



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli  
Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565  
Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322  
e-mail: [tsis001002@istruzione.it](mailto:tsis001002@istruzione.it) - [tsis001002@pec.istruzione.it](mailto:tsis001002@pec.istruzione.it) - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

## A.S. 2023-2024 - CLASSE: 2<sup>^</sup>C - PROGRAMMA SVOLTO

**DISCIPLINA: Scienze integrate: Biologia**

**INSEGNANTE: prof. Laura Minen**

### Obiettivi della disciplina in termini di competenze

Competenze da sviluppare
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

### Moduli didattici realizzati

M01: Titolo1	
Conoscenze	Abilità
Caratteristiche degli esseri viventi. Teorie sull'origine della vita. Microscopio ottico ed elettronico. La cellula unità di base dei viventi: caratteristiche generali della cellula procariota e della cellula eucariota con i principali organuli. Struttura della membrana plasmatica della cellula. Il trasporto attivo e passivo nella cellula. L'Osmosi. Caratteristiche generali di batteri e virus con esempi di malattie. Batteri utili e dannosi. Processi metabolici: caratteristiche principali di respirazione cellulare, fotosintesi e fermentazione.	Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e vegetali. Indicare le caratteristiche comuni degli organismi. Comprendere il ruolo dei batteri nell'uomo e nei diversi ecosistemi.



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli

Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565

Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322

e-mail: [tsis001002@istruzione.it](mailto:tsis001002@istruzione.it) - [tsis001002@pec.istruzione.it](mailto:tsis001002@pec.istruzione.it) - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

<b>M02: Titolo2</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Caratteristiche generali di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Il ciclo cellulare. Caratteristiche generali dei processi di divisione di mitosi e meiosi. Fecondazione e sviluppo.	Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. Comprendere i meccanismi della riproduzione asessuata e sessuata negli organismi.

<b>M03: Titolo3</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
La struttura del DNA. La sintesi delle proteine. Geni e cromosomi. Esempi di genetica applicati all'uomo: le tre leggi di Mendel e caratteri ereditari nell'uomo. Significato di mutazione. Esempi di malattie genetiche ereditarie. Teorie interpretative dell'evoluzione della specie: la teoria dell'evoluzione di Charles Darwin. Genetica e biotecnologie: implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche.	Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine. Comprendere la trasmissione dei caratteri ereditari ed i principi della genetica. Ricostruire la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli esseri viventi. Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere nel progresso della conoscenza scientifica.

<b>M04: Titolo4</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Il corpo umano: struttura e funzione dell'apparato gastro-digerente, la digestione chimica, l'asse intestino-cervello. Prevenzione e stili di vita: effetti di droghe, alcol e fumo sul corpo umano.	Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. Descrivere il corpo umano, analizzando le interconnessioni tra i sistemi e gli apparati Essere consapevoli delle conseguenze dell'assunzione di alcune sostanze chimiche sull'organismo umano.



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli

Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565

Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322

e-mail: [tsis001002@istruzione.it](mailto:tsis001002@istruzione.it) - [tsis001002@pec.istruzione.it](mailto:tsis001002@pec.istruzione.it) - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

<b>M05: Educazione civica</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Educazione alimentare e fabbisogno energetico. Alimentazione e sostenibilità ambientale.	Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della salute propria e del pianeta. Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile
<b>Mediazione didattica</b>	
<b>Metodologie</b>	<b>Ambienti di apprendimento</b>
Lezione frontale e partecipata Cooperative learning Ricerca-azione Lavori di gruppo Problem solving Debate e discussione guidata Attività laboratoriale sulle fonti Didattica delle immagini	Aula scolastica
<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
Computer Libri di testo Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online Classroom	Prove scritte Verifiche orali Verifiche formative (questionari online)
<b>Libri di testo adottati</b>	
S. Saraceni, G. Strumia Biologia Edizione Zanichelli terza ed. 2020	



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli

Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565

Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322

e-mail: [tsis001002@istruzione.it](mailto:tsis001002@istruzione.it) - [tsis001002@pec.istruzione.it](mailto:tsis001002@pec.istruzione.it) - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

Trieste, 13/06/2024

Firma del docente

---