MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"
Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R
Liceo delle Scienze Umane VAPM027011
Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770
www.liceocrespi.edu.it ***E-mail: comunicazioni@liceocrespi.it***
C.F. 81009350125 – Cod Min. VAIS02700D

UNITED REGISTRAR OF SYSTEMS URS ISO 9001

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Programma di Scienze Naturali

Docente Luca Belotti classe 3° AC a.s. 2022-2023
Libri di testo: chimica -seconda edizione dall'alba della chimica alle molecole della vita
Autori : Bagatti Corradi-Desco-Ropa ed: Zanichelli

La materia e le sostanze cap. 1

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche: l''osservazione – il sistema e l'ambiente, Le grandezze e gli strumenti di misura, Massa volume o densità ,Trasformazioni fisiche: I passaggi di stato
La struttura particellare della materia: la teoria atomica della materia, I simboli degli elementi , Le formule delle sostanze
Gli stati di aggregazione della materia: particelle e stati di aggregazione, i miscugli eterogenei e i miscugli omogenei, i metodi di separazione

La carta di identità delle sostanze cap. 2

Le temperature fisse delle sostanze: la temperatura, energia termica e calore, analisi termica e temperature fisse.
Le masse atomiche e le masse molecolari: la legge di Avogadro e la massa degli atomi, la massa atomica

Le trasformazioni chimiche della materia cap 3

Le leggi ponderali della chimica: la legge di conservazione della massa, la legge delle proporzioni definite, la legge delle proporzioni multiple
Le reazioni chimiche: le reazioni chimiche, come si ricavano le formule dei composti, le equazioni chimiche e il bilanciamento

I modelli atomici e configurazione elettronica cap. 4

Elettroni, protoni e neutroni: le cariche elettriche e la legge di Coulomb, gli elettroni , i protoni, i neutroni.
Il modello atomico nucleare: l'esperimento di Rutherford e il modello atomico nucleare, il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi
Il modello atomico di Bohr , le orbite quantizzate
L'energia di ionizzazione: l'energia di ionizzazione e il modello atomico a livelli
Il modello atomico a orbitali: gli orbitali, i numeri quantici e il principio di esclusione di Pauli, la configurazione elettronica

Il sistema periodico degli elementi cap. 5

Il sistema periodico: la tavola periodica di Mendeleev, il criterio ordinatore delle tavola periodica attuale- il numero atomico, gruppi e periodi nella tavola periodica
La classificazione degli elementi: metalli, non metalli e semimetalli- famiglie chimiche e proprietà
La periodicità delle proprietà: le proprietà periodiche elettronegatività-affinità elettronica-energia di prima

ionizzazione-raggio atomico

I legami chimici cap. 6

Gli elettroni di legame e la regola dell'ottetto: i legami chimici- elettroni di legame e simboli di Lewis- la regola dell'ottetto
Il legame ionico: elettroni da un atomo a un altro – il legame ionico, la struttura dei composti formati da ioni
Il legame covalente: elettroni condivisi tra due atomi – il legame covalente- legami multipli doppi e tripli legami- il legame covalente polarizzato- il legame covalente dativo- le sostanze covalenti
Il legame metallico: un mare di elettroni- il legame metallico- le leghe metalliche
Dalla tavola periodica ai legami chimici

Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze cap. 7 collegamenti effettuati durante le discussioni e gli approfondimenti degli altri capitoli.

La forma delle molecole: la teoria VSEPR – la struttura tetraedrica- la struttura lineare e struttura triangolare- strutture più complesse collegamento con capitolo 8- FORMULE DI LEWIS
Sostanze polari e apolari: le molecole polari – le molecole apolari (collegamento con programma di classe seconda e terza)

Classi, formule e nomi dei composti cap . 8

La capacità di combinarsi degli atomi – il numero di ossidazione
La nomenclatura IUPAC e tradizionale
Elementi e classi di composti – le formule e i nomi dei composti binari con l'ossigeno- le formule e i nomi di composti binari con l'idrogeno – le formule e i nomi degli idrossidi e degli ossiacidi
La nomenclatura dei Sali: le formule e i nomi dei Sali – le reazioni di salificazione- le reazioni di neutralizzazione – Sali con formule e nomi particolari
Composti e reazioni chimiche : reazioni di sintesi e reazione di decomposizione, reazione di scambio e reazioni di doppio scambio

L'unità di misura dei chimici: la mole cap. 9

La mole : la quantità di sostanza e la mole, la massa molare
Le concentrazioni delle soluzioni: le concentrazioni delle soluzioni, la solubilità e le soluzioni sature, i diversi tipi di concentrazione (percentuale, parti per milione, molarità e molalità)
Moli ed equazioni chimiche: coefficienti stechiometrici e moli di sostanze, il reagente limitante; un modo per risolvere i problemi di stechiometria
Le proprietà colligative: abbassamento crioscopico ed innalzamento ebullioscopico- l'osmosi (programma del secondo anno di biologia)

Trasformazioni della materia : energia e ambiente cap. 10

L'energia interna: energia e trasformazioni della materia, energia termica, energia chimica, energia nucleare, energia interna.
L'energia chimica e le trasformazioni della materia: trasformazioni di energia nei passaggi di stato, trasformazioni di energia nelle dissoluzioni, trasformazioni di energia nelle reazioni chimiche.
L'energia dai combustibili e dagli elementi: come si misura l'energia, il potere calorifico dei combustibili, il valore energetico degli alimenti (metabolismo catabolico ed anabolico)
L'entalpia: calore di trasformazione ed entalpia, entalpia di formazione standard, la legge di Hess, reazioni chimiche e calcolo della variazione di Entalpia.
Risorse energetiche ed equilibrio ambientale: le fonti di energia rinnovabili e no rinnovabili, l'uso dell'energia e impatto ambientale. LAVORI DI GRUPPO

Velocità ed equilibrio chimico nelle trasformazioni della materia cap. 11

La velocità delle reazioni chimiche- urti tra le particelle ed energia di attivazione- catalizzatori e meccanismo di reazione- le trasformazioni all'equilibrio- le costanti di equilibrio- **LAVORO DI GRUPPO E APPROFONDIMENTO ESTIVO**

Acidi e Basi cap 13

La teoria di Arrheniuos- la teoria di Bronsted e Lowry- la scala del pH- la forza degli acidi e delle basi
Idrolisi e sistemi tampone **lettura e approfondimento ESTIVO del capitolo**

CLASSICO BIOMEDICO

CALENDARIO DELLA PRIMA ANNUALITÀ a.s. 2022-2023

Il calendario delle attività formative, a cura dei docenti interni e degli esperti esterni, di norma prevede un incontro settimanale. Attività laboratoriali: n. 10 ore annuali comprendenti - un incontro con un rappresentante del Consiglio Direttivo Provinciale presso la sede dell'Ordine Provinciale dei Medici - attività presso le strutture sanitarie e/o i reparti ospedalieri (Dermatologia, Ortopedia, Ematologia e Cardiologia) individuati dall'Ordine Provinciale dei Medici.
Le attività laboratoriali esterne saranno funzionali ai contenuti sviluppati nei nuclei tematici di apprendimento della prima annualità del percorso.
Il calendario delle suddette attività laboratoriali sarà concordato da ciascuna Istituzione scolastica con l'Ordine Provinciale dei Medici di riferimento
.

NUCLEO TEMATICO A: L'APPARATO TEGUMENTARIO

A cura del docente interno (Dal 3 al 29 OTTOBRE)
UDA 1: I tessuti epiteliali
UDA 2: I tessuti connettivi e muscolari
UDA 3: Il tessuto nervoso
UDA 4: La cute e gli annessi cutanei

A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 31 OTTOBRE al 26 NOVEMBRE) Inquadramento clinico delle più comuni patologie della cute, iconografia e casi clinici esemplificativi.
UDA 1: Le micosi cutanee
UDA 2: Le patologie infettive della cute e degli annessi
UDA 3: Le ustioni: valutazione e trattamento
UDA 4: Le patologie cutanee immunomediate Somministrazione del primo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 28 NOVEMBRE al 3 DICEMBRE)

NUCLEO TEMATICO B: L' APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

*I quattro incontri previsti sia con i docenti che con gli esperti medici esterni saranno concentrati in circa tre settimane, allo scopo di far coincidere la fine del secondo nucleo tematico con la chiusura del primo quadrimestre. Ciascun Istituto potrà scegliere, in accordo con l'Ordine Provinciale dei Medici di riferimento, la settimana del mese di gennaio in cui saranno effettuati due incontri.
A cura del docente interno (Dal 28 NOVEMBRE al 22 DICEMBRE)*
UDA 1: Le funzioni, la struttura e la formazione delle ossa
UDA 2: La classificazione delle ossa
UDA 3: Le articolazioni
UDA 4: Anatomia e fisiologia del sistema muscolare

A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 9 al 28 GENNAIO)* Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato muscolo-scheletrico inclusi i traumatismi dello sport, casi clinici esemplificativi.
UDA 1: Le patologie della colonna vertebrale
UDA 2: Le patologie della spalla, degli arti superiori, dell'anca, del ginocchio e del piede
UDA 3: Le patologie del sistema muscolo-tendineo e legamentoso
UDA 4: I traumi nello sport: valutazione e trattamento riabilitativo Somministrazione del secondo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 30 GENNAIO al 4 FEBBRAIO)

NUCLEO TEMATICO C: IL TESSUTO SANGUIGNO E IL SISTEMA LINFATICO

A cura del docente interno (Dal 30 GENNAIO al 25 FEBBRAIO)
UDA 1: Le funzioni e la composizione del sangue. L'emopoiesi e l'emocateresi.
UDA 2: L'emostasi.
UDA 3: I gruppi sanguigni e il fattore Rh
UDA 4: Il sistema linfatico

A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 27 FEBBRAIO AL 25 MARZO) Inquadramento clinico delle più comuni patologie del sangue e del sistema linfatico, casi clinici esemplificativi.
UDA 1: Le anemie
UDA 2: Le patologie oncologiche del sangue - Le cellule staminali
UDA 3: Problematiche della coagulazione - Le trasfusioni di sangue

UDA 4: Le patologie del sistema linfatico. Somministrazione del terzo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 27 MARZO al 1° APRILE)

NUCLEO TEMATICO D: L'APPARATO CARDIOVASCOLARE

A cura del docente interno (Dal 27 MARZO al 29 APRILE)
UDA 1: Il sistema circolatorio. L'anatomia e la fisiologia del cuore
UDA 2: La struttura e la funzione dei vasi sanguigni.
UDA 3: La circolazione sanguigna
UDA 4: Il controllo del flusso sanguigno

A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 2 al 27 MAGGIO) Inquadramento clinico delle più comuni patologie del cuore e dei vasi sanguigni, casi clinici esemplificativi.
UDA 1: Le patologie cardiache ischemiche e valvolari, le aritmie.
UDA 2: L'ipertensione arteriosa
UDA 3: Le patologie dei vasi arteriosi
UDA 4: Le patologie dei vasi venosi Somministrazione del quarto test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 29 MAGGIO al 10 GIUGNO)

Il Docente

Prof. LUCA BELOTTI
.....

I Rappresentanti di classe

.....

.....