

## PROGRAMMAZIONE per competenze di SCIENZE NATURALI (Biologia)

### OBIETTIVI MINIMI PER LA CLASSE 2 indirizzo scienze umane indirizzo economico sociale

TITOLO UDA_1 LA BIOLOGIA E' LA SCIENZA DELLA VITA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Le caratteristiche dei viventi</p> <p>La cellula</p> <p>Cellule eucariotiche e procariotiche</p> <p>Gli organismi pluricellulari</p> <p>Gli organismi autotrofi ed eterotrofi</p> <p>I domini dei viventi</p> <p>La vita dipende da carbonio e acqua</p> <p>Il ruolo dell'acqua</p> <p>Le proprietà dell'acqua</p> <p>Dall'osservazione alla teoria: il metodo scientifico</p> <p>La generazione della vita</p> <p>L'evoluzione: tutte le specie sono imparentate</p>	<p><b>Spiegare</b> che cos'è una cellula e descrivere le caratteristiche comuni a tutte le cellule</p> <p><b>Distinguere</b> organismi autotrofi ed eterotrofi</p> <p><b>Descrivere</b> i tre domini della vita e distinguere i diversi regni degli eucarioti.</p> <p><b>Descrivere</b> le proprietà dell'acqua importanti per la vita e correlarle con le caratteristiche chimiche delle molecole di acqua.</p>	<p><b>Riconoscere</b> e descrivere le caratteristiche comuni di tutti gli esseri viventi.</p> <p><b>Distinguere</b> una cellula da un corpo inanimato.</p> <p><b>Spiegare</b> che cosa si intende quando si parla di "organizzazione gerarchica" negli organismi pluricellulari.</p> <p><b>Comprendere</b> che i viventi hanno bisogno di energia che ricavano dai nutrienti.</p> <p><b>Descrivere</b> i criteri in base ai quali i viventi sono catalogati in tre domini.</p> <p><b>Spiegare</b> l'importanza dell'acqua per la vita.</p>
Tempi : 5 h		

TITOLO UDA_2 LE MOLECOLE DELLA VITA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Le classi delle biomolecole</p> <p>Monomeri e polimeri nelle cellule</p> <p>I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi</p> <p>I monosaccaridi o zuccheri semplici</p>	<p><b>Distinguere</b> polimeri e monomeri.</p> <p><b>Descrivere</b> la funzione dei monosaccaridi e dei polisaccaridi del</p>	<p><b>Comprendere</b> che tutte le biomolecole sono necessarie per il corretto funzionamento delle cellule del corpo umano.</p>

<p>I disaccaridi e i polisaccaridi di riserva</p> <p>I polisaccaridi strutturali</p> <p>I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi</p> <p>I trigliceridi saturi e insaturi</p> <p>I fosfolipidi e gli steroidi</p> <p>Gli amminoacidi e le proteine</p> <p>Gli acidi nucleici: polimeri di nucleotidi . ATP</p>	<p>glucosio.</p> <p><b>Descrivere</b> le funzioni dei trigliceridi.</p> <p><b>Spiegare</b> come sono fatti e come vengono utilizzati i fosfolipidi.</p> <p><b>Spiegare</b> come si ottiene una proteina partendo da una catena polipeptidica.</p>	
Tempi : 10h		

TITOLO UDA_3 LA CELLULA E IL TRASPORTO CELLULARE		
Conoscenze	Abilità	COMPETENZE
<p>Le cellule procariotiche</p> <p>Le cellule eucariotiche</p> <p>Il nucleo e i ribosomi</p> <p>Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli</p> <p>La membrana plasmatica: flessibile e dinamica</p> <p>Le proteine di membrana</p> <p>Il trasporto di membrana: attivo e passivo</p> <p>L'acqua diffonde per osmosi</p> <p>I meccanismi di trasporto</p> <p>Il sistema delle membrane interne</p> <p>La funzione dei lisosomi</p> <p>La fotosintesi clorofilliana</p>	<p><b>Distinguere</b> cellule procariotiche e cellule eucariotiche.</p> <p><b>Distinguere</b> cellule vegetali e animali.</p> <p><b>Descrivere</b> l'organizzazione delle membrane cellulari.</p> <p><b>Descrivere</b> i diversi tipi di trasporto passivo e attivo.</p> <p><b>Spiegare</b> che cos'è la fotosintesi clorofilliana.</p>	<p><b>Riconoscere</b> i diversi tipi di cellule in base alle strutture presenti.</p> <p><b>Utilizzare correttamente</b> il linguaggio specifico per descrivere i compiti e le relazioni tra gli organuli delle cellule eucariotiche.</p> <p><b>Individuare la connessione</b> tra struttura della membrana plasmatica e la capacità di interagire con ambiente esterno</p>
Tempo 10 h		

TITOLO UDA_4 DIVISIONE CELLULARE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>La divisione cellulare</p> <p>La scissione binaria nei procarioti</p> <p>Il ciclo cellulare</p> <p>La mitosi e la citodieresi</p> <p>Le funzioni della mitosi</p> <p>La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione</p> <p>Cromosomi, geni e alleli</p> <p>La meiosi comporta due divisioni</p> <p>Le fasi della meiosi I</p> <p>Le fasi della meiosi II</p> <p>Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico</p> <p>La riproduzione sessuata genera variabilità</p> <p>Il cariotipo e la determinazione del sesso</p>	<p><b>Capire</b> che cos'è la divisione cellulare individuando gli eventi che la caratterizzano sia nei procarioti sia negli eucarioti.</p> <p><b>Descrivere</b> la scissione binaria.</p> <p><b>Usare correttamente i termini</b> cromosomi, cromatidi fratelli, omologhi.</p> <p><b>Spiegare</b> che cos'è la mitosi e correlarla con il ciclo cellulare.</p> <p><b>Capire le differenze</b> tra riproduzione sessuata e asessuata.</p> <p><b>Spiegare</b> che cos'è la meiosi e correlarla con la fecondazione.</p> <p><b>Distinguere</b> gameti e zigote.</p>	<p><b>Correlare e distinguere</b> i fenomeni di riproduzione dell'organismo e di divisione cellulare.</p> <p><b>Individuare</b> gli aspetti comuni e le differenze tra eucarioti e procarioti per quanto riguarda il meccanismo di divisione cellulare.</p> <p><b>Conoscere</b> le funzioni di mitosi e meiosi nel corpo umano.</p> <p><b>Mettere a confronto</b> mitosi e meiosi.</p> <p><b>Comprendere</b> le relazioni tra meiosi e la riproduzione sessuata</p>
Tempo 10 h		

TITOLO UDA_5 STRUTTURA DEL CORPO UMANO		
Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Organizzazione gerarchica del nostro corpo</p> <p><b>Tessuti</b></p> <p><b>Omeostasi</b></p> <p><b>Circolazione e respirazione</b></p> <p><b>Digestione ed escrezione</b></p> <p><b>Sistema immunitario</b></p> <p><b>Sistema nervoso</b></p>	<p>Fare esempi di diversi tipi di tessuto considerare diversi livelli di organizzazione dei sistemi viventi secondo la complessità delle loro strutture e saper individuare l'importanza degli equilibri omeostatici</p> <p>Considerare la struttura il ruolo e l'importanza dei singoli apparati</p>	<p><b>Distinguere</b> i vari tipi di tessuto considerando le caratteristiche morfologiche delle cellule e le funzioni</p> <p>Comprendere il ruolo e l'importanza dell'attività fisica evidenziare l'influenza dell'alimentazione sulle funzioni nella prevenzione spiegare meccanismi della difesa immunitaria comprende la relazione tra produzione ormonale ed equilibrio metabolico riconosce le cause</p>

<b>Sistema endocrino e riproduzione</b>	dell' organismo umano	
Tempi 10 h		

<b>TITOLO UDA_ 6 Genetica</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
Mendel e la genetica classica. Le leggi di Mendel. Geni e alleli. Genotipo e fenotipo. Cromosomi sessuali. Caratteri legati al sesso	Interpretare il metodo scientifico di Mendel  Saper riconoscere il valore del rapporto genetica-ambiente	Osservare, descrivere, classificare, confrontare, riconoscere la diversità degli organismi viventi e l'unitarietà di strutture e funzioni di base
Tempi : 8 h		
-		

<b>TITOLO UDA_7 evoluzione</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
La definizione di evoluzione La teoria dell'evoluzione di Darwin Gli sviluppi della teoria evolutiva	Dare una definizione di evoluzione	Saper cogliere lo sviluppo storico della teoria evolutiva
Tempi : 8 h		