

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| CLASSE | Indirizzo di studio |
| 3 D | 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, formata da 26 studenti, (25 dall'ultima settimana di ottobre, per il trasferimento di un o studente) è un gruppo di ragazzi e ragazze vivaci, interessati, responsabili e motivati allo studio e al lavoro personale. L'atteggiamento verso le scienze naturali è di curiosità per tutti, di passione per alcuni. I rapporti interpersonali sono corretti e improntati al rispetto e all'ascolto reciproco. Fino ad ora la collaborazione e l'aiuto reciproco hanno permesso ai singoli di superare anche momenti di fatica e/o difficoltà personale: considero questo aspetto della classe 3D particolarmente positivo e degno di nota.

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 livello della classe sembra medio alto, con un gruppo numeroso di studenti che raggiunge buoni o ottimi risultati ed ha un metodo di studio e di lavoro ben organizzato ed efficace. Solo pochi studenti incontrano qualche difficoltà, ma in questa fase dell'anno scolastico hanno comunque avuto valutazioni sufficienti

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, comportamenti, lavori personali e risultati disciplinari nei due precedenti anni scolastici, durante i quali ho lavorato con questa classe per due ore settimanali

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 : si fa riferimento alla programmazione di dipartimento

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

| | Conoscenze | Competenze |
|-----------------|---|--|
| Chimica | <ul style="list-style-type: none"> - La struttura dell'atomo. - I legami chimici. - La forma delle molecole. - Le molecole polari. - Gli orbitali ibridi. - La teoria dell'orbitale molecolare. - Classificazione e nomenclatura dei composti chimici. - Le reazioni chimiche e il loro bilanciamento. - La stechiometria delle reazioni | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i diversi modelli della struttura dell'atomo, legandoli alle evidenze sperimentali ad essi associate. - Scrivere la configurazione elettronica di un elemento e riconoscere le proprietà periodiche ad essa associate. - Utilizzare le proprietà periodiche per prevedere il comportamento di un elemento - Conoscere i diversi legami chimici. e le caratteristiche energetiche dei legami. - Prevedere la forma delle molecole. - Partendo dalla forma e dalla natura dei legami in una molecola, fare ipotesi sulla polarità della molecola stessa. - Conoscere ed enunciare le teorie sulla formazione dei legami chimici. - Classificare e nominare i composti chimici. - Bilanciare le reazioni chimiche. - Risolvere esercizi e problemi di stechiometria |
| Biologia | <ul style="list-style-type: none"> Meiosi e mitosi Leggi di Mendel Il DNA Il codice genetico. | <ul style="list-style-type: none"> - conoscere e spiegare struttura e funzioni di DNA ed RNA - illustrare i processi di duplicazione del DNA, trascrizione e traduzione - essere consapevole della complessità del sistema genetico, illustrando le relazioni tra proteine e geni |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>I geni</p> <p>L'RNA.</p> <p>La sintesi proteica.</p> <p>Le mutazioni.</p> <p>La regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti.</p> <p>Epigenetica</p> <p>Genetica di virus e batteri.</p> <p>La genetica classica.</p> <p>Origine delle specie e modelli evolutivi</p> <p>Il corpo umano</p> | <ul style="list-style-type: none"> - spiegare il significato dell'universalità del codice genetico - definire le mutazioni, individuandone alcune cause e conseguenze - spiegare l'espressione "regolazione dell'espressione genica" ed elencare alcuni meccanismi di regolazione - riassumere le basi genetiche dell'evoluzione, sottolineando l'importanza della variabilità - definire i concetti di specie e di speciazione, mettendo in luce diverse modalità di speciazione, diversi modelli di selezione e modelli evolutivi - descrivere la struttura e le funzioni dei principali apparati e sistemi del corpo umano - individuare e discutere relazioni tra sistemi e apparati - ragionare sul concetto di salute sui processi individuali e collettivi per la tutela della salute |
|--|--|--|

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi multidisciplinari

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:

- 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 (quando possibile)
- utilizzo di materiale multimediale (preferibilmente film o video originali), prodotti educational reperibili in rete, spezzoni di trasmissioni televisive
- 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

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

- Recupero curricolare: Recupero in itinere, ritornando sugli argomenti non compresi con modalità differenti
- Recupero extra- curricolare: Interventi help e settimana di recupero

- Valorizzazione eccellenze: Approfondimenti nella settimana ad essi dedicata, conferenze, partecipazione volontaria ad olimpiadi della chimica o attività simili proposte in istituto

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

si rimanda alla programmazione di dipartimento

| TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA | NUMERO PROVE DI VERIFICA |
|---|---|
| Prove scritte: questionari a risposta aperta, esercizi, relazioni, approfondimenti Prove orali : interrogazioni brevi, presentazioni di lavori personali, interrogazioni | -come da programmazione del consiglio di classe e come definito nel dipartimento di materia |

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

Premesso che tutte le competenze trasversali di cittadinanza sono coinvolte e messe in opera nella normale attività didattica, si fa riferimento alla programmazione del CdC per i progetti

- 1. IMPARARE A IMPARARE**
- 2. PROGETTARE**
- 3. RISOLVERE PROBLEMI**
- 4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI**
- 5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI**
- 6. COMUNICARE**
- 7. COLLABORARE E PARTECIPARE**
- 8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE**

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**