



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**  
Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

---

## **PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO**

### **INFORMATICA 2021/2022**

#### **Aspetti metodologici generali**

Per la programmazione dell'attività didattica generale si tiene conto delle indicazioni nazionali e delle linee guida ministeriali secondo le quali l'opzione "scienze applicate" del nuovo Liceo Scientifico deve fornire allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni.

Le finalità fondamentali della disciplina Informatica riguardano le reti e gli strumenti informativi nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. In particolare le finalità specifiche e trasversali sono:

- o Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative in relazione ai campi di propria competenza.
- o Promuovere lo sviluppo delle capacità di apprendimento nell'ambito dell'informatica e le facoltà intuitive e logiche.
- o Educare all'uso di procedimenti euristici ed a processi di astrazione.
- o Sviluppare le attitudini analitiche e sintetiche.
- o Esercitare al ragionamento induttivo e deduttivo.
- o Utilizzare un linguaggio specifico, esprimendosi in modo chiaro e corretto.

L'insegnamento di informatica deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso.

Al fine di conseguire gli obiettivi suddetti, negli aspetti metodologici generali, si prevede che gli argomenti vengano dapprima illustrati mediante lezioni frontali in cui si presentano tutte le nozioni fondamentali e si sottolineano i termini specifici da adottare, con l'aiuto del libro di testo e degli strumenti hardware e software a disposizione.

Gli alunni devono, poi, essere stimolati a fare riferimento alle proprie esperienze e a condividerle con gli altri perché il traguardo formativo deve consistere nel far acquisire non solo conoscenze, ma anche competenze e abilità, così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione dei problemi e alla gestione delle informazioni.



## **LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

---

L'attività didattica in laboratorio, potrà favorire l'abitudine alla collaborazione, al confronto, al lavoro di gruppo, oltre che alla ricerca di strategie operative e di soluzioni relative al problem solving, così da avere costantemente presente il significato del proprio agire.

Nell'introdurre gli argomenti si cercherà di partire da situazioni reali, problem posing, per giungere alla soluzione del problema attraverso una progettazione corretta e ragionata.

Per quanto riguarda lo studio dei diversi tipi di software, si procederà con lo sviluppo di progetti di crescente complessità, per i quali saranno ricercati i momenti di scoperta e di successiva generalizzazione da parte degli alunni.

Sarà costantemente richiesto il feedback da parte degli alunni, per verificare la ricezione e la comprensione di quanto svolto e per adottare conseguenti attività di rafforzamento e recupero.

### **Testi e strumenti utilizzati**

- Libri di testo in adozione e materiale digitale fornito dal docente
- Laboratorio di informatica
- LIM, lavagna e videoproiettore
- Piattaforma Moodle, Registro elettronico, Google Suite

### **Valutazione**

La verifica ha lo scopo di:

- Assumere informazioni sul processo di insegnamento/apprendimento in corso, per orientarlo o modificarlo secondo le esigenze
- Controllare l'efficacia dei metodi, delle tecniche e degli strumenti utilizzati per il raggiungimento degli scopi prestabiliti
- Accertare il raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati
- Pervenire al giudizio degli studenti

Per disporre di una pluralità di elementi di valutazione, per ogni modulo verranno svolte prove scritte, orali o pratiche, articolate e strutturate secondo modalità diverse in base agli obiettivi da verificare: conoscenze delle procedure operative, precisione di linguaggio, correttezza espositiva e soluzione di problemi operativi.

A seconda degli obiettivi che si intendono misurare, le prove sommativie possono essere strutturate in varie tipologie:

Prove strutturate, semistrutturate e aperte anche online  
interrogazioni orali

elaborati eseguiti sul computer singolarmente o in gruppo se possibile.

Il profitto degli studenti verrà misurato a secondo delle conoscenze acquisite, dell'impegno profuso



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

e della costanza dimostrata nell'arco dell'anno scolastico. Alla valutazione finale concorreranno il percorso di apprendimento effettuato, l'acquisizione dei contenuti e le abilità maturate, il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, le competenze espressive e operative, la partecipazione al lavoro scolastico.

Per gli studenti che presenteranno difficoltà più o meno gravi potranno essere svolti degli interventi di recupero secondo le seguenti modalità:

- Pausa didattica di ripasso generale se i problemi si estendono a numerosi studenti
- Lezioni aggiuntive di recupero rivolte agli studenti che presentano difficoltà dovute ad una non corretta o mancata comprensione degli argomenti svolti.
- Esercizi di approfondimento alla lavagna con la partecipazione di tutta la classe ed in laboratorio.
- Help in orario pomeridiano o corso di recupero in base alle necessità

Se la situazione lo permetterà, agli alunni più preparati e motivati verranno proposti spunti di approfondimento durante lo svolgimento delle lezioni in classe e durante le ore di laboratorio.

Il numero minimo di prove previste è di due per il trimestre e tre per il pentamestre. Il tempo di consegna per le verifiche scritte, considerando il numero di classi per docente, è fissato entro i 15 giorni successivi.

I voti saranno inseriti sul registro elettronico immediatamente dopo l'interrogazione orale e contestualmente alla consegna della valutazione per le verifiche scritte.

La valutazione sarà espletata sulla base della seguente griglia:

Voto	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	PREPARAZIONE
1	Non evidenziate	Non attivate	Non espresse	<b>Insufficienza gravissima</b>
2	Non riesce ad utilizzare le scarse conoscenze	Non sa rielaborare	Molto frammentarie	
3	Non applica le conoscenze minime anche se guidato. Si esprime in modo scorretto ed improprio	Gravemente compromesse dalla scarsità delle informazioni	Frammentarie e piuttosto lacunose	
4	Applica le conoscenze minime se guidato. Si esprime in modo improprio	Controllo poco razionale delle proprie acquisizioni	Lacunose e parziali	<b>Insufficienza grave</b>
5	Applica le conoscenze con imperfezione, si esprime in modo impreciso, compie analisi parziali	Gestisce con difficoltà situazioni semplici	Limitate e superficiali	<b>Insufficienza lieve</b>



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**  
Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

<b>6</b>	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice ma corretto. Sa individuare elementi di base e li sa mettere in relazione	Rielabora sufficientemente le informazioni e gestisce situazioni semplici	Sufficienti rispetto agli obiettivi minimi ma non approfondite	<b>Sufficiente – Limitata all'essenziale</b>
<b>7</b>	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con imperfezioni. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Compie analisi coerenti	Rielabora in modo corretto le informazioni e sa gestire le situazioni nuove	Ha acquisito contenuti sostanziali con alcuni riferimenti interdisciplinari o trasversali	<b>Soddisfacente e coordinata</b>
<b>8</b>	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Espone con proprietà linguistica e compie analisi corrette	Rielabora in modo corretto e significativo	Ha acquisito contenuti sostanziali con alcuni approfondimenti interdisciplinari o trasversali	<b>Completa</b>
<b>9</b>	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo anche a problemi complessi. Espone in modo fluido ed utilizza linguaggi specifici. Compie analisi approfondite ed individua correlazioni precise	Rielabora in modo corretto, critico ed esercita un controllo intelligente delle proprie acquisizioni	Organiche, articolate e con approfondimenti autonomi	<b>Organica</b>
<b>10</b>	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi e trova da solo soluzioni migliori. Espone in modo fluido utilizzando un lessico ricco ed appropriato	Sa rielaborare correttamente ed approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse con originalità e creatività. Ha attuato il processo di interiorizzazione.	Organiche, approfondite ed ampie	<b>Approfondita, organica ed originale</b>



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**  
Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

---

Seguendo gli indicatori della griglia di dipartimento, in ogni verifica verrà inserita una valutazione a punteggio che permetterà di rilevare le conoscenze, abilità e competenze acquisite dagli alunni.

## **LINEE GENERALI E COMPETENZE**

Specificatamente per la disciplina “Informatica”, le linee generali e le competenze possono essere così riassunte:

- Padronanza degli strumenti forniti dall’informatica, in particolare per la soluzione di problemi connessi allo studio delle altre discipline;
- Integrazione degli aspetti teorici della disciplina con le applicazioni pratiche;
- Consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell’uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso;
- Competenze:
  - o Saper usare gli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici;
  - o Individuare la funzione dell’informatica nello sviluppo scientifico;
  - o Elaborare la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.
  - o Essere in grado di individuare gli strumenti applicativi più consoni alla gestione di situazioni problematiche tipiche del lavoro moderno ma anche della vita di tutti i giorni.

## **COMPETENZE DI BASE**

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, applicando il “Metodo Scientifico”, dovranno:

- Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- Elaborare l’analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- 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;



## **LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

---

- Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti

Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruoterà intorno alle seguenti aree tematiche: architettura del computer, sistemi operativi, algoritmi e linguaggi di programmazione, elaborazione digitale dei documenti, reti di computer, struttura di Internet e servizi, computazione, calcolo numerico e simulazione, basi di dati.

### **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 architetture 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.

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. Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione.

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 pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi.

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO SECONDO BIENNIO**

Nel secondo biennio si procede ad un allargamento della padronanza di alcuni strumenti e un approfondimento dei loro fondamenti concettuali. Sarà disegnato un percorso all'interno delle seguenti tematiche: linguaggi di markup (HTML, CSS), progettazione web; introduzione al modello relazionale dei dati, ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati; implementazione di un linguaggio di programmazione, metodologie di programmazione, sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti.



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

---

**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO QUINTO ANNO**

Nel quinto anno sono studiati i principali algoritmi del calcolo numerico, introdotti i principi teorici della computazione e affrontate le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete.



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**  
Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

---

## **LICEO SCIENTIFICO Opzione Scienze Applicate – MATERIA Informatica**

### ● **Obiettivi educativi per quinquennio:**

- o Migliorare o consolidare il proprio metodo di studio.
- o Esprimere ed esporre correttamente le proprie idee corredate da idonee ragioni.
- o Accrescere il senso di responsabilità.
- o Maturare il rispetto di sé, inteso come consapevolezza delle proprie capacità e dei propri limiti per inserirsi nella società con una propria identità.
- o Condividere le regole all'interno del gruppo e della classe.
- o Acquisire consapevolezza che il successo si consegue con un impegno serio, costante e responsabile.
- o Sviluppare un'attitudine a progettare percorsi personali e a individuare possibili soluzioni per conseguire l'obiettivo.
- o Promuovere la motivazione alla conoscenza e all'apprendimento.
- o Comprendere il valore della formazione culturale nello sviluppo della personalità.

### ● **Competenze specifiche alla fine del primo biennio:**

- o Usare correttamente il linguaggio specifico della disciplina
- o Saper utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure studiate
- o Saper usare i metodi e gli strumenti informatici oggetti di studio
- o Saper analizzare i dati di una situazione problematica per giungere ad una soluzione

### ● **Competenze specifiche alla fine del secondo biennio:**

- o Consolidare l'uso del linguaggio specifico della disciplina
- o Saper utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure studiate
- o Usare in autonomia i metodi e gli strumenti informatici oggetti di studio
- o Acquisire nuove strategie per la risoluzione di problemi sempre più complessi
- o Sviluppare la capacità di astrazione per ottenere i modelli rappresentativi dei sistemi oggetto di studio

### ● **Competenze specifiche alla fine del quinto anno:**

- o Saper utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure studiate
- o Usare in autonomia i metodi e gli strumenti informatici oggetti di studio
- o Consolidare la capacità di astrazione per ottenere i modelli rappresentativi dei sistemi oggetto di studio
- o Imparare a gestire la complessità





**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**  
Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE MATERIA INFORMATICA CLASSE PRIMA**

<b>MODULI</b>	<b>CONOSCENZE – ABILITA' - COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
<b>Modulo 1: Architettura del computer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Hardware del computer: motherboard e CPU.</li><li>● Ciclo istruzione.</li><li>● Memorie centrali: RAM, cache e ROM.</li><li>● Memorie di massa: magnetiche, ottiche e flash-elettroniche.</li><li>● Connessione tra le componenti: i bus.</li><li>● Le periferiche di input, di output e di input/output.</li><li>● Porte e interfacce di connessione per le periferiche.</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> Struttura logica funzionale di un sistema a microprocessore.  <b>Abilità:</b> Riconoscere il ruolo dei diversi componenti hardware.  <b>Competenze:</b> Sapere spiegare il funzionamento di ognuno.	Settembre - Ottobre
<b>Modulo 2: Il software</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Classificazione dei software</li><li>● Proprietà e principali funzioni di un Sistema Operativo</li><li>● Caricamento del SO</li><li>● Il desktop e le icone</li><li>● Le finestre</li><li>● La barra delle applicazioni</li><li>● Il pannello di controllo</li><li>● Il sistema di archiviazione dei file e la loro gestione</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Classificazione dei software</li><li>- Funzioni di un sistema operativo</li><li>- Funzioni del file system</li></ul> <b>Abilità:</b> Saper riconoscere e classificare i diversi software ed i file associati  <b>Competenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper gestire correttamente i file</li><li>- Saper usare le funzioni di base di un sistema operativo</li></ul>	Ottobre -Novembre
<b>Modulo 3: I sistemi di numerazione e la codifica dell'informazione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Sistemi di numerazione addizionali e posizionali</li><li>● I sistemi di numerazione in base 10, base 2 e base 16.</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemi di numerazione diversi dal decimale e conversioni in basi diverse</li></ul>	Dicembre - Febbraio



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

<ul style="list-style-type: none"><li>● Conversioni di base:<ul style="list-style-type: none"><li>○ da base 10 a base 2/16;</li><li>○ da base 2/16 a base 10;</li><li>○ da base 2 a base 16;</li><li>○ da base 16 a base 2.</li></ul></li><li>● Le operazioni fondamentali nell'aritmetica binaria: complemento a due, somma e sottrazione.</li><li>● Rappresentazione dei numeri interi e dei numeri reali.</li><li>● Concetti di codifica e decodifica.</li><li>● Rappresentazione dell'informazione alfanumerica: codici ASCII e codifica UNICODE.</li></ul>	<p>- Aritmetica binaria e codifica dell'informazione all'interno del computer</p> <p><b>Abilità:</b> Comprendere ed utilizzare le tecniche per la rappresentazione dei dati all'interno del computer</p> <p><b>Competenze:</b> Saper operare con numeri binari e convertire numeri decimali in basi diverse</p>	
<p><b>Modulo 4: Microsoft Excel</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'ambiente di lavoro di Excel: fogli di lavoro e celle</li><li>● Formule, funzioni e riferimenti</li><li>● Grafici</li></ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Concetti di base legati alla terminologia e alle tecniche di editoria elettronica</li><li>- Funzionalità e potenzialità del foglio elettronico</li></ul> <p><b>Abilità (calibrata a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> Padroneggiare i più comuni strumenti software di produzione (scrittura e calcolo) applicandoli in diverse situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica</p> <p><b>Competenze (calibrate a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> Usare correttamente il foglio di calcolo Excel in particolare per la costruzione grafici e</p>	Marzo



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

	L'inserimento di formule e funzioni	
<b>Modulo 5: Introduzione alla programmazione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'informatica e il problem solving</li><li>● Formulare, comprendere e modellizzare i problemi.</li><li>● La strategia risolutiva: metodi risolutivi e ruolo di risolutore ed esecutore</li><li>● Concetto di algoritmo e le sue proprietà</li><li>● Rappresentazione degli algoritmi: i flow-chart</li><li>● Variabili e costanti</li><li>● I principali tipi di dati</li><li>● Le istruzioni semplici: assegnamento, input e output</li><li>● Le istruzioni di controllo: i costrutti di selezione e di iterazione</li><li>● L'algebra booleana e il suo ruolo nella programmazione strutturata</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fasi di un processo logico/tecnologico per giungere alla soluzione di un problema in ottica informatica</li><li>- Algoritmi, strutture di controllo e loro rappresentazione</li><li>- Operatori logici</li></ul> <b>Abilità:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper codificare un algoritmo in pseudocodice o mediante flow-chart</li><li>- Saper individuare le variabili di una situazione e prevedere possibili sviluppi</li><li>- Riconoscere l'operatore logico adatto per la formulazione corretta di condizioni composte</li></ul> <b>Competenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Realizzare semplici algoritmi per la risoluzione di problemi ed utilizzare in maniera elementare le strutture di controllo</li></ul>	Aprile - Maggio



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**  
Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE MATERIA INFORMATICA CLASSE SECONDA**

<b>MODULI</b>	<b>CONOSCENZE – ABILITA' - COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
<b>Modulo 1: Le basi della programmazione strutturata (ripasso)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Ripasso del concetto di algoritmo e le sue proprietà</li><li>● Rappresentazione degli algoritmi: i flow-chart</li><li>● Variabili e costanti</li><li>● I principali tipi di dati</li><li>● Le istruzioni semplici: assegnamento, input e output</li><li>● Le istruzioni di controllo:<ul style="list-style-type: none"><li>● il costrutto di selezione</li><li>● i costrutti di iterazione</li></ul></li><li>● L'algebra booleana: connettivi logici (NOT, AND, OR), regole di precedenza, tabelle di verità</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> Algoritmi, strutture di controllo e loro rappresentazione  <b>Abilità:</b> Saper analizzare i dati di una situazione problematica per giungere ad una soluzione  <b>Competenze:</b> Realizzare algoritmi anche complessi per la risoluzione di problemi ed utilizzare le strutture di controllo in modo adeguato	Settembre - Ottobre
<b>Modulo 2: Dall'algoritmo al programma</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Dall'algoritmo al programma</li><li>● File sorgente e file eseguibile</li><li>● I paradigmi di programmazione</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> I differenti tipi di linguaggio e le loro caratteristiche  <b>Abilità:</b> Saper riconoscere le diverse tipologie di software  <b>Competenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Scegliere il software più adatto alle necessità</li></ul>	Ottobre
<b>Modulo 3: Programmazione con il linguaggio C/C++</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'ambiente di lavoro Dev-C++</li><li>● Struttura di un programma C</li><li>● Differenze e analogie fra C e C++</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> Caratteristiche di un linguaggio di programmazione strutturato  <b>Abilità (calibrata a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b>	Novembre - Dicembre - Gennaio - Febbraio - Marzo - Aprile



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

<ul style="list-style-type: none"><li>● librerie, parole riservate, regole di scrittura, commenti, indentazione del codice</li><li>● Variabili, costanti e tipi di dato</li><li>● Casting implicito ed esplicito</li><li>● Variabili booleane e operatori logici (&amp;&amp;,   , !)</li><li>● Operazioni di input e di output</li><li>● I costrutti di selezione<ul style="list-style-type: none"><li>○ selezione binaria (if)</li><li>○ selezione multipla (switch)</li></ul></li><li>● Il costrutto di iterazione:<ul style="list-style-type: none"><li>○ pre-condizionale (while)</li><li>○ post-condizionale (do...while)</li><li>○ con contatore (for)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper codificare un algoritmo in un linguaggio di programmazione</li><li>- Saper individuare le variabili di una situazione e prevedere possibili sviluppi</li></ul> <p><b>Competenze (calibrate a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> Implementare un algoritmo utilizzando il linguaggio di programmazione</p>	
<p><b>Modulo 4: Reti di comunicazione e trasmissione dei dati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Telematica e reti di computer</li><li>● Tipi di rete e topologie di connessione</li><li>● Mezzi fisici di trasmissione</li><li>● Dispositivi per la comunicazione in rete</li></ul>	<p><b>Conoscenze:</b> Terminologia legata alle reti di computer</p> <p><b>Abilità:</b> Riconoscere gli strumenti che ruotano intorno al mondo di delle reti</p> <p><b>Competenze:</b> Essere in grado di utilizzare con criterio e consapevolezza gli strumenti che ruotano intorno al mondo delle reti</p>	Maggio
<p><b>Modulo 5: Internet: navigazione e cloud computing</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Origine di Internet e sua evoluzione</li><li>● Gli indirizzi IP, domini e nomi logici</li><li>● Il World Wide Web: i browser e i motori di ricerca</li><li>● I diversi servizi di Internet</li><li>● Il cloud computing</li></ul>	<p><b>Conoscenze:</b> Campi di applicazione e potenzialità delle tecnologie ipermediali e della rete Internet</p> <p><b>Abilità:</b> Riconoscere il ruolo di Internet nella vita quotidiana e nello studio</p> <p><b>Competenze:</b> - Essere in grado di utilizzare</p>	Maggio - Giugno



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

---

	correttamente i servizi e le risorse di internet - Utilizzare le applicazioni della GSuite	
--	---	--



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**  
Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA  
Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE MATERIA INFORMATICA CLASSE TERZA**

<b>MODULI</b>	<b>CONOSCENZE – ABILITA' – COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
<b>Modulo 1: Programmazione con il linguaggio C (ripasso)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'ambiente di lavoro Dev-C++</li><li>● Struttura di un programma C/C++:<ul style="list-style-type: none"><li>○ librerie, parole riservate, regole di scrittura, commenti, indentazione del codice</li></ul></li><li>● Variabili, costanti e tipi di dato<ul style="list-style-type: none"><li>○ Casting implicito ed esplicito</li></ul></li><li>● Operazioni di input e di output</li><li>● I costrutti di selezione binaria (if) e multipla (switch)</li><li>● Il costrutto di iterazione:<ul style="list-style-type: none"><li>○ pre-condizionale (while)</li><li>○ post-condizionale (do...while)</li><li>○ con contatore (for)</li></ul></li></ul>	<b>Conoscenze:</b> Caratteristiche di un linguaggio di programmazione strutturato.  <b>Abilità:</b> Saper codificare un algoritmo complesso in un linguaggio di programmazione.  <b>Competenze:</b> Realizzare programmi per la risoluzione di problemi utilizzando opportunamente le strutture di controllo.	Settembre
<b>Modulo 2: Metodologie di programmazione - l'approccio top-down</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Il concetto di sottoprogramma</li><li>● Ambiente locale e ambiente globale: regole di visibilità</li><li>● I parametri attuali e formali</li><li>● Passaggio di parametri per valore e per indirizzo</li><li>● Le funzioni e le procedure</li><li>● Le funzioni ricorsive <i>(approfondimento - se i tempi e l'andamento generale della classe lo permetteranno)</i></li><li>● I file header <i>((approfondimento - se i tempi e l'andamento generale della classe lo permetteranno)</i></li></ul>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Scomposizione di un problema in sottoproblemi usando la metodologia top-down</li><li>- Passaggio di parametri</li></ul> <b>Abilità (calibrata a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper scomporre un problema in sottoproblemi</li><li>- Saper utilizzare le variabili locali e globali</li></ul> <b>Competenze (calibrate a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Applicare la metodologia top-down</li></ul>	Ottobre - Novembre – Dicembre



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gestire consapevolmente il passaggio di parametri</li></ul>	
<p><b>Modulo 3: I dati strutturati - array e matrici</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Gli array: caratteristiche e aspetti implementativi</li><li>● Come realizzare e gestire gli array con il linguaggio C/C++</li><li>● Operazioni gli array:<ul style="list-style-type: none"><li>○ caricamento e visualizzazione</li><li>○ unione del contenuto di più array</li><li>○ ordinamento dei suoi elementi</li><li>○ ricerca di un elemento (ricerca sequenziale e ricerca binaria o dicotomica)</li></ul></li><li>● Le String: array di caratteri (<i>approfondimento - se i tempi e l'andamento generale della classe lo permetteranno</i>)</li><li>● Le matrici: caratteristiche e aspetti implementativi (<i>approfondimento - se i tempi e l'andamento generale della classe lo permetteranno</i>)</li><li>● I record (struct)(<i>approfondimento - se i tempi e l'andamento generale della classe lo permetteranno</i>)</li></ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caratteristiche avanzate di un linguaggio di programmazione strutturato</li><li>- Strutture dati lineari in memoria centrale</li><li>- Strutture dati eterogenee</li></ul> <p><b>Abilità(calibrata a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> Saper implementare e gestire le strutture dati lineari ed eterogenee</p> <p><b>Competenze(calibrate a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> Utilizzare le strategie e gli algoritmi affrontati per risolvere situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	Gennaio - Febbraio
<p><b>Modulo 4: I Linguaggi per il Web</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Iper testo e multimedialità</li><li>● Progettazione di un sito web</li><li>● Hosting e housing</li><li>● Evoluzione del linguaggio HTML</li><li>● Regole di base:<ul style="list-style-type: none"><li>○ I tag e la struttura della pagina</li><li>○ Formattare il testo</li><li>○ Creare elenchi puntati e numerati</li><li>○ Creare tabelle</li><li>○ Inserire immagini di sfondo o nel testo</li><li>○ Creare collegamenti ipertestuali (link)</li></ul></li></ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Campi di applicazione e potenzialità delle tecnologie ipermediali e della rete Internet</li><li>- Struttura di un sito web e tecniche di costruzione</li><li>- Struttura, usabilità e accessibilità di un sito web</li><li>- Fondamenti dei linguaggi HTML e CSS</li></ul> <p><b>Abilità (calibrata a seconda della</b></p>	Marzo – Aprile - Maggio





**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

<ul style="list-style-type: none"><li>● I fogli di stile CSS: in linea, incorporati ed esterni</li><li>● Come creare pagine web usando le table, i box model, gli elementi di HTML 5.0 (header, footer, aside, article, section)</li><li>● I moduli (approfondimento)</li><li>● Progettazione e realizzazione di un piccolo sito web statico usando HTML e CSS (<i>(approfondimento - se i tempi e l'andamento generale della classe lo permetteranno)</i>)</li></ul>	<p><b>possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere le caratteristiche dei linguaggi di markup</li><li>- Saper scrivere codice in HTML e CSS identificando elementi e tag</li></ul> <p><b>Competenze (calibrate a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b></p> <p>Progettare e realizzare pagine web ipermediali statiche con HTML e CSS</p>	
---	---	--



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

### PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE MATERIA INFORMATICA CLASSE QUARTA

MODULI	CONOSCENZE – ABILITA' - COMPETENZE	TEMPI
<b>Modulo 1: Fondamenti di programmazione orientata agli oggetti:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'ambiente di sviluppo Java: editing, compilazione ed esecuzione</li><li>● Caratteristiche di base di un programma java</li><li>● Confronto tra il linguaggio C++ e il linguaggio Java:<ul style="list-style-type: none"><li>□ La struttura di base dei programmi Java</li><li>□ Dichiarazione di variabili e costanti</li><li>□ I tipi primitivi e il casting</li><li>□ Librerie e package</li><li>□ Le espressioni aritmetiche e logiche</li><li>□ La gestione dell'input/output</li><li>□ Le strutture di controllo di base e derivate</li><li>□ Le eccezioni</li><li>□ La gestione delle stringhe</li></ul></li><li>● Concetti di oggetto e classe</li><li>● Concetti di information hiding, ereditarietà e polimorfismo</li><li>● Dichiarazione di classi, attributi e metodi</li><li>● I metodi costruttori</li><li>● L'impiego dell'overloading</li><li>● Attributi e metodi statici</li><li>● Le classi derivate</li><li>● L'overriding dei metodi</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le proprietà della programmazione ad oggetti (classi e oggetti)</li><li>- Il linguaggio java e le sue potenzialità, confronto con il linguaggio C++</li></ul> <b>Abilità:</b> <p>Saper rappresentare oggetti della realtà applicando i processi di astrazione tipici della OOP</p> <b>Competenze (calibrate a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico):</b> <p>Costruire oggetti software sfruttando la tecnica OOP</p>	Settembre - Gennaio
<b>Modulo 2: Le basi di dati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Sistemi informativi e sistemi informatici</li><li>● Dati e informazioni</li><li>● La progettazione concettuale: il modello ER<ul style="list-style-type: none"><li>o Attributi e entità</li></ul></li></ul>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le proprietà dei sistemi informativi e degli archivi elettronici</li><li>- Il modello E/R</li></ul>	Febbraio - Giugno



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

<ul style="list-style-type: none"><li>o Le chiavi primarie</li><li>o Associazioni uno ad uno, uno a molti e molti a molti</li><li>o Vincoli di integrità sui dati</li><li>o Gerarchie</li><li>● La progettazione logica: il modello relazionale<ul style="list-style-type: none"><li>o La ristrutturazione del modello ER</li><li>o Le relazioni</li><li>o Mapping delle entità e degli attributi</li><li>o Mapping delle associazioni: la chiave esterna</li><li>o Vincoli di integrità</li><li>o La normalizzazione</li><li>o Le operazioni relazionali</li></ul></li><li>● Lo standard SQL<ul style="list-style-type: none"><li>o Le istruzioni DDL di SQL</li><li>o Le istruzioni DML di SQL</li><li>o Il reperimento dei dati con l'istruzione SELECT</li><li>o Le operazioni relazionali in SQL</li><li>o Le funzioni di aggregazione</li><li>o Creazione, popolamento e interrogazione di un database con MySQL (<i>(approfondimento - se i tempi e l'andamento generale della classe lo permetteranno)</i>)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il modello relazionale</li><li>- Il linguaggio SQL</li></ul> <p><b>Abilità:</b> Saper progettare un database applicando i processi di astrazione tipici dei sistemi informativi</p> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper produrre il modello E/R ed il modello relazionale di un sistema informativo</li><li>- Utilizzare il linguaggio SQL per creare, popolare ed interrogare un database realizzato con MySQL (<i>la competenza specifica sarà calibrata a seconda della possibilità di utilizzo del laboratorio informatico</i>)</li></ul>	
---	---	--



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE MATERIA INFORMATICA CLASSE QUINTA**

<b>MODULI</b>	<b>CONOSCENZE – ABILITA' - COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
<b>Modulo 1 - Teoria della computazione:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Caratteristiche, proprietà e comportamento di un sistema</li><li>● Sistemi di controllo a catena aperta e chiusa</li><li>● I modelli di rappresentazione dei sistemi</li><li>● Automi rappresentati tramite grafi e tabelle di transizione</li><li>● Automi riconoscitori, di Mealy, di Moore e senza uscite</li><li>● I modelli computazionali: la macchina di Turing</li><li>● Macchina di Turing universale e tesi di Church</li><li>● principi di intelligenza artificiale e il contributo di Turing (approfondimento)</li><li>● Qualità di un algoritmo: costo, complessità computazionale, efficienza</li><li>● Complessità e classificazione dei problemi</li><li>● Analisi della complessità dei principali algoritmi di ordinamento e ricerca</li></ul>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Concetto di sistema quale astrazione utile alla comprensione della realtà</li><li>- Automa quale modello di calcolo</li><li>- Metodi computazionali e macchina di Turing</li><li>- Complessità computazionale e ordine di grandezza dei problemi</li></ul> <b>Abilità:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper classificare i sistemi</li><li>- Riconoscere e utilizzare modelli utili per la rappresentazione della realtà</li><li>- Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo</li><li>- Riconoscere la classe di complessità a cui appartiene un algoritmo</li></ul> <b>Competenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper costruire automi</li><li>- Utilizzare la macchina di Turing</li><li>- Saper valutare un algoritmo in termini di efficienza e costi</li></ul>	Settembre – Ottobre - Novembre
<b>Modulo 2 - Calcolo numerico:</b>	<b>Conoscenze:</b>	Dicembre –



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

<ul style="list-style-type: none"><li>● Scopo degli algoritmi di calcolo numerico</li><li>● Errore computazionale</li><li>● Rappresentazione dei numeri</li><li>● Errore assoluto e relativo</li><li>● Propagazione dell'errore</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Caratteristiche degli algoritmi di calcolo numerico</li><li>- Codifica delle informazioni al computer</li><li>- Errori computazionali e propagazione dell'errore</li></ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere alcuni semplici algoritmi di calcolo numerico.</li><li>- Scegliere la codifica corretta in relazione al tipo di informazione da rappresentare</li><li>- Riconoscere quali sono le informazioni codificate al computer che possono essere affette da errore</li></ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sapere correttamente codificare in binario le informazioni in modo che siano comprensibili dall'elaboratore</li><li>- Saper calcolare l'errore computazionale</li></ul>	Gennaio - Febbraio
<p><b>Modulo 3 – Infrastrutture di rete e aspetti di sicurezza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● I principi di base della telematica ed il funzionamento di base di una rete di computer</li><li>● Tecnologie di trasmissione (circuiti fisici): punto-punto, multipunto, broadcast</li><li>● Tecniche di trasmissione</li><li>● Mezzi trasmissivi</li><li>● Topologie di rete</li></ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le reti di computer: tipologie e topologie</li><li>- Dispositivi hardware e software di rete</li><li>- Collegamenti fisici e logici</li><li>- Protocolli e livelli architetturali</li><li>- Il modello ISO/OSI</li><li>- Il protocollo TCP/IP</li><li>- Indirizzi IP e classi di indirizzi</li></ul>	Marzo – Aprile - Maggio



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. MESSEDAGLIA"**

Via Don G. Bertoni, 3/b - 37122 VERONA

Tel. 045/596432-8034772 – E-mail [vrps04000b@istruzione.it](mailto:vrps04000b@istruzione.it)

<ul style="list-style-type: none"><li>● Il protocollo CSMA/CD</li><li>● Tecniche di commutazione e protocolli</li><li>● Il modello architetturale ISO/OSI</li><li>● Il protocollo TCP/IP</li><li>● Classi di reti e indirizzi IP</li><li>● La subnet mask</li><li>● Dispositivi di rete: hub, switch, router</li><li>● Approfondimenti:<ul style="list-style-type: none"><li>- La sicurezza delle reti e la crittografia dei dati</li><li>- firma digitale e SPID</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il concetto di sicurezza</li></ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprendere le modalità di gestione hardware e software di una rete</li><li>- Riconoscere i più comuni strumenti hardware e software per la comunicazione in rete</li><li>- Saper utilizzare i sistemi per la difesa dei dati</li></ul> <p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper gestire e impostare indirizzi IP e subnet mask</li><li>- Saper proteggere i dati attraverso le tecniche di crittografia</li><li>- Saper gestire la firma digitale e riconoscere i certificati elettronici</li></ul>	
---	---	--