



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "E.S.PICCOLOMINI"

con sezioni associate: Liceo Classico e Musicale "E.S. Piccolomini" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787
Liceo Artistico "D. Buoninsegna" – Siena – Piazza Madre Teresa di Calcutta n.2 – Tel.0577/281223
Liceo Scienze Umane e Liceo Economico Sociale "S. Caterina da Siena" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787

Anno scolastico 2017-2018 RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Docente: Borgogni Barbara
Disciplina: Chimica dei materiali
Classe: 4 Sezione associata: B
Numero ore di lezione effettuate: 63

PROFILO FINALE DELLA CLASSE

(Indicare i livelli raggiunti in termini di impegno, interesse, partecipazione alle proposte didattiche, ecc.)

La classe IV B risulta composta da 22 alunni (2 ragazzi e 20 ragazze), una con certificazione H (ai sensi della legge 104/92) che segue una programmazione con obiettivi minimi, due con certificazione DSA (ai sensi della legge 170/10) che hanno un PDP in cui vengono specificate le misure dispensative e gli strumenti compensativi del caso.

La classe, si presenta come un gruppo eterogeneo ma complessivamente partecipe; in generale, evidenzia una buona conoscenza della disciplina, una adeguata capacità operativa, ed un metodo di lavoro abbastanza ordinato, sia pure con risultati diversificati. Alcuni elementi hanno mostrato interesse per la disciplina, sanno gestire un dialogo costruttivo, mentre una parte della classe deve essere sollecitata a prestare attenzione.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Riportare gli obiettivi fissati in fase di programmazione iniziale, specificarne il grado di raggiungimento (pienamente, parzialmente o niente affatto raggiunti) ed eventualmente le relative motivazioni

Nel secondo biennio si completano e si approfondiscono i contenuti di chimica generale e inorganica del I biennio con la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura, lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, la teoria atomica, i modelli atomici, il sistema periodico e le proprietà periodiche, i legami chimici, la chimica organica di base. Si sviluppa lo studio delle caratteristiche fisiche, chimiche, della preparazione, degli impieghi dei materiali di più comune impiego nell'ambito dei vari indirizzi: legno, carta, colori per l'arte, pitture e vernici, inchiostri, materiali ceramici e relative decorazioni, vetri, laterizi, leganti, metalli, fibre e tessuti, polimeri e materiali plastici, adesivi e resine naturali, solventi, unitamente a quello delle tecniche artistiche in cui essi sono utilizzati. Si accenna al degrado dei materiali e alle tecniche di restauro.

OBIETTIVI GENERALI

- Promuovere la capacità di comprendere autonomamente proprietà e fenomeni chimici e di ricercare le spiegazioni causali dei fenomeni.
- Rendere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Incoraggiare scelte e comportamenti individuali consapevoli, educando alla salute, al rispetto e alla salvaguardia dell'ambiente.

OBIETTIVI SPECIFICI

- Conoscenza dei principi fondamentali della chimica.
- Studio dei materiali e loro applicazioni tecnologiche.

OBIETTIVI MINIMI

Saper individuare le caratteristiche e gli utilizzi principali dei materiali studiati

Gran parte della classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati anche se con risultati diversificati.

Ciascun docente è invitato a prendere in considerazione SOLO le voci compilate nel Piano di Lavoro iniziale, con le eventuali modifiche apportate.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

Indicare con una X il grado di progresso verificato nelle competenze esercitate nella propria disciplina, come riportato **a scopo d'esempio** nelle prime voci:

1. Area metodologica	Poco	Abbastanza	Molto
a. Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.		X	
b. Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.		X	
c. Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	X		
2. Area logico-argomentativa			
a. Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.			
b. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.			
c. Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.			
3. Area linguistica e comunicativa			
a. Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:			
a.1 dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;			
a.2 saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;			
a.3 curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.			
b. Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.			
c. Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre			

lingue moderne e antiche.			
d. Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.			
4. Area storico umanistica			
a. Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.			
b. Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.			
c. Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.			
d. Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.			
e. Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.			
f. Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.			
g. Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.			
h. Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.			
5. Area scientifica, matematica e tecnologica			
a. Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.			
b. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.		X	
c. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.		X	
6. Area artistica			
a. conoscere la storia della produzione artistica e architettonica e il significato delle opere d'arte nei diversi contesti storici e culturali anche in relazione agli indirizzi di studio prescelti;			
b. cogliere i valori estetici, concettuali e funzionali nelle opere artistiche;			
c. conoscere e applicare le tecniche grafiche, pittoriche, plastico-scoltoree e multimediali e saper collegare tra di loro i diversi linguaggi artistici;			
d. conoscere e padroneggiare i processi progettuali e operativi e utilizzare in modo appropriato tecniche e materiali in relazione agli indirizzi prescelti;			

e. conoscere e applicare i codici dei linguaggi artistici, i principi della percezione visiva e della composizione della forma in tutte le sue configurazioni e funzioni;			
f. conoscere le problematiche relative alla tutela, alla conservazione e al restauro del patrimonio artistico e architettonico.			
7. Area musicale			
a. aver acquisito capacità esecutive ed interpretative			
b. possedere padronanza tecnica, espressiva ed interpretativa dello strumento che consentano l'esecuzione del repertorio in modo personale e coerente e contestualizzato a livello storico e stilistico			
c. aver acquisito capacità di suonare in pubblico (performance), e capacità di autovalutazione critica e consapevole			
d. possedere adeguata capacità di interazione con il gruppo durante la partecipazione ad insiemi vocali e strumentali			
e. possedere competenze adeguate nell'uso delle principali tecnologie informatiche per l'elaborazione dell'audio digitale anche in chiave multimediale			
f. conoscere i principi basilari relativi dell'evoluzione storico-estetica della musica concreta, elettronica e informatico-digitale			
g. riconoscere e comprendere i principi e le strutture delle forme musicali e saperle collocare a livello storico – estetico"			
h. aver acquisito capacità compositive			

METODI E STRUMENTI

(Indicare metodologia le metodologie e gli strumenti adottati, le attività curricolari ed extracurricolari effettivamente svolte)

Lezione frontale. Discussione guidata. Esercizi applicativi. Esercitazioni di Laboratorio dimostrative. Lavoro di gruppo.

Osservazione e discussione di temi scientifici che esulano dal programma didattico, ma tratti dall'esperienza quotidiana con particolare riferimento al rispetto dell'ambiente.

Strumenti: Libro di testo, dispense, video, presentazioni e altri strumenti informatici.

CONTENUTI AFFRONTATI

(Indicare solo le variazioni rispetto alla programmazione iniziale ed eventualmente le relative motivazioni)

Modulo n.1 STRUTTURA DELL'ATOMO E DELLE MOLECOLE E LE LORO INTERAZIONI

OBIETTIVI MINIMI (di apprendimento, cioè conoscenze e competenze da conseguire): Concetto di legame chimico come interazione elettrica fra cariche di segno opposto. Modelli di legame in relazione alle caratteristiche macroscopiche dei materiali.

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

caratteristiche delle particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone.

Concetto di livello energetico e distribuzione degli elettroni all'interno dell'atomo. Numero atomico e numero di massa. Isotopi.

Legame ionico, covalente e metallico.

Legami deboli polari e apolari.

Modulo n.2

I COMPOSTI E LA NOMENCLATURA

OBIETTIVI MINIMI (di apprendimento, cioè conoscenze e competenze da conseguire):

Saper individuare la classi di composti inorganici.

Conoscere le regole per assegnare il nome ad un composto chimico

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

definizione di numero di ossidazione. Classificazione delle classi di composti binari e ternari.

Nomenclatura degli ossidi metallici, anidridi, idruri, idracidi, ossiacidi e idrossidi. Reazione di formazione di sali binari e sali ternari.

Modulo n.3

TECNOLOGIA DEI MATERIALI

OBIETTIVI MINIMI (di apprendimento, cioè conoscenze e competenze da conseguire):

definire in termini semplici la composizione dei materiali. Conoscere gli aspetti fondamentali del ciclo produttivo dei materiali

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

l'unità didattica ha avuto come fine un'approfondita conoscenza delle proprietà dei materiali utilizzati nell'ambito delle tecniche pittoriche.

Medium e vernici per pittura. Solventi. Tecniche pittoriche.

Tempera: caratteristiche generali, classificazione in base al legante: a base proteica o base polisaccaridica. Tempera a uovo: caratteristiche chimiche pregi e difetti. Acquerello. Pastelli.

Tecniche a olio: composizione chimica degli oli. Proprietà chimico-fisiche dei vari tipi di olio. Effetti degli agenti atmosferici e ingiallimento.

Colori acrilici: reazione di polimerizzazione e metodi di preparazione nei diversi solventi. Pregi e difetti di questa tecnica.

Affresco: produzione della calce aerea, struttura e preparazione di un affresco. Reazioni chimiche legate all'indurimento dello strato pittorico.

Colori per restauro.

Modulo n.4

CHIMICA ORGANICA

OBIETTIVI MINIMI (di apprendimento, cioè conoscenze e competenze da conseguire):

descrivere come è possibile rappresentare sulla carta le diverse strutture molecolari degli idrocarburi evidenziando, in base al modello di legame covalente, analogie e differenze. Descrivere le proprietà fisiche degli idrocarburi e rappresentare le diverse reazioni a cui possono dar luogo.

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

Il carbonio nella tavola periodica. Legami tra atomi di carbonio. Idrocarburi alifatici e aromatici.

Le formule degli idrocarburi. Le reazioni degli idrocarburi. I gruppi funzionali.

VERIFICHE

(Indicare solo le variazioni rispetto alla programmazione iniziale ed eventualmente le relative motivazioni)

Almeno due verifiche per quadrimestre.

Verifiche scritte valide per l'orale: strutturate (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento), semistrutturate (domande a risposta aperta, esercizi, e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento).

Verifiche orali.

CRITERI DI VALUTAZIONE

(Indicare solo le variazioni rispetto alla programmazione iniziale ed eventualmente le relative motivazioni)

RAPPORTI CON LE FAMIGLIE

(Indicare eventuali problemi riscontrati nella relazione con le famiglie degli alunni)

Il rapporto con le famiglie si è basato su incontri settimanali durante l'ora di ricevimento e incontri quadrimestrali secondo le date previste dalla programmazione scolastica (ricevimento generale di dicembre ed aprile).

Siena, 09/06/2018

Il Docente

Barbara Borgogni