



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. 2022-2023 - CLASSE: 1^AQ - PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA: Scienze Integrate

INSEGNANTE: prof. Andrea Bussani

Obiettivi della disciplina in termini di competenze

Competenze da sviluppare

- 1 - 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: Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.
- 3 - 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: Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.
- 4 – 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: Acquisire informazioni sulle tradizioni culturali locali utilizzando strumenti e metodi adeguati. Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche a soggetti di altre culture.
- 6 - Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali: Acquisire informazioni sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza utilizzando strumenti e metodi adeguati.
- 9 - 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: Praticare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva, in modo efficace, in situazioni note, in ambito familiare, scolastico e sociale.
- 11 - 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: Utilizzare gli strumenti tecnologici affidati avendo cura della sicurezza, della tutela della salute nei luoghi di lavoro e della dignità della persona, nel rispetto della normativa di riferimento e sotto supervisione.
- Competenza in uscita n° 6: 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: Assumere condotte nel rispetto delle norme di sicurezza limitando i comportamenti a rischio.



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: Elementi di calcolo scientifico	
Conoscenze	Abilità
1) Principali regole di calcolo aritmetico e algebrico utili per il calcolo scientifico - Cenni su: le quattro operazioni; le frazioni; i numeri relativi; le proprietà delle potenze con esponenti interi, frazionari, reali; esponenti negativi con particolare riguardo alle potenze di 10 2) La notazione scientifica - Definizione di notazione scientifica - utilità della notazione scientifica 3) Nomenclatura delle cifre decimali: decimi, centesimi, millesimi (fino ai decimiliardesimi) 4) Regole per l'approssimazione di un numero per difetto ed eccesso 5) Equivalenze tra grandezze aventi prefissi SI diversi	1) Applicare le regole del calcolo aritmetico e algebrico nel contesto del calcolo scientifico - Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico per risolvere semplici espressioni con frazioni, numeri relativi e potenze, con particolare riguardo alle potenze di 10 2) Saper scrivere una misura in notazione scientifica - Scrivere una misura in notazione scientifica - scrivere per esteso una misura espressa in notazione scientifica - eseguire calcoli tra misure scritte in notazione scientifica 3) Saper leggere correttamente le cifre decimali in termini di decimi, centesimi, millesimi (fino ai decimiliardesimi) 4) Saper applicare le regole per approssimare un numero per difetto e per eccesso, anche ricorrendo all'uso della notazione scientifica

M02: Analisi di dati	
Conoscenze	Abilità
1) Tabelle di dati - Struttura di una tabella per la rappresentazione dei dati 2) L'istogramma - Struttura di un istogramma per la rappresentazione di frequenze di dati - interpretazione di un istogramma 3) Statistica descrittiva: la media - Algoritmo per il calcolo della media - significato della media per una serie di dati 4) Grafici di dispersione: - serie temporale della temperatura dell'aria a Trieste (dati Osmer) - serie temporale della temperatura del mare a Trieste - archivio dati del sito Osmer	1) Misurare intervalli di tempo mediante un cronometro - Essere in grado di utilizzare un cronometro digitale (generalmente quello del cellulare) per effettuare misure sufficientemente precise di un intervallo di tempo 2) Rappresentare misure mediante tabelle - Predisporre tabelle per rappresentare sinteticamente i dati raccolti nelle attività di misura 3) Tracciare un istogramma 4) Calcolare la media di una serie di misure 5) Saper disegnare ed interpretare un grafico di dispersione 6) Saper tracciare grafici usando Excel o Google Calc 7) Saper calcolare la media di una serie di dati in Excel o Google Calc



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

5) Uso di Excel o Google Calc per l'analisi di dati e il tracciamento di grafici

M03: Studio di fenomeni fisici

Conoscenze	Abilità
1) Simulazioni PHET su: - Verifica della legge di Hooke - Periodo di oscillazione di un pendolo - Misura del periodo di oscillazione di una molla - Studio delle proprietà di un gas perfetto 2) Esperimento reale: caduta di un foglio di carta a seconda della sua superficie - cenni sulla forza di gravità e sull'attrito dell'aria (drag)	1) Saper utilizzare una simulazione PHET e saper modificare i relativi parametri di funzionamento 2) Saper indagare un fenomeno fisico mediante una simulazione PHET 3) Saper misurare l'intervallo di tempo che impiega un foglio di carta a cadere da una determinata altezza a seconda della sua superficie (numero di volte in cui viene piegato) 4) Saper interpretare le cause del grafico superficie del foglio vs tempo di caduta medio 5) Saper fornire delle semplici previsioni sul tempo di caduta del foglio (cosa succede se il foglio è più grande o più piccolo?) partendo dal modello assunto per la spiegazione del tempo di caduta del foglio

M04: L'energia

Conoscenze	Abilità
1) L'energia - Principali tipi di energia (cinetica, potenziale gravitazionale, calore) e relative trasformazioni - Il principio di conservazione dell'energia	1) Identificare le diverse forme di energia e i processi di trasformazione - Essere in grado di identificare le principali forme di energia e i principali processi di trasformazione da una forma di energia ad una altra, anche usando il principio di conservazione dell'energia

M05: Esercitazione pratiche in laboratorio di Scienze/Chimica



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

Conoscenze	Abilità
Si veda il programma del prof. Biro	Si veda il programma del prof. Biro

M06: Educazione civica: Il cambiamento climatico in Friuli Venezia Giulia

Conoscenze	Abilità
1) Conoscenze generali sul cambiamento climatico nel Friuli Venezia Giulia: Video sul canale Youtube ARPA FVG "Cambiamenti climatici in FVG: dalle evidenze agli scenari futuri" https://youtu.be/BdEm6VhC364?t=1185 (dal minuto 19:45 al minuto 27:07) 2) Documento della regione Friuli Venezia Giulia "Impatto dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale" https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA22/allegati/Impatti_dei_cambiamenti_climatici_sul_territorio_fisico_regionale.pdf 3) Il coefficiente angolare come indicatore del trend di una serie temporale	1) Saper sintetizzare, in forma di presentazione digitale o presentazione Canva, le principali conseguenze del cambiamento climatico sul territorio del Friuli Venezia Giulia

Mediazione didattica

Metodologie	Ambienti di apprendimento
Lezione frontale e partecipata	Aula scolastica Laboratorio di informatica
Strumenti	Verifiche
Computer Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online Classroom	Prove scritte Verifiche orali Prove pratiche Verifiche formative



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

Libri di testo adottati

CARICATO M BORGIOI C /
VON BORRIES S LONGHI
G / GARLASCHELLI L DE
LEO M

SCIENZE INTEGRATE - FISICA, CHIMICA,
SCIENZE DELLA TERRA,
BIOLOGIA + EBOOK / ISTITUTI
PROFESSIONALI - VOLUME + EBOOK

DE AGOSTINI

Trieste, 10/06/2023

Firma del docente

Andrea Bressan