

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER  
COMPETENZE a.s. 2020/21***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>1 A S</b>	<b>LICEO SCIENTIFICO Nuovo ordinamento</b>

<b>Docente</b>	<b>prof. ssa Mariantonia Resnati</b>
<b>Disciplina</b>	<b>SCIENZE NATURALI</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>2 ore settimanali</b>
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 17 novembre 2020</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1 Profilo generale della classe

Da un'iniziale indagine, basata su una prima verifica scritta su argomenti basilari di chimica, dai primi interventi ed esercitazioni alla lavagna, si evince un livello di partenza che denota alcune fragilità in merito ai prerequisiti degli studenti, che comunque appaiono interessati e partecipano attivamente al dialogo educativo.

Il comportamento in classe è corretto, per alcuni vivace ma costruttivo.

Il quadro complessivo della classe appare positivo e tale da permettere, durante l'anno, il raggiungimento di una conoscenza adeguata dei contenuti didattici ed il perseguimento degli obiettivi formativi e delle competenze-abilità richieste.

### 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

(alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento)

Presentare le difficoltà senza riferimento alcuno ad eventuali diagnosi cliniche. Specificare le linee guida dell'intervento educativo, i traguardi di abilità e competenza da perseguire e gli strumenti da adottare.

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

Indicare con una breve descrizione, eventualmente in termini percentuali approssimati, i livelli riscontrati: livello critico (voto n.c. - 2), livello basso (voti inferiori alla sufficienza), livello medio (voti 6-7), livello alto (voti 8-9-10)

<b>Livello critico</b> (voto n.c. - 2)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
N 0	N 2	N 11	N 12

Nelle prove di verifica assegnate, un numero esiguo di alunni, circa il 8%, ha fatto rilevare lacune ed incertezze che hanno indicato livelli di partenza al di sotto della sufficienza, l'altra parte degli studenti, circa il 44%, si è attestata su livelli medi o discreti, mentre il rimanente 48%, ha raggiunto livelli decisamente alti ed apprezzabili

#### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

X griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (griglia valutazione prova semistrutturata)

X tecniche di osservazione

X test d'ingresso

X colloqui sporadici con gli alunni per verificare la correttezza dei contenuti affrontati

colloqui con le famiglie

X altro: Interventi orali di scienze-chimica, in presenza e online a seguito di Didattica Integrata per rilevare i contenuti appresi, considerati prerequisiti per affrontare il corrente anno scolastico.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Asse culturale scientifico-tecnologico

<p><b>Competenze disciplinari del Primo Biennio</b> <i>definite all'interno dei dipartimenti</i></p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p>	<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 1 AS

COMPETENZE	ABILITA'
Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta di fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi, manuali, media
Organizzare e rappresentare i dati raccolti	Conoscere e saper utilizzare le unità di misura; i principali strumenti e tecniche di misurazione i criteri e le tecniche per la raccolta dei dati e la loro registrazione
Individuare una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli	Saper utilizzare classificazioni, generalizzazioni, e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento
Perseguire il metodo scientifico sperimentale	Presentare i risultati di un lavoro svolto in modo organico ed oggettivo

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

### CHIMICA

#### Modulo 1 Metodo scientifico. Grandezze e misure

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

#### Modulo 2 Sostanze e miscugli.

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

#### Modulo 3 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.

#### Modulo 4 Elementi e tavola periodica

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

#### Modulo 5 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.

#### Modulo 6 Le formule chimiche.

Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici.

*Stechiometria (da rimandare in 2<sup>a</sup> causa limiti della Didattica Integrata)*

### SCIENZE DELLA TERRA

#### Modulo 1 L'Universo

*La sfera celeste. Le galassie. La Via Lattea. L'origine e l'evoluzione dell'Universo. Le stelle. (da affrontare per concetti generali causa limiti della Didattica Integrata)*

### Modulo 2 Il Sistema Solare

Le teorie sull'origine, il Sole, i pianeti, i corpi minori, i moti e leggi che li regolano. Modulo 3 La Terra

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

### Modulo 4 La Luna

I moti, le fasi lunari, le eclissi.

### Modulo 5 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).

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

Considerata l'importanza del lavoro d'equipe, per il possesso da parte degli studenti di abilità-competenze trasversali a livello comunicativo orale, di comprensione del testo, di analisi della realtà, oltre che e di un metodo scientifico e di lavoro, rimane viva l'attenzione sulla possibilità di agganci pluridisciplinari nel caso se ne offrisse l'opportunità.

In riferimento all'attività di **Educazione Civica**, eventuali contenuti interdisciplinari affrontati anche online, e lavori di gruppo, permetteranno di valutare:

Sensibilità ai problemi di civiltà e rispetto della collettività e dell'ambiente, capacità di pianificazione, di organizzazione, di gestione, di leadership e di delega, di analisi, di comunicazione, di rendicontazione, di valutazione, capacità di lavorare sia individualmente sia in collaborazione all'interno di gruppi.

In particolare affronterò alcune delle tematiche seguenti definite in accordo con la Commissione Educazione Civica e all'interno del Consiglio di classe

### **SVILUPPO SOSTENIBILE E SALUTE Il riciclo**

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

- Sviluppare atteggiamenti virtuosi nelle abitudini quotidiane per evitare lo spreco.
- Conoscere gli organi europei e italiani che si occupano di tutela dell'ambiente.

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

- I rifiuti (classificazione e loro gestione).
- Obiettivi agenda 2030 .
- Monitoraggio e gestione dei rifiuti in casa e nel proprio comune.

## **5. METODOLOGIE**

**Indicare le metodologie impiegate, anche in considerazione dell'eventuale DDI**

Lezioni frontali e attività di laboratorio sostituita dai filmati reperibili in rete.

Utilizzo di una "didattica attiva" a supporto della lezione frontale e/o online che prenda in

Considerazione occasioni di coinvolgimento degli studenti attraverso momenti basati su attività quali: brain storming, ricerca, problem-solving, discussione guidata.

## 6. AUSILI DIDATTICI

### Testi in adozione:

- SCIENZE DELLA TERRA TARBUCK / LUTGENS  
**CORSO DI SCIENZE DELLA TERRA** Primo biennio Volume Unico LINX
- VITO POSCA / TIZIANA FIORANI **CHIMICA più Dalla materia all'atomo** ZANICHELLI

**Attrezzature e ambienti per l'apprendimento (anche in previsione di lezioni in presenza e/o da remoto) :** Laboratorio virtuale di scienze, aule multimediali, Webinar, LIM

## 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>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Recupero curricolare:</b> recupero in itinere, eventuale settimana di sospensione / I.D.E.I., studio individuale.</li><li>• <b>Recupero extra- curricolare:</b> sportello help eventualmente online, studio e sostegno individuale</li></ul>
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Verifica scritta con eventuale recupero orale in caso di esito negativo
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico

**ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO** per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione (se previsto)

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Valorizzazione eccellenze:</b> Eventuali proposte di approfondimenti da effettuarsi come ricerca personale e a gruppi, o webinar reperibili online su tematiche ambientali e di educazione alla salute.</li></ul>
<b>Tempi</b>	A fine quadrimestre ma e/o in itinere
<b>Modalità di verifica intermedia</b>	Esposizione orale con produzione di p.point
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<p>Le prove di verifica saranno condotte utilizzando sia in forma scritta che orale. La motivazione di tale scelta permette di avere la possibilità, mediante l'alternanza prove orali /scritte, di monitorare costantemente il profitto di classi a volte molto numerose.</p> <p>Le verifiche orali sono occasioni di coinvolgimento degli studenti e si basano sul colloquio, finalizzato ad accertare il livello delle abilità di comunicazione raggiunte e a monitorare i processi di apprendimento e di organizzazione dei contenuti</p> <p><b>Prove scritte:</b> questionario a domande aperte, testo oggettivo a scelta multipla, esercizi.  <b>Prove orali:</b> colloquio e discussione guidata.</p>
Criteri di misurazione della verifica	<p>Si fa riferimento alla griglia definita all'interno del Dipartimento di materia sotto riportata.</p> <p>A seguito della DDI verrà considerato anche il progresso nel percorso formativo in relazione alle capacità, interessi, partecipazione, inclinazioni ed impegno personale del singolo studente.</p>
Tempi di correzione	Non più di 15 giorni
Modalità di notifica alla classe	Registro elettronico
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
NUMERO PROVE DI VERIFICA	Non meno di 3 verifiche per quadrimestre
Eventuali verifiche in DDI/DAD (se previste)	Colloquio orale e test coi moduli di Google

### 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. 1</li> <li>• Tratta gli argomenti in modo sufficientemente chiaro, nonostante alcune imprecisioni 2</li> <li>• Si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico 3</li> </ul>	

## 9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

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

COMPETENZA	DEFINIZIONE	CONOSCENZE, CAPACITA', ATTITUDINI
<b>COMUNICARE NELLA MADRELINGUA:</b>		Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
<b>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO:</b>		<i>Risolvere problemi:</i> a partire dal programma che si sta svolgendo iniziare un lavoro di conoscenza e consapevolezza dei temi indicati dall' <i>Agenda Globale 2030 per lo sviluppo sostenibile</i> , affrontare situazioni problematiche, formulare e verificare ipotesi, individuare fonti e risorse, raccogliere e interpretare dati, proporre soluzioni, valutare i risultati del lavoro svolto. <i>Individuare collegamenti e relazioni:</i> aiutare ad individuare e a rappresentare, collegamenti e relazioni tra fenomeni, fenomeni e concetti diversi, anche lontani nello spazio e nel tempo. Promuovere lo sviluppo della capacità di astrazione. <i>Acquisire ed interpretare le informazioni :</i> acquisire le informazioni; promuovere l'interpretazione critica delle stesse, per comprenderne gli elementi significativi, nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutarne l'attendibilità e l'utilità, distinguendo i fatti dalle opinioni.
<b>COMPETENZA DIGITALE:</b>		Capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni e di usarle in modo critico, sistematico e riflessivo, accertandone la pertinenza e distinguendo il reale dal virtuale pur riconoscendone le correlazioni.
<b>IMPARARE A IMPARARE:</b>		Promuovere l'organizzazione dell'apprendimento e l'elaborazione di un metodo di studio e di lavoro efficaci. Educare all'utilizzo di tutte le risorse disponibili, dai

	libri di testo alle risorse online, nello studio individuale. Favorire il potenziamento della capacità di autocorrezione e della capacità autovalutazione.
<b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE:</b>	<i>Collaborare e partecipare:</i> saper interagire all'interno di gruppi di lavoro, accettare i diversi punti di vista, saper valorizzare le proprie e le altrui capacità e contribuire all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri. <i>Agire in modo autonomo e responsabile:</i> promuovere l'apprendimento autonomo e critico, l'ascolto e il rispetto del pensiero degli altri sia nelle attività in classe sia nelle attività laboratoriali. Aiutare a maturare un atteggiamento di partecipazione, finalizzata all'assunzione di prese di posizione responsabili per la tutela dell'ambiente e della salute.
<b>SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA':</b>	<i>Progettare:</i> partecipazione al percorso di attività di ricerca e raccolta dati, di osservazione, di interpretazione e di analisi di fatti e fenomeni, in definitiva analisi di dati che permettono la lettura dei dati ambientali, del problema dell'inquinamento e delle ripercussioni sulla salute
<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONI CULTURALI:</b>	Capacità di correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri.

## **CONSIDERAZIONI IN RELAZIONE A DIDATTICA INTEGRATA e/o DIDATTICA A DISTANZA**

A seguito di sospensione dell'attività didattica per adesione alle misure urgenti a seguito contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da CODIV - 19 si è ricorsi alle risorse reperibili da piattaforme online Gsuite con Classroom e piattaforma Meet.

Pur considerando le difficoltà anche psicologiche dovute alla novità, e ad alcuni problemi tecnici che talvolta si potranno presentare, le **proposte didattiche variegate** delle lezioni a distanza penso che possano favorire, oltre che l'acquisizione di nuove competenze tecnologico-informatiche, una certa omogeneità da parte degli studenti per la fruizione della didattica. Nello specifico, vista la motivazione che ha sorretto il percorso (COVID19), cercherò di favorire un apprendimento più significativo e condiviso e, per quanto possibile, in linea con **progetti multimediali di educazione civica e cittadinanza attiva**.

Durante la DDI/ DAD la **metodologia**, assieme ad alcuni contenuti potrebbe essere in parte rimodulata, farò leva su nuove esperienze, (alcune delle quali, in parte le avevo già utilizzate in modo casuale e/o sperimentale), quali: webinar, lezioni videoregistrate, riformulazione dei testi, rimandi ai link della rete per le ricerche significative dei temi proposti, mappe concettuali e mentali proposte o richieste, esercitazioni online.

Durante la DDI/DAD talvolta, nei casi più critici, gli **obiettivi minimi** generali potrebbero subire una lieve flessione.

Tutti gli studenti, nel contesto della videolezione, si potrebbero trovare, per evidenti motivi in condizione di utilizzare strumenti compensativi quali computer o tablet, quindi talvolta si troveranno in situazione di vantaggio.

Le verifiche allenamento online, assegnate con regolarità li potranno aiutare ad essere più immediati e pronti durante i test mirati e strutturati sommativi prodotti con i moduli di Google.

Nel caso in cui evidenzierei criticità, cercherò di offrire occasioni di recupero attraverso un confronto orale durante la videolezione e talvolta anche in altro orario condiviso con alcuni studenti se l'Istituzione organizzerà momenti di questo tipo.

Di norma, anche durante la didattica in presenza, ho sempre offerto spunti e indicazioni di approfondimento su temi inerenti educazione ambientale e sanitaria, in questo nuovo contesto di DDI/DAD, alcuni degli studenti più capaci e motivati potrebbero riuscire a seguire e a riconsiderare in modo oggettivo le loro curiosità ed inclinazioni, rivelandosi quali risorse valide per i compagni in merito a nuovi spunti di discussione durante la lezione a distanza.

L'**orario** si mantiene con due ore settimanali di 45 minuti, come previsto dal curricolo di studi.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

I contenuti indicati nella programmazione iniziale verranno affrontati perché vengano raggiunti gli obiettivi didattico formativi programmati. Gli studenti potranno seguire per gli approfondimenti il loro percorso formativo in relazione alle loro capacità, interessi, partecipazione, inclinazioni ed impegno personale.

## ***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**