

Programmazione di dipartimento:
INFORMATICA classe 1° OSA
A.S. 2021-2022

Obiettivi generali e specifici della disciplina
Liceo scientifico e indirizzo Scienze applicate

All'interno del percorso quinquennale previsto nelle Indicazioni Nazionali, a cui il piano di lavoro del Liceo Labriola si richiama puntualmente, per il primo anno, sono individuati gli elementi di seguito riportati.

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. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato mantenendo su di un piano paritario teoria a pratica. Al termine del percorso liceale lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la padronanza di uno strumento o di una classe di strumenti, la loro applicazione a problemi significativi, la conoscenza dei concetti teorici ad essi sottostanti, la riflessione sui vantaggi e sui limiti e sulle conseguenze del loro uso.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante – che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe – svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, e informatica). In questo modo l'informatica, oltre a proporre i propri concetti e i propri metodi, diventa anche uno strumento del lavoro dello studente.

Gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Essi costituiscono gli obiettivi imprescindibili. Sono lasciati alla libertà del docente l'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo e della specificità dei singoli indirizzi liceali, e la scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.

Le competenze sono quelle previste nel modello di certificazione per l'asse scientifico-tecnologico (DM n°9 del 27 gennaio 2010), con la seguente legenda:

- C1 = "Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità",
- C2 = "Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza"
- C3 = "Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate"

MODULO 1: Architettura del computer		Competenze C2 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Architettura dei computer (AC), elaborazione digitale dei documenti (DE)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le componenti fisiche di un elaboratore e il loro rapporto. • Comprendere la differenza tra i vari tipi di memoria esistenti per utilizzarla al meglio. • Conoscere le regole di codifica delle informazioni numeriche e alfanumeriche. • Conoscere le periferiche e le loro caratteristiche così da poterle usare in modo consapevole. 	<p>CONTENUTI Terminologia e richiami di matematica: sistemi di numerazione decimale e binario Struttura generale del sistema di elaborazione. Unità centrale di elaborazione. Le memorie. Le unità di input e di output. Le memorie di massa. Software.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primi passi nel mondo del computer: regole di buon utilizzo. • L'uso dei masterizzatori per la creazione di CD personalizzati. • Guida alla scelta delle applicazioni per il trattamento dei diversi formati di dati 	Periodo settembre - ottobre
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			3° settimana ottobre
MODULO 2: Sistema Operativo		Competenze C1 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità - abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Sistemi operativi (SO)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni. • Saper interagire con il computer attraverso l'interfaccia grafica per le operazioni sui file e per l'utilizzo delle risorse del sistema di elaborazione. 	<p>CONTENUTI Caratteristiche generali. Avvio ed arresto del sistema. L'interfaccia standard delle applicazioni. Cartelle e file. Operazioni sui file. Gestione di una stampante. Lavorare in rete.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creazione, copia, spostamento e cancellazione di file. La logica del File System (struttura ad albero). • Verificare le risorse disponibili nella rete del laboratorio, creare una nuova cartella e condividerla in rete. • Esercitazioni di installazione e configurazione di applicazioni scaricate da disco o da Web. 	Periodo ottobre -novembre
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			2° settimana novembre
MODULO 3: Reti, Web e comunicazione. I servizi di Internet		Competenze C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Reti di computer (RC), struttura di Internet e servizi (IS),	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere cos'è una rete di computer, come è organizzata e quali sono i vantaggi che presenta in relazione alla condivisione delle risorse hardware e software 	<p>CONTENUTI Le reti. Il WWW. Il browser. I motori di ricerca. Le reti nella vita di tutti i giorni. Comunicazione. Comunità virtuali. La sicurezza in Internet.</p>	Periodo novembre - dicembre

	<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare la rete per ricercare fonti di dati, per comunicare e per mettere in condivisione le informazioni Saper riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete 	LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> Uso basico di: Browser, Mail, FTP. Uso basico dei motori di ricerca. Approccio al Social Networking: Facebook, YouTube, Twitter, i blog. 	
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			1° settimana dicembre
MODULO 4: Il Foglio Elettronico		Competenze C1 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Elaborazione digitale dei documenti (DE)	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le funzionalità del foglio di calcolo. Saper creare e formattare un foglio di calcolo ed utilizzare le funzioni di base, matematiche, logiche e statistiche. Saper rappresentare i dati in forma grafica. 	CONTENUTI La costruzione di un foglio di calcolo. I comandi per la sua gestione. Le operazioni di selezione, copia e spostamento. I riferimenti alle celle. I comandi per il formato dei dati. La stampa del foglio di lavoro. Le funzioni di uso comune e l'ordinamento dei dati. La funzione logica SE. Le funzioni statistiche. Grafici statistici. Grafico di una funzione matematica. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo elementare del foglio di calcolo: regole generali ed uso dei parametri di impostazione. Creazione di fogli elettronici per la raccolta e l'elaborazione di dati numerici e testuali. 	Periodo gennaio - febbraio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			4° settimana febbraio
MODULO 5: Elaborazione di testi		Competenze C1 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Elaborazione digitale dei documenti (DE)	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le funzionalità di un programma di elaborazione testi. Saper creare, formattare e rifinire un documento. Saper creare tabelle, inserire grafici e immagini. Saper stampare un documento. 	CONTENUTI Gli oggetti dell'interfaccia grafica. Le operazioni per il trattamento dei testi. La composizione di una lettera. La composizione di una relazione. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo elementare dell'elaboratore di testi: regole generali ed uso dei parametri di impostazione. Realizzazione di documenti (correttore ortografico e strumenti basilari di impaginazione). Realizzazione di documenti con oggetti grafici e tabelle. 	Periodo marzo - aprile
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			2° settimana aprile
MODULO 6: Presentazioni multimediali		Competenze C1 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Elaborazione digitale	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le funzionalità 	CONTENUTI	Periodo

dei documenti (DE)	del programma per realizzare presentazioni efficaci. <ul style="list-style-type: none"> • Saper creare e formattare le presentazioni da distribuire su carta o da proiettare su uno schermo. • Saper inserire testo, disegni, immagini e oggetti multimediali all'interno della presentazione, con animazioni ed effetti speciali. 	Organizzazione della presentazione. Salvare la presentazione. Stampa della presentazione. Inserimento di elementi grafici. Oggetti multimediali. Collegamento ad un indirizzo Web. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo elementare del programma per realizzare presentazioni: regole generali ed uso dei parametri di impostazione. • Creazione di presentazioni con all'interno oggetti multimediali, commenti vocali, collegamenti ipertestuali, ecc. 	aprile- maggio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			4° settimana maggio

<u>Valutazione</u>
1. Verifiche scritte e orali periodiche. Nel primo periodo (trimestre), almeno 2 prove anche della stessa tipologia; nel pentamestre almeno 3 prove.
2. Progresso nel percorso di apprendimento rispetto ai livelli di partenza
3. Interesse e partecipazione al lavoro didattico
4. Impegno profuso nel lavoro svolto in classe e a casa
5. Attività di laboratorio

<u>Griglia di valutazione collegata ai livelli di conoscenze, capacità/abilità e competenze</u>			
Voto	Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
1-2	Mancanza completa di conoscenza	Lavori non svolti	Livello base non raggiunto
3-4	Mancata conoscenza degli elementi essenziali	Procedure frammentarie con gravi errori	Livello base non raggiunto
5	Accettabile conoscenza – collegamenti in modo frammentario	Fase di evoluzione e di alternanza	Livello base non raggiunto
6	Acquisizione degli elementi essenziali	Sufficiente applicazione pur commettendo qualche errore	Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
7	Dimostrazione di una certa sicurezza nelle conoscenze	Applicazione diligente e quasi sicura	Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
8	Collegamenti dei vari contenuti con conoscenza approfondita	Procedure sicure senza errori concettuali	
9-10	Profondità dei concetti esposti e ampiezza dei concetti trattati	Svolgimento di lavori completi e assenza di errori di qualsiasi genere	Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa ottimizzare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi anche in ambiti pluridisciplinari. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

Strumenti di verifica

1. Verifiche scritte con risoluzione di problemi o questionari
2. Verifiche orali
3. Prove di laboratorio

Ausili e/o materiali didattici

1. Laboratorio di informatica
2. Lavagna interattiva multimediale

Materiali didattici

1. Griglie di valutazione
2. Test
3. Compiti scritti per le verifiche periodiche
4. Prove delle olimpiadi di Informatica
5. Dispense elaborate dal dipartimento e/o dai singoli insegnanti

Progetti curriculari ed extracurriculari

1. ECDL (superamento dei sette moduli per il conseguimento della Patente Europea del Computer)
2. Progetto eccellenza (preparazione e partecipazione alle olimpiadi di Informatica)

Progetti di ricerca ed innovazione didattica

1. Condivisione di strategie didattiche su contenuti specifici
2. Elaborazione di moduli interdisciplinari in particolare con matematica, fisica e scienze
3. Predisposizione di attività di laboratorio
4. Verifiche per classi parallele con utilizzo di griglie comuni.

Note al Piano di lavoro:

- Libro di testo: P. CAMAGNI-R. NIKOLASSY, INFOM@T 1, Primo biennio, HOEPLI

Programmazione di dipartimento:
INFORMATICA classe 2° OSA
A.S. 2020-2021

Obiettivi generali e specifici della disciplina
Liceo scientifico e indirizzo Scienze applicate

All'interno del percorso quinquennale previsto nelle Indicazioni Nazionali, a cui il piano di lavoro del Liceo Labriola si richiama puntualmente, per il primo anno, sono individuati gli elementi di seguito riportati.

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. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato mantenendo su di un piano paritario teoria a pratica. Al termine del percorso liceale lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la padronanza di uno strumento o di una classe di strumenti, la loro applicazione a problemi significativi, la conoscenza dei concetti teorici ad essi sottostanti, la riflessione sui vantaggi e sui limiti e sulle conseguenze del loro uso.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante – che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe – svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, e informatica). In questo modo l'informatica, oltre a proporre i propri concetti e i propri metodi, diventa anche uno strumento del lavoro dello studente.

Gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Essi costituiscono gli obiettivi imprescindibili. Sono lasciati alla libertà del docente l'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo e della specificità dei singoli indirizzi liceali, e la scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.

Le competenze sono quelle previste nel modello di certificazione per l'asse scientifico-tecnologico (DM n°9 del 27 gennaio 2010), con la seguente legenda:

- C1 = "Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità",
- C2 = "Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza"
- C3 = "Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate"

MODULO 1:			
Produzione di documenti elettronici			
UNITÀ DIDATTICA 1: Utilizzo di software applicativo		Competenze C1 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Elaborazione digitale dei documenti (DE)	<ul style="list-style-type: none"> Raggiungere la padronanza degli strumenti di produzione di documenti digitali, con particolare attenzione al foglio elettronico. 	CONTENUTI Creare, formattare e rifinire un documento. Creare e formattare presentazioni da proiettare su uno schermo. Creare e formattare un foglio elettronico, utilizzando le funzioni di base matematiche, logiche, statistiche e rappresentare i dati in forma grafica. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo del software applicativo per risolvere problemi di matematica, fisica, scienze e altro. 	Periodo da definire, per recuperare argomenti non svolti nell'anno scolastico precedente
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			
MODULO 2:			
Metodo di progettazione dal problema al processo risolutivo. Linguaggio di programmazione			
UNITÀ DIDATTICA 1: L'ambiente di programmazione. Strutture di controllo.		Competenze C1 – C2 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità DM 139/2007	Conoscenze	Tempi / Materiali
Algoritmi e linguaggi di programmazione (AL), Elaborazione digitale dei documenti (DE)	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le regole di codifica delle informazioni numeriche e alfanumeriche. Saper analizzare un problema. Saper fornire una rappresentazione chiara e ordinata dell'algoritmo con un linguaggio di progetto o con i diagrammi a blocchi. Saper organizzare le istruzioni di un algoritmo usando le strutture di controllo fondamentali e derivate. Saper codificare un algoritmo usando il linguaggio di programmazione per costruire programmi eseguibili dal computer. Saper controllare l'esecuzione dei programmi. 	CONTENUTI La codifica delle informazioni nella memoria. I linguaggi informatici. Dal problema al processo risolutivo. Il risolutore e l'esecutore. La rappresentazione degli algoritmi. Il diagramma a blocchi. Le strutture di controllo: sequenza, selezione, iterazione. L'ambiente di programmazione. Dichiarazioni di costanti e variabili. Il debugging dei programmi. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> Risoluzione di semplici problemi matematici per mezzo di un algoritmo. Creazione di diagrammi a blocchi per la risoluzione di problemi pratici di carattere generale. Verifica della correttezza dei diagrammi a blocchi (tracing). Verifica e correzione di programmi 	Periodo settembre - marzo
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			4° settimana ottobre 4° settimana novembre 1° settimana marzo
UNITÀ DIDATTICA 2: Funzioni e strutture astratte di dati		Competenze C1 – C2 - C3 Asse scientifico-tecnologico	
OSA DPR 89/2010	Capacità – abilità	Conoscenze	Tempi /

	DM 139/2007		Materiali
Algoritmi e linguaggi di programmazione (AL), Elaborazione digitale dei documenti (DE)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere e saper usare le funzioni. • Conoscere la differenza tra dati semplici e dati strutturati. • Conoscere i vettori e le matrici. • Saper utilizzare i tipi di dati più opportuni in un programma. • Saper utilizzare dati strutturati per risolvere un problema 	CONTENUTI Dichiarazione e definizione di funzioni. Funzioni con passaggio di parametri. Strutture astratte di dati: array monodimensionali. Il debugging dei programmi. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di diagrammi a blocchi per la risoluzione di problemi pratici di carattere generale. • Verifica della correttezza dei diagrammi a blocchi (tracing). • Verifica e correzione di programmi 	Periodo aprile- maggio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			4° settimana aprile 4° settimana maggio

<u>Valutazione</u>
1. Verifiche scritte e orali periodiche. Nel primo periodo (trimestre), almeno 2 prove anche della stessa tipologia; nel pentamestre almeno 3 prove.
2. Progresso nel percorso di apprendimento rispetto ai livelli di partenza
3. Interesse e partecipazione al lavoro didattico
4. Impegno profuso nel lavoro svolto in classe e a casa
5. Attività di laboratorio

<u>Griglia di valutazione collegata ai livelli di conoscenze, capacità/abilità e competenze</u>			
Voto	Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
1-2	Mancanza completa di conoscenza	Lavori non svolti	Livello base non raggiunto
3-4	Mancata conoscenza degli elementi essenziali	Procedure frammentarie con gravi errori	Livello base non raggiunto
5	Accettabile conoscenza – collegamenti in modo frammentario	Fase di evoluzione e di alternanza	Livello base non raggiunto
6	Acquisizione degli elementi essenziali	Sufficiente applicazione pur commettendo qualche errore	Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
7	Dimostrazione di una certa sicurezza nelle conoscenze	Applicazione diligente e quasi sicura	Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
8	Collegamenti dei vari contenuti con conoscenza approfondita	Procedure sicure senza errori concettuali	
9-10	Profondità dei concetti esposti e ampiezza dei concetti trattati	Svolgimento di lavori completi e assenza di errori di qualsiasi genere	Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa ottimizzare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi anche in ambiti pluridisciplinari. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

Strumenti di verifica

1. Verifiche scritte con risoluzione di problemi o questionari
2. Verifiche orali
3. Prove di laboratorio

Ausili e/o materiali didattici

1. Laboratorio di informatica
2. Lavagna interattiva multimediale

Materiali didattici

1. Griglie di valutazione
2. Test
3. Compiti scritti per le verifiche periodiche
4. Prove delle olimpiadi di Informatica
5. Dispense elaborate dal dipartimento e/o dai singoli insegnanti

Progetti curriculari ed extracurriculari

1. ECDL (superamento dei sette moduli per il conseguimento della Patente Europea del Computer)
2. Progetto eccellenza (preparazione e partecipazione alle olimpiadi di Informatica)

Progetti di ricerca ed innovazione didattica

1. Condivisione di strategie didattiche su contenuti specifici
2. Elaborazione di moduli interdisciplinari in particolare con matematica, fisica e scienze
3. Predisposizione di attività di laboratorio
4. Verifiche per classi parallele con utilizzo di griglie comuni.

Note al Piano di lavoro:

- Libro di testo: P. CAMAGNI-R. NIKOLASSY, INFOM@T 1, Primo biennio, HOEPLI

Programmazione di dipartimento:
INFORMATICA classe 3° OSA
A.S. 2020-2021

Obiettivi generali e specifici della disciplina
Liceo scientifico e indirizzo Scienze applicate

All'interno del percorso quinquennale previsto nelle Indicazioni Nazionali, a cui il piano di lavoro del Liceo Labriola si richiama puntualmente, sono individuati gli elementi di seguito riportati.

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. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato mantenendo su di un piano paritario teoria a pratica. Al termine del percorso liceale lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la padronanza di uno strumento o di una classe di strumenti, la loro applicazione a problemi significativi, la conoscenza dei concetti teorici ad essi sottostanti, la riflessione sui vantaggi e sui limiti e sulle conseguenze del loro uso.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante – che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe – svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, e informatica). In questo modo l'informatica, oltre a proporre i propri concetti e i propri metodi, diventa anche uno strumento del lavoro dello studente.

- *Gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, Decreto Interministeriale del 26 maggio 2010, ai sensi del DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Essi costituiscono gli obiettivi imprescindibili. Sono lasciati alla libertà del docente l'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo e della specificità dei singoli indirizzi liceali, e la scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.*
- *I risultati di apprendimento sono quelli previsti nelle Indicazioni nazionali, articolati in risultati comuni a tutti i Licei e risultati specifici per il Liceo scientifico e per il Liceo scientifico opzione scienze applicate. In allegato i risultati di apprendimento sono associati ad un codice identificativo.*

MODULO 1: Linguaggio di programmazione: C++			
UNITÀ DIDATTICA 1: Progettazione degli algoritmi.			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento comuni e specifici *	Conoscenze	Tempi / Materiali
Algoritmi e linguaggi di programmazione (AL)	<ul style="list-style-type: none"> • ASMT3 • RASA1 • RASA4 • RASA5 • RASA6 	CONTENUTI Algoritmo ed esecutore. Variabili e costanti. Acquisire e comunicare dati. Operazioni di calcolo e logiche. I tipi di dati. L'assegnazione di valori alle variabili. Le strutture di controllo. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione di algoritmi utilizzando i diagrammi a blocchi. • Ricercare e correggere eventuale errori. 	Periodo settembre - novembre
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			1° settimana novembre 1° settimana dicembre
UNITÀ DIDATTICA 2: Linguaggio C++			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento comuni e specifici *	Conoscenze	Tempi / Materiali
Algoritmi e linguaggi di programmazione (AL)	<ul style="list-style-type: none"> • ASMT3 • RASA1 • RASA4 • RASA5 • RASA6 	CONTENUTI La dichiarazione di variabili e di costanti. Le istruzioni di ingresso e uscita. Le strutture di controllo fondamentali: sequenza, selezione binaria, iterazione. Le strutture di controllo derivate: selezione multipla, iterazione con contatore. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Compilazione ed esecuzione di programmi. • Costruire semplici programmi applicativi di carattere scientifico o gestionale. 	Periodo gennaio - febbraio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			4° settimana febbraio
UNITÀ DIDATTICA 3: Funzioni con parametri			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento comuni e specifici *	Conoscenze	Tempi / Materiali
Algoritmi e linguaggi di programmazione (AL)	<ul style="list-style-type: none"> • ASMT3 • RASA1 • RASA4 • RASA5 • RASA6 	CONTENUTI Programmazione top-down. Funzioni con passaggio di parametri. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Costruire semplici programmi applicativi di carattere scientifico o gestionale. 	Periodo marzo
Verifiche/ Recupero			1° settimana aprile

(OM 92/2008)			
UNITÀ DIDATTICA 4: Strutture astratte di dati			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento comuni e specifici *	Conoscenze	Tempi / Materiali
Algoritmi e linguaggi di programmazione (AL)	<ul style="list-style-type: none"> • ASMT3 • RASA1 • RASA4 • RASA5 • RASA6 	CONTENUTI Strutture astratte di dati: array. Le operazioni sugli array: caricamento, stampa, ricerca sequenziale, ricerca del massimo e minimo, ordinamento. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Costruire semplici programmi applicativi di carattere scientifico o gestionale. 	Periodo aprile - maggio Libro di testo Linguaggio C++
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)			4° settimana maggio

<u>Valutazione</u>
1. Verifiche scritte e orali periodiche. Nel primo periodo (trimestre), almeno 2 prove anche della stessa tipologia; nel pentamestre almeno 3 prove.
2. Progresso nel percorso di apprendimento rispetto ai livelli di partenza
3. Interesse e partecipazione al lavoro didattico
4. Impegno profuso nel lavoro svolto in classe e a casa
5. Attività di laboratorio

<u>Griglia di valutazione collegata ai livelli di conoscenze, capacità/abilità e competenze</u>			
Voto	Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
1-2	Mancanza completa di conoscenza	Lavori non svolti	Livello base non raggiunto
3-4	Mancata conoscenza degli elementi essenziali	Procedure frammentarie con gravi errori	Livello base non raggiunto
5	Accettabile conoscenza – collegamenti in modo frammentario	Fase di evoluzione e di alternanza	Livello base non raggiunto
6	Acquisizione degli elementi essenziali	Sufficiente applicazione pur commettendo qualche errore	Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
7	Dimostrazione di una certa sicurezza nelle conoscenze	Applicazione diligente e quasi sicura	Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
8	Collegamenti dei vari contenuti con conoscenza approfondita	Procedure sicure senza errori concettuali	
9-10	Profondità dei concetti esposti e ampiezza dei concetti trattati	Svolgimento di lavori completi e assenza di errori di qualsiasi genere	Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa ottimizzare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi anche in ambiti pluridisciplinari. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere

			autonomamente decisioni consapevoli
--	--	--	-------------------------------------

Strumenti di verifica

1. Verifiche scritte con risoluzione di problemi o questionari
2. Verifiche orali
3. Prove di laboratorio

Ausili e/o materiali didattici

1. Laboratorio di informatica
2. Lavagna interattiva multimediale

Materiali didattici

1. Griglie di valutazione
2. Test
3. Compiti scritti per le verifiche periodiche
4. Prove delle olimpiadi di Informatica
5. Dispense elaborate dal dipartimento e/o dai singoli insegnanti

Progetti curriculari ed extracurriculari

1. ECDL (superamento dei sette moduli per il conseguimento della Patente Europea del Computer)
2. Progetto eccellenza (preparazione e partecipazione alle olimpiadi di Informatica)

Progetti di ricerca ed innovazione didattica

1. Condivisione di strategie didattiche su contenuti specifici
2. Elaborazione di moduli interdisciplinari in particolare con matematica, fisica e scienze
3. Predisposizione di attività di laboratorio
4. Verifiche per classi parallele con utilizzo di griglie comuni.

Note al Piano di lavoro:

- Libro di testo: P. CAMAGNI-R. NIKOLASSY, INFOM@T 2, Secondo biennio, HOEPLI

Programmazione di dipartimento:
INFORMATICA classe 4° OSA
A.S. 2020-2021

Obiettivi generali e specifici della disciplina

Liceo scientifico e indirizzo Scienze applicate

All'interno del percorso quinquennale previsto nelle Indicazioni Nazionali, a cui il piano di lavoro del Liceo Labriola si richiama puntualmente, sono individuati gli elementi di seguito riportati.

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. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato mantenendo su di un piano paritario teoria a pratica. Al termine del percorso liceale lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la padronanza di uno strumento o di una classe di strumenti, la loro applicazione a problemi significativi, la conoscenza dei concetti teorici ad essi sottostanti, la riflessione sui vantaggi e sui limiti e sulle conseguenze del loro uso.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante – che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe – svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, e informatica). In questo modo l'informatica, oltre a proporre i propri concetti e i propri metodi, diventa anche uno strumento del lavoro dello studente.

- *Gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, Decreto Interministeriale del 26 maggio 2010, ai sensi del DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Essi costituiscono gli obiettivi imprescindibili. Sono lasciati alla libertà del docente l'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo e della specificità dei singoli indirizzi liceali, e la scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.*
- *I risultati di apprendimento sono quelli previsti nelle Indicazioni nazionali, articolati in risultati comuni a tutti i Licei e risultati specifici per il Liceo scientifico e per il Liceo scientifico opzione scienze applicate. In allegato i risultati di apprendimento sono associati ad un codice identificativo.*

MODULO 1: Base di dati	
OSA (Indicazioni Nazionali)	Basi di dati (BD), Elaborazione digitale dei documenti (DE)
Risultati di apprendimento comuni e specifici *	ASMT3, RASA1, RASA4, RASA5, RASA6
UNITÀ DIDATTICA 1 Introduzione	
CONTENUTI Definizione di base di dati. Il modello concettuale, il modello logico, il modello relazionale. Progettazione di una base di dati. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere in un problema, le tabelle, i campi e le chiavi. • Costruire il progetto di un database attraverso il modello E/R. • Individuare le operazioni sugli archivi. 	Periodo settembre - ottobre
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	4° settimana ottobre
UNITÀ DIDATTICA 2: Utilizzo di un DBMS	
CONTENUTI Creazione di un nuovo database. Tipi di campi e proprietà. Creazione di una tabella. Relazioni tra tabelle. Utilizzo di maschere per l'inserimento dei dati. Stampa tramite report. Ricerca ed interrogazione dei dati tramite comandi di ricerca, filtri e query. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un database semplice (es.: archivio scolastico): verifiche della funzionalità. • Realizzazione di un'applicazione completa 	Periodo novembre
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	4° settimana novembre
UNITÀ DIDATTICA 3: Il linguaggio SQL	
CONTENUTI Caratteristiche generali del linguaggio SQL. La definizione delle tabelle. I comandi per la manipolazione dei dati. Il comando Select. Le operazioni relazionali. Le query di comando. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Formalizzazione delle interrogazioni attraverso il linguaggio SQL. 	Periodo gennaio - febbraio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	4° settimana febbraio

MODULO 2: Internet	
OSA (Indicazioni Nazionali)	Elaborazione digitale dei documenti (DE)
Risultati di apprendimento comuni e specifici *	ASMT3, RASA1, RASA4, RASA5, RASA6

UNITÀ DIDATTICA 2: Progettazione di pagine web e fogli di stile	
<p>CONTENUTI Il linguaggio HTML. La formattazione. Link. Liste e tabelle. Elementi multimediali. I form e l'interazione con l'utente. Fogli di stile CSS.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creare una semplice pagina HTML. • Creare pagine con i form. • Inserire fogli di stile. 	Periodo marzo - aprile
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	4° settimana marzo 4° settimana aprile
MODULO 3: Linguaggio di programmazione orientato agli oggetti	
OSA (Indicazioni Nazionali)	Algoritmi e linguaggi di programmazione (AL)
Risultati di apprendimento comuni e specifici *	ASMT3, RASA1, RASA4, RASA5, RASA6
UNITÀ DIDATTICA 1: Programmazione ad oggetti	
<p>CONTENUTI Programmazione con gli oggetti. La classe. Costruttore e distruttore. Visibilità dei membri. Ereditarietà. Polimorfismo e overloading.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruire semplici programmi applicando i principi della programmazione ad oggetti. 	Periodo maggio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	4° settimana maggio

<u>Valutazione</u>
1. Verifiche scritte e orali periodiche. Nel primo periodo (trimestre), almeno 2 prove anche della stessa tipologia; nel pentamestre almeno 3 prove.
2. Progresso nel percorso di apprendimento rispetto ai livelli di partenza
3. Interesse e partecipazione al lavoro didattico
4. Impegno profuso nel lavoro svolto in classe e a casa
5. Attività di laboratorio

<u>Griglia di valutazione collegata ai livelli di conoscenze, capacità/abilità e competenze</u>			
Voto	Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
1-2	Mancanza completa di conoscenza	Lavori non svolti	Livello base non raggiunto
3-4	Mancata conoscenza degli elementi essenziali	Procedure frammentarie con gravi errori	Livello base non raggiunto
5	Accettabile conoscenza – collegamenti in modo frammentario	Fase di evoluzione e di alternanza	Livello base non raggiunto
6	Acquisizione degli elementi essenziali	Sufficiente applicazione pur commettendo qualche errore	Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di

			possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
7	Dimostrazione di una certa sicurezza nelle conoscenze	Applicazione diligente e quasi sicura	Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
8	Collegamenti dei vari contenuti con conoscenza approfondita	Procedure sicure senza errori concettuali	
9-10	Profondità dei concetti esposti e ampiezza dei concetti trattati	Svolgimento di lavori completi e assenza di errori di qualsiasi genere	Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa ottimizzare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi anche in ambiti pluridisciplinari. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

Strumenti di verifica

1. Verifiche scritte con risoluzione di problemi o questionari
2. Verifiche orali
3. Prove di laboratorio

Ausili e/o materiali didattici

1. Laboratorio di informatica
2. Lavagna interattiva multimediale

Materiali didattici

1. Griglie di valutazione
2. Test
3. Compiti scritti per le verifiche periodiche
4. Prove delle olimpiadi di Informatica
5. Dispense elaborate dal dipartimento e/o dai singoli insegnanti

Progetti curriculari ed extracurriculari

1. ECDL (superamento dei sette moduli per il conseguimento della Patente Europea del Computer)
2. Progetto eccellenza (preparazione e partecipazione alle olimpiadi di Informatica)

Progetti di ricerca ed innovazione didattica

1. Condivisione di strategie didattiche su contenuti specifici
2. Elaborazione di moduli interdisciplinari in particolare con matematica, fisica e scienze
3. Predisposizione di attività di laboratorio
4. Verifiche per classi parallele con utilizzo di griglie comuni.

Note al Piano di lavoro:

- Libro di testo: P. CAMAGNI-R. NIKOLASSY, INFOM@T 2, Secondo biennio, HOEPLI

Programmazione di dipartimento:
INFORMATICA classe 5° OSA
A.S. 2020-2021

Obiettivi generali e specifici della disciplina

Liceo scientifico e indirizzo Scienze applicate

All'interno del percorso quinquennale previsto nelle Indicazioni Nazionali, a cui il piano di lavoro del Liceo Labriola si richiama puntualmente, sono individuati gli elementi di seguito riportati.

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. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato mantenendo su di un piano paritario teoria a pratica. Al termine del percorso liceale lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la padronanza di uno strumento o di una classe di strumenti, la loro applicazione a problemi significativi, la conoscenza dei concetti teorici ad essi sottostanti, la riflessione sui vantaggi e sui limiti e sulle conseguenze del loro uso.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante – che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe – svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, e informatica). In questo modo l'informatica, oltre a proporre i propri concetti e i propri metodi, diventa anche uno strumento del lavoro dello studente.

• *Gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, Decreto Interministeriale del 26 maggio 2010, ai sensi del DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Essi costituiscono gli obiettivi imprescindibili. Sono lasciati alla libertà del docente l'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo e della specificità dei singoli indirizzi liceali, e la scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.*

• *I risultati di apprendimento sono quelli previsti nelle Indicazioni nazionali, articolati in risultati comuni a tutti i Licei e risultati specifici per il Liceo scientifico e per il Liceo scientifico opzione scienze applicate. In allegato i risultati di apprendimento sono associati ad un codice identificativo.*

MODULO 1: Internet	
OSA (Indicazioni Nazionali)	Struttura di Internet e servizi (IS), Elaborazione digitale dei documenti (DE)
Risultati di apprendimento comuni e specifici *	ASMT3, RASA1, RASA4, RASA5, RASA6
UNITÀ DIDATTICA 1: Progettazione di pagine web e fogli di stile	
<p>CONTENUTI Il linguaggio HTML. La formattazione. Link. Liste e tabelle. Elementi multimediali. I form e l'interazione con l'utente. Fogli di stile CSS.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creare una semplice pagina HTML. • Creare pagine con i form. • Inserire fogli di stile. 	Periodo settembre - ottobre
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	2° settimana ottobre
UNITÀ DIDATTICA 2: Content Management System (CMS)	
<p>CONTENUTI Installazione del software. Organizzazione dei contenuti. Gestione menù e link. Grafica e template.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pubblicare, gestire e organizzare i contenuti di un sito web. 	Periodo ottobre - novembre
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	4° settimana novembre

MODULO 2: Teoria della computazione	
OSA (Indicazioni Nazionali)	Calcolo numerico e simulazione (CS)
Risultati di apprendimento comuni e specifici *	ASMT3, RASA1, RASA4, RASA5, RASA6
UNITÀ DIDATTICA 1: Teoria degli automi	
<p>CONTENUTI Il concetto di automa. Automi deterministici a stati finiti.</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulazione di automi deterministici con il foglio elettronico 	Periodo gennaio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)	1° settimana febbraio
UNITÀ DIDATTICA 2: La macchina e il Test di Turing	
<p>CONTENUTI La Macchina di Turing. Tesi di Church-Turing. Problemi non computabili (problema dell'arresto).</p> <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso del simulatore della Macchina di Turing. 	Periodo febbraio

Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)		1° settimana marzo
MODULO 3: Reti di computer		
OSA (Indicazioni Nazionali)	Reti di computer (RC)	
Risultati di apprendimento comuni e specifici *	ASMT3, RASA1, RASA4, RASA5, RASA6	
UNITÀ DIDATTICA 1: Reti e protocolli		
CONTENUTI Aspetti evolutivi delle reti. I modelli client/server e peer to peer. La tecnologia di trasmissione. Classificazione delle reti. Architetture di rete. I mezzi trasmissivi. Il modello TCP/IP. Gli indirizzi IP. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Controllare la configurazione di rete del computer. • Determinare l'indirizzo IP e la netmask di un computer. 		Periodo marzo - aprile
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)		4° settimana aprile
MODULO 4: Internet		
OSA (Indicazioni Nazionali)	Struttura di Internet e servizi (IS), Elaborazione digitale dei documenti (DE)	
Risultati di apprendimento comuni e specifici *	ASMT3, RASA1, RASA4, RASA5, RASA6	
UNITÀ DIDATTICA 1: Comunicazione e servizi web		
CONTENUTI La storia di Internet. Indirizzi Internet e DNS. I servizi di Internet. La comunicazione. Social network. Il cloud computing. La sicurezza. LABORATORIO <ul style="list-style-type: none"> • Individuare aziende per la registrazione di un dominio. • Utilizzare un programma client per FTP • Utilizzare un programma di VoIP 		Periodo maggio
Verifiche/ Recupero (OM 92/2008)		4° settimana maggio

<u>Valutazione</u>
1. Verifiche scritte e orali periodiche. Nel primo periodo (trimestre), almeno 2 prove anche della stessa tipologia; nel pentamestre almeno 3 prove.
2. Progresso nel percorso di apprendimento rispetto ai livelli di partenza
3. Interesse e partecipazione al lavoro didattico
4. Impegno profuso nel lavoro svolto in classe e a casa
5. Attività di laboratorio

<u>Griglia di valutazione collegata ai livelli di conoscenze, capacità/abilità e competenze</u>			
Voto	Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
1-2	Mancanza completa di conoscenza	Lavori non svolti	Livello base non raggiunto
3-4	Mancata conoscenza degli elementi essenziali	Procedure frammentarie con gravi errori	Livello base non raggiunto
5	Accettabile conoscenza – collegamenti in modo frammentario	Fase di evoluzione e di alternanza	Livello base non raggiunto

6	Acquisizione degli elementi essenziali	Sufficiente applicazione pur commettendo qualche errore	Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
7	Dimostrazione di una certa sicurezza nelle conoscenze	Applicazione diligente e quasi sicura	Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
8	Collegamenti dei vari contenuti con conoscenza approfondita	Procedure sicure senza errori concettuali	
9-10	Profondità dei concetti esposti e ampiezza dei concetti trattati	Svolgimento di lavori completi e assenza di errori di qualsiasi genere	Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa ottimizzare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi anche in ambiti pluridisciplinari. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

Strumenti di verifica

1. Verifiche scritte con risoluzione di problemi o questionari
2. Verifiche orali
3. Prove di laboratorio

Ausili e/o materiali didattici

1. Laboratorio di informatica
2. Lavagna interattiva multimediale

Materiali didattici

1. Griglie di valutazione
2. Test
3. Compiti scritti per le verifiche periodiche
4. Prove delle olimpiadi di Informatica
5. Dispense elaborate dal dipartimento e/o dai singoli insegnanti

Progetti curriculari ed extracurriculari

1. ECDL (superamento dei sette moduli per il conseguimento della Patente Europea del Computer)
2. Progetto eccellenza (preparazione e partecipazione alle olimpiadi di Informatica)

Progetti di ricerca ed innovazione didattica

1. Condivisione di strategie didattiche su contenuti specifici
2. Elaborazione di moduli interdisciplinari in particolare con matematica, fisica e scienze
3. Predisposizione di attività di laboratorio
4. Verifiche per classi parallele con utilizzo di griglie comuni.

Note al Piano di lavoro:

- Libro di testo: A. Lorenzi – M. Govoni **INFORMATICA STRUMENTI e METODI Per Licei Scientifici Scienze Applicate (Quinto anno)** - Ed. ATLAS 2017