

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
5^ ASA	Liceo scientifico Scienze Applicate

Docente	Lucano Emanuela
Disciplina	INFORMATICA
Monte ore settimanale nella classe	2

Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 26/10/16

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe è composta da 18 alunni. Dopo un mese di lezione, l'interesse e la partecipazione della classe appaiono un po' incostanti; il comportamento è adeguato.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Si veda il documento del consiglio di classe 5 ASA.

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

- Codificare in linguaggio C alcuni algoritmi di calcolo numerico
- Generare numeri pseudocasuali mediante il linguaggio C
- Implementare dei metodi per il calcolo approssimato delle aree
- Identificare le varie tipologie di reti e i protocolli di trasferimento adatti al tipo di dato
- Saper utilizzare le principali applicazioni di rete

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

INFORMATICA Classe 5° liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Competenze <ul style="list-style-type: none">• Codificare in linguaggio C alcuni algoritmi di calcolo numerico• Generare numeri pseudocasuali mediante il linguaggio C• Implementare dei metodi per il calcolo approssimato delle aree• Identificare le varie tipologie di reti e i protocolli di trasferimento adatti al tipo di dato• Saper utilizzare le principali applicazioni di rete	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Saper implementare algoritmi di calcolo numerico utilizzando un linguaggio di programmazione specifico• Comprendere le basi del calcolo numerico• Saper utilizzare dei metodi per il calcolo approssimato delle aree• Saper classificare le reti in base a vari criteri• Saper riconoscere il giusto protocollo da utilizzare nello scambio fra reti• saper riconoscere le classi di indirizzi IP
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Introduzione al linguaggio C• Funzioni e librerie del linguaggio C• Concetto di calcolo numerico• Concetto di numeri pseudocasuali• Generalità sui numeri Pigrco ed e• Generalità sul metodo di bisezione• Generalità sul calcolo approssimato delle aree• Introduzione al Networking• Architetture di rete ISO-OSI e TCP/IP• I livelli del TCP/IP• Indirizzi IP• I servizi di rete• Cenni sulla sicurezza informatica	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

Modulo 1 : Il linguaggio di programmazione C

- Struttura di un programma
- Direttive al preprocessore, variabili e costanti
- Istruzioni di I/O
- Strutture di controllo condizionali e iterative
- Le funzioni: dichiarazioni di funzioni; variabili e parametri di una funzione; librerie

Modulo 2 : Algoritmi di calcolo numerico

- Cenni sul calcolo numerico
- Algoritmo per il calcolo della radice quadrata
 - Descrizione del metodo Babilonese
 - Codice dell'algoritmo in linguaggio C
- Numeri pseudocasuali ; algoritmi che generano le sequenze
 - Generalità sui numeri pseudocasuali

- Generazione di numeri pseudocasuali in linguaggio C
- Codice dell'algoritmo LCG in linguaggio C
- Il numero π
 - Generalità
 - Descrizione del calcolo approssimato di π mediante il metodo Monte Carlo
 - Codice dell'algoritmo in linguaggio C
- Calcolo approssimato della radice di una equazione
 - Generalità
 - Teorema degli zeri
 - Metodo di bisezione
 - Codice dell'algoritmo in linguaggio C
- Calcolo approssimato delle aree
 - Generalità
 - Metodo del punto centrale (descrizione e codice in C)
 - Metodo dei rettangoli (descrizione e codice in C)
 - Metodo dei trapezi (descrizione e codice in C)
 - Metodo Monte Carlo (descrizione e codice in C)

Modulo 3: Fondamenti di networking

- Introduzione al networking: definizione di rete e concetti di base;
- Aspetti hardware delle reti: tecnologia trasmissiva, scala dimensionale;
- Reti locali; topologia delle reti locali;
- Reti geografiche;
- Reti wireless;
- Il trasferimento dell'informazione:
 - Modalità di comunicazione connection-oriented e connectionless
 - Trasmissione simplex, half-duplex e duplex
 - Multiplexazione statica e dinamica
 - Modalità di accesso al canale (TDMA, FDMA, Token Ring, CSMA/CD, CDMA)
 - La commutazione di circuito e di pacchetto
- L'architettura a strati ISO-OSI
 - Concetto di protocollo
 - I sette strati del modello ISO-OSI

Modulo 4: Internet ed il protocollo TCP/IP

- L'architettura TCP-IP : generalità
- I livelli del TCP/IP
- Formato dei dati nel TCP/IP
- Gli indirizzi IP
- Il livello applicazioni : generalità sui servizi principali offerti
- Architetture Client-Server e P2P

- Il WWW
- Cenni sulla sicurezza dei sistemi in rete

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

La docente ha aderito al progetto CLIL (Content and Language Integrated Learning). E' pertanto previsto lo svolgimento di una parte del programma (secondo la normativa vigente) in lingua inglese. Le docenti di inglese coordineranno l'attività.

5. METODOLOGIE

Quasi tutte le lezioni saranno svolte nel laboratorio di Informatica, con proiezione di presentazioni realizzate dalla docente, lavori di gruppo ed esercitazioni.

6. AUSILI DIDATTICI

Gli strumenti didattici utilizzati saranno: libro di testo, fotocopie, dispense preparate dall'insegnante, rete Internet.

Libro di testo:

CORSO DI INFORMATICA LINGUAGGIO C E C++/ PER IL NUOVO LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE vol.3

Autori: CAMAGNI PAOLO / NIKOLASSY RICCARDO Editore: HOEPLI

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Recupero

- Utilizzo materiale didattico (fotocopie)
- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia (par. 4 e 9).

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA (comuni a tutto il CDC)

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	OBIETTIVI EDUCATIVI	OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI
--	----------------------------	--

<p>IMPARARE AD IMPARARE</p>	<p>✓ acquisire piena consapevolezza del percorso compiuto, delle competenze acquisite e di quelle ancora da acquisire</p>	<p>✓ organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione</p>
<p>PROGETTARE</p>	<p>✓ elaborare progetti in modo via via più autonomo</p>	<p>✓ elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità</p>
<p>COMUNICARE</p>	<p>✓ sviluppare la disponibilità al dialogo e al confronto, nel rispetto dei diversi punti di vista</p>	<p>✓ comprendere messaggi di genere diverso(quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)</p> <p>✓ rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)</p>

<p>COLLABORARE E PARTECIPARE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sentirsi parte di una società ✓ Conoscere la Costituzione ✓ Conoscere i propri diritti e doveri di cittadino Partecipare e/o conoscere la vita delle Istituzioni. ✓ Sviluppare capacità di interagire e collaborare con gli altri, nel rispetto delle potenzialità individuali e delle regole della convivenza civile ✓ Educarsi alla legalità come responsabilità sia individuale che nel comportamento collettivo ✓ Comprendere i beni comuni come "oggetti" da difendere nel piccolo e nel grande <p style="text-align: center;">-</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizzare il concetto di società civile, di beni comuni e della loro valorizzazione ✓ Riflettere sui valori determinanti in una società, in particolare in quella occidentale ✓ Comprendere le differenze tra una società gerarchica e una democratica ✓ Analizzare il valore attuale di vecchie e nuove istituzioni ✓ Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri ✓ Capire l'importanza del rispetto delle regole e dei metodi per determinarne il cambiamento ✓ Riflettere sui concetti di giustizia, prevaricazione e discriminazione, parità dei diritti e dignità delle persone. ✓ Conoscere le azioni per una pratica della legalità
<p>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ saper organizzare il proprio apprendimento in modo autonomo e con senso critico e sapersi orientare in ogni disciplina anche a fronte di situazioni nuove
<p>RISOLVERE PROBLEMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ affrontare le problematiche della vita quotidiana con senso critico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline

<p>INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI</p>	<p>✓ maturare orientamenti fondati sui principi della tolleranza , della solidarietà e del rispetto dell'altro ✓ Comprendere il valore della cooperazione internazionale e del confronto con culture diverse ✓ Comprendere i doveri di solidarietà come parte integrante del proprio essere cittadino</p>	<p>✓ individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica ✓ Analizzare il significato ed il valore delle istituzioni internazionali(ONU, Cooperazione Internazionale),cogliendone punti forti e deboli. ✓ Analizzare la realtà attuale secondo la prospettiva della solidarietà.</p>
<p>ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE</p>	<p>✓ acquisire una capacità critica che permetta alla persona di comprendere la realtà che la circonda e le sue problematiche</p>	<p>✓ acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo i fatti dalle opinioni</p>

Indice

1. Analisi della situazione di partenza

1.1 Profilo generale della classe

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

2. Quadro delle competenze

2.1 Articolazione delle competenze

3. Contenuti specifici del programma

4. Eventuali percorsi multidisciplinari

5. Metodologie

6. Ausili didattici

7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze

8. Verifica e valutazione degli apprendimenti

9. Competenze di cittadinanza