

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
2^ASA	Liceo delle Scienze ApplicateNuovo ordinamento

Docente	Franco Carmelo Micieli
Disciplina	Scienze naturali
Monte ore settimanale nella classe	quattro
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28/10/16	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

[La 2ASA è costituita da 20 studenti, 3 ragazze e 17 ragazzi. Ho iniziato a lavorare in questa classe con l'inizio di questo anno scolastico e la prima impressione è molto positiva per ciò che riguarda l'attenzione, la partecipazione e l'impegno durante le ore curricolari. Gli studenti infatti intervengono in modo pertinente e con curiosità e sono disponibili a cercare approfondimenti. Il metodo di studio e l'impegno nel lavoro a casa sono differenziati, e in alcuni casi sono evidenti difficoltà nell'organizzazione del lavoro individuale e nella rielaborazione delle informazioni. Una parte del mio lavoro sarà quindi rivolta a potenziare queste abilità.]

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

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. 2	N. 14	N. 4

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

☐ griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se sì, specificare quali griglie)

x tecniche di osservazione

☐ test d'ingresso

x colloqui con gli alunni

☐ colloqui con le famiglie

x altro: prime valutazioni di lavori individuali, interrogazioni brevi.

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: scientifico-tecnologico

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni a partire dall'esperienza

3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

(a queste devono essere aggiunte le competenze chiave di cittadinanza: vedi programmazione del Consiglio di Classe)

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze (Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze (in relazione al curriculum verticale di scienze predisposto dal dipartimento))

Competenze Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Abilità 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: (le conoscenze qui elencate sono quelle del curriculum verticale per il primo biennio) il metodo sperimentale grandezze fondamentali e unità di misura principali strumenti e tecniche di misurazione criteri per la raccolta e la registrazione dei dati concetto di calore e temperatura struttura e funzioni delle biomolecole catalogazione e classificazione concetto di sistema e complessità (geosistema, organismo vivente, ecosistema) concetto di evoluzione concetto di input-output in un sistema morfologia e funzioni degli organismi (microrganismi, funghi, vegetali e animali)	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (articolati per moduli)

Cnimica	1. Dalla massa alla mole: massa atomica, massa molecolare, definizione di mole e massa molare, numero di Avogadro 2. Calcoli stechiometrici applicati a semplici reazioni chimiche . 3. Principali tipi di legame. 4. Classificazione e nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti chimici inorganici binari e ternari. 5. le soluzioni e i colloidi	1. Effettuare semplici operazioni con le moli. 2. determinare masse e moli di reagenti e prodotti 3. determinare composizione %, formula empirica, reagente limitante, resa % e resa effettiva 4. Leggere e classificare formule chimiche 5. Data una formula chimica,
----------------	---	--

	6. le leggi dei gas e il principio di Avogadro	assegnare un nome corretto 6. risolvere semplici problemi di stechiometria , anche con reazioni in fase gassosa
Biologia	1. L'origine della vita 2. definizione del fenomeno vita dal punto di vista funzionale e strutturale 3. la teoria dell'evoluzione secondo Darwin 4. la classificazione dei viventi : concetto di specie, definizione dei tre domini e di cinque Regni	1. descrivere le principali trappe dell'evoluzione della Terra, riconoscendo le diverse fonti utilizzate
	2. Dominio Archea e Dominio Eubacteria 3. I Regni degli eucarioti: Protisti, Funghi e Piante 4. relazioni interspecifiche: parassitismo e simbiosi 5. Regno degli Animali (alcuni dei principali Phyla) 6. La Terra come sistema: interazioni tra biosfera e geosfera 7. concetto di ecosistema, catene e reti alimentari, livelli trofici, cicli biogeochimici, biomi 8. concetto di biodiversità	per ricostruire il passato 2. descrivere l'ipotesi di Oparin e l'esperimento di Miller 3. confrontare le condizioni ambientali attuali e quelle del passato 4. distinguere tra fissismo e creazionismo 5. riassumere alcune linee di pensiero in ambito scientifico e alcune scoperte geografiche e scientifiche che precedono il lavoro di Darwin 6. descrivere il contesto storico nel quale si afferma la teoria dell'evoluzione 7. definire i concetti di selezione artificiale, selezione naturale, selezione sessuale 8. fare esempi di adattamento 9. mettere in relazione la variabilità individuale all'interno di una popolazione con l'evoluzione 10. elencare prove dell'evoluzione 11. riconoscere ed utilizzare i criteri di classificazione appresi
	12. Le biomolecole: carboidrati,	12. descrivere somiglianze e

	lipidi, proteine, acidi nucleici 13. strutture e funzioni della cellula eucariote e della cellula procariote 14. funzioni cellulari: trasporto, nutrizione, riproduzione 15. trasmissione mendeliana dei caratteri ereditari	differenze tra Archea ed Eubacteria, riflettere sulla loro enorme importanza 13. descrivere le strutture della cellula eucariote, mettendo in evidenza somiglianze e differenze tra cellule di funghi, di piante e di animali 14. descrivere strutture e funzioni degli organuli cellulari 15. Spiegare le differenti tipologie di trasporto attivo e passivo 16. attraverso le membrane cellulari 17. spiegare l'importanza della regolazione degli scambi interno/esterno e della comunicazione tra cellule 18. distinguere nutrizione autotrofa e nutrizione eterotrofa 19. distinguere cellule chemio sintetiche e cellule foto sintetiche 20. mettere in relazione fotosintesi e respirazione con il sistema Terra 21. conoscere scissione binaria e mitosi e riferire i due processi agli organismi e alle cellule che li compiono 22. confrontare riproduzione asessuata e riproduzione sessuata 23. descrivere la meiosi e comprendere l'importanza di questo processo per garantire stabilità e variabilità nelle caratteristiche dei viventi 24. Spiegare come in un individuo possa manifestarsi una malattia genetica recessiva se i suoi genitori e nonni sono sani
--	--	---

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi multidisciplinari.

METODOLOGIE

Sarà cura della docente cercare di favorire un ambiente di apprendimento e di lavoro sereno, promuovendo la cooperazione, il rispetto e la collaborazione tra le persone. L'attività scolastica sarà organizzata cercando di mantenere una costante apertura sul mondo fuori dalle quattro mura dell'aula, nella convinzione di venire in questo modo incontro alla domanda di senso e alla curiosità che sostengono le sorprendenti capacità di crescere e di imparare degli adolescenti.

Si attueranno dunque:

- lezioni frontali, partecipate e dialogate
- esercitazioni;
- attività guidate
- attività di gruppo e a coppie;
- confronto collettivo dopo il lavoro di gruppo;
- momenti di verifica;
- discussioni e riflessioni collettive
- attività di laboratorio
- utilizzo di materiale multimediale (preferibilmente film o video originali)
- se e quando possibile, partecipazione a visite guidate e progetti di istituto

6. AUSILI DIDATTICI

Brady -Senese "Chimica – dalla mole alla nomenclatura" Zanichelli

Curtis -Barnes "invito alla biologia blu" Zanichelli

Altro materiale fornito dall'insegnante (come ad esempio fotocopie e presentazioni in Powerpoint, film e documentari).

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE *(come da programmazione di dipartimento e POF)*

- Organizzazione del recupero

Tipologia	Sportelli didattici, recupero in itinere corsi di recupero
Tempi	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
Modalità di verifica intermedia delle carenze del trimestre	A discrezione dell'insegnante verifica scritta o orale da svolgersi nel primo mese del pentamestre
Modalità di notifica dei risultati	Registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie
Modalità di verifica per la sospensione del giudizio di fine anno	Come da decisioni di dipartimento

--	--

Organizzazione del potenziamento

(per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione)

Tipologia	lettura di libri e articoli di interesse scientifico, visione di filmati, mostre, partecipazione a progetti di Istituto
Tempi	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
Modalità di verifica intermedia	In relazione all'attività
Modalità di notifica dei risultati	In relazione all'attività

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per quanto riguarda i criteri di valutazione e gli strumenti di verifica si fa riferimento a tabelle, griglie e scelte

Riportate nel POF e nel curriculum verticale del Dipartimento di Scienzi

Numero obbligatorio di verifiche per periodo	2 nel trimestre 2 nel pentamestre
Tipologia delle verifiche scritte	A discrezione del docente saranno proposte come prove scritte: verifiche con domande aperte e /o esercizi, relazioni, elaborazioni personali
Tipologia delle verifiche orali	interrogazioni, interventi durante le lezioni, presentazione e discussione di lavori di ricerca o approfondimento
Tempi di correzione	di norma non più di 15 giorni
Modalità di notifica alla classe	consegna diretta agli studenti delle prove scritte valutate e corrette; prova orale notificata al termine della stessa
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	colloqui individuali, registro elettronico, pagelle

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

IMPARARE A IMPARARE	-ampliare il lessico, conoscendo ed utilizzando nuovi termini specifici per le diverse discipline -utilizzare i manuali, riconoscendo le informazioni principali, gli esempi, i nessi di causa/effetto, i nessi cronologici -ricavare informazioni da schemi, dati e tabelle -utilizzare e confrontare fonti diverse, riconoscendo partenza per una reale comprensione -immaginare ipotesi e modelli, e cercare la discussione e il confronto in merito ad essi -scegliere un obiettivo scolastico (approfondimento, ricerca, inchiesta, presentazione ecc.) e stabilire e realizzare i diversi passaggi necessari per realizzarlo
----------------------------	---

RISOLVERE PROBLEMI	-Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni. - riconoscere gli interessi in gioco, le interazioni, e i possibili conflitti - immaginare soluzioni
COMUNICARE	-costruire una relazione su un esperimento in modo chiaro, completo, corretto. -argomentare una posizione in un dibattito in classe portando elementi pertinenti e verificabili, esprimendo il proprio punto di vista con la disponibilità ad ascoltare quello altrui -esprimere ciò che si è imparato e ciò che si pensa con un lessico rigoroso
COLLABORARE E PARTECIPARE	- utilizzare gli spazi di partecipazione e di decisione nella vita scolastica , prendendo decisioni in modo democratico e progettando e realizzando iniziative adeguate all'età
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	-a partire dallo studio dei fenomeni legati all'inquinamento e alla perdita di biodiversità,riconoscere responsabilità collettive ed individuali

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 di cittadinanza**