



TITOLO dell'UdA	CONCENTRAZIONE A SCUOLA
Docenti autori	I docenti delle classi prime
Discipline e docenti coinvolti	Matematica e Scienze integrate
Data creazione/ anno scolastico	2018/2019
Destinatari	<i>Classe PRIMA - INDIRIZZO PROFESSIONALE SERVIZI PER LA SANITÀ E L'ASSISTENZA SOCIALE</i>
Durata complessiva dell'UdA	Primo trimestre
Prerequisiti	Grandezze fisiche, equivalenze, numeri razionali
Competenze sviluppate	<p>COMPETENZE CHIAVE</p> <ul style="list-style-type: none">- Competenza matematica- Competenza scientifica <p>Riferimenti all'Allegato 1 Decreto Ministeriale 24 maggio 2018, n. 92</p> <p>Competenza: Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</p> <p>Abilità: Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.</p> <p>Conoscenze: Le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni</p> <p>Competenza: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p> <p>Abilità: Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato</p> <p>Conoscenze: Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.</p> <p>Competenza: Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Abilità: Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.</p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">- Informazioni, dati e codifica- Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni. <p>Competenza: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none">- Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi.- Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni.- Algoritmi e loro risoluzione. <p>Conoscenze: Informazioni, dati e codifica.</p>



Competenza:

Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.

Abilità:

Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi.

Conoscenze:

Variabili.

Competenza:

Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

Abilità:

- Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione.
- Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali.

Conoscenze:

Gli insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Calcolo percentuale.

Riferimenti all'Allegato 2 Decreto Ministeriale 24 maggio 2018, n. 92¹

Competenza:

Partecipare e cooperare nei gruppi di lavoro e nelle équipe multi-professionali in diversi contesti organizzativi /lavorativi.

Abilità:

- Utilizzare registri linguistici, tecniche argomentative e modalità comportamentali adeguati al contesto.
- Individuare le dinamiche dei gruppi e i principi del loro funzionamento.
- Instaurare relazioni non conflittuali all'interno dei gruppi.

Conoscenze:

- Modi, forme e funzioni della comunicazione.
- Modalità di presentazione e socializzazione di risultati/esperienze all'interno del gruppo (orale, multimediale, handout, ecc.).
- Tipologie di resoconti: report, verbali, relazioni.

Competenza:

Facilitare la comunicazione tra persone e gruppi, anche di culture e contesti diversi, adottando modalità comunicative e relazionali adeguate ai diversi ambiti professionali e alle diverse tipologie di utenza.

Abilità:

Promuovere il lavoro di gruppo, gli scambi comunicativi e la partecipazione.

Competenza:

Realizzare, in collaborazione con altre figure professionali, azioni a sostegno e a tutela della persona con fragilità e/o disabilità e della sua famiglia, per favorire l'integrazione e migliorare o salva-guardare la qualità della vita.

Abilità:

Applicare tecniche di problem solving nella trattazione dei casi.

Riferimenti alle competenze Europee

- Sviluppo di competenze matematiche (sviluppare ed applicare il pensiero matematico per risolvere problemi in situazioni quotidiane), personali.
- Imparare ad imparare.
- Usare modelli matematici di pensiero e di presentazione.
- Saper applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano nella sfera domestica e lavorativa (ad esempio in ambito finanziario) nonché seguire e

¹ Individuare le eventuali competenze di riferimento e declinare le abilità e conoscenze su cui si intende lavorare



vagliare concatenazioni di argomenti. Le persone dovrebbero essere in grado di svolgere un ragionamento matematico, di comprendere le prove matematiche e di comunicare in linguaggio matematico.

- Un atteggiamento positivo verso la matematica basato sul rispetto della verità e sulla disponibilità a cercare le cause e a valutarne la validità.
- Capacità di individuare le proprie capacità, di concentrarsi, di gestire la complessità, di riflettere criticamente e di prendere decisioni.
- Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma, di organizzare il proprio apprendimento.

Presentazione il contesto classe (a cura di ciascun docente)

Obiettivi generali dell'UdA e motivazione formativa della scelta:

L'unità didattica ha lo scopo prioritario di coordinare conoscenze, abilità tra la matematica e le scienze.

Si inserisce appieno nella visione di un insegnamento per competenze, di una didattica laboratoriale che sia in grado di:

- limitare il danno di una visione di inutilità della matematica.
- favorire il processo di concettualizzazione degli oggetti presentati nell'attività.
- favorire piena acquisizione noetica delle rappresentazioni attraverso esperienze visive, manuali e concettuali.
- stimolare la costruzione e la decostruzione di rappresentazioni semiotiche errate in un processo di vero apprendimento cognitivo.
- creare situazioni stimolo che possano essere condivise all'interno del sistema gruppo.

FASI DI LAVORO e ATTIVITÀ

Fase 1: In laboratorio

Il sistema classe viene introdotto alla situazione laboratorio predisposta dagli insegnanti. La divisione in gruppi sarà determinante per un processo coeso e omogeneo dell'attività: tutti gli studenti dovranno essere protagonisti delle diverse fasi.

L'insegnante introduce l'attività. In caso di difficoltà palesi, si proietteranno le fasi di lavoro come promemoria.

Fase 2: L'attività

I ragazzi dovranno utilizzare cilindri graduati e becher per fare misurazioni di concentrazioni di soluto presenti in varie soluzioni (nello specifico alcool e acqua).

L'esperienza sarà reiterata utilizzando diverse quantità di soluto in modo da facilitare l'apprendimento concettuale: visivamente si arriveranno ad ottenere soluzioni di colore più o meno intenso a seconda del livello di concentrazione.

Fase 3: Situazioni stimolo

In questa fase l'insegnante dovrà indurre nei ragazzi il ragionamento finalizzato alla piena acquisizione delle competenze previste dall'Uda.

Nello specifico:

- Le sfumature di colore per comprendere il concetto di concentrazione di una soluzione come quantità di soluto sul totale.
- L'incremento di temperatura della soluzione ottenuta (che gli studenti potranno autonomamente constatare) per introdurre il concetto di reazione chimica.
- Far riflettere gli studenti sul concetto di additività della Massa, proprietà non valida per il Volume.

Fase 4: In classe

In questa fase l'insegnante farà delle opportune lezioni in cui saranno sottolineati i tratti essenziali dell'esperienza mediante il coinvolgimento dei ragazzi. L'insegnante di matematica potrà utilizzare l'esperienza di laboratorio per calcolare delle percentuali sulla concentrazione di soluzioni varie. Sarà interessante facilitare il ragionamento matematico sulla proprietà di additività utilizzando proprio i risultati sulle masse.

L'insegnante di scienze integrate promuoverà il ragionamento scientifico sul concetto di

Descrizione sintetica²

² Modificare in base al progetto approvato dal Consiglio di Classe



	<p>soluzione, soluto, solvente e sulle reazioni chimiche.</p> <p>Fase 5: Valutazione In questa fase si propone allo studente una verifica per competenze strutturata in modo da poter avere una valutazione complessiva e globale sui risultati conseguiti. Valutazione che dovrà tener conto di obiettivi minimi richiesti, del sistema classe e del lavoro laboratoriale sviluppato.</p> <p>STRATEGIE DIDATTICHE</p> <ul style="list-style-type: none">- Lavoro di gruppo- Lavoro individuale- Laboratorio informatico- Lezione frontale
Prodotti	<p>Si allegheranno le relazioni degli studenti. Slide da parte degli studenti che saranno presentate durante il Pi-greco day a scuola.</p>
Link alla documentazione	<p>—</p>
Modalità di valutazione³	<p><i>Valutazioni che rispondano alle richieste ministeriali in merito al profilo di uscita dello studente. Le prove dovrebbero esaminare tutte le competenze generali: Argomentare, conoscere e risolvere problemi.</i></p> <p>Tipo di prove:</p> <ul style="list-style-type: none">- Prove a “norma” in cui la valutazione del singolo tenga conto del sistema classe.- Prove a “criterio” che tengano conto dell’obiettivo da raggiungere.

³ Ogni disciplina predisporrà dei momenti di verifica specifici in base alle competenze e abilità su cui lavorerà. Si possono prevedere momenti di verifica per gruppi di discipline affini per assi culturali oppure momenti intermedi e/o finali unici con ricadute su tutte le discipline coinvolte