

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “Renato Guttuso” - MILAZZO
LICEO ARTISTICO
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
DI SCIENZE NATURALI**

anno scolastico	2023/2024
classe	2 C
disciplina	SCIENZE (CHIMICA E BIOLOGIA)
settore	LICEO ARTISTICO
indirizzo	BIENNIO COMUNE
Ore settimanali	2
Ore annuali	66
Docente	VIANELLI GIUSEPPINA

PROFILO IN USCITA (PECUP)

Al termine del percorso l'alunno dovrà essere in grado di analizzare fatti scientifici di principale importanza, dando spiegazioni e analizzando le conseguenze. L'utilizzo dei termini rappresenta anch'esso un obiettivo chiave per rielaborare e produrre argomenti scritti ed orali. Un'attenzione particolare sarà rivolta all'educazione ambientale e alle problematiche connesse alla qualità della vita e ai problemi della salute dell'uomo legati ai comportamenti umani poco rispettosi della natura. Lo studio delle nuove tecnologie e delle recenti scoperte arricchiranno il bagaglio culturale degli alunni, che saranno anche in grado di valutare le implicazioni positive o negative che queste potrebbero avere sull'ambiente e sull'uomo.

FINALITA' EDUCATIVE

Lo studio della disciplina è finalizzato a far: - acquisire un linguaggio specifico; - comprendere le relazioni che intercorrono tra le Scienze della Terra e le altre discipline scientifiche; - comprendere l'importanza delle risorse che l'uomo trae dalla Terra, anche in rapporto ai problemi conseguenti all'utilizzazione di quelle esauribili e di quelle rinnovabili; - cogliere l'importanza degli argomenti studiati nella vita quotidiana; - utilizzare le informazioni acquisite per migliorare la propria educazione all'ambiente ed alla salute; - acquisire una coscienza ecologica mirata alla salvaguardia dell'ambiente in cui viviamo;

Dal punto di vista educativo l'allievo dovrà acquisire l'abitudine: - al rispetto delle regole all'interno del contesto scolastico e nei rapporti di civile convivenza; - al rispetto delle persone con cui si confronta, anche in considerazione dei ruoli; - al confronto ed alla collaborazione sia con i coetanei che con gli altri.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA (profilo generale della classe)

La classe, ad inizio anno scolastico, era composta da 22 alunni (19 femmine e 3 maschi) tra cui 1 alunno DVA e 4 DSA. Un'alunna si è trasferita presso un'altra istituzione scolastica nel mese di Ottobre, dopo aver effettuato il test di ingresso.

Dal punto di vista comportamentale il gruppo classe risulta essere educato e rispettoso delle

regole.

Non tutti gli studenti partecipano all'attività didattica con interesse ed attivamente. Si riscontrano tempi più lunghi di apprendimento poiché una piccola parte degli allievi mostra difficoltà di concentrazione e tale disattenzione influisce sulla capacità di acquisizione dei contenuti e di un efficace metodo di studio che a volte appare frammentario e disorganico.

La verifica dei prerequisiti cognitivi, eseguita mediante discussioni aperte riguardanti il modulo 0, stabilito in sede di riunione dei sotto-dipartimenti e test d'ingresso ha evidenziato un livello in campo scientifico eterogeneo: la maggior parte degli alunni possiede una preparazione di base sufficiente o più che accettabile, necessaria per affrontare lo studio della disciplina; la restante piccola parte della classe evidenzia invece delle lacune nella preparazione di base. Si registra inoltre l'assenza di 2 alunni al test.

LIVELLI DI PARTENZA

LIV. BASE NON RAGGIUNTO < 6	LIVELLO BASE 6	LIVELLO INTERMEDIO 7 – 8	LIVELLO AVANZATO 9 – 10
n. 4	n. 4	n. 10	n. 1

COMPETENZE – ABILITÀ – CONOSCENZE

X 1° BIENNIO **3° ANNO** ☐ 4° ANNO ☐ 5° ANNO

1. COMPETENZE DI CITTADINANZA

	C1	COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE
	C2	COMPETENZA MULTILINGUISTICA
X	C3	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
	C4	COMPETENZA DIGITALE
X	C5	COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE
X	C6	COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
	C7	COMPETENZA IMPRENDITORIALE

2. COMPETENZE DEGLI ASSI CULTURALI

	L1	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.
X	L2	Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.
X	L3	Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.
X	L4	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.
	L5	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.
X	L6	Utilizzare e produrre testi multimediali.
	M1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
	M2	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
X	M3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
	M4	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.
X	S1	Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
X	S2	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

	S3	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
X	T1	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
X	T2	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
X	T3	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
	SM	SM1 Movimento - SM2 Linguaggi del corpo - SM3 Sport, regole e fair play - SM4 Salute e benessere.
	IR	Riconoscere come la religione cattolica promuove, attraverso un'adeguata mediazione
	C	educativo-didattica, la conoscenza della concezione cristiano-cattolica del mondo e della storia, come risorsa di senso per la comprensione di sé, degli altri e della vita.

3. COMPETENZE DELL'AREA GENERALE

X	G1	Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.
X	G2 a	Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varia tipologia, provenienti da fonti diverse, anche digitali.
	G2 b	Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.
X	G3	Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.
X	G4 a	Acquisire informazioni sulle tradizioni culturali locali utilizzando strumenti e metodi adeguati.
X	G4 b	Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche a soggetti di altre culture.
	G5	Utilizzare la lingua straniera, in ambiti inerenti alla sfera personale e sociale, per comprendere i punti principali di testi orali e scritti; per produrre semplici e brevi testi orali e scritti per descrivere e raccontare esperienze ed eventi; per interagire in situazioni semplici e di routine e partecipare a brevi conversazioni.
	G6	Acquisire informazioni sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza utilizzando strumenti e metodi adeguati.
	G7	Identificare le forme di comunicazione e utilizzare le informazioni per produrre semplici testi multimediali in contesti strutturati, sia in italiano sia nelle lingue straniere oggetto di studio, verificando l'attendibilità delle fonti.
X	G8	Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.
	G9	Praticare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva, in modo efficace, in situazioni note, in ambito familiare, scolastico e sociale.
	G10	Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.
	G11	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.
X	G12	Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.

4. COMPETENZE DELL'AREA DI INDIRIZZO – ARCHITETTURA E AMBIENTE – DESIGN DELL'ARREDAMENTO – GRAFICA – SCENOGRAFIA - CERAMICA

X	IE1	Conoscere ed applicare i codici del linguaggio specifici
	IE2	Conoscere e applicare i processi progettuali e operativi dell'indirizzo specifico
X	IE3	Sapere analizzare gli aspetti comunicativi, estetici, concettuali espressivi e funzionali che interagiscono e caratterizzano la comunicazione visiva
X	IE4	Saper applicare tecniche e tecnologie, strumenti, materiali, strumentazioni informatiche e multimediali
	IE5	Conoscere e applicare i principi della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva
	IE6	Individuare, analizzare e gestire autonomamente gli elementi che costituiscono la produzione artistica tradizionale e digitale
X	IE7	Analizzare la principale produzione artistica e di settore del passato ed e della contemporaneità e saper cogliere le interazioni con i linguaggi specifici
	IE8	Possedere le competenze del disegno a mano libera e geometrico-descrittivo, dei software specifici e multimediali e delle nuove tecnologie
	IE9	Padroneggiare le tecniche informatiche e gestire autonomamente l'intero iter progettuale del prodotto finale
	IE10	Saper coniugare le esigenze estetiche con le richieste comunicative del committente
X	IE11	Saper applicare conoscenze, abilità e competenze in contesti diversi

SAPERI- I Saperi disciplinari sono articolati in competenze, abilità e conoscenze nel Piano delle Attività Didattiche.

PIANO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE			
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	TEMPI DI ATTUAZIONE
Modulo zero			
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale; -Saper riconoscere una grandezza fisica e la sua unità di misura; -Saper utilizzare simboli	- Saper rielaborare un testo - Comprendere il significato di semplici nozioni scientifiche - Saper applicare le conoscenze alla realtà quotidiana	- Rudimenti riguardanti lo studio della materia - Rudimenti riguardanti l'evoluzione, ecologia e la cellula	Settembre- Ottobre
Modulo 1 : La Materia (CHIMICA)			
-Saper utilizzare un linguaggio chimico di base che consenta la comprensione e la comunicazione essenziale. -Saper utilizzare la materia in funzione delle sue proprietà fisiche e chimiche. -Possedere conoscenze di base sulla materia. -Saper individuare e comprendere in	- Saper descrivere in modo appropriato ed organico gli argomenti trattati applicandoli alla realtà quotidiana - Saper classificare le sostanze, gli stati di aggregazione individuandone le relative trasformazioni - Saper operare analisi schematiche sapendo correlare la conoscenza.	-La materia -Miscugli omogenei e eterogenei -Metodi di separazione e sostanze pure -Elementi e composti -Proprietà e trasformazioni -Solidi, liquidi, gas: gli stati della materia -Passaggi di stato	Ottobre- Novembre

contesti diversi e situazioni riferite al quotidiano la trasformazione della materia e semplici reazioni chimiche con leggi fondamentali che li regolano. -Saper utilizzare modelli per investigare fenomeni ed interpretare dati sperimentali.			
--	--	--	--

Modulo 2 : Vita ed evoluzione (biologia)			
-Saper individuare e comprendere in contesti diversi e situazioni riferite al quotidiano l'importanza degli esseri viventi e della biodiversità. - Saper cogliere analogie e differenze fra organismi e attribuirne un valore dal punto di vista evolutivo.	- Classificare gli esseri viventi in base alle loro principali caratteristiche.	- Le caratteristiche dei viventi - L'origine della vita - L'evoluzione - La classificazione dei viventi	Dicembre – Gennaio – Febbraio
-Saper riconoscere il ruolo degli organismi nell'ecosistema. -Saper descrivere le principali alterazioni dell'ambiente individuandone le cause e prevenendone le conseguenze. - Saper spiegare come attraverso il passaggio di materia ed energia ogni componente dell'ecosistema sia strettamente legata ad un'altra.	- Riconoscere i fattori biologici e fisici che compongono un ecosistema. - Individuare i problemi legati all'insediamento dell'uomo nell'ambiente.	-Ecologia: popolazioni, comunità, ecosistemi.	Febbraio-Marzo
Modulo 3 : La cellula (biologia)			

-Saper riconoscere le differenze tra cellule procariote ed eucariote. -Saper spiegare i meccanismi che regolano il passaggio di sostanze attraverso le membrane cellulari.	- Saper riassumere il percorso che ha portato gli scienziati alla scoperta delle prime cellule fino alla formulazione della teoria cellulare. - Identificare mediante semplici osservazioni le strutture cellulari visibili al microscopio.	- Le biomolecole - La cellula	Marzo- Aprile - Maggio
---	--	----------------------------------	------------------------

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO - 1° biennio

- Individuare le caratteristiche della Terra in relazione al posto che occupa all'interno del Sistema Solare;
- Comprendere la relazione tra quanto raffigurato su illustrazioni/carte e la realtà;
- Sapere cogliere analogie e differenze nei fenomeni astronomici e geologici studiati;
- Collegare le attività sismiche, vulcaniche e tettoniche alla dinamica interna della Terra;
- Conoscere le proprietà dell'atmosfera e dell'idrosfera per capire come esse influiscono sui fenomeni più complessi;
- Approfondire tematiche riguardanti problematiche relative all'ambiente e alla salute.

OBIETTIVI SPECIFICI MINIMI

Conoscenze essenziali di concetti di base della disciplina:

Chimica

La materia, miscele e metodi di separazione, gli stati della materia, i passaggi di stato.

- Acquisizione di una adeguata anche se semplice terminologia scientifica;
- Interpretazione logica di mappe, schemi

grafici;

Biologia

Dimensioni delle cellule e microscopio, origine della vita, importanza dei fossili, evoluzione e Darwin, concetto di specie, elementi di tassonomia, la cellula procariote ed eucariote, acqua e biomolecole.

PIANO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE TRASVERSALI DI EDUCAZIONE CIVICA

L'informazione			
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI DI ATTUAZIONE
L'impatto dell'uomo sul pianeta	Applicare i principi democratici. Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di democrazia.	Saper apprezzare l'importanza delle libertà nei paesi democratici, quali veicolo del riconoscimento dei diritti della persona, della collettività e dell'ambiente. Essere in grado di utilizzare adeguatamente il linguaggio specifico. Essere consapevoli	Primo Trimestre Ore 3

	Acquisire e promuovere comportamenti consapevoli in rete. Sapere utilizzare la rete per ricercare fonti e dati. Utilizzare le informazioni per adottare comportamenti ecosostenibili. Compiere scelte economiche consapevoli. Utilizzare le informazioni per svolgere con professionalità il proprio lavoro.	dell'importanza del ruolo degli organi costituzionali. Essere in grado di interpretare l'informazione dei mass-media. Capire l'importanza della riservatezza dei dati. Riconoscere che l'informazione può determinare comportamenti eco-sostenibili. Essere in grado di capire il ruolo degli Stati trainanti nelle scelte economiche mondiali. Capire che l'informazione può diventare motivo di lavoro.	
--	--	--	--

METODOLOGIE

Si indicano sinteticamente le metodologie di lavoro più frequentemente utilizzate:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva lezione multimediale
<input type="checkbox"/> videolezione cooperative learning
<input checked="" type="checkbox"/> problem based learning
<input type="checkbox"/> project based learning
<input type="checkbox"/> role playing
<input type="checkbox"/> digital storytelling
<input type="checkbox"/> EAS - episodi di apprendimento situato | <input checked="" type="checkbox"/> flipped classroom
<input type="checkbox"/> debate
<input checked="" type="checkbox"/> attività di gruppo
<input checked="" type="checkbox"/> attività di laboratorio
<input type="checkbox"/> esercitazioni pratiche
<input type="checkbox"/> altro: |
|--|---|

STRUMENTI

Le risorse generalmente impiegate includono:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo (<i>Curiosi di chimica</i> linx editore, <i>Biologia interpretare la vita</i> Dea scuola)
<input type="checkbox"/> lezioni registrate
<input type="checkbox"/> aule multimediali
<input type="checkbox"/> laboratori
<input checked="" type="checkbox"/> sussidi didattici
<input checked="" type="checkbox"/> strumenti digitali | <input checked="" type="checkbox"/> risorse didattiche online
<input type="checkbox"/> visite didattiche
<input type="checkbox"/> attività integrative
<input type="checkbox"/> interventi di esperti
<input checked="" type="checkbox"/> materiale prodotto dall'insegnante
<input type="checkbox"/> altro: |
|--|---|

MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO	
TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO E SCANSIONE TEMPORALE

<input checked="" type="checkbox"/> prove scritte strutturate e semi-strutturate con valore orale <input type="checkbox"/> prove scritte non strutturate <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni orali	- Prove orali (o test scritto con valore orale) n. 2 per ciascun trimestre Il recupero si effettuerà in orario curriculare e durante le pause didattiche.
---	--

<input type="checkbox"/> prove pratiche	La valutazione sarà effettuata sul rendimento complessivo di ciascun allievo prendendo in considerazione non solo le abilità operative, ma anche la capacità di elaborazione della conoscenza, la partecipazione al dialogo educativo, l'interesse, l'impegno ed il comportamento disciplinare. Il recupero si effettuerà in orario curriculare e durante le pause didattiche
---	---

MODALITÀ DI RECUPERO

☒ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;
☒ Attività guidate a crescente livello di difficoltà;
☐ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro;
☒ Recupero in itinere attraverso studio autonomo;
☒ Recupero durante la pausa didattica;
☐ Sportello didattico;
☐ Corsi di recupero pomeridiani

GRIGLIA DI VALUTAZIONE GENERALE

voto in decimi	descrittori della valutazione
2 totalmente insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> Impegno inesistente - Metodo inesistente Acquisizione e comprensione dei contenuti assente Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze inesistente Analisi inesistente Espressione incoerente Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica inesistente
3 scarso	<ul style="list-style-type: none"> Impegno scarso - Metodo inefficace Acquisizione e comprensione dei contenuti con gravissime lacune Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze incoerente/difficoltosa Analisi non pertinente/insignificante Espressione stentata Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica inesistente
4 insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> Impegno occasionale/carente/discontinuo - Metodo disordinato/dispersivo Acquisizione e comprensione dei contenuti lacunosa/carente Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze stentata/confusa Analisi confusa/difficile/poco pertinente Espressione incerta/inadeguata Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica molto carente
5 mediocre	<ul style="list-style-type: none"> Impegno limitato/non costante - Metodo superficiale Acquisizione e comprensione dei contenuti frammentaria/parziale Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze imprecisa/parziale Analisi imprecisa/parziale Espressione imprecisa/limitata Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica carente
6 sufficiente	<ul style="list-style-type: none"> Impegno accettabile/costante - Metodo mnemonico/ripetitivo/ordinato Acquisizione e comprensione dei contenuti elementare/limitata Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze lineare Analisi schematica Espressione semplice/non sempre appropriata Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica con lievi carenze

7 discreto	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno costante/soddisfacente - Metodo organizzato • Acquisizione e comprensione dei contenuti fondamentali • Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze coerente/specifica • Analisi coerente/significativa di alcuni aspetti • Espressione corretta • Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica soddisfacente
8 buono	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno notevole - Metodo efficace/valido • Acquisizione e comprensione dei contenuti ampia • Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze agevole/varia • Analisi equilibrata/significativa di vari aspetti • Espressione appropriata/chiarà • Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica apprezzabile
9 distinto	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno notevole/intenso - Metodo valido • Acquisizione e comprensione dei contenuti piena • Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze efficace/particolarmente significativa • Analisi ampia/approfondita/personale • Espressione originale/ricca • Correttezza ortografica, grammaticale e sintattica notevole
10 ottimo	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno notevole/intenso - Metodo elaborativo • Acquisizione e comprensione dei contenuti completa • Utilizzazione e organizzazione delle conoscenze autonoma/interpretativa • Analisi organica/autonoma/critica • Espressione valida/articolata • Assoluta correttezza ortografica, grammaticale e sintattica

Milazzo, 25/10/2023

Il docente
Giuseppina Vianelli