

ANNO SCOLASTICO	2025-2026
CLASSE	3 L
MATERIA	SCIENZE NATURALI
DOCENTE	RUSSO CARLO

ARGOMENTI SVOLTI

CHIMICA

RECUPERO DEI PREREQUISITI

Campi di studio della chimica e livelli interpretativi della materia
 Introduzione alla tavola periodica e prima classificazione degli elementi
 Natura particellare della materia
 Stati di aggregazione della materia e loro proprietà
 Particelle della materia: atomi e molecole
 Proprietà macro-microscopiche della materia
 Trasformazioni della materia (fisiche e chimiche)
 Teoria atomica di Dalton
 Classificazione dei composti inorganici binari e ternari

DALL'ATOMO ALLA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

Composizione degli atomi : particelle subatomiche
 Evoluzione del modello atomico: da Dalton a Rutherford
 Esperimento di Rutherford e scoperta del nucleo
 Identità degli atomi: il nucleo atomico
 Cationi e anioni
 Numero di massa e isotopi
 Rappresentazione degli atomi con la notazione isotopica
 Nucleo dell'atomo e difetto di massa
 Banda di stabilità dei nuclei atomici
 Isotopi instabili: radioattività e tipi di decadimento radioattivo
 Tempo di dimezzamento dei radioisotopi
 Fissione e fusione nucleare
 Teoria atomica odierna
 Spettri atomici e quantizzazione dell'energia (modello di Bohr)
 Natura ondulatoria e corpuscolare delle radiazioni elettromagnetiche
 Concetto di orbitale e modello atomico quanto-meccanico
 Numeri quantici e orbitali s, p, d, f
 Numero quantico di spin e principio di esclusione di Pauli
 Principio di Aufbau
 Regola di Hund
 Configurazione elettronica degli elementi (notazione standard, diagramma a caselle, abbreviata)
 Organizzazione della tavola periodica moderna
 Blocchi e famiglie degli elementi
 Dalla posizione di un elemento nella tavola periodica alla configurazione elettronica (e viceversa)
 Significato di periodicità della tavola degli elementi
 Proprietà degli elementi a andamenti periodici
 Classificazione degli elementi in metalli, semimetalli e non metalli

DAI LEGAMI CHIMICI ALLE SOLUZIONI

Perché gli atomi si legano: equilibri tra diverse forze elettriche
 Energia di legame
 Elettroni di valenza e simboli di Lewis
 Regola dell'ottetto e legami tra gli atomi
 Elettroni condivisi tra due atomi: il legame covalente
 Formule di Lewis e concetto di valenza
 Legami covalenti multipli: doppi e tripli legami

Teoria del legame di valenza
Elettronegatività e natura dei legami chimici
Elettroni da un atomo a un altro: il legame metallico
Legame ionico e unità formale
Un "mare di elettroni": il legame metallico
Modelli di legame e proprietà delle sostanze
Legame covalente dativo
Costruzione delle strutture di Lewis
Teoria VSEPR e geometria delle molecole
Polarità delle molecole e delle sostanze
Molecole anfipatiche: i saponi e la loro azione detergente


CHIMICA E SOSTENIBILITA'

Trasformare i rifiuti in risorse
Fonti di energia non rinnovabili
I combustibili fossili
Produzione e riserve dei combustibili fossili
Shale oil e shale gas
L'energia in Europa
La transizione energetica
Le energie rinnovabili
Biomasse e biocarburanti
Energie rinnovabili nell'UE
Chelazione: prendere i metalli con le pinze

BIOLOGIA

L'EVOLUZIONE E LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI

Dal fissismo a Lamarck
La geologia e il gradualismo
La teoria delle catastrofi
C.Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno
La storia di un viaggio lungo una vita
La formulazione del meccanismo dell'evoluzione
La teoria dell'evoluzione per selezione naturale
Le prove dell'evoluzione
Concetto di specie biologica
Sistema di classificazione degli organismi
Costruzione di un albero filogenetico
I domini dei procarioti: batteri e archei
Caratteristiche dei protisti
Dalle alghe alle piante terrestri
Le piante a seme: spermatofite
Le piante a seme nudo: gimnosperme
Le piante con seme protetto: angiosperme
Caratteristiche dei funghi
Gli animali
Struttura corporea degli animali
Analisi dei vari tipi di Invertebrati
I cordati
Caratteristiche dei vertebrati
I pesci e gli adattamenti al nuoto
Gli anfibi e i primi adattamenti alla vita terrestre
I rettili, gli uccelli e la riproduzione sulla terraferma
I mammiferi e l'allattamento
L'insorgenza della zoonosi
Analisi dei nuovi virus: Chikungunya/ H1N1/ Sars-Cov-1 e Mers-coV

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 01 giugno 2026	

EVENTUALI ARGOMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA TRATTATI

Nell'ambito del potenziamento delle competenze digitali e dell'Educazione Civica, la classe terza ha svolto un'attività laboratoriale di gruppo focalizzata sulla ricerca scientifica. Gli studenti, suddivisi in team, hanno selezionato e analizzato articoli specialistici reperiti sulla banca dati PubMed, approfondendo tematiche biologiche trasversali: aspetti medici e patologici, botanica, fisiologia umana e anatomia. L'attività ha richiesto l'applicazione di strategie di ricerca avanzata, valutando l'attendibilità delle fonti in ambito scientifico. Il lavoro finale è stato sintetizzato in presentazioni multimediali (PPT o Canva), esponendo i risultati della ricerca alla classe e promuovendo il dibattito critico.

EVENTUALI ARGOMENTI DEL CURRICOLO DIGITALE TRATTATI

Nell'ambito del potenziamento delle competenze digitali e dell'Educazione Civica, la classe terza ha svolto un'attività laboratoriale di gruppo focalizzata sulla ricerca scientifica. Gli studenti, suddivisi in team, hanno selezionato e analizzato articoli specialistici reperiti sulla banca dati PubMed, approfondendo tematiche biologiche trasversali: aspetti medici e patologici, botanica, fisiologia umana e anatomia. L'attività ha richiesto l'applicazione di strategie di ricerca avanzata, valutando l'attendibilità delle fonti in ambito scientifico. Il lavoro finale è stato sintetizzato in presentazioni multimediali (PPT o Canva), esponendo i risultati della ricerca alla classe e promuovendo il dibattito critico.

EVENTUALI ARGOMENTI INERENTI LE ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO TRATTATI

Menaggio, _____

FIRMA DEGLI ALUNNI

FIRMA DOCENTE
