	MVAL 15	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO PRIMO BIENNIO	Revisione: 3
			Data: 18/04/2016
			Pagina 1 di 4
			DS: originale firmato

DIPARTIMENTO CHIMICA SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

A. SC.: 2018/2019 **ANNO DI CORSO:** PRIMA

<p>1. FINALITA' (coerenti con il POF)</p> <p>Il docente di "Scienze integrate (Chimica)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso biennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.</p>
--


<p>2. COMPETENZE CHIAVE DA PROMUOVERE</p> <p>IMPARARE AD IMPARARE Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazioni; definire le proprie strategie e il proprio metodo di lavoro e di studio in funzione dei tempi. PROGETTARE Delineare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro; utilizzare 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. COMUNICARE Comprendere messaggi di genere diverso e di diversa complessità, trasmessi utilizzando linguaggi diversi mediante diversi supporti; rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti. COLLABORARE E PARTECIPARE Interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive. RISOLVERE PROBLEMI Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline. 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. 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. 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.</p>

<p>3. COMPETENZE DELL'ASSE (riferimenti normativi: DOCUMENTO TECNICO 2007; LINEE GUIDA 2010)</p> <p>1) osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2) analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>3) essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>
--


4. PERCORSO DISCIPLINARE			
UNITÀ DI APPRENDIMENTO ¹	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO ²
LA SICUREZZA IN LABORATORIO	Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. Effettuare investigazioni in scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.	Nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di pericolosità di elementi e composti. CONTENUTI: -Norme di comportamento in laboratorio con relativo regolamento. -Principali fattori di rischio in un laboratorio chimico e suggerimenti per la prevenzione degli infortuni. -Pericolosità di alcune sostanze chimiche. -Pittogrammi, frasi H ed P.	I periodo

¹ Titolo dell'Unità di apprendimento. Specificare se l'UdA è interdisciplinare; se necessario si possono indicare, in alternativa al Titolo, le Competenze Specifiche Disciplinari coerenti con le Competenze di Asse (contenute nel POF).

² Periodo di attuazione.

	MVAL 15	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO PRIMO BIENNIO	Revisione: 3
			Data: 18/04/2016
			Pagina 2 di 4
			DS: originale firmato

		<i>Laboratorio:</i> descrizione degli impianti fissi e loro specifiche di sicurezza; descrizione DPI; descrizione ed uso delle attrezzature del laboratorio di chimica (vetreria e strumentazione). Uso del bunsen. Simulazione emergenza dovuta a riversamento con l'utilizzo di una scheda tecnica.	
LA MATERIA Osservare, descrivere corpi che fanno parte dell'esperienza quotidiana, stabilire a quale categoria appartengono: elementi, composti, tipo di miscela, con la consapevolezza del criterio di classificazione e saperli separare.	Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno. Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione (da usare per identificare le sostanze). Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi.	Grandezze fisiche fondamentali e derivate, strumenti di misura, tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei. Le evidenze sperimentali di una sostanza pura (mediante la misura della densità, del punto di fusione e/o del punto di ebollizione) CONTENUTI: Notazione scientifica. Formule e formule inverse. Tabelle e grafici. Equivalenze. Cos'è la chimica. Materia e materiali. Sistema e ambiente. Il metodo sperimentale. Grandezze e misure, gli strumenti di misura, le cifre significative. Miscugli eterogenei e omogenei. I metodi di separazione dei miscugli. Le sostanze chimiche. Massa e volume dei corpi. Grandezze caratteristiche e carta d'identità delle sostanze. Temperature fisse e identificazione di una sostanza, Densità delle sostanze e dei materiali; <i>Laboratorio:</i> Separazione dei componenti di miscele omogenee ed eterogenee: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solvente, cromatografia. Misure di massa e volume di corpi liquidi e solidi. Verifica dell'additività della massa.	I periodo
LA MATERIA si TRASFORMA	Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato.	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche. CONTENUTI: La temperatura: Temperatura e scale termometriche; Massa e volume dei corpi nei cambiamenti di stato; Il modello particellare della materia. Le temperature dei passaggi di stato. L'analisi termica di una sostanza; Temperature fisse delle sostanze. Temperatura, energia e calore. -Equilibrio termico; Calore ed energia termica; Calore e particelle nei cambiamenti di stato; L'energia chimica. Densità dei materiali nei passaggi di stato. <i>Laboratorio:</i> Studio della curva di raffreddamento e di riscaldamento di una sostanza pura. Determinazione della densità di liquidi. Determinazione del ΔT crioscopico di soluzioni di acqua e sale.	I/II periodo
REAZIONI CHIMICHE	Bilanciare le equazioni chimiche e completarle; collegare il bilanciamento al principio di conservazione della massa e utilizzare le equazioni bilanciate dal punto di vista quantitativo. Capire che cosa accomuna tutte le reazioni chimiche e utilizzare le differenze per classificare i principali tipi di reazione	Leggere e interpretare le equazioni chimiche dal punto di vista delle particelle conoscendo i simboli degli elementi. CONTENUTI: Elementi e composti: Sostanze semplici e sostanze composte, tipi di reazioni. Gli elementi chimici, i simboli degli elementi. Come si rappresentano le reazioni chimiche. Equazioni chimiche, coefficienti stechiometrici; Il bilanciamento delle equazioni chimiche.	I/II periodo


	MVAL 15	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO PRIMO BIENNIO	Revisione: 3
			Data: 18/04/2016
			Pagina 3 di 4
			DS: originale firmato

L'ATOMO	<p>Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma. Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze.</p>	<p>Le evidenze sperimentali del modello atomico strati e la organizzazione elettronica degli elementi. Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi. Il modello atomico ad orbitali.</p> <p>CONTENUTI:</p> <p>Le forze elettriche. La carica elettrica, le forze elettriche, la legge di Coulomb; L'elettroneutralità della materia. I primi modelli atomici. Gli elettroni e il modello atomico di Thomson, i protoni, i neutroni; -Il modello atomico di Rutherford, l'esperimenti di Rutherford, Thomson e Goldstein; Le particelle subatomiche. La carta d'identità degli atomi. Il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi. I modelli atomici. Il modello di Bohr; -Le transizioni elettroniche.</p> <p>L'energia di ionizzazione; Livelli energetici elettronici; Livelli e sottolivelli. <i>Laboratorio:</i> Saggi alla fiamma e determinazione di un campione incognito</p>	II periodo
SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI	<p>Ricavare la configurazione elettronica di un elemento dalla sua posizione nella tavola periodica. Prevedere quale elemento di una coppia presenta i valori più alti di una proprietà periodica.</p>	<p>Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli, semimetalli.</p> <p>CONTENUTI:</p> <p>La tavola periodica di Mendeleev; Le previsioni di Mendeleev; La struttura elettronica e la tavola attuale; Come si legge la tavola periodica; Livelli e sottolivelli. La Tavola Periodica e la classificazione degli elementi. Elementi naturali e artificiali; Metalli, non metalli, semimetalli. Famiglie chimiche e proprietà. Gli elettroni di valenza, sistema periodico e famiglie chimiche, elettroni esterni e famiglie chimiche. Come variano le proprietà. La periodicità delle proprietà; Il raggio atomico; <i>Laboratorio:</i> Metalli del I gruppo in acqua. Tavola periodica in classe.</p>	II periodo

<p>5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA</p> <p>Rispettare le regole nella frequentazione del laboratorio e nell'applicazione delle norme di sicurezza. Conoscere il nome e le modalità di impiego della vetreria e dei principali strumenti di misura. Riconoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. Saper distinguere tra sistemi omogenei ed eterogenei Saper osservare e classificare la materia come miscuglio eterogeneo o omogeneo o sostanza. Saper applicare alcune tecniche fisiche di separazione Saper distinguere la natura fisica o chimica dei fenomeni Saper riconoscere ed interpretare le componenti di una reazione chimica Comprendere le conseguenze della conservazione della materia Saper distinguere gli indici dai coefficienti stechiometrici, applicando il concetto di bilanciamento Utilizzare il numero atomico e il numero di massa per determinare il numero di particelle subatomiche di un elemento. Illustrare la relazione che esiste tra numero atomico e struttura elettronica nei riguardi di gruppi e periodi della tavola periodica. Saper descrivere le caratteristiche dei legami interatomici Individuare i vari legami che uniscono gli atomi in una molecola semplice.</p>
--

<p>6. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE</p> <p>I metodi da adottare dovrebbero essere mirati a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ attivare un sufficiente livello di motivazione ▪ fondarsi, per quanto possibile, su una stretta integrazione fra teoria e parte sperimentale ▪ porre adeguata attenzione al linguaggio ▪ stimolare l'esigenza di conoscere l'evoluzione storica delle tappe significative del pensiero chimico <p>In particolare si utilizzeranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione partecipata ▪ Scoperta guidata/problem solving ▪ Lavoro di gruppo e/o individuale ▪ Esperienze di laboratorio chimico ▪ Visione di filmati
--

<p>7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supporti audiovisivi ed informatici per la visione di filmati e la proiezione di documenti in PowerPoint ▪ Laboratori – risorse multimediali (sistemi di acquisizioni di dati on line, software, risorse in rete ...) – libri di testo – uso di
--

	MVAL 15	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO PRIMO BIENNIO	Revisione: 3
			Data: 18/04/2016
			Pagina 4 di 4
			DS: originale firmato

schemi – materiali forniti dai docenti

<p>8. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifiche scritte strutturate e semistrutturate, a domande aperte o a item chiusi. ▪ Interrogazioni orale ▪ Relazioni sulle esperienze eseguite in laboratorio ▪ Verifiche scritte a domande aperte o strutturate sulle esperienze di laboratorio <p>Per ogni periodo (trimestre e pentamestre) ogni docente dovrà avere almeno due verifiche scritte/grafiche, una orale e un congruo numero di valutazioni relative alle esperienze di laboratorio, variabile a seconda delle ore di laboratorio delle singole discipline</p> <p>Criteri Di Valutazione: La valutazione terrà conto oltre che degli apprendimenti, anche degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che nei laboratori (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro) si terrà conto anche dei progressi nell'apprendimento, in sintonia con quanto stabilito nel PTOF. La valutazione dei voti SCRITTI e ORALI avranno un peso sul voto finale del 70% mentre i voti della colonna PRATICO avranno un peso del 30% sulla valutazione finale del primo trimestre e dello scrutinio di fine anno. Tutti i docenti del dipartimento hanno deciso di adottare la griglia di valutazione riportata nel PTOF.</p>

<p>9. MODALITA' DI RECUPERO</p> <p>Durante tutto l'anno scolastico e in particolare al termine del primo periodo valutativo, le attività di sostegno e recupero avverranno: in itinere, nel corso della normale attività didattica, durante la quale gli studenti che presentano un profitto negativo verranno aiutati nel loro percorso formativo, mentre gli studenti con profitto positivo saranno impegnati in attività di potenziamento delle loro competenze; attraverso corsi pomeridiani o attività di sportello. Qualora sia possibile verranno organizzati corsi di recupero e attività di sportello individuale. Al termine del secondo periodo valutativo gli studenti, il cui giudizio finale è stato sospeso e che dovranno sottoporsi, entro la fine dell'anno scolastico (31 agosto), ad una verifica nelle discipline in cui presentano insufficienze, potranno usufruire di corsi di recupero organizzati dalla scuola, o seguire il percorso di studio individuale definito per loro dal Consiglio di classe.</p>

Mirano, 28 ottobre 2018
.....

Firma del Direttore di Dipartimento
Nicoletta Stevanato
.....