in termini di competenze da acquisire a fine percorso sono i seguenti:

- saper usare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici;
- individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- elaborare la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.

Durante il terzo anno del corso di studi gli studenti, dopo aver appreso i primi rudimenti della programmazione, impareranno a conoscere ed utilizzare strutture dati per la risoluzione di problemi di archiviazione dati. Inoltre, vista la diffusione capillare che ha avuto la rete Internet nella nostra vita quotidiana durante gli ultimi anni, avranno un approccio con la programmazione web per la creazione di siti Internet.

DESCRIZIONE Unità di Apprendimento

UdA n.	1	Titolo:	VETTORI - MATRICI E RECORD	
Competenze attese a livello di UdA				
Inserire e visualizzare dati di un vettore e di vettori paralleli. Saper usare i principali algoritmi per la ricerca di elementi. Saper usare i principali algoritmi per l'ordinamento. Saper fornire totali parziali elaborando i dati di un vettore. Saper eseguire operazioni di merge tra vettori. Inserire ed effettuare operazioni sugli elementi di una matrice. Effettuare operazioni su una tabella. Saper usare i principali algoritmi per la ricerca di elementi. Saper usare i principali algoritmi per l'ordinamento. Risolvere problemi che richiedano l'uso di matrici. (Ripasso)				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Array. Caricamento, ricerca, operazioni e ordinamento con gli array	Conoscere i dati strutturati. Conoscere gli algoritmi fondamentali applicati alle strutture dati.	Saper organizzare i dati negli array.	settembre – novembre	

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Array paralleli. Matrici Record. Stringhe	<p>Conoscere gli array paralleli.</p> <p>Conoscere la struttura dati bidimensionale.</p> <p>Conoscere il record come insieme di elementi non omogenei.</p> <p>Conoscere la tabella come array di record.</p> <p>Conoscere gli algoritmi per la ricerca e l'ordinamento.</p> <p>Conoscere come si dichiara un carattere o stringa</p> <p>Conoscere le principali funzioni relative a caratteri e stringhe</p>	<p>Saper applicare algoritmi di fusione e di totalizzazione.</p> <p>Saper scrivere programmi in grado di trovare massimi, minimi e medie di righe e colonne di una matrice.</p> <p>Saper scrivere programmi in grado di implementare i principali algoritmi per la ricerca e l'ordinamento di elementi in una tabella.</p> <p>Saper applicare e utilizzare le funzioni specifiche per caratteri e stringhe</p>	
Strategie didattiche	<p>Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo</p>		
Materiali e strumenti	<p>Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio</p>		
Tipo di verifiche	<p>Interrogazioni orali Risoluzione di problemi Verifica: quesiti a risposta singola aperta</p>		
Altre Discipline coinvolte (eventuali)			

UdA n.	2	Titolo:	LA PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA 2	
Competenze attese a livello di UdA				
<p>Saper affrontare un problema scomponendolo in sottoproblemi. Saper usare le procedure e le funzioni. Conoscere e usare le variabili locali e globali. Saper utilizzare una funzione ricorsiva</p>				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	

LICEO STATALE “MONS. BARTOLOMEO MANGINO”

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<p>Approccio top-down. Sottoprogrammi: procedure e funzioni. Variabili locali e globali. Il passaggio dei parametri per valore e per riferimento</p> <p>Concetto di funzione ricorsiva</p> <p>Algoritmi di ricerca e ordinamento</p>	<p>Conoscere la progettazione top-down. Conoscere le procedure e le funzioni. Ambiente locale e globale delle variabili Conoscere le regole di visibilità delle variabili Conoscere le tecniche di passaggio dei parametri.</p> <p>Conoscere la definizione di funzione ricorsive Conoscere come si effettua una chiamata ricorsiva: caso base e induttivo Conoscere i metodi di ricerca e ordinamento Conoscere i principali algoritmi di ricerca e ordinamento</p>	<p>Saper scrivere programmi scomponendoli in sottoprogrammi più semplici e riutilizzabili.</p> <p>Saper ottenere come funziona una chiamata ricorsiva</p> <p>Saper applicare la strategia dei migliori algoritmi di ricerca ed ordinamento</p>	<p>novembre-dicembre</p>
<p>Strategie didattiche</p>	<p>Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo</p>		
<p>Materiali e strumenti</p>	<p>Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio</p>		
<p>Tipo di verifiche</p>	<p>Interrogazioni orali Risoluzione di problemi Verifica: quesiti a risposta singola aperta</p>		
<p>Altre Discipline coinvolte (eventuali)</p>	<p>Inglese, Matematica</p>		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	3	Titolo:	PROGRAMMAZIONE ORIENTATA AD OGGETTI (OOP)
Competenze attese a livello di UdA			
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico Dal paradigma della programmazione procedurale al paradigma della programmazione ad oggetti Sapere i pilastri del paradigma della OOP: incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo</p>			
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Programmazione ad oggetti Python Utilizzo del software Eclipse	Astrazione Programmazione procedurale e strutturata UML: rappresentazione grafica di classi e istanze. Classi, attributi e metodi Incapsulamento Costruttore e distruttore Il costruttore di copia Accesso di tipo public e private alle member unction Messaggi e interfaccia Ereditarietà Gerarchia delle classi Polimorfismo Overloading dei metodi Overriding dei metodi Vantaggi della programmazione ad oggetti	Applicare i principi della programmazione ad oggetti utilizzando il Python Creare una classe con attributi e metodi Dichiarare le istanze di una classe Definire un costruttore ed un distruttore di una classe Definire i costruttori di copia Creare una classe derivata Saper utilizzare le clausole public e private Applicare l'overloading ai metodi delle classi derivate Saper riscrivere i metodi delle classi derivate	gennaio – marzo
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Tipo di verifiche	Interrogazioni orali Risoluzione di problemi Verifica: quesiti a risposta singola aperta
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	

UdA n.	4	Titolo:	DATABASE	
Competenze attese a livello di UdA				
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate Saper scegliere gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Introduzione alle basi di dati <ul style="list-style-type: none"> • i sistemi informativi • i sistemi informatici • dagli archivi al modello E/R • Il DBMS, livelli di astrazione La progettazione concettuale: il modello ER <ul style="list-style-type: none"> • entità • attributi, attributi chiave • associazioni, grado ,attributi , proprietà e tipi di associazioni • vincoli di integrità La progettazione logica: il modello relazionale Lo standard SQL <ul style="list-style-type: none"> • sintassi delle query • le operazioni relazionali in SQL: proiezione, selezione, giunzione, unione 	Teoria della gestione automatizzata dei dati (DBMS) Progettazione di una base di dati Progettazione concettuale (SchemaER) Progettazione logica Modello Relazionale Query SQL Implementazione di una base di dati mediante ACCESS (tabelle, query, maschere, report, vincoli)	Saper raccogliere ed analizzare i requisiti, individuando proprietà e funzionalità del sistema Saper individuare l'organizzazione e la struttura della base di dati Saper modellare la realtà con il modello ER Saper tradurre da uno schema concettuale ad uno relazionale Saper applicare gli operatori dell'algebra relazionale ed impostare le query in SQL per interrogare basi di dati Sapere scrivere, interpretare e modificare interrogazioni SQL Saper realizzare una semplice base di dati utilizzando MS ACCESS	aprile - giugno	

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

• intersezione, differenza			
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio		
Tipo di verifiche	Le verifiche saranno delle esercitazioni pratiche svolte prevalentemente in laboratorio con il PC o in classe quando si dovrà valutare la conoscenza dell'argomento trattato e potranno essere: di tipo strutturato come questionari, test vero/falso, test a risposta multipla, mix di prove strutturate e non, esercitazioni di correzione e completamento di programmi già predisposti.		
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica		
Annotazioni	In questo modulo verrà utilizzato il linguaggio C. Gli argomenti del piano di lavoro e le esercitazioni pratiche di laboratorio saranno riferiti agli argomenti svolti durante le ore teoriche della singola materia e potranno subire variazioni e/o integrazioni.		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

METODI E STRUMENTI D'INSEGNAMENTO

La metodologia usata consiste in lezioni frontali interattive per l'individuazione di nessi, relazioni e leggi, adeguandosi di volta in volta alle esigenze della classe. Particolare attenzione verrà prestata ad un progressivo arricchimento e ad un rigore del linguaggio specifico della materia. L'unità didattica verrà presentata procedendo, ove possibile attraverso l'intuizione comune della realtà, con l'evidenziazione di un problema, cercando poi le soluzioni con tecniche preesistenti e, se insufficienti, con l'introduzione di metodi e concetti nuovi; arrivando quindi alla generalizzazione. Verrà assegnato costantemente del lavoro da svolgere autonomamente, allo scopo di permettere allo studente una verifica personale dell'acquisizione delle conoscenze e della relativa corretta applicazione. Seguirà in classe il confronto dei diversi procedimenti utilizzati e l'analisi degli eventuali errori compiuti. L'uso degli strumenti informatici verrà introdotto in modo critico, senza creare l'illusione che esso sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di calcolo mentale.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

In seguito alla delibera del collegio dei docenti in data 25/10/2012 e vista la CM 89/2012 la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento può avvenire mediante:

1. **Prove non strutturate:** sono le prove tradizionali quali l'interrogazione, il compito scritto con problemi, la relazione.
2. **Prove strutturate:** costruite utilizzando quesiti del tipo vero/falso, corrispondenze, scelta multipla, completamento, ecc...
3. **Prove semistrutturate:** costruite con quesiti che richiedono una risposta con particolari vincoli dettati sia dal contesto che dalla richiesta (ad esempio i quesiti "risposta breve" della terza prova dell'esame di stato, esercizi che richiedono procedure univoche)
4. **Prove di laboratorio:** realizzazione di programmi/progetti in laboratorio.
5. **Controlli e osservazioni:** controllo sull'impegno (rispettare le consegne domestiche, prestare attenzione alle lezioni, prendere appunti); osservazioni sulla partecipazione attiva (interventi significativi sugli argomenti, proposte originali e alternative di soluzione ai problemi proposti e in genere con ogni forma di collaborazione). Le prove di verifica saranno proposte nella modalità che il docente ritiene più adatta al percorso di apprendimento in ciascuna classe.

Il dipartimento ha concordato il numero minimo di verifiche da svolgere sia due per ciascun quadrimestre, ferma restando la libertà di ogni insegnante di potenziare tale numero alla luce di particolari necessità didattiche. La valutazione delle prove è stabilita con voti che vanno dall'uno al dieci. Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza dello specifico argomento ovvero conoscenza dei contenuti e delle regole, applicazione corretta degli algoritmi di calcolo, uso del linguaggio appropriato e coerenza logica nonché della capacità di rielaborazione attraverso uno svolgimento ben organizzato e con ricerca del percorso ottimale di risoluzione. La valutazione finale terrà conto inoltre, oltre che delle valutazioni conseguite nelle prove, dell'impegno, della costanza nello studio e della partecipazione durante tutta l'attività didattica. La griglia allegata permetterà di esprimere la valutazione.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il dipartimento ritiene che le attività di recupero possano essere efficaci se tempestivamente attivate durante l'intero percorso didattico e in tal modo raccordate strettamente con lo svolgimento del programma. In tal senso ritiene fondamentale il recupero in itinere, in quanto generalmente più tempestivo e continuativo degli eventuali interventi pomeridiani. Fanno parte integrante delle attività finalizzate al recupero in itinere: le ore specificamente dedicate alla correzione e alla discussione degli esercizi e dei problemi assegnati per casa; le esercitazioni in vista delle prove scritte; le correzioni e discussioni dei compiti o dei test svolti in classe; le interrogazioni viste come occasioni preziose per l'intera classe di riprendere, chiarire e riorganizzare i contenuti. Auspica inoltre che eventuali altri interventi in orario extracurricolare partano con un certo anticipo rispetto alla chiusura trimestrale, appena vi siano evidenti lacune su contenuti irrinunciabili. Si potrà così evitare che l'attività didattica ordinaria e l'apprendimento degli alunni nel secondo periodo siano condizionati dall'attesa del recupero sugli argomenti del primo trimestre e che il lavoro complessivo degli studenti in difficoltà, per quanto intenso, sia eccessivamente appesantito.

Pagani, 10/10/2023

Il docente
Prof. Andrea Riccio

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

MATERIA	INFORMATICA		
CLASSE	QUINTA	INDIRIZZO	LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Obiettivi formativi

La disciplina Informatica per il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate si propone come obiettivi formativi di far comprendere allo studente il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana. L'allievo in uscita da tale percorso non solo dovrà saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici, ma dovrà essere capace di individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico e saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Egli dovrà infatti acquisire una padronanza degli strumenti forniti dall'informatica ed una capacità di applicarli alla soluzione di problemi connessi allo studio delle altre discipline, nonché integrare gli aspetti teorici della disciplina con le applicazioni pratiche.

Gli obiettivi formativi in termini di competenze da acquisire a fine percorso sono i seguenti:

- saper usare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici;
- individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- elaborare la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.

Durante il terzo anno del corso di studi gli studenti, dopo aver appreso i primi rudimenti della programmazione, impareranno a conoscere ed utilizzare strutture dati per la risoluzione di problemi di archiviazione dati. Inoltre, vista la diffusione capillare che ha avuto la rete Internet nella nostra vita quotidiana durante gli ultimi anni, avranno un approccio con la programmazione web per la creazione di siti Internet.

DESCRIZIONE Unità di Apprendimento

UdA n.	1	Titolo:	DATABASE	
Competenze attese a livello di UdA				
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate Saper scegliere gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici				
Argomenti		Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

<p>Introduzione alle basi di dati</p> <ul style="list-style-type: none"> • i sistemi informativi • i sistemi informatici • dagli archivi al modello E/R • Il DBMS, livelli di astrazione <p>La progettazione concettuale: il modello ER</p> <ul style="list-style-type: none"> • entità • attributi, attributi chiave • associazioni, grado ,attributi , proprietà e tipi di associazioni • vincoli di integrità <p>La progettazione logica: il modello relazionale</p> <p>Lo standard SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> • sintassi delle query • le operazioni relazionali in SQL: proiezione, selezione, giunzione, unione <p>intersezione, differenza</p>	<p>Teoria della gestione automatizzata dei dati (DBMS)</p> <p>Progettazione di una base di dati</p> <p>Progettazione concettuale (SchemaER)</p> <p>Progettazione logica</p> <p>Modello Relazionale</p> <p>Query SQL</p> <p>Implementazione di una base di dati mediante ACCESS (tabelle, query, maschere, report, vincoli)</p>	<p>Saper raccogliere ed analizzare i requisiti, individuando proprietà e funzionalità del sistema</p> <p>Saper individuare l'organizzazione e la struttura della base di dati</p> <p>Saper modellare la realtà con il modello ER</p> <p>Saper tradurre da uno schema concettuale ad uno relazionale</p> <p>Saper applicare gli operatori dell'algebra relazionale ed impostare le query in SQL per interrogare basi di dati</p> <p>Sapere scrivere, interpretare e modificare interrogazioni SQL</p> <p>Saper realizzare una semplice base di dati utilizzando MS ACCESS</p>	<p>settembre - dicembre</p>
<p>Strategie didattiche</p>	<p>Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo</p>		
<p>Materiali e strumenti</p>	<p>Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio</p>		
<p>Tipo di verifiche</p>	<p>Le verifiche saranno delle esercitazioni pratiche svolte prevalentemente in laboratorio con il PC o in classe quando si dovrà valutare la conoscenza dell'argomento trattato e potranno essere: di tipo strutturato come questionari, test vero/falso, test a risposta multipla, mix di prove strutturate e non, esercitazioni di correzione e completamento di programmi già predisposti.</p>		
<p>Altre Discipline coinvolte (eventuali)</p>	<p>Inglese, Matematica</p>		
<p>Annotazioni</p>	<p>In questo modulo verrà utilizzato il linguaggio C. Gli argomenti del piano di lavoro e le esercitazioni pratiche di laboratorio saranno riferiti agli argomenti svolti durante le ore teoriche della singola materia e potranno subire variazioni e/o integrazioni.</p>		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	2	Titolo:		COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE E CLASSE DI PROBLEMI
Competenze attese a livello di UdA				
Qualità di un algoritmo: tempo di esecuzione e spazio di memoria La complessità computazionale Ordine di grandezza e classi di computabilità Classificazione dei problemi				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
<p>Qualità di un algoritmo: tempo di esecuzione e spazio di memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> Costo di un algoritmo, regole di valutazione del costo La complessità computazionale Ordine di grandezza e classi di computabilità Efficienza di un algoritmo Classificazione dei problemi 	<p>Complessità temporale, spaziale, di I/O, di trasmissione</p> <p>Calcolo della complessità in numero di passi base di semplici programmi</p> <p>Complessità nel caso migliore, peggiore, medio</p> <p>Calcolo della complessità in numero di passi base di programmi strutturati Complessità asintotica Gli "O" grandi</p> <p>Individuare problemi P, NP, NPC</p>	<p>Saper calcolare la complessità in numero di passi base di semplici programmi strutturati e non.</p> <p>Saper determinare la complessità asintotica di semplici programmi strutturati e non</p>	gennaio – febbraio	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio			
Tipo di verifiche	Interrogazioni orali, Verifica: quesiti a risposta singola aperta			
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica			

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA n.	3	Titolo:	RETI E PROTOCOLLI
Competenze attese a livello di UdA			
Riconoscere le varie tipologie e topologie di reti Saper impostare indirizzi IP all'interno di reti e sotto reti logiche Saper impostare la subnet mask Organizzare la comunicazione in rete per migliorare i flussi informativi Comprendere le tecniche di realizzazione di un cablaggio strutturato			
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
	Aspetti evolutivi delle reti Servizi per gli utenti e per le aziende Modello client/server Modello peer to peer La tecnologia di trasmissione Regole per il trasferimento dei dati Estensione delle reti Topologie di rete Tecniche di commutazione Architetture di rete Livelli del modello ISO/OSI Mezzi trasmissivi Livello 2: sistemi a rilevazione d'errore, protocollo CSMA/CD, MAC Address Modello TCP/IP Indirizzi IP: Classi di Indirizzi Indirizzi IPv6 Livelli applicativi nel modello TCP/IP	Controllare la configurazione di rete del computer Individuare risorse condivise Descrivere le caratteristiche di una rete Individuare le unità che compongono una rete di computer Rappresentare con uno schema la topologia di una rete Rappresentare con uno schema a livelli un'attività di comunicazione Individuare gli aspetti rilevanti dei primi due livelli OSI Descrivere le caratteristiche tecniche dei dispositivi di rete Individuare gli standard utilizzati nei diversi ambiti Determinare l'indirizzo IP e la netmask di un computer Calcolare l'indirizzo della rete usando la netmask Scrivere esempi di indirizzi in formato IPv6 Descrivere le caratteristiche di una linea ADSL Individuare le differenze tra le tecnologie per la connettività mobile	marzo
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo		

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio
Tipo di verifiche	Interrogazioni orali Risoluzione di problemi Verifica: quesiti a risposta singola aperta
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica

UdA n.	4	Titolo:	STRUTTURA DI INTERNET E SERVIZI	
Competenze attese a livello di UdA				
Servizi sincroni e asincroni Protocolli Sicurezza in rete Algoritmi di crittografia				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Internet	Storia di internet. Internet ed Extranet. Indirizzi internet e DNS. I server di Internet. Protocollo http. Ricerca di informazioni. La comunicazione. Web 3.0 e social network. Il cloud computing. La sicurezza. La crittografia: chiave simmetrica e asimmetrica Algoritmo RSA Firma digitale Protocollo sfida-risposta Algoritmo HTTPS	Saper utilizzare gli strumenti e i servizi di internet considerando gli aspetti della sicurezza. Utilizzare i comandi per la rete. Utilizzare un programma client per FTP. Utilizzare le funzionalità avanzate di un motore di ricerca. Inviare e ricevere messaggi con Webmail. Riconoscere le regole di un social network per la privacy. Riconoscere servizi di cloud computing. Attivare accorgimenti pratici per la sicurezza.	aprile	

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Problem solving Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo
Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio
Tipo di verifiche	Interrogazioni orali Risoluzione di problemi Verifica: quesiti a risposta singola aperta
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	

UdA n.	5	Titolo:	INTELLIGENZA ARTIFICIALE	
Competenze attese a livello di UdA				
La quarta rivoluzione: Internet e IoT, Intelligenza Artificiale (IA) . Aree di applicazione dell'IA Conseguenza ed aspetti dell'intelligenza artificiale				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
Realtà aumentata virtuale Storia dell'IA Diversi approcci di IA	Realtà aumentata Realtà virtuale Intelligenza artificiale forte e debole. Intelligenza artificiale: il contributo di Turing. Intelligenza artificiale, informatica e robotica. Cenni sulle reti neurali. Aree di applicazioni dell'IA Aspetti etici, economici, sociali dell'intelligenza artificiale	Sapere la differenze tra realtà aumentata e realtà virtuale Saper riconoscere l'applicazione nei diversi ambiti Saper riconoscere i campi di applicazione dell'intelligenza artificiale Saper individuare le caratteristiche dei sistemi di intelligenza artificiale e delle reti neurali	maggio - giugno	
Strategie didattiche	Lezione frontale e/o interattiva Cooperative learning (lavoro di gruppo/Progetto) Simulazioni e analisi di casi Dibattito e discussione guidati Esercitazioni integrative individuali/di gruppo			

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Materiali e strumenti	Libro di testo Fotocopie/schede/dispense PC/Internet Laboratori didattici vari - Materiale da laboratorio
Tipo di verifiche	Le verifiche saranno delle esercitazioni pratiche svolte prevalentemente in laboratorio con il PC o in classe quando si dovrà valutare la conoscenza dell'argomento trattato e potranno essere: di tipo strutturato come questionari, test vero/falso, test a risposta multipla, mix di prove strutturate e non, esercitazioni di correzione e completamento di programmi già predisposti.
Altre Discipline coinvolte (eventuali)	Inglese, Matematica
Annotazioni	In questo modulo verrà utilizzato il linguaggio C. Gli argomenti del piano di lavoro e le esercitazioni pratiche di laboratorio saranno riferiti agli argomenti svolti durante le ore teoriche della singola materia e potranno subire variazioni e/o integrazioni.

LICEO STATALE "MONS. BARTOLOMEO MANGINO"

Liceo scientifico - Liceo scientifico opzione scienze applicate – Liceo linguistico

Via G. Tramontano, 3 – 84016 Pagani (SA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO

METODI E STRUMENTI D'INSEGNAMENTO

La metodologia usata consiste in lezioni frontali interattive per l'individuazione di nessi, relazioni e leggi, adeguandosi di volta in volta alle esigenze della classe. Particolare attenzione verrà prestata ad un progressivo arricchimento e ad un rigore del linguaggio specifico della materia. L'unità didattica verrà presentata procedendo, ove possibile attraverso l'intuizione comune della realtà, con l'evidenziazione di un problema, cercando poi le soluzioni con tecniche preesistenti e, se insufficienti, con l'introduzione di metodi e concetti nuovi; arrivando quindi alla generalizzazione. Verrà assegnato costantemente del lavoro da svolgere autonomamente, allo scopo di permettere allo studente una verifica personale dell'acquisizione delle conoscenze e della relativa corretta applicazione. Seguirà in classe il confronto dei diversi procedimenti utilizzati e l'analisi degli eventuali errori compiuti. L'uso degli strumenti informatici verrà introdotto in modo critico, senza creare l'illusione che esso sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di calcolo mentale.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

In seguito alla delibera del collegio dei docenti in data 25/10/2012 e vista la CM 89/2012 la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento può avvenire mediante:

1. **Prove non strutturate:** sono le prove tradizionali quali l'interrogazione, il compito scritto con problemi, la relazione.
2. **Prove strutturate:** costruite utilizzando quesiti del tipo vero/falso, corrispondenze, scelta multipla, completamento, ecc...
3. **Prove semistrutturate:** costruite con quesiti che richiedono una risposta con particolari vincoli dettati sia dal contesto che dalla richiesta (ad esempio i quesiti "risposta breve" della terza prova dell'esame di stato, esercizi che richiedono procedure univoche)
4. **Prove di laboratorio:** realizzazione di programmi/progetti in laboratorio.
5. **Controlli e osservazioni:** controllo sull'impegno (rispettare le consegne domestiche, prestare attenzione alle lezioni, prendere appunti); osservazioni sulla partecipazione attiva (interventi significativi sugli argomenti, proposte originali e alternative di soluzione ai problemi proposti e in genere con ogni forma di collaborazione). Le prove di verifica saranno proposte nella modalità che il docente ritiene più adatta al percorso di apprendimento in ciascuna classe.

Il dipartimento ha concordato il numero minimo di verifiche da svolgere sia due per ciascun quadrimestre, ferma restando la libertà di ogni insegnante di potenziare tale numero alla luce di particolari necessità didattiche. La valutazione delle prove è stabilita con voti che vanno dall'uno al dieci. Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza dello specifico argomento ovvero conoscenza dei contenuti e delle regole, applicazione corretta degli algoritmi di calcolo, uso del linguaggio appropriato e coerenza logica nonché della capacità di rielaborazione attraverso uno svolgimento ben organizzato e con ricerca del percorso ottimale di risoluzione. La valutazione finale terrà conto inoltre, oltre che delle valutazioni conseguite nelle prove, dell'impegno, della costanza nello studio e della partecipazione durante tutta l'attività didattica. La griglia allegata permetterà di esprimere la valutazione.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il dipartimento ritiene che le attività di recupero possano essere efficaci se tempestivamente attivate durante l'intero percorso didattico e in tal modo raccordate strettamente con lo svolgimento del programma. In tal senso ritiene fondamentale il recupero in itinere, in quanto generalmente più tempestivo e continuativo degli eventuali interventi pomeridiani. Fanno parte integrante delle attività finalizzate al recupero in itinere: le ore specificamente dedicate alla correzione e alla discussione degli esercizi e dei problemi assegnati per casa; le esercitazioni in vista delle prove scritte; le correzioni e discussioni dei compiti o dei test svolti in classe; le interrogazioni viste come occasioni preziose per l'intera classe di riprendere, chiarire e riorganizzare i contenuti. Auspica inoltre che eventuali altri interventi in orario extracurricolare partano con un certo anticipo rispetto alla chiusura trimestrale, appena vi siano evidenti lacune su contenuti irrinunciabili. Si potrà così evitare che l'attività didattica ordinaria e l'apprendimento degli alunni nel secondo periodo siano condizionati dall'attesa del recupero sugli argomenti del primo trimestre e che il lavoro complessivo degli studenti in difficoltà, per quanto intenso, sia eccessivamente appesantito.

Pagani, 10/10/2023

Il docente
Prof. Andrea Riccio