



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 - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: www.davincicarli.edu.it

A.S. 2024-2025 - CLASSE: 2[^]I - PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA: Scienze della Terra e biologia

INSEGNANTE: prof.ssa Elena Nicchia

Obiettivi della disciplina in termini di competenze

Competenze da sviluppare

- **Competenza 2 Curricolo d'Istituto:** comprendere i punti principali di un'esposizione orale di varia tipologia e gestire l'interazione comunicativa orale, in relazione agli interlocutori e al contesto. Descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive, anche utilizzando la lingua straniera inglese e, ove previsto, altre lingue comunitarie, specialmente in ambiti inerenti alla sfera personale e sociale, per interagire in situazioni semplici e di routine e partecipare a brevi conversazioni. Riconoscere i diversi linguaggi comunicativi verbali e non verbali, interagire nei rapporti adottando delle corrette modalità relazionali.
- **Competenza 4 Curricolo d'Istituto:** acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, anche in relazione agli sviluppi delle scienze e delle tecniche, sulle tradizioni culturali locali e sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza, applicando strumenti e metodi adeguati. Analizzare fenomeni e aspetti della realtà, individuando sistemi, complessità ma anche specificità.
- **Competenza 6 Curricolo d'Istituto:** riconoscere il proprio corpo come uno strumento di relazione con l'altro, coordinare i propri movimenti in modo efficace, attenendosi alle regole stabilite, e gestire la propria motricità con autocontrollo nel rispetto degli altri e delle proprie caratteristiche individuali. Adottare stili di vita sani a tutela del proprio ed altrui benessere dimostrando senso di responsabilità.
- **Competenza 7 Curricolo d'Istituto:** riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi base dell'economia. Individuare i sistemi aziendali con riferimento alle diverse tipologie di imprese. Riflettere sul tema della salute e della tutela della persona, dell'ambiente e del territorio e promuovere comportamenti rispettosi della propria e altrui salute. Comprendere documenti fiscali e redigere semplici documenti fiscali utilizzando gli strumenti informatici.
- **Competenza 8 Curricolo d'Istituto:** identificare le forme di comunicazione, utilizzare le informazioni per produrre semplici testi, anche nelle diverse lingue studiate, o rappresentazioni grafiche multimediali in contesti strutturati o in contesti circoscritti, prestando attenzione alle fonti e rispettando le norme di sicurezza e di privacy nell'utilizzare la rete.



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 - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: www.davincicarli.edu.it

Moduli didattici realizzati

M01: Gli organismi viventi	
Conoscenze	Abilità
Gli organismi viventi	<ul style="list-style-type: none">• Saper riconoscere la differenza tra esseri viventi e non viventi.• Definire il concetto di ciclo vitale• Comprendere il concetto di riproduzione e la differenza tra riproduzione sessuata e asessuata• Comprendere che gli organismi viventi hanno la necessità di scambiare energia con l'ambiente esterno per mantenere la propria omeostasi. Distinguere gli organismi autotrofi da quelli eterotrofi• Distinguere gli organismi procarioti da quelli eucarioti• Comprendere e descrivere l'organizzazione gerarchica del corpo umano• Comprendere il significato del termine evoluzione

M02: Le macromolecole biologiche	
Conoscenze	Abilità
I composti organici	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere la differenza tra composti organici e inorganici• Saper descrivere le caratteristiche dei composti organici• Comprendere l'importanza e il comportamento del carbonio all'interno dei composti organici
I carboidrati	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere la struttura dei carboidrati• Comprendere le funzioni dei carboidrati negli organismi viventi• Spiegare la solubilità dei carboidrati in acqua
I lipidi	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere la struttura dei lipidi• Comprendere le funzioni dei lipidi negli organismi viventi• Spiegare l'insolubilità dei carboidrati in acqua
Le proteine	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere il concetto di polimero• Definire e descrivere la struttura degli amminoacidi• Definire e descrivere la struttura delle proteine



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 - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: www.davincicarli.edu.it

	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere le funzioni delle proteine negli organismi viventi
Gli acidi nucleici	<ul style="list-style-type: none">• Definire e descrivere la struttura dei nucleotidi• Definire e descrivere la struttura degli acidi nucleici• Comprendere la differenza strutturale e funzionale tra DNA e RNA
La trascrizione, la traduzione e le mutazioni geniche	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere il significato molecolare di trascrizione• Comprendere il significato molecolare di traduzione• Descrivere il codice genetico e il fenomeno della degenerazione del codice genetico• Definire i concetti di mutazioni geniche missenso, nonsense e sinonime

M03: Le leggi di Mendel e l'ereditarietà dei caratteri	
Conoscenze	Abilità
Il DNA all'interno delle cellule eucariotiche	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere l'importanza del nucleo all'interno delle cellule eucarioti• Comprendere la differenza tra cromatina e cromosomi
Le principali sindromi cromosomiche.	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere il concetto di cariotipo e distinguere gli assetti aploidi e poliploidi• Definire le principali sindromi cromosomiche (trisomia 13, 18 e 21, sindrome di Turner e sindrome di Klinefelter)
Le leggi di Mendel e l'ereditarietà dei caratteri	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere le leggi di Mendel e in particolare i concetti di gene, allele, genotipo e fenotipo.• Distinguere il genotipo omozigote da quello eterozigote• Comprendere il significato del principio della dominanza. Definire la codominanza e comprendere i gruppi sanguigni• Saper risolvere dei problemi di base legati alle leggi di Mendel• Riuscire a riconoscere in un albero genealogico le ereditarietà dei caratteri autosomici dominanti e recessivi e di quelli legati ai cromosomi sessuali X e Y



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 - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: www.davincicarli.edu.it

M04: Il ciclo del carbonio	
Conoscenze	Abilità
Il geosistema e gli ecosistemi	<ul style="list-style-type: none">Definire i termini geosistema, ecosistema, habitat e nicchia ecologicaComprendere il concetto di biodiversitàDistinguere gli organismi produttori, decompositori e detritivori in un ecosistema
Gli scambi di energia in un ecosistema e il ciclo del carbonio	<ul style="list-style-type: none">Distinguere e descrivere le differenze tra il processo di fotosintesi e di respirazione cellulareDescrivere le funzioni dei cloroplasti e dei mitocondri nelle cellule eucarioticheDescrivere il ciclo del carbonio e come questo viene modificato dalle attività antropiche con il conseguente impatto ambientale.

M06: Educazione civica – l'alimentazione	
Conoscenze	Abilità
I principi che sono alla base di una corretta e sana alimentazione.	<ul style="list-style-type: none">Comprendere il concetto di determinanti della saluteDefinire il concetto di nutrizione e classificare i nutrienti in macro e micronutrientiDefinire il concetto di microbiota umano e in particolare di quello intestinale e comprendere il significato del termine disbiosiComprendere i principi che sono alla base di una dieta bilanciata, i concetti di LARN e piramide alimentare e di piatto del mangiar sanoRiuscire a comprendere le informazioni riportate nelle etichette alimentari

Mediazione didattica	
Metodologie	Ambienti di apprendimento
Lezione frontale e partecipata Cooperative learning	Aula scolastica



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 - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: www.davincicarli.edu.it

Ricerca-azione	
Strumenti	Verifiche
Computer Slide fornite dalla docente Libro di testo Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online Classroom	Prove scritte Verifiche orali

Libri di testo adottati

SARACENI SILVIA STRUMIA GIORGIO BIOLOGIA 3ED. - VOL. UNICO - ZANICHELLI EDITORE

Trieste, 13 giugno 2025

Firma del docente

Elene Nidia