

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE “EUGENIO BARSANTI” DI POMIGLIANO D’ARCO (NA)

Classe II

Docente: Prof. Armando De Chiara

PIANO DI LAVORO DI BIOLOGIA

FINALITA' DELLA MATERIA

Le scienze integrate (Scienze della terra e Biologia) concorrono a far conseguire agli studenti, al termine del percorso biennale, risultati di apprendimento tali da renderli consapevoli dei modi di indagare, ragionare, di apprendere strutture e concetti, costruendo conoscenze e abilità che sono ingredienti fondamentali per la cultura del cittadino. Le caratteristiche metodologiche dell'analisi scientifica (l'osservazione, la misura, la descrizione, la schematizzazione) e la condivisione delle idee e dei risultati, oltre ad aiutare i giovani al raggiungimento di una visione dinamica della realtà di cui loro stessi possono essere artefici e protagonisti, li allena ad affrontare, in modo consapevole e informato, sia le grandi scelte, sia molte questioni pratiche nella vita di tutti i giorni. Per chi vive in una società scientificamente e tecnologicamente avanzata, la comprensione della scienza e della tecnologia aiuta, infatti, a prendere decisioni (nutrizione, salute, sicurezza, ambiente, politiche energetiche, ecc.) a valutare criticamente le informazioni ricevute, i rischi e i vantaggi delle scelte effettuate.

OBIETTIVI E CONTENUTI

Sulla base della situazione di partenza, delle conoscenze e delle abilità riscontrate nella classe, si intendono conseguire i seguenti obiettivi:

tavola di programmazione

	TEMI	CONOSCENZE/CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE	PERIODI DI ATTIVITA'
1	LA CHIMICA DELLA VITA	Le proprietà dell'acqua. I composti del Carbonio e le biomolecole: carboidrati, lipidi, acidi nucleici e proteine.	Apprezzare le peculiarità della vita in rapporto alle sue origini e alle diverse condizioni di sviluppo. Capire l'importanza del ruolo dell'acqua. Distinguere tra i diversi metodi di indagine per identificare i processi vitali. Capire la diversità degli organismi viventi.	A1 A2 C1 C3 C7 C8	SETTEMBRE-
2	LA TEORIA CELLULARE	La cellula: strutture e funzioni. La membrana cellulare. Il citoplasma e il nucleo. Procarioti ed eucarioti. Come sono organizzate le cellule. Come si muovono le cellule. Come le sostanze entrano ed escono dalle cellule	Illustrare la teoria cellulare della vita. Comprendere l'importanza del microscopio. Descrivere la cellula procariotica ed eucariotica. Sapere come le sostanze entrano ed escono dalla cellula. Avere cognizione dei principali organuli cellulari.	A2 A1 A3 C1 C3 C5 C7 C8	OTTOBRE
3	LA CELLULA AL LAVORO	Il metabolismo cellulare: glicolisi, respirazione cellulare e fotosintesi.	Spiegare perché la cellula ha bisogno di energia. Capire il ruolo fondamentale del glucosio nei diversi processi metabolici.	A1 A2 C1 C3	NOVEMBRE DICEMBRE

	TEMI	CONOSCENZE/CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE	PERIODI DI ATTIVITA'
				C5 C7 C8	
4	MECCANISMI DELL'EREDITARIETA'	Caratteri ereditari e caratteri acquisiti, riproduzione asessuata e sessuata a confronto, cellule aploidi e diploidi, gli eventi della mitosi e della meiosi, cromosomi omologhi e alleli, genotipo e fenotipo, ereditarietà di uno e di due caratteri, il crossing-over e la ricombinazione, alleli multipli, mutazioni.	Comprendere l'importanza della divisione cellulare per la riproduzione degli individui, la crescita e la riparazione dei tessuti. Identificare le fasi del ciclo cellulare. Descrivere le fasi della mitosi e della meiosi. Comprendere che i caratteri ereditari dipendono dai geni. Distinguere il fenotipo dal genotipo. Spiegare le leggi di Mendel.	A3 A1 C1 C3 C5 C8	GENNAIO
5	GENETICA ED EVOLUZIONE	Cromosomi sessuali e determinazione del sesso, malattie ereditarie, malattie legate al sesso, eredità ed ambiente. Geni, codice genetico e sintesi delle proteine. Mutazioni. Basi genetiche dell'evoluzione.	Comprendere il perché delle malattie genetiche. Capire l'importanza del codice genetico e della sintesi delle proteine. Indicare le possibili cause delle mutazioni.	A1 A3 C1 C6 C8	FEBBRAIO MARZO
6	FISIOLOGIA DEL CORPO UMANO	Coordinazione e regolazione. Gli apparati (respiratorio, digerente, circolatorio, riproduttivo).	Avere cognizione del funzionamento del corpo umano e delle interazioni tra i vari apparati	A1 A3 C1 C6 C8	APRILE MAGGIO

LEGENDA:

Competenze di asse	Competenze chiave di cittadinanza
A1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	C1: Imparare ad imparare
A2: analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	C2: Progettare
A3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	C3: Comunicare
	C4: Collaborare e partecipare
	C5: Agire in modo autonomo e responsabile
	C6: Risolvere problemi
	C7: Individuare collegamenti e relazioni
	C8: Acquisire e interpretare l'informazione

METODOLOGIA DIDATTICA

- Lezione frontale partecipata: presentazione motivante dei contenuti e degli obiettivi, in termini di conoscenza e saper fare, con tempi di svolgimento del lavoro.
- Studio individuale e/o di gruppo da parte degli alunni.
- Lettura collettiva dei testi ed esercizi di comprensione.
- Correzione sistematica delle improprietà di linguaggio.

STRUMENTI

- Testo in adozione: Biologia Volume unico. - Editore Zanichelli – Autori: Cristina Cavazzuti
- Tecnologie audiovisive ed informatiche.

- Appunti dell'insegnante
- Riviste ed utilizzo della biblioteca.
- Viaggi di istruzione.

VERIFICHE E VALUTAZIONI

Le verifiche formative saranno svolte con domande brevi, esercitazioni e discussioni in classe onde valutare costantemente il processo di apprendimento.

Le verifiche sommative (minimo due per il trimestre e tre per il pentamestre) saranno svolte con prove scritte e/o colloqui orali in itinere, non programmate, relative a piccole parti di programma.

Per la valutazione delle prove orali saranno applicate delle griglie che fissano come indicatori: grado di conoscenza, proprietà del linguaggio, capacità di espressione, impegno e partecipazione. I descrittori vanno, per ogni voce, da gravemente insufficiente all'eccellente con valori decimali.

STRATEGIE DI RECUPERO

Le attività di recupero si potranno articolare con interventi effettuati durante il normale orario curricolare (esercitazioni individuali o di gruppo) e con pause didattiche.

Potranno, a richiesta, venire programmati corsi di recupero suppletivi.

Griglie di valutazione

Valutazioni espresse in voti interi o mezzi voti, da un valore minimo di 3 ad un valore massimo di 9 (il voto massimo potrà essere 10 in casi eccezionali).

Obiettivi di apprendimento raggiunti	Descrittori	voto
Nessun obiettivo raggiunto	-non conosce gli argomenti	3
	-non comprende i problemi proposti; -comunicazione incomprensibile	3,5
Gravi lacune su tutti gli obiettivi	-conosce solo parzialmente gli argomenti	4
	-comprende con difficoltà i problemi; -non è in grado di risolverli; -espone in modo scorretto;	4,5
Obiettivi in larga parte non raggiunti, con lacune non gravi	-conosce in modo frammentario gli argomenti;	5
	-comprende in modo parziale i problemi; -non è in grado di risolverli completamente; -usa un lessico povero e/o improprio;	5,5
Obiettivi minimi raggiunti	conosce gli elementi fondamentali della materia;	6
	-Comprende i problemi e li risolve in modo sufficientemente corretto se guidato; -espone con semplicità e sufficiente proprietà lessicale;	6,5
Obiettivi raggiunti in modo discreto	-conosce in modo adeguato gli argomenti;	7
	-comprende i problemi proposti e li risolve correttamente in modo autonomo- -espone con lessico appropriato e corretto;	7,5
Obiettivi raggiunti in modo buono	-conosce gli argomenti in modo ampio	8
	-comprende, risolve, sa rielaborare i problemi e sviluppa analisi corrette; -espone in modo chiaro, corretto con linguaggio rigoroso	8,5
Obiettivi completamente raggiunti	-conosce gli argomenti in modo ampio ed approfondito	9
Con approfondimenti personali	-risolve i problemi proposti anche con rielaborazioni personali; -è in grado di fare collegamenti in modo autonomo evidenziando buone capacità di analisi e sintesi; -mostra proprietà, ricchezza e controllo dei mezzi espressivi	10

Il docente
ARMANDO DECHIARA