

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

INDIRIZZO: MECCANICA E MECCATRONICA

CLASSE: 1 PD SEZIONE: MECCANICA

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE-CHIMICA

DOCENTE: MACONI SILVIA CODOCENTE (ITP): NIZZOLA DIEGO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 2 ORE (1 ora teoria, 1 ora laboratorio)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNOLOGICO-SCIENTIFICO

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
1.	Osservare e descrivere i fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere i concetti di sistema e complessità.	Utilizzare i fondamenti del metodo scientifico per studiare ed interpretare fenomeni naturali e artificiali	Sapere osservare semplici fenomeni chimico-fisici: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.	Struttura, proprietà e trasformazioni della materia. Classificazione degli elementi; quantità chimica e trasformazioni chimiche e fisiche della materia
2.	Utilizzare un linguaggio scientifico corretto per descrivere la struttura e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia.	Utilizzare simboli e convenzioni scientifiche per descrivere elementi e composti chimici inorganici.	Sapere utilizzare un linguaggio chimico di base.	Nomenclatura e classificazione dei composti inorganici. Formule e proprietà chimiche. Bilanciamento delle equazioni chimiche
3.	Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza propria e degli altri.	Effettuare misure di alcune variabili: massa, volume, densità, temperatura e pH. per applicare tecniche di separazione, identificazione di alcune sostanze, e studio delle loro caratteristiche.	Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per sé e per gli altri.	Conoscenza delle formule, delle teorie e delle leggi fondamentali della disciplina
4.	Analizzare qualitativamente i fenomeni legati alla trasformazione di energia.	Sapere esporre tramite schemi e grafici le informazioni e i dati ricavati dalle esperienze.	Sapere applicare un semplice metodo logico- scientifico di lavoro.	Energia e trasformazioni chimiche della materia. Le diverse forme di energia: energia meccanica, termica, luminosa ed elettrica.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

UDA	ore		Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente
1	6		La materia e le sue trasformazioni	Sistema Internazionale di unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate. Sistema. corpo. energia. Calore. Temperatura. Massa. Densità. Trasformazioni chimiche e fisiche. Passaggi di stato.	Lezione frontale. Proiezioni slides. Lezione dialogata. Problem solving.	Conoscere la terminologia di base del settore scientifico, ambito chimico. Conoscere gli ambiti di studio dei rami della disciplina. Saper riconoscere i fenomeni chimici fondamentali nelle varie applicazioni lavorative e quotidiane.
2	8		L'Atomo. I legami chimici e i composti	Miscugli. Composti. Elemento chimico. Atomo. Orbitali. Configurazione elettronica dell'atomo. Tavola periodica degli elementi. Legame covalente omopolare. Legame covalente polare. Legame ionico. Legame dativo. Legame metallico. Legami chimici secondari.	Lezione frontale. Proiezioni slides. Lezione dialogata. Problem solving. <i>Phet interactive simulations.</i>	Comprendere il comportamento di base delle sostanze chimiche. Conoscere le applicazioni e le limitazioni tecniche di alcune sostanze. Saper comprendere le informazioni di base delle schede tecniche delle sostanze chimiche
3	9		Leggi fondamentali della chimica. La stechiometria (cenni)	L. della conservazione della massa. L. delle proporzioni definite. L. delle proporzioni multiple. La massa atomica. La massa molecolare. Il numero di Avogadro. La mole. Esercizi di calcolo stechiometrico.	Lezione frontale. Proiezioni slides. Lezione dialogata. Problem solving.	Comprendere i principi di base che regolano le trasformazioni chimiche. Comprendere gli effetti delle reazioni chimiche ottenute dall'impiego di alcune semplici sostanze. Saper effettuare i calcoli connessi con l'impiego di alcune semplici sostanze.
4	6		Nomenclatura inorganica (cenni)	Ossidi. Anidridi. Idrossidi. Acidi. Basi. Sali. Reazioni di formazione.	Lezione frontale. Proiezioni slides. Lezione dialogata. Problem solving.	Essere in grado di comprendere composizioni delle sostanze utilizzate in ambito lavorativo e quotidiano. Saper gestire le problematiche derivanti dall'impiego di prodotti
5	4		Acidità delle sostanze	pH. Scala del pH. Sistemi di misura del pH.	Lezione frontale. Proiezioni slides. Lezione dialogata. Problem solving.	Conoscere l'applicazione del concetto di acidità/basicità nell'ambito lavorativo e quotidiano. Saper misurare il pH. Saper gestire le problematiche derivanti dall'acidità/basicità dei composti.

6	13		I materiali usati nel settore meccanico	Tipologie di materiali: metallici. Caratteristiche. Prestazioni.	Lezione interattiva	Conoscere le principali tipologie di materiali usati nel settore meccanico. Conoscere le caratteristiche dei materiali. Conoscere le principali problematiche di impiego dei materiali
7	33		Attività laboratoriale	Norme di sicurezza per i laboratori di chimica. Strumentazione di laboratorio di chimica. Classificazione dei miscugli chimici. Tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cromatografia. Densità di solidi e liquidi. Fenomeni Energetici delle reazioni chimiche. Preparazione di una soluzione. Misurazione del pH. Reazioni esotermiche ed endotermiche. Velocità di reazione con Tiosolfato. Velocità di reazione con permanganato.	Lezione frontale. Proiezioni slides. Lezione dialogata. Problem solving. Attività di tutoring in laboratorio	Conoscere e applicare le norme di sicurezza. Conoscere e saper utilizzare la strumentazione di base del laboratorio. Saper comprendere una procedura di laboratorio ed applicarla correttamente. Essere in grado di individuare alcune semplici problematiche operative e gestirle in modo adeguato.

Note: L'UDA N. 6 verrà realizzata come FAD e sarà valutata mediante un elaborato presentato in classe.

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

X	Interrogazione lunga
X	Interrogazione breve
	Tema o problema
X	Prove strutturate
X	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
X	Prove pratiche
X	Questionario
X	Relazione
x	Esercizi
	Altro da specificare: comportamento disciplinare in laboratorio

SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3

MATERIALE DIDATTICO:

Testo di riferimento: Posca Fiorani "Chimica più verde" Zanichelli

Materiale caricato su Google Classroom: esercizi, video, slides, link.