

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER
COMPETENZE***

a.s. 2021/22

| | |
|---------------|----------------------------|
| CLASSE | Indirizzo di studio |
| 1AC | LICEO CLASSICO |

| | |
|---|--------------------------|
| Docente | Prof.ssa Lorenzini Elena |
| Disciplina | SCIENZE NATURALI |
| Monte ore settimanale nella classe | 2 ore settimanali |
| Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 27.10.2021 | |

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

- 1.1.1. **Primo gruppo** (52% alunni con un'ottima preparazione di base)
- 1.1.2. **Secondo gruppo** (33% alunni con una buona preparazione di base)
- 1.1.3. **Terzo gruppo** (5% alunni con un'accettabile preparazione di base)
- 1.1.4. **Quarto gruppo** (10% alunni con una modesta preparazione di base)

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

| | |
|--|---|
| Interesse nei confronti della disciplina: <ul style="list-style-type: none">• <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato• Abbastanza adeguato• Poco adeguato• Non adeguato | Impegno nei confronti della disciplina: <ul style="list-style-type: none">• <input checked="" type="checkbox"/> Buono• Sufficiente• Scarso |
| Comportamento: <ul style="list-style-type: none">• <input checked="" type="checkbox"/> Responsabile• Abbastanza responsabile• Poco responsabile• Per niente responsabile | |

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente;

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

| | |
|---|--|
| Competenze disciplinari del Primo Biennio <i>(definite all'interno dei dipartimenti)</i> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. | <ol style="list-style-type: none">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;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;3. Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche; |
|---|--|

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

| Materia Scienze Naturali Classe Prima | | |
|--|---|--|
| NUCLEI FONDANTI | CONOSCENZE | ABILITA' |
| Conoscenze di base di chimica | <ul style="list-style-type: none"> - Il metodo scientifico - Grandezze fisiche e unità di misura - Stato di aggregazione della materia. - I passaggi di stato. - Elementi, composti e miscugli. - Trasformazioni chimiche e fisiche della materia. - Tavola periodica. | <ul style="list-style-type: none"> - Uso unità di misura, - Saper eseguire equivalenze- - Saper impostare i dati di un problema - Saper applicare una legge - Saper distinguere sostanze pure e miscugli. - Saper distinguere trasformazioni fisiche e chimiche. - Conoscere i diversi stati fisici della materia. - Saper descrivere la materia attraverso le proprietà fisiche e riconoscere le trasformazioni. - Saper leggere per grandi linee la tavola periodica. - Comprendere le differenze tra metalli, semi-metalli e non metalli. |
| Teoria atomica - Le leggi della chimica | <ul style="list-style-type: none"> - Modello atomico di Dalton - Atomi e molecole. - Leggi di Lavoisier, Proust e Dalton. - Le formule chimiche - Le trasformazioni chimiche | <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il concetto di atomo, ione e molecola. - Conoscere il modello atomico di Dalton - Conoscere le tre leggi ponderali della chimica. - Saper leggere una formula chimica - Saper bilanciare una reazione chimica |
| La mole | <ul style="list-style-type: none"> - Costante di Avogadro - Massa molare - La mole come unità di quantità di sostanza - Composizione percentuale di un composto - Formula empirica e formula molecolare | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare la mole come unità di quantità di sostanza - Calcolare la massa molare di un elemento e di un composto - Calcolare la composizione percentuale in massa di un composto - Calcolare la formula empirica e molecolare di un composto |
| L'Universo | <ul style="list-style-type: none"> - La Sfera celeste. - Stelle e galassie. - Sole e sistema solare. L'evoluzione stellare - L'origine dell'Universo. - Le unità di misura dello spazio celeste | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la posizione della Terra nell'Universo. - Saper descrivere stelle e galassie. - Capire quanto grandi siano le distanze che ci separano dagli altri corpi celesti. |

| | | |
|---------------------------|--|---|
| Il Sistema solare | <ul style="list-style-type: none"> - Il Sole: composizione e struttura. - I pianeti. - Teoria geocentrica ed eliocentrica. - La legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero. - I corpi minori. | <ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere le caratteristiche del Sole e dei pianeti del Sistema solare. - Conoscere le peculiarità che rendono la Terra unica nel Sistema solare - Conoscere le leggi che governano il moto dei pianeti. |
| La Terra e la Luna | <ul style="list-style-type: none"> - Forma e dimensioni della Terra. - Coordinate geografiche. - Moto di rotazione della Terra e sue conseguenze. - Moto di rivoluzione della Terra. - Le stagioni. - I moti millenari. - Caratteristiche della Luna. - Moti della Luna e loro conseguenze. - Teorie sull'origine della Luna. | <ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere i moti della Terra e le loro conseguenze. - Individuare le zone astronomiche su un planisfero. - Saper descrivere le caratteristiche della Luna, i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi. - Saper spiegare cosa sono le fasi lunari e le eclissi. |

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

CHIMICA

Modulo 1. Grandezze e unità di misura Il metodo scientifico sperimentale. Grandezze e unità di misura: massa, peso, densità, forza, pressione. La temperatura. Le proprietà estensive e intensive. L'energia cinetica, potenziale e di massa. Il calore e il calore specifico. La notazione scientifica dei numeri.

Modulo 2. Studio della materia e prime leggi della chimica moderna.

Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato. Le soste termiche. I miscugli e alcune tecniche di separazione. Le sostanze pure. Sostanze semplici e sostanze composte. Gli elementi e i loro simboli. La tavola periodica. Metalli e non-metalli, stato fisico. Le leggi ponderali: Proust, Lavoisier, Dalton. Il modello atomico di Dalton. Principio di Avogadro. Definizione di molecola.

Modulo 3. Atomi, molecole e reazioni chimiche. Il numero atomico, Il numero di massa. Gli isotopi. Massa assoluta e relativa delle particelle. Unità di massa atomica. Definizione di mole, massa molare e Numero di Avogadro. Composizione percentuale, formula minima e molecolare dei composti. Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici. Bilanciamento di semplici reazioni

SCIENZE DELLA TERRA

In caso di caso DAD prolungata con la DDI saranno garantiti i contenuti essenziali mentre sarà ridotto l'approfondimento di qualche argomento. Gli argomenti che effettivamente risulteranno incompleti o meno approfonditi saranno ratificati nella relazione finale.

Modulo 1. Stelle, galassie e Universo. Copernico, le leggi di Keplero. Newton e la gravitazione universale. Le costellazioni. Le Stelle: stadi di evoluzione. Il Sole: struttura interna e attività. Le galassie, la Via Lattea. Origine ed evoluzione dell'Universo: le teorie.

Modulo 2. Il sistema solare L'origine del Sistema Solare. Caratteristiche dei pianeti. I Pianeti nani. I corpi minori del Sistema Solare

Modulo 3. Il Sistema Terra-Luna. Forma e dimensioni della Terra. Moto di rotazione e di rivoluzione e loro conseguenze.

Orientamento e misura del tempo: coordinate geografiche e fusi orari.

La Luna: struttura; moti; eclissi; fasi.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

- - -

5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Writing and reading
- Problem solving
- E-learning
- Lezione dialogata
- Laboratorio
- Learning by doing
- Brainstorming
- Peer education

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- Studio autonomo
- Attività progettuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Lavori individuali
- Esercizi
- Partecipazione a concorsi
- Lavoro di gruppo
- Attività laboratoriali
- Visite e viaggi d'istruzione

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- Video lezione in modalità sincrona
- Videolezione in modalità asincrona
- Lezione in videoconferenza
- Chat
- Classe virtuale (Classroom)
- Uso della posta elettronica
- Altro _____

6. AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo

*Titolo: **CHIMICA AMBIENTE REALTÀ CITTADINANZA / VOLUME 1°BN***

Autori: TOTTOLA FABIO / ALLEGREZZA AURORA / RIGHETTI MARILENA

Casa Editrice: A. MONDADORI SCUOLA

*Titolo: **CONNECTING SCIENZE - SCIENZE DELLA TERRA VOLUME PRIMO BIENNIO + EBOOK***

Autori: BERNARDI M / FERRARI G DI GRAZIA S / GIACHI G DE LEO M

Casa Editrice: DE AGOSTINI SCUOLA

- E-book
- Testi di consultazione
- Biblioteca
- Schemi e mappe
- Videocamera/ audioregistratore
- X Laboratorio di Scienze
- X LIM
- X Fotocopie
- Palestra
- Computer
- Sussidi audiovisivi
- Altro

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

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

| | |
|---|---|
| Tipologia | <ul style="list-style-type: none">✓ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata✓ Attività guidate a crescente livello di difficoltà✓ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro✓ Studio individuale✓ Corsi di recupero (se attuato)✓ Sportello help (se attuato). |
| Tempi | Il recupero sarà svolto in itinere sulla base dei risultati Settimana di sospensione attività didattica |
| Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre | Verifica scritta o interrogazione orale a seguito della settimana di sospensione/recupero |
| Modalità di notifica dei risultati | Registro elettronico |

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

| | |
|-----------------------------|---|
| Tipologia | Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: Partecipazione ad eventuali gare a carattere scientifico, Proposte di approfondimento da effettuarsi durante la settimana di sospensione. |
| Tempi | In itinere e settimana di sospensione |
| Modalità di verifica | Quesiti/esercizi di livello alto nelle verifiche di classe |

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

| | |
|--|---|
| Tipologia delle verifiche | <ul style="list-style-type: none">• Test• Questionari• X Relazioni• Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi)• Traduzioni• X Prove strutturate o semi-strutturate• Analisi testuale• X Risoluzione di problemi ed esercizi• Sviluppo di progetti• Test motori• Prove grafiche• Prove pratiche• X Colloqui orali• Presentazioni• Altro _____ |
| Criteri di misurazione della verifica | Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare |
| Tempi di correzione | Le prove scritte vengono restituite agli studenti entro un tempo massimo di 20 giorni |
| Modalità di notifica alla classe | In Caso di didattica in presenza i risultati delle prove scritte sono comunicate in classe; in caso di DAD le prove sono eseguite utilizzando la piattaforma GSuite for education su Classroom e mediante tale piattaforma avviene la restituzione delle prove corrette. In ogni caso le valutazioni sono riportate sul Registro Elettronico |
| Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie | Le valutazioni sono riportate sul Registro Elettronico. Le prove eseguite su Classroom sono visibili agli studenti e ai rispettivi genitori. |
| NUMERO PROVE DI VERIFICA | Numero di verifiche scritte per quadrimestre: 2 In caso di difficoltà riscontrate nelle prove scritte sarà richiesta ulteriore verifica orale, dopo il recupero in itinere, per verificare il conseguimento degli obiettivi specifici. |

9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE: si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, con particolare riferimento alle seguenti competenze specifiche della disciplina: (il docente indichi le competenze europee perseguite).

ATTITUDINI COMUNICARE NELLA MADRELINGUA: 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)

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO:

Risolvere problemi: a partire dal programma affrontare situazioni problematiche, formulare e verificare ipotesi, individuare fonti e risorse, raccogliere e interpretare dati, proporre soluzioni, valutare i risultati del lavoro svolto.

Individuare collegamenti e relazioni: 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.

Acquisire ed interpretare le informazioni : 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.

COMPETENZA DIGITALE: 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.

IMPARARE A IMPARARE:

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.

COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE:

Collaborare e partecipare: 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.

Agire in modo autonomo e responsabile: 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.

CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONI CULTURALI: Capacità di correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri.

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. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**