



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "PIETRO VERRI"

CON INDIRIZZO ISTITUTO ECONOMICO E LICEO LINGUISTICO

Via Lattanzio, 38 – 20137 MILANO - Tel. 02.55.11.536 – 02.55.11.590 – FAX 02.55.19.19.91

e-mail: segreteria@itcverri.gov.it - sito internet: www.itcverri.gov.it - Cod. Fis. 80096170156

PROGETTAZIONE ANNUALE – BIENNIO

Obiettivi minimi

MATERIA: chimica Docenti: Bandoni, Procino, Dandrea, Pastori	classi: seconde tecnico OBIETTIVI MINIMI
Profilo della classe	
La vigente normativa sull'innalzamento dell'obbligo di istruzione a 16 anni, ovvero al termine del biennio (DM 139 /2007), prevede che i ragazzi sviluppino innanzitutto le 8 COMPETENZE EUROPEE DI CITTADINANZA . Sulla base del <u>profilo della classe</u> , i docenti del CdC hanno deliberato di lavorare per l'AS in corso sulle seguenti 2 competenze , per le quali si indicano le strategie/metodologie didattiche assunte (è previsto monitoraggio in ogni seduta intermedia e verifica e verbalizzazione in quella di fine anno):	
□ Comunicare: utilizzare linguaggi diversi per comprendere messaggi e rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).	
□ Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.	
□ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.	
□ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il	

tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline	
<p>□ Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p>	
<p>□ Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti</p>	
<p>□ Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica</p>	
<p>□ Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p>	

<p>E' poi previsto che il CdC lavori per il conseguimento da parte degli alunni di COMPETENZE DI BASE TRASVERSALI, suddivise in 4 ASSI, che devono essere certificate contestualmente allo scrutinio conclusivo del secondo anno (DM 9/2010). Ogni DIPARTIMENTO indica quali competenze la propria disciplina di insegnamento contribuirà a sviluppare. Nb: le griglie di valutazione delle prove di verifica predisposte dai Dipartimenti prevedono riferimenti a quanto sopra.</p>
ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
ASSE DEI LINGUAGGI
Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo

FASE/UdA: 1) Le grandezze e le trasformazioni fisiche della materia		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le grandezze fondamentali con relative unità di misura nel SI • Conoscere il concetto di misura • Conoscere le differenze macroscopiche tra i vari stati di aggregazione • Conoscere i passaggi di stato Competenze: <ul style="list-style-type: none"> • Esprimere il risultato di una misura secondo le regole della comunicazione scientifica • Saper spiegare le differenze macroscopiche tra i vari stati di aggregazione e assegnare il nome ai passaggi di stato. Abilità: <ul style="list-style-type: none"> • Osservare e descrivere un sistema utilizzando un linguaggio scientificamente corretto 		
CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Internazionale: grandezze e unità di misura • I gas, i solidi ed i liquidi • La massa dei corpi • La temperatura • I passaggi di stato 		
METODOLOGIA : <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input checked="" type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input checked="" type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)		
DURATA ORE: 8 ore	DATA INIZIO/ DATA FINE :	

FASE/UdA: 2) Dai miscugli agli elementi		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le differenze principali tra miscuglio omogeneo ed eterogeneo. Competenze: <ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare criteri distintivi per riconoscere miscugli eterogenei, miscugli omogenei e sostanze. 		
CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none"> • Miscugli omogenei ed eterogenei • Le sostanze pure • Gli elementi: le sostanze pure più semplici. 		

METODOLOGIA X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); X Lavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)		
DURATA ORE: 6 ore	DATA INIZIO/ DATA FINE :	

FASE/UdA: 3) Le reazioni chimiche		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche • Conoscere la legge di conservazione della massa Competenze: <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e descrivere le reazioni chimiche, distinguendole dalle trasformazioni fisiche • Riconoscere una reazione endotermica ed esotermica Abilità: <ul style="list-style-type: none"> • Applicare la legge di conservazione della massa per calcolare la massa di reagenti e prodotti. 		
CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none"> • Le reazioni chimiche • La legge di conservazione della massa • Reazioni chimiche ed energia. 		
METODOLOGIA X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); XLavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)		
DURATA ORE: 6 ore	DATA INIZIO/ DATA FINE :	

FASE/UdA: 4) Elementi e composti	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione di elementi e composti Competenze: <ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere gli elementi dai composti. • Saper descrivere la teoria atomica di Dalton Abilità: <ul style="list-style-type: none"> • Saper bilanciare una reazione chimica 	

CONTENUTI:

- Sostanze semplici e composte
- Gli elementi
- La teoria atomica della materia
- Le formule chimiche
- Come si rappresentano le reazioni chimiche

METODOLOGIA X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; Uso di video (film, documentari); X Lavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ricerca guidata; altro(specificare)

DURATA ORE: 8 ore

DATA INIZIO/ DATA FINE :

FASE/UdA: 5) Dal peso atomico alla mole**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:**

Conoscenze

- Conoscere il significato di massa atomica e massa molare
- Conoscere il concetto di mole

Competenze

- Saper calcolare la massa molare di un composto
- Saper calcolare la quantità di sostanza presente in una massa o in un volume assegnati di materia.

Abilità

- Padroneggiare il concetto di mole per risolvere semplici esercizi relativi alla stechiometria di una trasformazione chimica

CONTENUTI:

- La massa delle molecole e degli atomi
- La mole: l'interprete tra gli atomi e la bilancia
- Moli ed equazioni chimiche

METODOLOGIA X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; Uso di video (film, documentari); X Lavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ricerca guidata; altro(specificare)

DURATA ORE: 6 ore

DATA INIZIO/ DATA FINE :

FASE/UdA: 6) Atomi e cariche elettriche

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:

Conoscenze

- Conoscere la struttura dell'atomo
- Conoscere i modelli atomici
- Conoscere il significato di numero atomico e numero di massa

Competenze

- Saper descrivere la struttura dell'atomo attraverso i modelli studiati.
- Saper individuare gli ioni

Abilità:

- Saper identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico

CONTENUTI:

- Le forze elettriche
- Le particelle subatomiche
- Le proprietà elettriche dei materiali
- La carta di identità degli atomi

METODOLOGIA : Lezione frontale verbale; Lezione frontale con strumenti multimediali; Uso di video (film, documentari); Lavoro di gruppo; Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ricerca guidata; altro(specificare)

DURATA ORE: 4 ore**DATA INIZIO/ DATA FINE :****FASE/UdA: 7) Dalla struttura elettronica alla tavola periodica (SOLO PER ISTITUTO TECNICO)****OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:**

Conoscenze

- Conoscere la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo
- Conoscere il modello atomico a orbitali
- Conoscere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo
- Conoscere le diverse classi di composti chimici e le principali regole di nomenclatura

Competenze:

- Essere in grado di spiegare la relazione tra struttura elettronica e posizione degli elementi nella tavola periodica
- Saper individuare il numero massimo di elettroni nei principali livelli energetici
- Riconoscere che la posizione di un elemento nella tavola periodica dipende dal numero atomico

Abilità:

- Saper disegnare le strutture elettroniche dei principali elementi
- Saper riconoscere il numero di elettroni esterni o di valenza di un elemento
- Individuare nella tavola periodica i gruppi, i periodi e la collocazione delle famiglie chimiche

CONTENUTI:

- La struttura elettronica degli atomi
- Un modello per la struttura elettronica
- La tavola periodica e la classificazione degli elementi
- Cenni sulla nomenclatura dei composti

METODOLOGIA : X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); X Lavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)	
DURATA ORE:10 ore	DATA INIZIO/ DATA FINE :

FASE/UdA: 8) I legami chimici	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le differenze tra i diversi tipi di legami Competenze: <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il tipo di legame esistente in una molecola • Saper descrivere le principali caratteristiche dei diversi legami Abilità: <ul style="list-style-type: none"> • Saper prevedere il tipo di legame tra due atomi. • Saper prevedere la polarità di una molecola 	
CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none"> • Elettroni di valenza e regola dell'ottetto • Il legame ionico • Il legame covalente • Il legame metallico (SOLO PER ISTITUTO TECNICO) • Sostanze polari e apolari • Forze intermolecolari 	
METODOLOGIA : X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); X Lavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)	
DURATA ORE:6 ore	DATA INIZIO/ DATA FINE :

FASE/UdA: 9) Le soluzioni (SOLO PER ISTITUTO TECNICO)	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le differenze tra acido e base • Conoscere la differenza tra acido forte e debole • Conoscere il concetto di pH e relativa scala di acidità Competenze: <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere un acido o una base • Saper definire se una soluzione è acida in base al valore del pH • Saper riconoscere in una reazione il composto che si comporta da acido (e da base) Abilità <ul style="list-style-type: none"> • Saper prevedere se un composto avrà un comportamento acido o basico in soluzione 	

CONTENUTI:	
<ul style="list-style-type: none"> • Solubilità e miscibilità • Le soluzioni elettrolitiche • Acidi e basi • La scala di ph 	
METODOLOGIA : X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); X Lavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)	
DURATA ORE: 6 ore	DATA INIZIO/ DATA FINE :

<ul style="list-style-type: none"> • FASE/UDA: 10) Trasformazioni della materia ed equilibrio ambientale (SOLO PER ISTITUTO TECNICO) 	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:	
Conoscenze:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le differenze tra energie rinnovabili e non • Conoscere i principali fattori di inquinamento ambientale 	
CONTENUTI:	
<ul style="list-style-type: none"> • Energie per le macchine e per la vita • Le fonti di energia tradizionali • Trasformazioni di energia ed impatto ambientale • Ricerca scientifica e risparmio energetico 	
METODOLOGIA : X Lezione frontale verbale; X Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); X Lavoro di gruppo; X Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); X Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro(specificare)	
DURATA ORE: 4 ore	DATA INIZIO/ DATA FINE :

<p>Il dipartimento individua le seguenti tipologie di verifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • test e prove strutturate miste: quesiti con risposte a scelta multipla, completamento frasi, corrispondenze tra termini e loro definizioni, completamento di figure, utilizzo di dati per costruire e spiegare tabelle e grafici. • Risoluzioni di semplici problemi • Domande aperte (scritte) • Prove orali • Stesura di relazioni di laboratorio <p>Il numero minimo di valutazioni per quadrimestre è due, di cui almeno una orale</p>
