



a.s. 2010/2011

PROGRAMMA DI ...Scienza della materia**INSEGNANTE: Monica Farina Scabissi****MODULO N.0 Consolidamento** -Ripasso programma anno precedente –Forza - Vettori ed operazioni con i vettori**MODULO N. 1 Movimento e energia****Dinamica:** -Le leggi fondamentali della dinamica -Tipi di moti -Velocità e Accelerazione - Accelerazione di gravità -Unità di misura della gravità -Legge universale della gravità -Movimento del pendolo**Lavoro Energia Calore:** Energia/Lavoro -Calcolo del lavoro -Energia meccanica, Energia potenziale, Energia cinetica -Calore/Lavoro -Esperienza di Joule -Principi della termodinamica -Macchine termiche -Potenza Rendimento -Macchine a combustione interna -Motore a scoppio –Riflessione sulle problematiche dei motori termici –Approfondimenti su: motori a 2 tempi, motori di ultima generazione, motori di Formula1, primi motori di automobili**MODULO N. 2 Elettricità e materia****Carica elettrica:** -Cariche elettriche e elettrizzazione della materia -Elettrostatica -Elettrizzazione per induzione -Elettrizzazione per contatto -Forze elettriche e Legge di Coulomb -Grandezze elettriche ed unità di misura -Isolanti - Conduttori**Corrente continua** -Campo elettrico -Concetto di circuito - Trasformazione della Forza elettrica in Lavoro - -Intensità della corrente -Energia Potenziale elettrica - Potenziale elettrico e Differenza di potenziale -Prima e seconda legge di Ohm - Simboli principali di uno schema elettrico**Corrente alternata:** - Magnetismo e poli magnetici -Elettromagnetismo -Forza elettromotrice indotta -Metodologie produttive ed utilizzo di energia elettrica, centrali termoelettriche e con energie rinnovabili -Problematica delle risorse energetiche –Energie alternative -Implicazioni ambientali**MODULO N. 3 Onde****Onde:** - Definizione e proprietà di onda -Trasmissione di energia -Fenomeni caratteristici delle onde -Onde meccaniche -Onde elettromagnetiche -Onde sonore -La luce -I colori -Applicazioni: Laser -Onde elettromagnetiche - Applicazioni: Radio, Sonar, infrarossi, telefonia mobile, GPS, forni microonde, radiazioni nucleari – Riflessione su inquinamento elettromagnetico e pericolosità per la salute umana**MODULO N. 4 Trasformazioni della materia e costituenti della materia****Sostanze chimiche:** -Teoria cinetico molecolare della materia -Miscugli eterogenei e miscugli omogenei -Sostanze pure semplici - Sostanze pure composte - Trasformazioni fisiche e chimiche -Elementi, atomi, molecole, aggregazioni -Metodi di separazione dei miscugli –Concentrazioni delle soluzioni**Linguaggio della chimica:** -Formule chimiche -Formule minime -Formule molecolari --Tavola Periodica - Legge di Lavoisier -Teoria di Dalton -Legge di Proust (proporzioni costanti) -Legge delle proporzioni multiple -Reazioni chimiche - -Equazioni chimiche –Bilanciamento di una reazione chimica**Massa degli atomi e Mole:** Legge di Avogadro -- Massa degli atomi –Unità della massa atomica -Pesi atomici -Calcolo dei pesi molecolari -- Mole - Reazioni



chimiche e bilanciamenti con le moli --Calcoli stechiometrici -Concentrazione molare
-Reazione di combustione -Produzione di anidride carbonica e risvolti ambientali -
Reazioni endoergoniche ed esoergoniche -Trasferimenti di energia elettrica
attraverso una reazione chimica -Energia chimica esempio Pila di Daniell

Struttura degli atomi: -Teoria atomica classica -Particelle subatomiche: elettroni,
protoni, neutroni - Massa e carica delle particelle subatomiche -Numero Atomico (Z)
-Numero di massa -Isotopi -Radiazioni alfa, beta, gamma -Reazioni a catena -
Centrali nucleari struttura e sicurezza - Riflessione con l'uso dell'Energia Nucleare
con riferimenti ed approfondimenti all'attualità

Elementi e Tavola Periodica: Teoria atomica moderna - Tavola Periodica -Periodi
-Orbitali e struttura elettronica -Orbitale s, p, d, f -Configurazione elettronica -
Energia nell'atomo -Organizzazione della tavola periodica -Periodi -Gruppi -
Metalli e non metalli

LABORATORIO

Nel laboratorio di Scienza della Materia con la collaborazione del tecnico sig.ra
Grazia Rossi sono state effettuate le seguenti esperienze, per lo più a scopo
dimostrativo, alcune sono state condotte individualmente

-Macchine -Esperienza correlazione energia lavoro -Calorimetri -Modelli di motore a
scoppio

-Metodi di separazione -Imbuti separatori -proprietà magnetiche, distillazione,
immiscibilità, cromatografia su carta

-Concentrazioni di soluzioni m/m -Moli -Molarità

-Saggio alla fiamma

-Elettrostatica -Circuiti elettrici -Conduttori -Resistenza e seconda legge di Ohm

-Soluzioni elettrolitiche -Pila di Daniell -Pila chimica con i limoni

- Forza degli acidi e delle basi - pH -Indicatori

Perugia, 8 giugno 2011.

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

Prof
