

indirizzo BIOLOGICO

programmazione iniziale corso di **LABORATORIO DI FISICA E CHIMICA**

classe 1° F e 1°G - a.s. 2005-2006

Insegnanti: Robino (1°F), Fabbri (1°G), Corridori (ITP 1°F), Pannuti (ITP 1°G)

Libro di testo: Bagatti: "Conoscere la materia" - Zanichelli

modulo 1: LE PROPRIETÀ FISICHE DEI CORPI			
U.D. 1: MISURA DIRETTA ED ERRORE	CONTENUTI/ATTIVITÀ - Concetto di grandezza fisica <i>LAB: misure di lunghezza e superficie</i> - Concetto di misura e unità di misura - Portata e sensibilità degli strumenti - Incertezza di una misura, errore assoluto e relativo (%). - Rappresentazione di una misura: valore medio e "cifre significative" - Unità di misura del sistema internazionale <i>LAB: misure dirette e indirette di volume</i> - Multipli e sottomultipli dell'unità di misura - Equivalenze	OBIETTIVI/COMPETENZE - Saper distinguere tra grandezza fisica e unità di misura - Saper individuare portata e sensibilità di uno strumento - Saper valutare errore assoluto e relativo (%) - Saper rappresentare correttamente le misure (tenendo conto anche delle cifre significative) - Conoscere le unità di misura di lunghezza, massa, tempo e volume - Saper effettuare equivalenze tra multipli e sottomultipli delle unità studiate	Vol.1- M.1 Vol.1- app 2-12
U.D. 2: RELAZIONI TRA GRANDEZZE E MISURE INDIRETTE: LA DENSITÀ	CONTENUTI/ATTIVITÀ <i>LAB: misure di massa</i> - Rappresentazione di serie di misure con tabelle e grafici cartesiani - Proporzionalità diretta tra grandezze - Proporzionalità tra massa e volume: la densità. <i>LAB: determinazione della densità di acqua e olio</i> - La proporzionalità inversa	OBIETTIVI/COMPETENZE - Saper rappresentare una serie di misure utilizzando tabelle e grafici cartesiani - Saper stabilire se due grandezze sono direttamente proporzionali - Saper stabilire se due grandezze sono inversamente proporzionali - Conoscere il concetto di densità e utilizzarne propriamente il termine	Vol.1- M.2 Vol.1- app 14

modulo 2: DAI MATERIALI ALLE SOSTANZE			
U.D. 1: I MISCUGLI	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAB: osservazione di materiali (sostanze e miscugli) - Miscugli omogenei e eterogenei - Miscugli e concetto operativo di sostanza pura. - LAB: le principali tecniche di separazione (filtrazione, centrifugazione, estrazione, distillazione) - LAB: misure di massa e volume nel mescolamento - Conservazione della massa (e non-conservazione del volume) 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper classificare un sistema come miscuglio omogeneo o miscuglio eterogeneo o sostanza pura - Saper descrivere le principali tecniche di separazione - Saper proporre una procedura di separazione dei componenti di un sistema semplice - Identificare la massa come grandezza conservativa 	Vol.1- M.2
U.D. 2: COMPOSTI ED ELEMENTI	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAB: confronto tra le proprietà di composti e quelle dei relativi elementi - Introduzione ai concetti di fenomeno fisico e trasformazione chimica - LAB: preparazione di un composto a partire dagli elementi - Concetti di elemento e composto - La tavola periodica degli elementi - LAB: comportamento degli elementi di un gruppo - Modello particellare della materia - Atomi e molecole - La "formula" di un composto - Miscugli, composti ed elementi, secondo il modello particellare 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper distinguere tra elemento e composto - Saper distinguere tra miscuglio e composto - Saper collegare simboli e nomi degli elementi più comuni - Saper prevedere alcune proprietà degli elementi utilizzando la tabella periodica - Saper spiegare le differenze tra miscugli, composti e elementi in base a modelli particellari - Conoscere il significato della formula di un composto 	Vol.1- M.4

modulo 3: DALLE SOSTANZE ALLE SOLUZIONI			
U.D. 1: SOLUBILITÀ E SOLUZIONI	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAB: osservazioni sulla solubilità di diversi materiali in vari liquidi, con successivo recupero del soluto - Soluzioni: definizione, riconoscimento, ... - Solubilità dei gas e influenza della temperatura 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper riconoscere le soluzioni - Distinguere i semplici processi di scioglimento dalle trasformazioni chimiche - Conoscere l'influenza della temperatura sulla solubilità dei gas 	Vol.1- M.2
U.D. 2: LA CONCENTRAZIONE	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAB: recupero del soluto in una soluzione salina, con misure di massa e volume - Concentrazione di una soluzione (g/L e %) - LAB: determinazione del residuo fisso di un'acqua minerale - LAB: preparazione di soluzioni a concentrazione assegnata (g/L e %) - LAB: determinazione della solubilità di un sale - Solubilità delle sostanze e concetto di "soluzione satura" 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare la concentrazione (g/L e %) di una soluzione, note le quantità di soluto e solvente e soluzione - Saper preparare una soluzione a concentrazione (g/L e %) assegnata - Conoscere il concetto di soluzione satura 	Vol.1- M.2

modulo 4: TEMPERATURA, CALORE E PASSAGGI DI STATO			
U.D. 1: TEMPERATURA E CALORE	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concetti di temperatura e calore, equilibrio termico tra i corpi - Dilatazione termica - <i>LAB: costruzione e taratura di un termometro</i> - Definizione operativa di temperatura. - Unità di misura (°C e K) - <i>LAB: esperienze sulla propagazione del calore</i> - Propagazione del calore (conduzione, convezione e irraggiamento) 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la definizione operativa di temperatura, con le relative unità di misura (°C e K) - Saper distinguere tra temperatura e calore - Saper descrivere le modalità di trasmissione del calore 	Vol.1- M.2
U.D. 2: I PASSAGGI DI STATO	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli stati fisici della materia - <i>LAB: curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza</i> - I passaggi di stato - Distinzione tra ebollizione e evaporazione - <i>LAB: Sublimazione e brinamento</i> - <i>LAB: misure di temperatura e processi di evaporazione</i> - Il calore latente nei passaggi di stato - Il comportamento anomalo dell'acqua - Temperatura, stati della materia e passaggi di stato, secondo il modello particellare 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere i passaggi di stato con lessico corretto - Saper distinguere tra evaporazione ed ebollizione - Conoscere il concetto di calore latente e saperlo utilizzare per spiegare fenomeni osservabili - Saper descrivere gli stati fisici della materia in base a modelli particellari 	Vol.1- M.2

modulo 5: IL MOVIMENTO E LE FORZE			
U.D. 1: LE FORZE E I LORO EFFETTI	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LAB: semplici esperienze sul concetto di forza</i> - Concetto di forza - Rappresentazione di forze con i vettori (grandezze scalari e vettoriali) - La somma vettoriale - Effetti statici: la deformazione e la misura delle forze (il Newton) - <i>LAB: Relazione tra massa e peso</i> - Peso e forza di gravità. 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di forza e la relativa unità di misura - Conoscere la differenza tra grandezze scalari e vettoriali. - Saper individuare e rappresentare le forze agenti su un corpo - Saper effettuare la somma di due forze per via grafica - Saper distinguere tra massa e peso 	Vol.1- M.3
U.D. 2: IL MOTO E L'INERZIA	<p>CONTENUTI/ATTIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LAB: misure di spazio e tempo</i> - Concetto di velocità e sua misura - <i>LAB: esperienze con la rotaia a cuscino d'aria</i> - Moto uniforme - Moto accelerato e concetto di accelerazione - Effetto delle forze sul moto: il principio di inerzia e la 2° legge della dinamica - <i>LAB: caduta di gravi nel vuoto</i> - Cenni sull'attrito - <i>LAB: studio stroboscopico della caduta</i> - Caduta dei corpi e accelerazione gravitazionale 	<p>OBIETTIVI/COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare (per un moto uniforme) spazio, tempo e velocità, dati 2 di tali valori - Saper caratterizzare un moto attraverso grafici spazio-tempo. - Saper collegare il tipo di moto alla somma delle forze agenti - Saper applicare il principio d'inerzia a fenomeni incontrati nell'esperienza - Saper descrivere il moto di caduta di un corpo (traiettoria e velocità) 	Vol.1- M.5