ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "F.lli Costa Azara"
Liceo Scientifico/I.P.S.A.S.R. Sorgono - I.T.C. Aritzo - I.T.I. Tonara - I.P.S.S.C.T.A. Desulo
Corso IV Novembre 114 – 08038 - SORGONO - tel. 0784621001 fax 0784621136
C.Mecc. NUIS01200G - C.F. 81002630911 - P.iva 01106990912
email: nuis01200g@istruzione.it ; PEC: nuis01200g@pec.istruzione.it
http://www.istitutosuperioresorgono.gov.it/

ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'AGRICOLTURA E LO SVILUPPO RURALE

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE
CLASSE II SEZ.A; B
ANNO SCOLASTICO 2025-2026

Docente: **ANGELO PEDDES** n°ore settimanali: 4

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE – CHIMICA
TESTI SCIENZE INTEGRATE : CHIMICA IN AGENDA LINX EDITORE

PROGRAMMA DI CHIMICA

1. Ripasso iniziale di chimica e materia: introduzione al programma di chimica, la materia e le sue caratteristiche, stati di aggregazione della materia (solido, liquido, aeriforme), passaggi di stato, calore latente e temperatura, sostanze pure e miscugli, miscugli omogenei ed eterogenei, elementi e composti, metodi di separazione chimico-fisici delle sostanze.

2. Misure, strumenti e laboratorio: strumenti di laboratorio, uso corretto della strumentazione, bilancia tecnica e bilancia analitica, grandezze fisiche (massa, volume, densità), cifre significative, errori di misura, errore nella misurazione, prove pratiche su pesata, densità dei liquidi, densità dei solidi regolari e densità dei solidi irregolari, relazioni di laboratorio.

3. Struttura dell'atomo: teorie atomiche, modelli atomici, particelle subatomiche (protoni, neutroni, elettroni), numero atomico, numero di massa, isotopi, struttura dell'atomo, caratteristiche della radiazione luminosa, esperienza di laboratorio sul saggio alla fiamma e osservazione del colore prodotto da alcuni elementi.

4. Tavola periodica degli elementi: introduzione alla tavola periodica, elementi chimici, caratteristiche principali della tavola periodica, numero atomico, valenza, energia di ionizzazione, volume atomico, elettronegatività, ripasso ed esercizi sugli elementi e sulla tavola periodica.

5. Le reazioni chimiche: che cos'è una reazione chimica, reagenti e prodotti, sintomi delle reazioni chimiche, esperienze di laboratorio sui sintomi delle reazioni chimiche, legge di Lavoisier, dimostrazione sperimentale della legge di Lavoisier, bilanciamento delle reazioni chimiche, esercizi sul bilanciamento, laboratorio sul bilanciamento delle reazioni, reagente limitante, reagente in eccesso, resa di reazione (resa teorica, resa effettiva, resa percentuale), esercizi sulle reazioni chimiche.

6. Ossidi, acidi, idrossidi e sali: formazione degli ossidi, ossidi basici, ossidi acidi, formazione degli acidi, formazione degli idrossidi, esperienza di laboratorio sulla formazione di ossidi basici e acidi e sulla formazione di acidi e idrossidi, preparazione di un sale, esperienza di laboratorio sulla formazione di un sale a partire da acido cloridrico e idrossido di sodio.

7. Nomenclatura chimica: nomenclatura dei composti inorganici, regole generali di nomenclatura, composti binari, composti ternari, idruri, idracidi, esperienza di laboratorio sulla nomenclatura, esercizi e test sulla nomenclatura chimica.

8. Massa atomica, mole e soluzioni: massa atomica, massa molecolare, numero di moli, molarità, concentrazione delle soluzioni, concentrazione massa/massa, concentrazione massa/volume, preparazione di soluzioni a concentrazione nota, esercitazione di laboratorio sulla preparazione delle soluzioni.

9. Acidi, basi e pH: definizione di acido e base, teoria di Arrhenius, teoria di Brønsted-Lowry, teoria di Lewis, soluzioni acide e basiche, scala del pH, metodi di rilevazione del pH, esempi di sostanze acide e basiche, indicatori naturali, esperienza di laboratorio sulla misurazione del pH con il cavolo rosso, reazioni di neutralizzazione, laboratorio sul pH e sulle reazioni di neutralizzazione.

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE – BIOLOGIA, SCIENZE DELLA TERRA

TESTO SCIENZE INTEGRATE: *CHIMICA, SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA TRAMONTANA EDITORE*

PROGRAMMA DI BIOLOGIA

1. Introduzione alla biologia e agli esseri viventi: che cos'è la biologia, caratteristiche generali degli esseri viventi, organizzazione dei viventi, livelli di organizzazione biologica, classificazione degli esseri viventi, gruppi tassonomici principali, procarioti: caratteristiche generali e gruppi principali.

2. La cellula: la cellula come unità fondamentale dei viventi, cellula procariote, cellula eucariote, differenze tra procarioti ed eucarioti, cellula animale, cellula vegetale, differenze tra cellula animale e cellula vegetale, morfologia cellulare, funzione delle principali strutture cellulari, organuli cellulari e loro funzione, caratteristiche morfo-funzionali della cellula, virus, prioni e viroidi, ripasso e verifica sulla cellula.

3. Ciclo cellulare, mitosi e meiosi: introduzione alla divisione cellulare, ciclo cellulare, mitosi, fasi della mitosi (profase, metafase, anafase, telofase), funzione della mitosi, meiosi, fasi della meiosi, crossing-over, differenze principali tra mitosi e meiosi, ripasso generale su mitosi e meiosi, verifica di biologia su mitosi e meiosi, attività di laboratorio con osservazione di mitosi e meiosi attraverso il microscopio e osservazione di tessuti vegetali.

4. Acqua e macromolecole biologiche: caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua, importanza dell'acqua negli organismi viventi, macronutrienti e micronutrienti, principali macromolecole biologiche (carboidrati/glucidi, lipidi, proteine/protidi), funzioni dei macronutrienti nell'organismo, alimenti in cui si trovano carboidrati, lipidi e proteine, importanza di una dieta equilibrata, perché non bisogna eliminare né assumere in eccesso i macronutrienti, esperienza di laboratorio sui macronutrienti con riconoscimento dei lipidi, riconoscimento dei glucidi e riconoscimento dei protidi, "I macronutrienti: conoscerli per mangiare meglio", i micronutrienti.

ARGOMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA INTEGRATI NEL PERCORSO

1. Litosfera, minerali e rocce: introduzione allo studio della litosfera, i minerali, caratteristiche principali dei minerali, reticolo cristallino, abito cristallino, sfaldatura, le rocce (rocce

sedimentarie, rocce magmatiche, rocce metamorfiche), rocce sedimentarie clastiche e organogene, magmi basici e acidi.

2. Suolo e pedogenesi: le rocce e la pedogenesi, il suolo, caratteristiche principali del suolo, orizzonti del suolo, importanza del suolo in ambito agricolo e ambientale.

3. Carte geologiche: che cos'è una carta geologica, funzione della carta geologica come strumento di rappresentazione del territorio, carte geologiche della Sardegna, carta geologica della Barbagia-Mandrolisai, litologia, età delle rocce, strutture tettoniche (faglie e pieghe), rapporti stratigrafici, simboli cartografici, sezioni geologiche, interpretazione del sottosuolo, applicazioni delle carte geologiche nello studio del territorio, in ambito geologico e ingegneristico, nella prevenzione dei rischi naturali, delle frane e dei terremoti, verifica su geologia, minerali, rocce e suolo.

ULTERIORI ATTIVITÀ DI LABORATORIO SVOLTE

Uso della bilancia tecnica e analitica, misura di massa, volume e densità, densità di solidi regolari e irregolari, densità dei liquidi, errori di misurazione, saggio alla fiamma, sintomi delle reazioni chimiche, dimostrazione della legge di Lavoisier, bilanciamento delle reazioni chimiche, formazione di ossidi basici e acidi, formazione di acidi e idrossidi, preparazione di un sale da acido cloridrico e idrossido di sodio, nomenclatura dei composti binari, preparazione di soluzioni a concentrazione nota, riconoscimento dei macronutrienti, misurazione del pH con indicatore naturale di cavolo rosso, reazioni di neutralizzazione, osservazione al microscopio di mitosi, meiosi e tessuti vegetali.

Sorgono, 7 giugno 2026

IL DOCENTE

ANGELO PEDDES