



COMPLESSO SCOLASTICO INTERNAZIONALE

## GIOVANNI PAOLO II

Programma Annuale

**ISTITUTO:** Liceo delle Scienze Umane

**CLASSE:** IV Liceo

**MATERIA:** Scienze Naturali

Modulo n° 1	Contenuti Cognitivi
<b>STRUTTURE E FUNZIONI DEGLI ANIMALI</b>	<p><i>Strutture e funzioni nel corpo degli animali, livelli di organizzazione (cellula, tessuti, organi, apparati e sistemi).</i></p> <p><i>I tessuti: tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare, tessuto nervoso.</i></p> <p><i>Il sistema tegumentario: rivestimento e protezione del corpo, funzione della cute, annessi cutanei.</i></p>
Modulo n° 2	Contenuti Cognitivi
<b>ALIMENTAZIONE E DIGESTIONE</b>	<p><i>Alimentazione e trasformazione del cibo.</i></p> <p><i>Sistema digerente umano: organi che lo costituiscono, struttura, funzione, fasi di digestione e assimilazione; patologie del sistema digerente; alimentazione e salute; sostanze nutritive, macronutrienti e dieta mediterranea.</i></p>
Modulo n° 3	Contenuti Cognitivi
<b>SANGUE E SISTEMA CIRCOLATORIO</b>	<p><i>Meccanismi di trasporto interno: sistema circolatorio, sistema cardiovascolare umano (cuore, ciclo cardiaco), infarto e malattie cardiovascolari.</i></p> <p><i>Struttura e funzione dei vasi sanguigni: struttura dei vasi sanguigni, pressione del sangue, trasporto di sostanze nel sangue.</i></p> <p><i>Struttura e funzione del sangue: cellule del sangue.</i></p>

Modulo n° 4	Contenuti Cognitivi
<b>SCAMBI GASSOSI</b>	<p><i>Meccanismi per gli scambi gassosi negli animali: tipi di respirazione, fasi della respirazione polmonare.</i></p> <p><i>Il sistema respiratorio umano: anatomia del sistema respiratorio umano, respirazione come atto involontario, trasporto dei gas respiratori nel corpo umano.</i></p>

Modulo n° 5	Contenuti Cognitivi
<b>IL SISTEMA IMMUNITARIO</b>	<p><i>Immunità innata: risposta immunitaria, immunità acquisita (antigeni e anticorpi, funzione immunitaria, linfociti), anticorpi.</i></p> <p><i>Disturbi del sistema immunitario</i></p>

Modulo n° 6	Contenuti Cognitivi
<b>CONTROLLO DEL SISTEMA INTERNO ED ESTERNO DEL NOSTRO ORGANISMO.</b>	<p><i>La termoregolazione: mantenimento dell'omeostasi, assorbimento e dispersione di calore.</i></p> <p><i>Osmoregolazione ed escrezione: regolazione osmotica, eliminazione delle sostanze di rifiuto.</i></p> <p><i>Sistema escretore umano: i reni e la loro struttura, fasi di filtrazione, riassorbimento, secrezione ed escrezione, bilancio idrico e pressione sanguigna.</i></p> <p><i>Sistema endocrino: regolazione con messaggeri chimici (gli ormoni), il sistema endocrino dei vertebrati, ormoni e omeostasi.</i></p>

Modulo n° 7	Contenuti Cognitivi
<b>RIPRODUZIONE E SVILUPPO EMBRIONALE</b>	<p><i>Riproduzione asessuata e sessuata, riproduzione umana.</i></p> <p><i>Sistema riproduttore: anatomia del sistema riproduttore femminile e maschile, formazione dei gameti (spermatogenesi ed oogenesi), ormoni e sistema riproduttore.</i></p> <p><i>Lo sviluppo embrionale: fecondazione, embriogenesi e sviluppo dello zigote, gravidanza e parto.</i></p>

Modulo n° 8	Contenuti Cognitivi
<b>SISTEMA NERVOSO E ORGANI DI SENSO</b>	<p><i>Struttura e funzione del sistema nervoso: stimoli, neuroni, potenziale di membrana e trasmissione del sistema nervoso, le sinapsi.</i></p> <p><i>Sistema nervoso dei vertebrati: anatomia e organizzazione, l'encefalo umano .</i></p> <p><i>Organi di senso: ricezione sensoriale e tatto, udito ed equilibrio, la vista, gusto e olfatto.</i></p>

Modulo n° 9	Contenuti Cognitivi
<b>SOSTEGNO E LOCOMOZIONE: SISTEMA SCHELETRICO E MUSCOLARE</b>	<p><i>Movimento e locomozione: scheletro (anatomia e funzione, ossa e osteogenesi).</i></p> <p><i>Contrazione muscolare e movimento: interazione scheletro e muscoli.</i></p>

Modulo n° 10	Contenuti Cognitivi
<b>REAZIONI CHIMICHE E STECHIOMETRIA; ENERGIA E TERMODINAMICA</b>	<p><i>La stechiometria: rapporti quantitativi nelle reazioni chimiche, bilanciamento delle reazioni, problemi di stechiometria.</i></p> <p><i>Tipi di reazioni: reazioni di sintesi, reazioni di decomposizione, reazioni di scambio e doppio scambio,</i></p> <p><i>Reazioni, energia e ambiente: primo principio della termodinamica, entalpia ed entropia, energia libera di Gibbs.</i></p>

Modulo n° 10	Contenuti Cognitivi
<b>SOLUZIONI, ACIDI E BASI, PROCESSI ELETTROCHIMICI</b>	<p><i>Caratteristiche delle soluzioni; concentrazione, molarità molalità e diluizione; solubilità ed equilibrio.</i></p> <p><i>Equilibri acido base: teorie acido base - teoria di Arrhenius, teoria di Bronsted e Lowry, acidi e basi di Lewis; soluzioni acide, basiche e neutre; la scala del PH.</i></p> <p><i>Ossidoriduzione ed elettrochimica: reazioni di ossidoriduzione, bilanciamento, elettrochimica ed elettrolisi, legge di Faraday.</i></p>