

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
4 B	Liceo Scientifico Nuovo ordinamento

Docente	Maria Gianotti
Disciplina	Scienze naturali
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 7 ottobre 2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe 4B, con la quale lavoro dalla seconda liceo, è un gruppo di persone molto eterogeneo, che ha saputo crescere in questi anni nella capacità di ascolto e di rispetto reciproco, ma deve ancora costruire una modalità di gestione dei conflitti e della fatica scolastica efficace. La partecipazione durante le lezioni è costante e viva, ma lo studio individuale non sempre è adeguato

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali (alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento): 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

I livelli della classe è medio , ma risulta da percorsi, attitudini ed interessi individuali molto differenziati. Un gruppo di studenti ha risultati di apprendimento molto buoni, un altro gruppo ha risultati sufficienti, pochi studenti devono migliorare il proprio impegno per raggiungere la sufficienza piena

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro: primo compito scritto, interrogazioni brevi dal posto, discussioni in classe e soprattutto le osservazioni e le attività condivise nei quattro anni precedenti

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Le competenze dell'Asse culturale scientifico tecnologico sono le seguenti:

1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di 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 devono essere applicate

A queste, declinate secondo quanto risulta dalla Programmazione del Dipartimento di Scienze, sono da aggiungere le competenze chiave di cittadinanza, per le quali si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">▪ Osservare, descrivere, analizzare e interpretare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale che avvengono in sistemi complessi▪ Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni dell'energia a partire dall'esperienza▪ Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<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▪ interpretare i dati, presentare i risultati dell'analisi utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento▪ essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema▪ analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni▪ interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale anche dal punto di vista energetico▪ identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta▪ Comprendere le relazioni tra elementi biotici, abiotici ed antropici, oggi e nel passato▪ identificare le relazioni tra i sottosistemi del sistema terra e i cambiamenti indotti dalle attività umane▪ Riconoscere la necessità di valutare l'impatto ambientale e di adottare il principio di precauzione
<p style="text-align: center;">Conoscenze (dal curricolo verticale di dipartimento)</p> <p>Conoscenze (le conoscenze qui elencate sono quelle del curricolo verticale per il secondo biennio, ad eccezione di quelle sulle quali si è lavorato nel terzo anno)</p> <ul style="list-style-type: none">• scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche: aspetti termodinamici e cinetici• equilibri chimici• reazioni acido-base• ossidoriduzioni• le principali caratteristiche dei minerali e delle rocce• le principali caratteristiche dei composti organici più semplici	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

	Conoscenze	Competenze
Chimica	<p>Lo stato solido e lo stato liquido</p> <p>Le soluzioni, le misure della concentrazione e le proprietà colligative</p> <p>Reazioni di ossidoriduzione.</p> <p>Termodinamica chimica.</p> <p>Cenni di elettrochimica.</p> <p>La velocità delle reazioni e gli equilibri chimici.</p> <p>Equilibri in soluzione: acidi e basi.</p> <p>Cenni di chimica nucleare.</p> <p>Il carbonio e i suoi composti: la classificazione degli idrocarburi e la loro struttura</p> <p>alcuni gruppi funzionali ed alcuni derivati degli idrocarburi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la struttura e le proprietà fisiche di solidi e liquidi, spiegandole in base ad un modello cinetico particellare che tenga conto delle forze intermolecolari. • Preparare soluzioni a concentrazione data e progettare reazioni di precipitazione. • Riconoscere e bilanciare reazioni di ossidoriduzione • Utilizzare i concetti di entalpia, entropia ed energia libera per spiegare la spontaneità delle reazioni . • Riconoscere i fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche. • Operare sulla stechiometria delle reazioni acido/base ed utilizzare il pH. • Conoscere i diversi tipi di decadimento e le reazioni di fusione e fissione nucleare. • Classificare e nominare semplici idrocarburi alifatici ed aromatici. • Riconoscere alcuni derivati degli idrocarburi, comprenderne importanza ed utilizzi, anche in relazione ai rischi per la salute e per l'ambiente
Scienze della Terra	<p>Minerali e rocce</p> <p>La dinamica endogena del pianeta e le sue manifestazioni: sismi e vulcani</p>	<ul style="list-style-type: none"> • definire e classificare minerali e rocce, riconoscendo ed applicando i diversi criteri di classificazione • spiegare i diversi processi di mineralizzazione • spiegare il processo magmatico, il processo sedimentario e il processo

	<p>Il rischio sismico e vulcanico e la prevenzione</p> <p>Un modello per la struttura interna della Terra</p> <p>distribuzione globale e locale di sismi e vulcani</p>	<p>metamorfico, collegandoli nel ciclo litogenetico</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconoscere l'importanza di minerali e rocce come risorse e discutere alcune problematiche legate ad estrazione, trasporto ed utilizzo • riconoscere l'importanza di minerali e rocce per la ricostruzione del passato della Terra e per la comprensione dei fenomeni geologici • collegare le diverse caratteristiche dei magmi con le diverse tipologie di attività vulcanica • conoscere la distribuzione di vulcani e terremoti sulla superficie della Terra
--	--	---

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi multidisciplinari, ma la docente cercherà di suggerire i collegamenti con altre discipline ogni volta che se ne presenterà l'occasione

5. 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:

1. lezioni frontali, partecipate e dialogate
2. esercitazioni;
3. attività guidate
4. attività di gruppo e a coppie;
5. confronto collettivo dopo il lavoro di gruppo;
6. momenti di verifica;
7. discussioni e riflessioni collettive
8. attività di laboratorio se e quando possibile
9. utilizzo di materiale multimediale (preferibilmente film o video originali)
10. se e quando possibile, partecipazione a visite guidate e progetti di istituto

6. AUSILI DIDATTICI

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

Brady-Senese *Chimica – dalle soluzioni all'elettrochimica* Zanichelli

Sadava e altri *Il carbonio, gli enzimi e il DNA. Chimica organica, dei materiali, biochimica e biotecnologie* Zanichelli

Lutgens e Tarbuck *Modelli Globali* Linx

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

- Recupero curricolare: Recupero in itinere
- Recupero extra- curricolare: Iscrizione individuale ad interventi help
- Valorizzazione eccellenze: Approfondimenti durante la settimana dedicata, partecipazione a corsi, concorsi e progetti d'istituto a questo dedicati

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI si rimanda alle decisioni prese in sede di dipartimento e di organi collegiali (vedi programmazione di dipartimento)

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO PROVE DI VERIFICA
<p>Prove scritte: questionari, esercizi, simulazioni di terza prova, relazioni, approfondimenti</p> <p>Prove orali: interrogazioni brevi, interrogazioni, presentazione di lavori personali</p>	<p>Vedi programmazione del consiglio di classe e di dipartimento</p>

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

- | |
|--|
| |
| <ol style="list-style-type: none">1. IMPARARE A IMPARARE2. PROGETTARE3. RISOLVERE PROBLEMI4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI6. COMUNICARE7. COLLABORARE E PARTECIPARE8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE |

Tutte le competenze di cittadinanza sono mobilitate nel lavoro scolastico quotidiano di carattere disciplinare, per la modalità di lavoro proposta nei lavori individuali e nella classe intera. Il consiglio di classe ha inoltre deliberato la partecipazione ad attività di progetto, ai fini di sviluppare ulteriormente le competenze chiave di cittadinanza. Si rimanda quindi alla programmazione del CdC

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**