



## **ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"**

Via Garibaldi, 75 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)

COD. MECC. RCIS03600Q - COD. FISC. 92081520808

con sedi associate:

Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.E. "L. Repaci"- RCTD036012

TEL. 0965/795349 - e-mail [rcis03600q@istruzione.it](mailto:rcis03600q@istruzione.it)- [www.nostrorepaci.edu.it](http://www.nostrorepaci.edu.it)

### **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

**Anno Scolastico 2023/2024**

**LICEO SCIENTIFICO  
SCIENZE APPLICATE**

**MATERIA INFORMATICA**

**CLASSE V D**

**Prof. ANTONINO CALABRO'**

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

Data presentazione: 29/10/2023

## PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI INFORMATICA DELLA CLASSE 5D

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

| ASSE METEMATICO | CONOSCENZE  | ABILITÀ  | COMPETENZE   |
|-----------------|---|--|--|
| INFORMATICA     | IN LINEA A QUANTO RICHIESTO PER L'AMMISSIONE AL V ANNO, | IN LINEA A QUANTO RICHIESTO PER L'AMMISSIONE AL V ANNO | IN LINEA A QUANTO RICHIESTO PER L'AMMISSIONE AL V ANNO |

| DISCIPLINA  | LIVELLO ESSENZIALE | LIVELLO SODDISFACENTE | LIVELLO BUONO | LIVELLO ECCELLENTE |
|-------------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
|             | N. Alunni          | N. Alunni             | N. Alunni     | N. Alunni          |
| INFORMATICA | 10                 | 7                     | 2             |                    |

#### LEGENDA LIVELLI

##### LIVELLO ESSENZIALE 1.

L'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

##### LIVELLO SODDISFACENTE 2.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

##### LIVELLO BUONO 3.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti)

##### LIVELLO ECCELLENTE 4.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

| <b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:</b>   | <b>Competenze Attese</b>   |
|---|--|
| <p><b>Imparare ad imparare</b><br/>           Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p><b>Progettare</b><br/>           Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p><b>Comunicare</b><br/>           Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p><b>Collaborare e partecipare</b><br/>           Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p><b>Agire in modo autonomo e responsabile</b><br/>           Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p><b>Risolvere problemi</b><br/>           Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p><b>Individuare collegamenti e relazioni</b><br/>           Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p><b>Acquisire e interpretare l'informazione</b><br/>           Comprendere il significato e lo scopo dei testi, individuare le informazioni e distinguerle dalle opinioni, cogliere i caratteri specifici dei testi letterari e formulare una semplice, ma consapevole interpretazione.</p> | <p><b>COMPETENZE MATEMATICHE, SCIENTIFICHE, TECNOLOGICHE ED INGEGNERISTICHE</b></p> <p><b>COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE</b></p> <p><b>COMPETENZA DIGITALE</b></p> <p><b>COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE</b></p> <p><b>COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA</b></p> <p><b>COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b></p> <p><b>SPIRITO DI INIZIATIVA ED IMPRENDITORIALITÀ</b></p> <p><b>CONSAPEVOLEZZA DEL CONTRIBUTO DELLA LOGICA IN AMBITO MATEMATICO E INFORMATICO.</b></p> <p><b>ACQUISIRE UNA FORMAZIONE CULTURALE EQUILIBRATA NEI DUE CAMPI LINGUISTICO-STORICO- E SCIENTIFICO-TECNOLOGICO</b></p> <p><b>COMPRENDERE I METODI DI CONOSCENZA PROPRI DELLA MATEMATICA, DELLE SCIENZE SPERIMENTALI E QUELLI DELL'INDAGINE SCIENTIFICA</b></p> <p><b>SAPER RIFLETTERE CRITICAMENTE SULLE DIVERSE FORME DEL SAPERE</b></p> |

**Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo della 5° Classe**

|   |
|---|
| <b>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</b>              |
| <b>GESTIRE UNA RETE A LIVELLO AZIENDALE IN TERMINI DI IMPLEMENTAZIONE HARDWARE E SOLUZIONI SOFTWARE</b>                                     |
| <b>UTILIZZARE STRUMENTI A LIVELLO AZIENDALE PER MIGLIORARE LA FASE PRODUTTIVA DURANTE LA CONDIVISIONE E LA SICUREZZA DELLE INFORMAZIONI</b> |

## Articolazione della Programmazione Disciplinare

| FASE                         | ARGOMENTO                                      | Obiettivi di apprendimento   | CONTENUTI<br>(in grassetto i nuclei fondamentali)   |
|------------------------------|--|--|---|
| <b>Trimestre Sett.- Ott.</b> | Le architetture di rete                        | <p>Riconoscere gli elementi necessari per la comunicazione in rete</p> <p>Classificare una rete in base alla topologia e all'estensione geografica</p> <p>Confrontare l'architettura di un protocollo di comunicazione con il modello di riferimento OSI</p> | <p><b>Modalità di comunicazione tra computer</b></p> <p>Cenni storici di networking</p> <p><b>Tipologie di rete</b></p> <p><b>Significato di protocollo di comunicazione</b></p> <p><b>Modello OSI</b></p> <p><b>Concetto di imbustamento</b></p>   |
| <b>Trimestre Ott.</b>        | La trasmissione dei dati nelle LAN             | <p>Riconoscere i vari mezzi trasmissivi</p> <p>Intuire come un segnale può a variare a seconda delle modalità di trasmissione</p> <p>Identificare diversi tipi di codifica</p> <p>Riconoscere una rete ethernet e una rete WI-FI</p>                         | <p>Differenze tra i vari mezzi trasmissivi</p> <p>Distorsione dei segnali</p> <p><b>Controllo degli errori di trasmissione</b></p> <p><b>Controllo dell'accesso al mezzo trasmissivo</b></p> <p>Suddivisione del mezzo trasmissivo in canali</p> <p><b>Caratteristiche di una LAN ETHERNET</b></p> <p><b>Caratteristiche di una LAN WI-FI</b></p> |
| <b>Trimestre Ott.</b>        | Dalle reti locali alle reti                    | <p>Descrivere la struttura del TCP/IP</p> <p>Interpretare il significato dei campi di un pacchetto IP</p> <p>Individuare l'indirizzo IP con cui è collegato un computer</p> <p>Leggere un indirizzo IP in termine di classi e di subnetting</p>              | <p>Cenni storici su ARPANET</p> <p><b>Rete a commutazione di circuito ed a commutazione di pacchetto</b></p> <p><b>La suite di protocolli TCP/IP</b></p> <p><b>Gli indirizzi IP</b></p> <p><b>Classi e sottoreti degli indirizzi IP</b></p> <p>IP pubblici e privati</p> <p><b>Accesso remoto ad internet</b></p>                                 |
| <b>Trimestre Nov. – Dic.</b> | Il livello di trasporto e livello applicazione | <p>Riconoscere le problematiche gestite dal livello di trasporto</p> <p>Riconoscere le <i>well-known ports</i></p> <p>Interpretare il significato di un header TCP</p> <p>Descrivere la modalità di comunicazione tra due</p>                                | <p><b>Protocolli TCP e UDP</b></p> <p><b>Significato di socket</b></p> <p>I campi del TCP header</p> <p><b>Il livello di applicazione</b></p> <p><b>Architettura di un applicazione di rete</b></p>   |

| FASE                           | ARGOMENTO                                 | Obiettivi di apprendimento  | CONTENUTI<br>(in grassetto i nuclei fondamentali)  |
|--------------------------------|---|---|--|
|                                |   | applicazioni di rete<br>Descrivere meccanismi di gestione delle e-mail<br>Usare l'applicazione Filezilla<br>Leggere un URL http<br>Descrivere la procedura di risoluzione da nome a dominio   | <b>Il protocollo HTTP</b><br>Protocollo FTP<br>Protocolli POP3, IMAP e SMTP<br><b>IL DNS</b>   |
| <b>Pentamestre Dic. – Gen.</b> | La sicurezza delle comunicazioni in rete  | Codificare e decodificare messaggi anche utilizzando risorse on line<br>Scrivere codice che realizzi funzione di codifica e decodifica<br>Riconoscere l'utilità di un firewall per la sicurezza di un sistema   | <b>Crittografia a chiave simmetrica</b><br><b>Crittografia asimmetrica</b><br>La firma digitale<br><b>Significato di firewall</b><br>Concetto di blockchain  |
| <b>Pentamestre Feb.- Apr.</b>  | Introduzione all'intelligenza artificiale | Comprendere il funzionamento di un algoritmo di intelligenza artificiale<br>Scrivere codice che utilizzi gli algoritmi classici dell'intelligenza artificiale<br>Addestrare codice per il machine learning<br>Realizzare una rete neurale<br>Sperimentare una rete neurale attraverso la scrittura di software o utilizzando siti web | <b>Cenni storici sullo sviluppo dell'AI e principali applicazioni nel tempo</b><br><b>Intelligenza artificiale e analisi dei big data</b><br><b>Principi di machine learning</b><br><b>Algoritmi KNN, Naive Bayes e decision tree</b><br>Reti neurali: funzionamento ed applicazioni |
| <b>Pentamestre Apr.- Mag</b>   | Introduzione all'analisi numerica         | Classificare un problema attraverso l'uso della notazione O-grande<br>Risolvere un problema per via numerica<br>Valutare l'attendibilità della soluzione di un problema numerico<br>Installare ed utilizzare un problem solving environment (OCTAVE)  | <b>Concetto di complessità computazionale</b><br><b>Difficoltà dei problemi</b><br><b>Rappresentazione dei numeri macchina, interi e reali</b><br>Aritmetica floating point<br>Software PSE  |

| EDUCAZIONE CIVICA                          |   |   |                     |               |
|--|---|---|---------------------|---------------|
| NUCLEI                                     | TEMATICHE   | COMPETENZE<br><i>(riferite al PECUP per come integrato dall'allegato C delle linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica del 23/06/2020)</i>  | CONOSCENZE/ABILITA' | Ore           |
| COSTITUZIONE                               | <b>Modulo Interdisciplinare</b><br>LIBERTÀ, PARTECIPAZIONE E LEGALITÀ: INTELLIGENZA ARTIFICIALE SCELTE ED ETICA | ESERCITARE CONSAPEVOLMENTE I PROPRI DIRITTI E DOVERI DI STUDENTE E LA RAPPRESENTANZA IN AMBITO SCOLASTICO.<br>SVILUPPARE L'ATTITUDINE ALLA RICERCA SU QUESTIONI COMPLESSE AFFERENTI DIVERSI CAMPI: ESISTENZIALE, SOCIALE, SCIENTIFICO, ECC... | LA SCATOLA NERA     | 1             |
|  |   |   |                     | 0             |
| CITTADINANZA DIGITALE                      | <b>BULLISMO E CYBERBULLISMO</b>   | ESERCITARE I PRINCIPI DELLA CITTADINANZA DIGITALE, CON COMPETENZA E COERENZA RISPETTO AL SISTEMA INTEGRATO DI VALORI CHE REGOLANO LA VITA DEMOCRATICA; PARTECIPARE AL DIBATTITO CULTURALE.  | LA RETE INFORMATICA | 1             |
|  |   |   |                     |               |
|  |   |   |                     | Totale ore 1. |
| <b>ATTIVITA' e STRATEGIE METODOLOGICHE</b> | Didattica attiva e laboratoriale<br>Cooperative learning<br>Problem solving                                     |   |                     |               |

| <b>PERCORSO INTERDISCIPLINARE 1</b>   |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
| <b>TITOLO:</b>  | <b>DONNE E SOCIETÀ</b>   |                                |
| <b>Prerequisiti:</b>  | Nessuno  |                                |
|   |  |                                |
| <b>Obiettivi di Apprendimento</b>   | <b>Contenuti disciplinari</b>                                  | <b>Strategie Metodologiche</b> |
| Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti algoritmici per affrontare problemi elaborando opportune soluzioni | Il ruolo dimenticato delle donne nella storia dell'informatica | Lezione partecipata            |

| <b>PERCORSO INTERDISCIPLINARE 2</b> |  |                                |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| <b>TITOLO:</b>                      | <b>RAPPORTO UOMO-AMBIENTE</b>                            |                                |
| <b>Prerequisiti:</b>                | Nessuno  |                                |
|                                     |  |                                |
| <b>Obiettivi di Apprendimento</b>   | <b>Contenuti disciplinari</b>                            | <b>Strategie Metodologiche</b> |
| la domotica e le reti informatiche  | La domotica ed il cloud possono aiutare la sostenibilità | Lezione partecipata            |

| <b>PERCORSO INTERDISCIPLINARE 3</b> |  |                                |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| <b>TITOLO:</b>                      | <b>IL TEMPO: UNA QUESTIONE DI SPAZIO</b> |                                |
| <b>Prerequisiti:</b>                | Nessuno                                  |                                |
|                                     |  |                                |
| <b>Obiettivi di Apprendimento</b>   | <b>Contenuti disciplinari</b>            | <b>Strategie Metodologiche</b> |

|  |                      |                     |
|--|----------------------|---------------------|
| Le reti informatiche e I protocolli di comunicazione | Protocolli e servizi | Lezione partecipata |
|--|----------------------|---------------------|

| <b>PERCORSO INTERDISCIPLINARE 4</b> |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
|-------------------------------------|--|--|

|                |  |  |
|----------------|--|--|
| <b>TITOLO:</b> | <b>LA GUERRA FUORI E DENTRO DI NOI</b> |  |
|----------------|--|--|

|                      |                |  |
|----------------------|----------------|--|
| <b>Prerequisiti:</b> | <b>Nessuno</b> |  |
|----------------------|----------------|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

| <b>Obiettivi di Apprendimento</b> | <b>Contenuti disciplinari</b> | <b>Strategie Metodologiche</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|

|                          |  |                     |
|--------------------------|--|---------------------|
| La sicurezza informatica | La sicurezza informatica e guerre digitali | Lezione partecipata |
|--------------------------|--|---------------------|

| METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO |   |                      |   |  |   |   |   |
|---|---|----------------------|---|--|---|---|---|
| Metodologia   |   | Strumenti            |   | Modalità di Verifica                   |   | Modalità Sostegno e/o Recupero              |   |
| Lezione Frontale  |   | Libro di testo       | X | Interrogazione orale                   | X | Intervento personalizzato/ individualizzato | X |
| Cooperative Learning  | X | Lavagna luminosa     | X | Verifica scritta                       | X | Lavoro autonomo                             | X |
| Role Playing  |   | Audiovisivi          | X | Prove strutturate e/o semi-strutturate | X | Sportello metodologico-didattico            |   |
| Problem Solving/Posing                                      | X | Dispense             | X | Compiti a casa                         | X | Ricerca-azione                              | X |
| Lezione Interattiva e Partecipata                           | X | Laboratorio          | X | Ricerche e/o tesine                    | X | Questionari                                 |   |
| Didattica per Progetti                                      | X | Riviste scientifiche | X | Brevi interventi                       | X | Recupero per piccoli gruppi                 | X |
| Didattica Laboratoriale                                     | X | LIM                  | X | Test                                   | X |   |   |
| ClassRoom Debate  | X | Piattaforma Gsuite   | X | Questionari                            | X |   |   |
| Flipped Classroom   | X |                      |   | Project Work                           | X |   |   |

| Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere |                        |           |             |
|--|------------------------|-----------|-------------|
| Tipologia:                                       | Verifiche sommative n. | Trimestre | Pentamestre |
| <b>SCRITTO/ORALE/PRATICO</b>                     | <b>8</b>               | <b>3</b>  | <b>5</b>    |

| <b>RECUPERO</b>    |                                    |  |   |
|--------------------|------------------------------------|--|---|
| <b>Fase</b>        | <b>Durata</b>                      | <b>Obiettivi minimi di apprendimento</b>   | <b>Contenuti</b>                                |
| <b>Trimestre</b>   | Pausa<br>Didattica                 | Conoscenza dei contenuti fondamentali della disciplina<br>Esposizione coerente dei contenuti in un contesto strutturato (livello minimo di sintesi)<br>Individuazione di parti essenziali degli argomenti svolti (livello minimo di analisi).<br>Conoscenza e utilizzo della terminologia di base. | In funzione dei livelli degli alunni con debito |
| <b>Pentamestre</b> | In itinere durante il quadrimestre | Conoscenza dei contenuti fondamentali della disciplina<br>Esposizione coerente dei contenuti in un contesto strutturato (livello minimo di sintesi)<br>Individuazione di parti essenziali degli argomenti svolti (livello minimo di analisi).<br>Conoscenza e utilizzo della terminologia di base. | Individuali per ogni ragazzo                    |

| <b>Criteri di valutazione</b>                       |  |
|---|--|
| Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche | Sulla base delle griglie di dipartimento pubblicata nel PTOF e presente come allegato  |
| Criteri di Valutazione del Comportamento            | Sulla base della griglia pubblicata nel PTOF   |
| Criteri di valutazione quadrimestrale e finale      | Le valutazioni di fine periodo sono riferite sia ai livelli di apprendimento acquisiti sia al comportamento. Le valutazioni terranno conto del processo d'apprendimento e il profitto della disciplina, in rapporto agli obiettivi formativi programmati, visti anche nel contesto della classe. Alla valutazione finale concorrono, oltre che i risultati conseguiti nell'apprendimento della disciplina, un giudizio di merito sull'andamento di tutto l'anno scolastico, sulla progressione rispetto ai livelli di partenza, sull'impegno, sulla partecipazione al lavoro in classe e a casa, sulle capacità di recupero, sulle capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro scolastico, sul metodo di studio e sulla capacità di rielaborare ed esprimere correttamente le conoscenze acquisite |

**Il Docente**

Prof. Antonino Calabrò