

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2019/20***

<b>Classe</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>5 ^ AS</b>	<b>Liceo scientifico</b>

<b>Docente</b>	<b>FAGGIAN.GIULIANA</b>
<b>Disciplina</b>	<b>FISICA</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>TRE</b>
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 22/10/2019</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1 Profilo generale della classe

- La classe in generale per quel che riguarda l'apprendimento e la motivazione è:

motivata ad apprendere                       interessata                       sufficientemente interessata  
 poco motivata                       spesso distratta                       svogliata

- La classe in generale per quel che riguarda il livello di attenzione e partecipazione è:

sempre attiva                       attenta e partecipe                       sufficientemente attenta e partecipe  
 non sempre interessata                       poco interessata                       scarsamente interessata

- La classe in generale per quel che riguarda l'impegno compie uno studio:

puntuale e sistematico                       costante                       abbastanza costante  
 saltuario                       insufficiente                       poco proficuo

- La classe in generale per quel che riguarda il sistema di studio mostra di possedere un metodo:

efficace ed organizzato     complessivamente organizzato     poco organizzato     disorganico

### 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

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

### 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Il livello di partenza rilevato sia osservando la modalità di partecipazione degli studenti all'attività didattica all'inizio di questo anno scolastico, sia analizzando i risultati dello scrutinio finale, risulta soddisfacente.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Asse culturale: scientifico - tecnologico

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni analizzati a partire dall'esperienza
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

### 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<p style="text-align: center;"><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura</li> <li>• saper operare con i vettori</li> <li>• saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici</li> <li>• saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li> <li>• saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico</li> <li>• saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica</li> <li>• analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vettore induzione magnetica.</li> <li>• Legge di Biot e Savart, flusso e circuitazione del campo magnetico</li> <li>• Effetti di un campo magnetico su di una spira percorsa da corrente e sulla materia. Forza di Lorentz (<u>Ripasso</u>).</li> <li>• Induzione elettromagnetica, induttanza di un circuito, energia del campo magnetico, corrente alternata.</li> <li>• Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche.</li> <li>• Teoria della relatività ristretta e dinamica relativistica.</li> <li>• Crisi della fisica classica e introduzione alla fisica quantistica: corpo nero, effetto fotoelettrico e effetto Compton.</li> <li>• Fisica atomica e nucleare.</li> </ul>	

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Unità didattica	Conoscenze	Competenze
<p><b>Fenomeni magnetici fondamentali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forza magnetica e le linee del campo magnetico.</li> <li>• Forze tra magneti e correnti.</li> <li>• Forze tra correnti.</li> <li>• L'intensità del campo magnetico.</li> <li>• La forza magnetica su un filo percorso da corrente.</li> <li>• Il campo magnetico di un filo percorso da corrente.</li> <li>• Il campo magnetico di una spira e di un solenoide.</li> <li>• Il motore elettrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire i poli magnetici.</li> <li>• Esporre il concetto di campo magnetico.</li> <li>• Definire il campo magnetico terrestre.</li> <li>• Analizzare le forze di interazione tra poli magnetici.</li> <li>• Mettere a confronto campo elettrico e campo magnetico.</li> <li>• Analizzare il campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente.</li> <li>• Descrivere l'esperienza di Faraday.</li> <li>• Formulare la legge di Ampère.</li> <li>• Rappresentare matematicamente la forza magnetica su un filo percorso da corrente.</li> <li>• Descrivere il funzionamento del motore elettrico.</li> <li>• Utilizzare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare l’impatto del motore elettrico in tutte le diverse situazioni della vita reale.</li> </ul>
<b>Il campo magnetico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forza di Lorentz.</li> <li>• Forza elettrica e magnetica.</li> <li>• Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme.</li> <li>• Il flusso del campo magnetico.</li> <li>• La circuitazione del campo magnetico.</li> <li>• Applicazioni del teorema di Ampere.</li> <li>• Le proprietà magnetiche dei materiali.</li> <li>• Il ciclo d’isteresi magnetica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere la forza di Lorentz.</li> <li>• Calcolare il raggio e il periodo del moto circolare di una carica che si muove perpendicolarmente a un campo magnetico uniforme</li> <li>• Esporre e dimostrare il teorema di Gauss per il magnetismo.</li> <li>• Esporre il teorema di Ampère e indicarne le implicazioni (il campo magnetico non è conservativo).</li> <li>• Definire la magnetizzazione permanente.</li> <li>• Distinguere le sostanze ferro, para e dia magnetiche.</li> <li>• Definire la temperatura di Curie.</li> <li>• Analizzare il ciclo di isteresi magnetica.</li> <li>• Descrivere come la magnetizzazione residua possa essere utilizzata nella realizzazione di memorie magnetiche digitali.</li> <li>• Discutere l’importanza e l’utilizzo di un elettromagnete.</li> </ul>
<b>L’induzione elettromagnetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperienze di Faraday sulle correnti indotte.</li> <li>• La legge di Faraday- Neumann.</li> <li>• La legge di Lenz e il principio di conservazione dell'energia.</li> <li>• L’ autoinduzione e la mutua induzione.</li> <li>• Energia e densità di energia del campo magnetico.</li> <li>• L’alternatore.</li> <li>• I circuiti in corrente alternata.</li> <li>• Il trasformatore.</li> <li>• Il Linac e il ciclotrone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire il fenomeno dell’induzione elettromagnetica.</li> <li>• Esporre il concetto di campo elettrico indotto.</li> <li>• Formulare e dimostrare la legge di Faraday-Neumann.</li> <li>• Formulare la legge di Lenz.</li> <li>• Definire le correnti di Foucault.</li> <li>• Definire i coefficienti di auto e mutua induzione</li> <li>• Individuare i valori efficaci di corrente alternata e tensione alternata.</li> <li>• Discutere l’impiego e l’utilizzo di acceleratori lineari e del ciclotrone.</li> </ul>
<b>Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il campo elettrico indotto.</li> <li>• Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche.</li> <li>• Le onde elettromagnetiche.</li> <li>• Il principio di Huygens e la riflessione della luce.</li> <li>• La rifrazione, la dispersione, la riflessione totale.</li> <li>• Le onde e lo spettro elettromagnetico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esporre il concetto di campo elettrico indotto.</li> <li>• Capire se si può definire un potenziale elettrico per il campo elettrico indotto.</li> <li>• Individuare cosa rappresenta la corrente di spostamento.</li> <li>• Esporre e discute le equazioni di Maxwell nel caso statico e nel caso generale.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire le caratteristiche di un'onda elettro-magnetica e analizzarne la propagazione.</li> <li>• Definire il profilo spaziale di un'onda elettromagnetica piana.</li> <li>• Descrivere il fenomeno della polarizzazione e enunciare la legge di Malus.</li> <li>• Enunciare il principio di Huygens e dimostrare la validità delle leggi della riflessione e della rifrazione secondo il modello ondulatorio della luce.</li> <li>• Mettere a confronto il fenomeno della dispersione della luce secondo Newton e secondo Maxwell.</li> <li>• Affrontare correttamente la soluzione dei problemi, anche solo teorici, proposti.</li> <li>• Descrivere l'utilizzo delle onde elettromagnetiche nel campo delle trasmissioni radio, televisive e nel settore della telefonia mobile.</li> </ul>
<b>La relatività dello spazio e del tempo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il valore numerico della velocità della luce.</li> <li>• l'esperimento di Michelson-Morley.</li> <li>• Gli assiomi della teoria della relatività ristretta.</li> <li>• La relatività della simultaneità.</li> <li>• La dilatazione dei tempi.</li> <li>• La contrazione delle lunghezze.</li> <li>• Le trasformazioni di Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere e discutere l'esperimento di Michelson-Morley.</li> <li>• Formulare gli assiomi della relatività ristretta.</li> <li>• Spiegare perché la durata di un fenomeno non è la stessa in tutti i sistemi di riferimento</li> <li>• Introdurre il concetto di intervallo di tempo proprio.</li> <li>• Descrivere la contrazione delle lunghezze e definire la lunghezza propria.</li> <li>• Riformulare le trasformazioni di Lorentz alla luce della teoria della relatività.</li> <li>• Capire in che modo le teorie sulla relatività hanno influenzato il mondo scientifico.</li> </ul>
<b>La relatività ristretta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo invariante.</li> <li>• Lo spazio-tempo.</li> <li>• La composizione delle velocità.</li> <li>• L'equivalenza tra massa ed energia.</li> <li>• Energia totale, massa e quantità di moto in dinamica relativistica.</li> <li>• L'effetto Doppler relativistico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire la lunghezza invariante.</li> <li>• Definire l'intervallo invariante tra due eventi e discutere il segno di <math>\Delta\sigma^2</math>.</li> <li>• Discutere la forma dell'intervallo invariante per i diversi spazi geometrici.</li> <li>• Dimostrare la composizione delle velocità.</li> <li>• Formulare e discutere le espressioni dell'energia totale, della massa e della</li> </ul>

		<p>quantità di moto in meccanica relativistica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definire il quadrivettore energia-quantità di moto.</li> <li>Indagare perché l'effetto Doppler per la luce può dimostrare che le galassie si allontanano dalla Via Lattea.</li> <li>Descrivere, sulla base della annichilazione di due particelle con emissione di energia, il funzionamento e l'importanza di esami diagnostici, quali la PET.</li> </ul>
<b>La relatività generale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il problema della gravitazione.</li> <li>I principi della relatività generale.</li> <li>Le geometrie non euclidee.</li> <li>Gravità e curvatura dello spazio-tempo.</li> <li>Lo spazio-tempo curvo e la luce.</li> <li>Le onde gravitazionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illustrare l'equivalenza tra caduta libera e assenza di peso.</li> <li>Illustrare l'equivalenza tra accelerazione e forza peso.</li> <li>Illustrare le geometrie ellittiche e le geometrie iperboliche.</li> <li>Definire le curve geodetiche.</li> <li>Illustrare e discutere la deflessione gravitazionale della luce.</li> <li>Interrogarsi su come varia la geometria dello spaziotempo nell'Universo.</li> <li>Illustrare la propagazione delle onde gravitazionali.</li> </ul>
<b>La crisi della fisica classica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il corpo nero e l'ipotesi di Plank.</li> <li>L'effetto fotoelettrico.</li> <li>L'effetto Compton.</li> <li>Lo spettro dell'atomo di idrogeno.</li> <li>L'esperienza di Rutherford.</li> <li>L'esperimento di Millikan e la quantizzazione della carica elettrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illustrare la legge di Wien.</li> <li>Illustrare l'ipotesi di Planck dei "pacchetti di energia" e come, secondo Einstein, si spiegano le proprietà dell'effetto fotoelettrico.</li> <li>Descrivere matematicamente l'energia dei quanti del campo elettromagnetico.</li> <li>Giustificare lo spettro dell'atomo di idrogeno con il modello di Bohr.</li> <li>Analizzare l'esperimento di Rutherford.</li> <li>Discutere i limiti di applicabilità della fisica classica e moderna.</li> </ul>
<b>La fisica quantistica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le proprietà ondulatorie della materia.</li> <li>Il principio di indeterminazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illustrare il dualismo onda-corpuscolo e formulare la relazione di de Broglie.</li> </ul>
<b>Le particelle elementari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classificazione delle forze</li> <li>Classificazione delle particelle elementari</li> <li>I quark</li> <li>Il colore dei quark</li> <li>Il bosone di Higgs</li> <li>Unificazione di forze fondamentali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere a grandi linee le particelle nucleari e le loro proprietà.</li> <li>Definire le forze elettromagnetica e forte.</li> <li>Individuare i tre tipi di forze e le tre famiglie di particelle-materia.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la teoria delle particelle e l'evoluzione dell'universo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquadrare nel modello standard la disposizione delle particelle fondamentali.</li> <li>• Alla luce della teoria quantistica, formulare i concetti di campi-materia e campi-forza.</li> <li>• Descrivere le progressive unificazioni compiute dagli scienziati nel corso dei secoli.</li> <li>• La scienza non scopre leggi di natura, ma inventa modelli sempre incompleti, esposti alla falsificazione e in accordo con quasi tutti i dati noti, che servono per fare previsioni e costruire tecnologie.</li> </ul>
--	---	--

#### **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Non si prevedono percorsi multidisciplinari, tuttavia sarà cura dell'insegnante sottolineare possibili correlazioni tra argomenti trattati in fisica e argomenti sviluppati in altre discipline.

#### **5. METODOLOGIE**

I programmi saranno articolati in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite.

Si attueranno dunque:

- lezioni frontali, per fornire a tutta la classe i contenuti essenziali di ogni disciplina;
- esercitazioni;
- attività guidate in cui lo studente è condotto all'acquisizione di un concetto o di un'abilità attraverso lavori di analisi;
- attività di gruppo e a coppie;
- confronto collettivo dopo il lavoro di gruppo;
- momenti di verifica;
- attività di autocorrezione, correzione comune e discussione degli elaborati

#### **6. AUSILI DIDATTICI**

Ugo Amaldi "L'Amaldi per i licei scientifici.blu" Vol. 3 Zanichelli

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

- Organizzazione del recupero

<b>Tipologia</b>	Sportelli didattici, recupero in itinere, corsi di recupero
<b>Tempi</b>	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I trimestre</b>	A discrezione dell'insegnante verifica scritta o orale da svolgersi nel primo mese del pentamestre
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie
<b>Modalità di verifica per la sospensione del giudizio di fine anno</b>	Verifica scritta e orale nei primi giorni di settembre

- Organizzazione del potenziamento

<b>Tipologia</b>	Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di Istituto
<b>Tempi</b>	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
<b>Modalità di verifica intermedia</b>	A discrezione dell'insegnante, in relazione anche alla tipologia dell'intervento
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Da stabilire in relazione alla tipologia dell'intervento

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Si distinguono 5 criteri valutativi:

- A. uso degli strumenti algebrici e geometrici di base
- B. esposizione
- C. memorizzazione e comprensione dei contenuti della disciplina
- D. capacità di analisi
- E. capacità di sintesi
- F.

Tali criteri vengono declinati ai vari livelli secondo la tabella seguente:

Criteri valutativi	VOTI							
	1,2,3	4	5	6	7	8	9	10



<b>A</b>	Errori gravi nell'uso degli strumenti algebrici e geometrici	Errori gravi e frequenti nell'uso degli strumenti algebrici e geometrici	Frequenti errori di calcolo anche in presenza di elementi logici che ne consentono la correzione	Uso essenzialmente e corretto di strumenti algebrici e geometrici	Padronanza del calcolo e degli strumenti algebrici e geometrici	Uso corretto e consapevole degli strumenti algebrici e geometrici	Piena padronanza di strumenti algebrici e geometrici	Piena padronanza del calcolo e di strumenti fondamentali e complessi geometrici ed algebrici
<b>B</b>	Terminologia errata ed esposizione molto stentata	Esposizione confusa e priva di legami	Esposizione approssimativa e/o confusa	Uso di terminologia corretta ma essenziale	Esposizione corretta	Esposizione precisa e corretta	Esposizione precisa ed efficace	Piena padronanza del linguaggio specifico, esposizione sciolta ed appropriata
<b>C</b>	Nozioni assenti	Conoscenza frammentaria degli argomenti, scarse capacità di memorizzazione	Conoscenza parziale degli argomenti e puramente mnemonica delle nozioni	Conoscenze circoscritte ma essenziali	Conoscenza della quasi totalità degli argomenti	Conoscenze articolate e capacità di memorizzazione	Conoscenze precise degli argomenti e inquadramento o nel contesto del lavoro	Conoscenza puntuale e complessiva degli argomenti collocati nel giusto contesto per operare una verifica immediata di strategie di risoluzione di problemi
<b>D</b>	Assenza di ragionamenti coerenti	Difficoltà a riconoscere le richieste del testo	Riconosce ma non focalizza le richieste	Coglie gli aspetti principali di un problema	Coglie gli aspetti di un problema operando selezioni per la risoluzione	Riconosce gli strumenti utili per la risoluzione di un problema e li utilizza correttamente	Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie	Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie ed utilizzando la migliore
<b>E</b>	Assenza di capacità di sintesi	Difficoltà a sintetizzare	Sintetizza parzialmente e in modo non corretto	Connette i vari argomenti in modo coerente non ben articolato	Si orienta essenzialmente e in modo corretto nel complesso disciplinare	Riconosce le strategie per risolvere un problema e le applica in contesti diversi	Affronta tematiche complesse e si muove con agilità nelle connessioni tematiche	Sintetizza gli argomenti istituisce in modo critico fondati collegamenti elaborando procedimenti risolutivi originali

<b>Strumenti di verifica</b>	Le prove di verifica saranno condotte utilizzando sia la formula scritta che quella orale. La motivazione di tale scelta deriva
------------------------------	---

	dall'opportunità di avviare gli studenti alla compilazione delle prove scritte dell'Esame di Stato, di avere la possibilità, mediante l'alternanza prove orali/scritte, di monitorare il profitto di classi e dalla volontà di permettere agli studenti di avere gli strumenti per affrontare il percorso universitario
<b>Numero obbligatorio di verifiche per periodo</b>	2 nel trimestre 3 nel pentamestre
<b>Tipologia delle verifiche scritte</b>	A discrezione del docente saranno proposte come prove scritte: verifiche con domande di teoria e/o esercizi e problemi, test, prove strutturate come la seconda o la terza prova d'esame
<b>Tipologia delle verifiche orali</b>	Interrogazioni, interventi durante le lezioni
<b>Criteri di misurazione della verifica</b>	<u>Scritti</u> : comprensione del testo; quantità, completezza e correttezza dei quesiti affrontati; forma ordinata e chiara; argomentazioni appropriate; coerenza interna e logicità nello svolgimento; consapevolezza di fronte ai risultati palesemente errati; eventuale originalità dell'impostazione. <u>Orali</u> : comprensione e conoscenza dei contenuti; proprietà del linguaggio e del lessico specifico; capacità di esposizione organica e critica; capacità di sintesi e di rielaborazione
<b>Tempi di correzione</b>	Di norma non più di 15 giorni
<b>Modalità di notifica alla classe</b>	Consegna diretta agli studenti delle prove scritte valutate e corrette; prova orale notificata entro la lezione successiva
<b>Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie</b>	Colloqui individuali, registro elettronico, pagelle

## 9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

(perseguite attraverso il percorso disciplinare proposto)

COMPETENZA	DEFINIZIONE	CONOSCENZE, CAPACITA', ATTITUDINI
<b>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b>	La comunicazione nella madrelingua è la capacità di esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta e di interagire adeguatamente e in modo creativo sul piano linguistico in un'intera gamma di contesti culturali e sociali, quali istruzione e formazione, lavoro, vita domestica e tempo libero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dei principali tipi di interazione verbale, di una serie di testi letterari e non letterari, delle principali caratteristiche dei diversi stili e registri del linguaggio nonché della variabilità del linguaggio e della comunicazione in contesti diversi.</li> <li>• Capacità di comunicare sia oralmente sia per iscritto in tutta una serie di situazioni comunicative e di adattare la propria comunicazione a seconda di come lo richieda la situazione.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di distinguere e di utilizzare diversi tipi di testi, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni, di usare sussidi e di formulare ed esprimere le argomentazioni in modo appropriato al contesto, sia oralmente sia per iscritto.</li> <li>• Disponibilità a un dialogo critico e costruttivo e interesse a interagire con gli altri</li> </ul>
<b>COMUNICAZIONE IN LINGUE STRANIERE</b>	<p>La comunicazione nelle lingue straniere condivide essenzialmente le principali abilità richieste per la comunicazione nella madrelingua: essa si basa sulla capacità di comprendere, esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta in una gamma appropriata di contesti sociali e culturali a seconda dei desideri o delle esigenze individuali. La comunicazione nelle lingue straniere richiede anche abilità quali la mediazione e la comprensione interculturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del vocabolario e della grammatica funzionale e consapevolezza dei principali tipi d'interazione verbale e dei registri del linguaggio.</li> <li>• Conoscenza delle convenzioni sociali, dell'aspetto culturale e della variabilità dei linguaggi.</li> <li>• Capacità di comprendere messaggi, di iniziare, sostenere e concludere conversazioni e di leggere, comprendere e produrre testi appropriati alle esigenze individuali anche con l'utilizzo di adeguati sussidi.</li> <li>• Apprezzamento della diversità culturale, interesse e curiosità per le lingue e la comunicazione interculturale.</li> </ul>
<b>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO</b>	<p>La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico-matematiche, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza. La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del calcolo, delle misure e delle strutture, delle operazioni di base e delle presentazioni matematiche di base, comprensione dei termini e dei concetti matematici e consapevolezza dei quesiti cui la matematica può fornire una risposta.</li> <li>• Capacità di applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano.</li> </ul>

	<p>matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, carte).</p> <p>La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani.</p> <p>La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dei principi di base del mondo naturale, dei concetti, dei principi e dei metodi scientifici fondamentali, nonché comprensione dell'impatto della scienza e della tecnologia sull'ambiente naturale.</li> <li>• Capacità di utilizzare e dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti.</li> <li>• Attitudine alla valutazione critica.</li> </ul>
<p><b>COMPETENZA DIGITALE</b></p>	<p>Consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC): l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TSI nel quotidiano.</li> <li>• Consapevolezza delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet e della comunicazione tramite i supporti elettronici per il lavoro, il tempo libero, la condivisione di informazioni e le reti collaborative, l'apprendimento e la ricerca.</li> <li>• Capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni e di usarle in modo critico e sistematico.</li> <li>• Uso responsabile dei mezzi di comunicazione interattivi; attitudine critica e riflessiva nei</li> </ul>

		confronti delle informazioni disponibili.
<b>IMPARARE AD IMPARARE</b>	<p>Imparare a imparare è l'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo. Questa competenza comprende la consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni, l'identificazione delle opportunità disponibili e la capacità di sormontare gli ostacoli per apprendere in modo efficace. Questa competenza comporta l'acquisizione, l'elaborazione e l'assimilazione di nuove conoscenze e abilità come anche la ricerca e l'uso delle opportunità di orientamento. Il fatto di imparare a imparare fa sì che i discenti prendano le mosse da quanto hanno appreso in precedenza e dalle loro esperienze di vita per usare e applicare conoscenze e abilità in tutta una serie di contesti: a casa, sul lavoro, nell'istruzione e nella formazione. La motivazione e la fiducia sono elementi essenziali perché una persona possa acquisire tale competenza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza e comprensione delle proprie strategie di apprendimento preferite, dei punti di forza e dei punti deboli delle proprie abilità.</li> <li>• Acquisizione delle abilità di base necessarie per un apprendimento ulteriore.</li> <li>• Capacità di perseverare nell'apprendimento, di concentrarsi per periodi adeguati e di riflettere in modo critico sugli obiettivi e le finalità dell'apprendimento.</li> </ul>
<b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</b>	<p>Includono competenze personali, interpersonali e interculturali e riguardano tutte le forme di comportamento che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa, in particolare alla vita in società sempre più diversificate, come anche a risolvere i conflitti ove ciò sia necessario. La competenza civica dota le persone degli strumenti</p>	<p><u>Competenze sociali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di comunicare in modo costruttivo in ambienti diversi, di mostrare tolleranza, di esprimere e di comprendere diversi punti di vista e di essere in consonanza con gli altri.</li> <li>• Attitudine alla collaborazione, interesse per la comunicazione interculturale, apprezzamento della diversità, rispetto degli altri e superamento dei pregiudizi.</li> </ul>

	<p>per partecipare appieno alla vita civile grazie alla conoscenza dei concetti e delle strutture sociopolitici e all'impegno a una partecipazione attiva e democratica.</p>	<p><u>Competenze civiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di impegnarsi in modo efficace con gli altri nonché di mostrare solidarietà e interesse per risolvere i problemi che riguardano la collettività.</li> <li>• Disponibilità a partecipare al processo decisionale democratico a tutti i livelli e dimostrare senso di responsabilità.</li> </ul>
<p><b>SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITÀ</b></p>	<p>Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità concernono la capacità di una persona di tradurre le idee in azione. In ciò rientrano la creatività, l'innovazione e l'assunzione di rischi, come anche la capacità di pianificare e di gestire progetti per raggiungere obiettivi. È una competenza che aiuta gli individui ad avere consapevolezza del contesto in cui operano e a poter cogliere le opportunità che si offrono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di lavorare sia individualmente sia in collaborazione all'interno di gruppi.</li> </ul>
<p><b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI</b></p>	<p>Consapevolezza dell'importanza dell'espressione creativa di idee, esperienze ed emozioni in un'ampia varietà di mezzi di comunicazione, compresi la musica, le arti dello spettacolo, la letteratura e le arti visive.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri.</li> <li>• Atteggiamento aperto verso la diversità dell'espressione culturale e del rispetto della stessa.</li> </ul>

## Indice

1. Analisi della situazione di partenza
  - 1.1 Profilo generale della classe
  - 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali
  - 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati
2. Quadro delle competenze
  - 2.1 Articolazione delle competenze
3. Contenuti specifici del programma
4. Eventuali percorsi multidisciplinari
5. Metodologie
6. Ausili didattici
7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze
8. Verifica e valutazione degli apprendimenti
9. Competenze chiave europee