

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO Meccanica e Meccatronica

CLASSE 1^a SEZIONE C MECBIO

DISCIPLINA Scienze Integrate Chimica

DOCENTE Sibona Pasquale; CODOCENTE (laboratorio): Marra Rossella

QUADRO ORARIO n. 3 ore settimanali (2 di teoria ed 1 di laboratorio)

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

<p>Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 2. analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza 3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie
--	---

nel contesto culturale e sociale in cui
vengono applicate
3. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità. Eseguire le equivalenze relative alla massa e al volume.	Il metodo sperimentale. il S.I.; massa, volume, densità e temperatura.
essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Riconoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. Misure di massa, volume, temperatura, densità. Eseguire le equivalenze relative alla massa e al volume.	Norme di comportamento nel laboratorio di chimica. Nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di pericolosità di elementi e composti.
osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Distinguere il miscuglio omogeneo da quello eterogeneo. Distinguere le sostanze pure dai miscugli. Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi.	Dalla materia alle sostanze: stati di aggregazione e passaggi di stato. Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli. Le sostanze pure: elementi e composti. Analisi termica di una sostanza pura.
analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Effettuare misure della temperatura di fusione e della temperatura di ebollizione (da usare per identificare le sostanze). Costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato.	Dalla materia alle sostanze: stati di aggregazione e passaggi di stato. Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli. Le sostanze pure: elementi e composti. Analisi termica di una sostanza pura.
osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Individuare la natura chimica o fisica di un fenomeno naturale. Utilizzare la prima legge della chimica per calcolare la quantità dei reagenti e dei prodotti. Identificare le formule degli elementi e dei composti.	reazioni eso ed endoenergetiche. Le formule delle sostanze come si rappresentano le reazioni chimiche. Bilanciamento delle equazioni chimiche.
analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Rappresentare gli scambi energetici delle reazioni esotermiche ed endotermiche tramite grafici. Bilanciare le equazioni chimiche.	reazioni eso ed endoenergetiche. Le formule delle sostanze come si rappresentano le reazioni chimiche. Bilanciamento delle equazioni chimiche.

individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Calcolare la massa delle molecole. Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro. Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.	la mole: la massa degli elementi e dei composti, quantità di sostanza, mole e numero di Avogadro
osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Spiegare l'esperienza di Rutherford. Rappresentare i modelli atomici di Thomson e Rutherford. Correlare il numero atomico e il numero di massa al numero di particelle subatomiche presenti nell'atomo.	la struttura atomica: la carica elettrica delle particelle subatomiche i modelli atomici di Thomson e Rutherford, numero atomico, numero di massa e isotopi
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: (E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Testo adottato: "FOCUS CHIMICA 1 – Tramontana – Rizzoli Education".

Grandezze fisiche, Sistema Internazionale di unità di misura, massa, volume, densità, temperatura e scale termometriche, energia meccanica, calore, legge della termodinamica, calore specifico.

La materia, sostanze, elementi e composti, stati di aggregazione della materia e passaggi di stato, miscugli omogenei ed eterogenei e metodi di separazione, trasformazioni chimiche e fisiche, curve di riscaldamento e di raffreddamento. Leggi ponderali: Lavoisier, Proust, Dalton. Il principio di Avogadro.

Unità di massa atomica, massa molecolare, concetto di mole e numero di Avogadro.

Formula minima e molecolare. Atomo e struttura atomica, numero atomico e numero di massa. Isotopi e trasformazioni nucleari. Struttura subatomica e modello atomico, configurazione elettronica, sequenza di riempimento degli orbitali.

Tavola periodica e proprietà periodiche degli elementi.

Legame chimico: regola dell'ottetto, legami covalente, legami ionici. La forma delle molecole.

Valenza e numero di ossidazione. Introduzione alla nomenclatura dei composti binari e ternari.

LABORATORIO

-Normativa e sicurezza nei laboratori chimici: pittogrammi ed etichette, attrezzature di laboratorio;

-vetreria, portata e sensibilità;

-lo stato liquido: proprietà colligative;

-miscugli omogenei ed eterogenei (analisi dei metodi e delle possibili tecniche analitiche);

-la solubilità dei composti ionici;

-grado alcolico;

-densità;

-concentrazione di una soluzione;

-trasformazioni chimiche esotermiche ed endotermiche;

-misura della velocità di una reazione chimica;

-pH e soluzioni acquose (indicatori e strumenti di misura del pH);

-titolazioni acido-base e punto di equivalenza.

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

“La terra, l’uomo e l’ambiente”.

4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro: da specificare

5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: indicare
- ☒ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro: da specificare

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 prove scritte, 1 prova orale ed 1 prova di laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrustrate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	



<input checked="" type="checkbox"/>	Questionario
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: <i>Fare clic per inserire il testo.</i> (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Recupero in itinere ed in prossimità di ogni verifica, oltre che durante la settimana di Pausa Didattica.

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE