

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2017/18

| | |
|---------------|--|
| CLASSE | Indirizzo di studio |
| 1 A S | LICEO SCIENTIFICO Nuovo ordinamento |

| | |
|--|---------------------------------|
| Docente | prof. DANIELE CANNISTRA` |
| Disciplina | SCIENZE NATURALI |
| Monte ore settimanale nella classe | 2 ore settimanali |
| Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 23 ottobre 2017 | |

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 soddisfacente livello di partenza degli studenti che appaiono interessati e partecipano attivamente al dialogo educativo.

Il comportamento in classe è corretto, vivace e 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)

| Livello critico (voto n.c. - 2) | Livello basso (voti inferiori alla sufficienza) | Livello medio (voti 6-7) | Livello alto (voti 8-9-10) |
|---|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| N. 0 % | N. 43% | N. 34% | N. 23% |

Nelle prove di verifica assegnate, parecchi alunni, circa il 43%, ha fatto rilevare ancora alcune incertezze che hanno indicato livelli di partenza al di sotto della sufficienza, l'altra parte degli studenti, circa il 34%, si sono attestati su livelli medi, mentre il rimanente 23%, ha raggiunto livelli decisamente alti ed apprezzabili

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui sporadici con gli alunni per verificare la correttezza dei contenuti affrontati
- colloqui con le famiglie
- altro: Esercitazioni in classe e alla lavagna

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale scientifico-tecnologico

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

| COMPETENZA: Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale | |
|--|---|
| ABILITÀ | CONOSCENZE |
| Abilità <ul style="list-style-type: none">▪ raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media▪ organizzare e rappresentare i dati raccolti▪ individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli▪ utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento▪ presentare i risultati di un lavoro svolto | Conoscenze <ul style="list-style-type: none">▪ il metodo sperimentale▪ le unità di misura▪ principali strumenti e tecniche di misurazione▪ criteri per la raccolta e la registrazione dei dati▪ concetto di calore e temperatura▪ concetto di energia e sue trasformazioni▪ concetto di sistema e complessità (geosistema, organismo vivente, ecosistema)▪ concetto di input-output in un sistema |

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 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.

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.

SCIENZE DELLA TERRA

Modulo 1 L'Universo

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

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.

Il consiglio di classe ha già individuato percorsi comuni multidisciplinari in riferimento ai temi indicati dall'*Agenda Globale 2030 per lo sviluppo sostenibile*.

5. METODOLOGIE

Lezioni frontali e attività di laboratorio.

Utilizzo di una "didattica attiva" a supporto della lezione frontale, 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
- BRADY JAMES E. / SENESE FRED **CHIMICA** Vol.1 ZANICHELLI

Attrezzature e ambienti per l'apprendimento:

Laboratorio di scienze, giardino del Liceo, biblioteca, aule multimediali, LIM

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

- **Recupero curricolare:**
recupero in itinere, settimana di sospensione / I.D.E.I., studio individuale.
- **Recupero extra- curricolare:**
sportello help, studio individuale
- **Valorizzazione eccellenze:**
Partecipazione a gare di carattere scientifico.
Eventuali proposte di approfondimenti da effettuarsi durante la settimana di sospensione

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE/SCRITTA Primo Biennio

| | |
|--|---|
| Conoscenze | 4 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Scorrette e limitate- Superficiali • Corrette nonostante qualche errore • Corrette ed approfondite | 1 2 – 3 4 |
| Competenze | 3 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Elenca semplicemente nozioni assimilate; compie salti logici • Organizza i contenuti dello studio in modo sufficientemente completo • Sa organizzare i contenuti dello studio in modo completo ed approfondito. | 1 2 3 |
| Capacità | 3 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la richiesta ma non riesce ad organizzare la risposta. • Tratta gli argomenti in modo sufficientemente chiaro, nonostante alcune imprecisioni • Si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico | 1 2 3 |
| TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA 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. 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 Prove scritte: questionario a domande aperte, testo oggettivo a scelta multipla, esercizi. Prove orali: colloquio e discussione guidata. | NUMERO PROVE DI VERIFICA Non meno di 2 verifiche per il trimestre; non meno di 3 verifiche per il pentamestre |

9. **COMPETENZE CHIAVE ERUROPEE:** Formulare delle ipotesi operative, indicando attività e metodologie didattiche per alcune o tutte le competenze qui elencate (*)

(*) Fare riferimento al Curricolo d' Istituto organizzato per assi e ai lavori del consiglio di classe. Per quanto concerne la declinazione delle competenze sotto elencate, si rimanda anche alla programmazione del consiglio di classe.

1. **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)

2. **COMUNICAZIONE IN LINGUE STRANIERE:** si rimanda alla programmazione del c. di c.

3. **COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO:**

Risolvere problemi: partecipazione al percorso comune multidisciplinare in riferimento ai temi indicati dall'*Agenda Globale 2030 per lo sviluppo sostenibile*, 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.

4. **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.

5. **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.

6. **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.

7. SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA':

Progettare: partecipazione al percorso comune multidisciplinare in riferimento ai temi indicati dall'*Agenda Globale 2030 per lo sviluppo sostenibile* mediante un coinvolgimento della classe nella progettazione e nella realizzazione di attività di ricerca e raccolta dati, di osservazione, di interpretazione e di analisi di fatti e fenomeni.

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.

8. 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. Competenze chiave europee**