



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: 1^R - PROGRAMMA SVOLTO

**DISCIPLINA: Scienze integrate**

**INSEGNANTE: prof.ssa Valentina Valenta**

### Obiettivi della disciplina in termini di competenze

#### Competenze da sviluppare

##### *Area generale*

Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali.

Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.

Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

##### *Area di indirizzo*

Curare l'allestimento dell'ambiente di vita della persona in difficoltà con riferimento alle misure per la salvaguardia della sua sicurezza e incolumità, anche provvedendo alla promozione e al mantenimento delle capacità residue e della autonomia nel proprio ambiente di vita.

#### COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

**Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. **Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza, anche in relazione agli impatti ambientali e sociali di tali trasformazioni. Individuare potenzialità e limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate anche a tutela della sostenibilità ambientale, sociale ed economica, con attenzione alle questioni etiche e della sicurezza, in particolare per quanto concerne il processo scientifico e tecnologico in relazione all'individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale.**

**Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.** Osservare comportamenti e atteggiamenti rispettosi verso il proprio benessere personale, sociale e fisico e quello degli altri, della comunità e del pianeta. Collaborare e partecipare, interagendo in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui risorse, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel rispetto dei diritti degli altri e delle diversità, superando i pregiudizi; osservare atteggiamenti e comportamenti improntati a integrità ed empatia.



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)

Imparare ad imparare, organizzando il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro. Sviluppare fiducia nei propri mezzi, valutare i propri punti critici, potenzialità e risorse; mantenere motivazione e interesse ad imparare sempre. Individuare collegamenti e relazioni, identificando, elaborando e rappresentando argomentazioni coerenti, relazioni tra fenomeni, eventi e concetti, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica e complessa, ricercando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze; stabilendo cause ed effetti in relazione a scenari/futuri possibili, riconoscendone la loro natura probabilistica. Ricercare ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dai diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

**Competenza imprenditoriale.** Elaborare e realizzare progetti riguardanti le proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le proprie conoscenze per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti. Individuare, affrontare e risolvere problemi costruendo e verificando ipotesi, reperendo le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni e utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline; pianificare e progettare; scegliere tra opzioni diverse, sempre agendo con integrità, nel rispetto del bene comune e trasformando le idee e le opportunità in valore per gli altri. Collaborare con altri, valorizzando le loro risorse, le idee, i contributi al lavoro. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del territorio.

### Moduli didattici realizzati

<b>M01: Le misure, le grandezze e il laboratorio</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1) Grandezze fisiche e loro misura. - Grandezze fondamentali e derivate - le 7 grandezze fondamentali del SI - notazione scientifica - unità di misura del Sistema Internazionale - prefissi delle unità di misura del Sistema Internazionale - equivalenze	1) Grandezze fisiche e loro misura. - distinguere tra grandezze fisiche fondamentali e derivate - convertire un numero in notazione scientifica e viceversa - moltiplicare e dividere per potenze di dieci - effettuare equivalenze tra diverse unità di misura di grandezze fisiche - usare il calibro per effettuare misure di precisione - convertire misure su base decimale nei loro multipli e sottomultipli
2) Raccolta ed elaborazione dei dati sperimentali - cifre significative - operazioni fra dati - tabelle, grafici a torta, grafici a dispersione	2) Raccogliere ed elaborare dati sperimentali - Applicare le regole di approssimazione di un numero (per difetto e per eccesso) al risultato di un calcolo - esprimere il risultato di un calcolo con il numero di cifre significative appropriato - presentare i dati in forma tabellare e grafica anche con l'uso di un foglio elettronico
3) Gli strumenti di misura. - Strumenti analogici e digitali - intervallo di misura - portata - prontezza - sensibilità	3) Gli strumenti di misura. - individuare le caratteristiche di uno strumento di misura



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)

4) Massa, volume e densità - Densità e stato di aggregazione	4) Risolvere esercizi sulle relazioni fra massa, volume e densità - Riconoscere massa, volume e densità dall'unità di misura - utilizzare la formula della densità per calcolare massa e volume - convertire il volume espresso in m <sup>3</sup> (o sottomultipli) in L (o sottomultipli) e viceversa
5) Norme di sicurezza del laboratorio chimico - regolamento del laboratorio di chimica - regolamento del laboratorio di informatica - nozioni sulla lettura delle etichette e delle schede di sicurezza e sulla pericolosità di elementi e composti - i pittogrammi CLP - dispositivi di protezione individuale - il triangolo del fuoco	5) Individuare la pericolosità di elementi e composti dalla lettura delle etichette e delle schede di sicurezza - identificare e prevenire situazioni di rischio per sé e per gli altri - illustrare la pericolosità dei materiali attraverso i simboli riportati sulle etichette
	6) Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. - determinare la densità di oggetti cubici e cilindrici tramite misure di lunghezze e masse - determinare il volume per immersione - determinare la relazione massa-volume di solidi - determinazione della relazione massa-volume di liquidi
7) Applicazioni di scrittura, calcolo e grafica - i documenti Google - i fogli Google - applicazioni per la predisposizione di presentazioni e infografiche (Canva, Google presentazioni)	7) Applicazioni di scrittura, calcolo e grafica - Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati - utilizzare applicazioni di scrittura, calcolo e grafica - raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni

**M02: Le basi fondamentali relative alla composizione della materia**

Conoscenze	Abilità
1) Il modello particellare e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche - Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato - curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza - dilatazione termica nei solidi, nei liquidi e nei gas	1) Utilizzare il modello cinetico-molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche - Descrivere gli stati di aggregazione in base al modello particellare della materia - descrivere fenomeni legati alla trasmissione del calore



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)

2) Classificazione della materia e tecniche di separazione delle miscele - filtrazione - evaporazione	2) Descrivere le principali tecniche di separazione delle miscele - Individuare le tecniche più adatte per la separazione dei miscugli sulla base delle caratteristiche del miscuglio stesso
---	---

<b>M03: L'atmosfera</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1) L'atmosfera - Composizione dell'aria secca - struttura termica dell'atmosfera, stratosfera e buco nello strato di ozono - bilancio energetico ed effetto serra, spettro elettromagnetico (onde, lunghezza d'onda), albedo - temperatura dell'aria - pressione atmosferica - aree cicloniche e anticicloniche, isobare - venti, brezze, monsoni - umidità atmosferica, umidità assoluta e relativa - nuvole - precipitazioni	1) L'atmosfera - Riconoscere le diverse funzioni dell'atmosfera che sono importanti per la vita sulla Terra - descrivere la struttura termica dell'atmosfera e le principali caratteristiche delle sfere - descrivere il fenomeno dell'effetto serra; spiegare l'influenza dei gas serra sulla temperatura negli strati più bassi della troposfera - descrivere i fattori geografici che influenzano la temperatura dell'aria - spiegare i fattori che influenzano la pressione atmosferica - descrivere il meccanismo di formazione delle brezze - mettere in relazione il raggiungimento del punto di rugiada con la formazione delle nubi e della nebbia - comprendere l'impatto antropico sull'atmosfera

<b>M04: Educazione civica</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1) Disinformazione e cambiamento climatico: verità o fake news? - Affidabilità delle fonti - ricerca di informazioni e immagini nel web - cambiamento climatico: ritiro dei ghiacciai, impronta ecologica, impronta idrica, antropocene, acidificazione dei mari	1) Disinformazione e cambiamento climatico: verità o fake news? - Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati - utilizzare applicazioni di scrittura, calcolo e grafica - raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni



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: Metodo di studio</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1) Metodo di studio - tecnica del pomodoro - elaborazione profonda di un testo, esercizi di richiamo della memoria, pratica distribuita - creazione di mappe concettuali per lo studio	

<b>Mediazione didattica</b>		
<b>Metodologie</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
Lezione frontale Discussione guidata	Computer Libri di testo Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online Classroom Simulazioni PHET	Prove scritte Verifiche orali Verifiche formative (questionari online)

<b>Libri di testo adottati</b>
- C. Borgioli, M. Caricato, G. Longhi, S. Von Borries, M. De Leo, L. Garlaschelli - Scienze integrate - De Agostini 2020

Trieste, 07/06/2024

Firma del docente

---