

Liceo "Marie Curie" (Meda)  
Scientifico – Classico – Linguistico

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2020/2021***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>1BS</b>	<b>Liceo Scientifico</b>

<b>Docente</b>	<b>prof. ssa Vittoria Cinzia Repice</b>
<b>Disciplina</b>	<b>Scienze Naturali</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>Due ore</b>
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 19 Novembre 2020</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1 Profilo generale della classe

Dall'osservazione della classe durante le attività didattiche sia in presenza sia con la DAD è emerso un gruppo classe con un livello di preparazione abbastanza omogeneo evidenziando una discreta disponibilità all'impegno ed un certo interesse ai contenuti proposti. Un numero esiguo di studenti, ha però difficoltà di impostazione e comunicazione dello studio individuale.

### 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

<b>Livello critico (voto n.c. - 2)</b>	<b>Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)</b>	<b>Livello medio (voti 6-7)</b>	<b>Livello alto (voti 8-9-10)</b>
N. 0	N. 3	N. 14	N. 9

#### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (griglia valutazione prova semistrutturata)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro: \_\_\_\_\_

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Asse culturale scientifico-tecnologico

<b>Competenze disciplinari del Primo Biennio</b> <i>definite all'interno del dipartimento</i>  Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane;</li><li>2. Favorire l'acquisizione di strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici per l'applicazione del metodo scientifico sia come protocollo operativo sia al fine di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche;</li><li>3. Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche.</li></ol>
---	--

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

**Materia: Scienze Naturali**

**Classe: 1BS**

Competenza	Abilità
Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media</li><li>▪ Organizzare e rappresentare i dati raccolti</li><li>▪ Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</li><li>▪ Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento</li><li>▪ Presentare i risultati di un lavoro svolto in modo organico ed oggettivo</li></ul>

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (\*)

#### CHIMICA

##### Metodo scientifico. Grandezze e misure

Il metodo scientifico. Grandezze intensive ed estensive. Notazione scientifica e ordini di grandezza. Misure, incertezze di misura, cifre significative e loro uso nei calcoli. La massa, la densità, la temperatura, la pressione. Le unità di misura del S.I. e le unità di misura derivate.

##### Sostanze e miscugli.

Le sostanze pure. Gli elementi. I composti. I miscugli.

##### Gli stati della materia.

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. I metodi di separazione dei miscugli. L'energia. Il calore. Il calore specifico. La capacità termica.

##### Elementi e tavola periodica

Atomi e molecole. Gli elementi e i loro simboli. La tavola periodica. Le leggi ponderali.

##### La struttura atomica

Il modello atomico di Dalton. La natura elettrica della materia. L'unità di massa atomica. Il modello atomico di Thomson. Il modello atomico di Rutherford. Il numero atomico. Il numero di massa. Gli isotopi. La massa atomica. La valenza.

##### Le formule chimiche.

Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici.

#### SCIENZE DELLA TERRA

##### L'Universo

La sfera celeste. Le galassie. La Via Lattea. L'origine e l'evoluzione dell'Universo. Le stelle.

##### Il Sistema Solare

Le teorie sull'origine, il Sole, i pianeti, i corpi minori, i moti e leggi che li regolano.

##### La Terra

Forma, dimensioni, coordinate geografiche, moto di rotazione, moto di rivoluzione, moti millenari. L'orientamento e la misura del tempo.

##### La Luna

I moti, le fasi lunari, le eclissi.

##### L'idrosfera

Il ciclo dell'acqua, le acque continentali (i fiumi, i laghi, i ghiacciai, le falde acquifere, le sorgenti), le acque marine (composizione e proprietà, le onde, le maree, le correnti, i fondi oceanici, le coste).

(\*) Come concordato in dipartimento di materia, in caso di DAD, alcuni dei contenuti possono non essere trattati o affrontati con una visione generale.

#### **4. EVENTUALI Percorsi MULTIDISCIPLINARI**

In riferimento all'attività di **Educazione Civica**, i contenuti interdisciplinari affrontati in accordo con la Commissione Educazione Civica e all'interno del Consiglio di classe saranno i seguenti:

##### **SVILUPPO SOSTENIBILE E SALUTE**

**Obiettivi:** - Conoscere le norme da osservare per la tutela dell'ambiente

- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità

**Contenuti:** Forme ed aspetti dell'inquinamento ambientale

#### **5. METODOLOGIE**

Gli alunni dovranno cogliere le materie Scienze della Terra e Chimica come un *sistema* di discipline scientifiche. Gli argomenti verranno posti, quando possibile, in forma problematica. Partendo dall'osservazione di un fenomeno o dalla nascita di un problema si cercherà di formulare ipotesi, che verranno successivamente (se possibile) verificate e di costruire modelli interpretativi del fenomeno stesso. Ogni contenuto verrà sviluppato da quanto gli alunni già conoscono, procedendo per via deduttiva-induttiva.

Allo scopo si intende utilizzare la seguente **metodologia**:

- lezioni frontali intercalate da discussioni e analisi di problemi;
- lavori di gruppo, in relazione ad esercitazioni pratiche o ricerche di approfondimento a tema;
- svolgimento di attività laboratoriale (in presenza)

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

**Testi in adozione:**

- LUTGENS FREDERICK K. / SANTILLI MAURIZIO / TARBUCK EDWARD - "SCIENZE DELLA TERRA PER IDEE / LIBRO CARTACEO + ITE + DIDASTORE" - LINX.
- VITO POSCA / TIZIANA FIORANI - CHIMICA PIÙ - DALLA MATERIA ALL'ATOMO - ZANICHELLI.

**Tra gli strumenti didattici e tecnologici si utilizzeranno:**

- lavagna luminosa: esposizione di lucidi vari;
- software di presentazione PowerPoint;
- visione ed interpretazione di CD-rom, DVD;
- lettura e interpretazione del libro di testo, brani, articoli scientifici, siti Internet;
- biblioteca d'istituto (in presenza)

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

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	Recupero in itinere, studio individuale, corsi di recupero, sportello help ed altre iniziative previste dal progetto recupero.
<b>Tempi</b>	In accordo con quanto deliberato dagli organi competenti
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Verifica scritta o domande orali
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Comunicazione alle famiglie tramite registro elettronico

### ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione (se previsto)

<b>Tipologia</b>	Eventuali proposte di approfondimento da effettuarsi durante la settimana di sospensione.
<b>Tempi</b>	In accordo con quanto deliberato dagli organi competenti
<b>Modalità di verifica intermedia</b>	Esposizione orale con produzione di PowerPoint
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Comunicazione alle famiglie tramite registro elettronico

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

<b>Tipologia delle verifiche</b>	<p>Le prove di verifica saranno condotte in forma orale e/o in forma scritta.</p> <p><b><u>Prove orali:</u></b> discussione guidata, interrogazioni individuali sugli argomenti trattati per accertare il livello di conoscenza /competenza, di comprensione e di abilità.</p> <p><b><u>Prove scritte:</u></b> test, quesiti a risposta multipla, vero/falso, inserimento termini e domande a risposta aperta. Esercizi e relazioni di laboratorio</p>
<b>Criteri di misurazione della verifica</b>	<p>Si fa riferimento alla griglia definita all'interno del Dipartimento di materia sotto riportata</p> <p>Oltre ai risultati oggettivi delle prove orali e/o scritte, si farà riferimento ai seguenti elementi di valutazione: metodo di studio acquisito, partecipazione all'attività didattica e al dialogo educativo, impegno costante nello studio, regolarità della frequenza, puntualità delle consegne, progressi</p>

	effettuati, livello di autonomia raggiunto nello studio.
<b>Tempi di correzione</b>	Non più di 15 giorni
<b>Modalità di notifica alla classe</b>	Tramite registro elettronico.
<b>Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie</b>	Comunicazione alle famiglie tramite registro elettronico
<b>Numero prove di verifica</b>	Non meno di due verifiche orali e/o scritte a quadrimestre (come concordato in dipartimento)
<b>Eventuali verifiche in DAD (se previste)</b>	In caso di emergenza sanitaria Covid le verifiche verranno condotte in forma orale. Saranno altresì assegnati lavori individuali o di gruppo

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE/SCRITTA  
Primo Biennio**

Conoscenze	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scorrette e limitate- Superficiali</li> <li>• Corrette nonostante qualche errore</li> <li>• Corrette ed approfondite</li> </ul>	<p>1</p> <p>2 – 3</p> <p>4</p>
Competenze	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elenca semplicemente nozioni assimilate; compie salti logici</li> <li>• Organizza i contenuti dello studio in modo sufficientemente completo</li> <li>• Sa organizzare i contenuti dello studio in modo completo ed approfondito.</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
Capacità	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la richiesta ma non riesce ad organizzare la risposta.</li> <li>• Tratta gli argomenti in modo sufficientemente chiaro, nonostante alcune imprecisioni</li> <li>• Si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

## COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

(Indicare quelle perseguite attraverso gli obiettivi indicati nella programmazione dei contenuti specifici del programma)

COMPETENZA	DEFINIZIONE	CONOSCENZE, CAPACITA', ATTITUDINI
<p>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</p>	<p>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.</p>	<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> <li>▪ Capacità di distinguere e di utilizzare diversi tipi di testi, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni.</li> <li>▪ Disponibilità ad un dialogo costruttivo ed interesse a interagire con gli altri, con la consapevolezza dell'impatto della lingua sugli altri e della necessità di usare la lingua in modo positivo e socialmente responsabile.</li> </ul>
<p>COMUNICAZIONE IN LINGUE STRANIERE</p>	<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 di 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>

<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO</b></p>	<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.</p> <p>La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli 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.</p> <p>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 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 e sul lavoro nonché per seguire e vagliare concatenazioni di argomenti.</li> <li>■ Conoscenza dei principi di base del mondo naturale, dei concetti, dei principi e dei metodi scientifici fondamentali, della tecnologia, dei prodotti e dei processi tecnologici, nonché comprensione dell'impatto della scienza e della tecnologia sull'ambiente naturale.</li> <li>■ Capacità di utilizzare e maneggiare strumenti tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><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 (principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici, memorizzazione e gestione delle informazioni).</li> <li>■ Consapevolezza delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet.</li> <li>■ Capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni</li> </ul>

<p>IMPARARE AD IMPARARE</p>	<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 (come la lettura, la scrittura e il calcolo e l'uso delle competenze TIC) necessarie per un apprendimento ulteriore.</li> <li>▪ Capacità di perseverare nell'apprendimento, di concentrarsi per periodi prolungati e di riflettere in modo critico sugli obiettivi e le finalità dell'apprendimento stesso</li> </ul>
<p>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</p>	<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 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 sociali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consapevolezza di ciò che gli individui devono fare per conseguire una salute fisica e mentale ottimali.</li> <li>▪ Conoscenza dei concetti di base riguardanti gli individui, i gruppi, le organizzazioni del lavoro, la parità e la non discriminazione tra i sessi, la società e la cultura.</li> <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><u>Competenze civiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscenza dei concetti di democrazia, giustizia, uguaglianza, cittadinanza e diritti civili.</li> <li>▪ Capacità di impegnarsi in modo efficace con gli altri nella sfera pubblica nonché di mostrare solidarietà.</li> <li>▪ Disponibilità a partecipare al processo decisionale democratico, a dimostrare senso di responsabilità, nonché comprensione e rispetto per</li> </ul>

		i valori condivisi, necessari ad assicurare la coesione della comunità, come il rispetto dei principi democratici.
<b>SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITÀ</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacità di organizzazione, di gestione, di comunicazione, capacità di lavorare sia individualmente sia in collaborazione all'interno di gruppi.</li> <li>▪ Spirito di iniziativa, capacità di anticipare gli eventi.</li> </ul>
<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consapevolezza del retaggio culturale locale, nazionale ed europeo e della sua collocazione nel mondo (con conoscenza di base delle principali opere culturali).</li> <li>▪ Capacità di cogliere la diversità culturale e linguistica in Europa e in altre parti del mondo e la necessità di preservarla.</li> <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**