

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2017/18

CLASSE	Indirizzo di studio
1 ASA	Liceo Scientifico-Opzione Scienze Applicate

Docente	Prof.ssa Silvia Di Blas
Disciplina	Scienze Naturali
Monte ore settimanale nella classe	tre ore
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 23 Ottobre 2017	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

Gli alunni sono interessati, partecipano all'attività didattica. Il comportamento in classe è vivace e nel complesso corretto. Dal punto di vista del profitto, il quadro complessivo non è del tutto positivo; emergono delle fragilità nell'assimilazione e nella applicazione dei contenuti associabili ad un metodo di studio non adeguato alle richieste o ad uno studio superficiale. Una parte degli alunni mostra di possedere buone capacità.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

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

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Livello critico (voto n.c. – 2)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. /	N. 8 alunni	N. 11 alunni	N. 7 alunni

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- ☐ griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se sì, specificare quali griglie)
- ☐ tecniche di osservazione
- ☒ **X** test d'ingresso
- ☐ colloqui con gli alunni
- ☐ colloqui con le famiglie
- ☒ **X** altro: Verifica scritta

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale Scientifico-tecnologico

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

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Primo biennio	
Competenze ☐ Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	Abilità ☐ raccogliere i dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali ☐ organizzare e rappresentare i dati raccolti ☐ individuare 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
Conoscenze ☐ 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 dei sistemi	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

CHIMICA

Modulo 0: I fondamenti di Chimica

- Proprietà e trasformazioni della materia: definizione di materia, proprietà fisiche e chimiche, intensive ed estensive, grandezza fisiche fondamentali e derivate, significato di misurare.
- Rappresentazione di una misurazione: notazione scientifica e ordini di grandezza, incertezza di una misura, cifre significative e loro uso nei calcoli.
- Le sostanze: elementi, composti, miscugli.
- La teoria atomica di Dalton come modello della descrizioni dei fenomeni, le leggi ponderali e la loro applicazione.
- Un primo sguardo alla tavola periodica: gruppi e periodi, numero atomico, numero di massa, caratteristiche metalli, non metalli e metalloidi.
- Formule chimiche (rappresentazione e significato). Equazioni chimiche (rappresentazione e significato).

Modulo 1: dalla massa degli atomi alla mole

- Massa atomica relative e assoluta, masse atomiche medie, massa molecolare assoluta e relativa.
- La mole, numero di Avogadro, massa molare, calcoli con le moli.

Modulo 2: la composizione delle sostanze e i calcoli stechiometrici

- Le formule chimiche e i rapporti tra elementi: calcolo della percentuale in massa, calcolo della formula chimica, bilanciamento, calcolo stechiometrico.

Modulo 3: la struttura dell'atomo

- La scoperta della carica elettrica e le sue proprietà
- La scoperta dell'elettrone
- Crisi della teoria atomica di Dalton
- Nuovo modello atomico: modello compatto di Thomson
- Esperimento di Rutherford e modello nucleare, pregi e difetti del nuovo modello
- Scontro fisica classica e fisica moderna

SCIENZE DELLA TERRA

Introduzione

- Il metodo scientifico
- definizione di sistema e i diversi tipi di sistema, il sistema Terra

Modulo 1: stelle, galassie, Universo

- Le origini e l'evoluzione dell'Universo
- Le stelle
- Il Sole
- Le galassie
- I modelli cosmologici

Modulo 2: il Sistema Solare

- Origine e caratteristiche
- I pianeti terrestri e i pianeti gioviani
- i corpi minori

Modulo 3: la Terra

- La forma e le coordinate geografiche
- I moti della Terra e le loro conseguenze
- Il sistema Terra-Luna

Modulo 4: l'Idrosfera

- L'acqua
- Acque oceaniche
- Acque continentali

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

5. METODOLOGIE

Lezioni frontali e attività di laboratorio.

Utilizzo di una “didattica attiva” che coinvolga gli studenti nella partecipazione attraverso brain storming, ricerca, problem-solving, discussione guidata.

6. AUSILI DIDATTICI

Testi in adozione

- Scienze della Terra Tarbuck/Lutgens
Scienze della Terra per idee Primo biennio volume unico LINX
- Brady J.E. / Senese F.
Chimica. Dalla mole alla nomenclatura volume 1 ZANICHELLI

Attrezzature ed ambienti per l'apprendimento

Aula con LIM, laboratorio, biblioteca.

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

Recupero curricolare

recupero in itinere, settimana di sospensione / IDEI, studio individuale

Recupero extra-curricolare

sportello help

Valorizzazione eccellenze

partecipazione a gare di carattere scientifico, eventuali proposte di approfondimenti

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Conoscenze	massimo valore 4
☐ Scorrette e limitate. Superficiali	1
☐ Corrette ma con errori	2-3
☐ Corrette ed approfondite	4
Competenze	massimo valore 3
☐ Elenca semplicemente nozioni assimilate. Compie salti logici	1
☐ Applica correttamente formule, regole e nozioni assimilate anche nella risoluzione di problemi	2
☐ Organizza i contenuti dello studio in modo completo	2
Capacità	
☐ Comprende la richiesta ma non riesce ad organizzare la risposta	1
☐ Tratta gli argomenti in modo sufficientemente chiaro, nonostante	2

alcune imprecisioni ☐ si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico	3
---	---

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO PROVE DI VERIFICA
Le prove di verifica saranno condotte sia in forma scritta sia in forma orale così da riuscire a monitorare costantemente il processo di apprendimento e il profitto della classe.	Non meno di due verifiche per il trimestre; non meno di 2 verifiche per il pentamestre

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

- ☐ Comunicazione nella madrelingua
- ☐ Comunicazione in lingue straniere
- ☐ Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
- ☐ Competenza digitale
- ☐ Imparare ad imparare
- ☐ Competenze sociali e civiche
- ☐ Senso di iniziativa e di imprenditorialità
- ☐ Consapevolezza ed espressione culturale

Si fa riferimento alle “conoscenze, capacità, attitudini” delineate dal Consiglio di classe.

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 ed eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Competenze chiave europee**