

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE SORGONO SEDE I.T.T-TONARA Indirizzo di studio: CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE		
Annualità 2023-2024	Classe 5A	
Titolo UdA	TITOLO: ALLA SCOPERTA DELL'ACQUA	
DESCRIZIONE DEL MODULO	L'acqua è una risorsa preziosa e vitale che, per mantenersi tale, deve conservare le sue caratteristiche qualitative. Per individuare un'eventuale presenza di inquinamento idrico vengono effettuate periodiche analisi delle acque, che ne monitorano i requisiti biologici, chimici e fisici richiesti e ne accertano l'effettiva potabilità, così come il rispetto di precisi parametri e di adeguate caratteristiche microbiologiche, nel caso di acque reflue o di utilizzo in ambito industriale	
Finalità	<ul style="list-style-type: none"> • operare con precisione, minimizzando gli errori e ponendo una costante attenzione alla qualità e al controllo dei risultati del lavoro; • mostrare integrità ed essere responsabili di se stessi, agire eticamente, essere irreprensibili, costruire intorno a se un clima di fiducia, ammettere i propri errori, rispettare gli impegni assunti • comprendere le situazioni, scomponendole nei loro elementi costitutivi, individuando relazioni e sequenze cronologiche e valutare le conseguenze in una catena di cause ed effetti • riconoscere modelli astratti o rapporti fra situazioni complesse, definendo problemi anche mediante l'uso di metafore e analogie; ricomporre idee, questioni e osservazioni in concetti; identificare aspetti chiave di situazioni complesse • Far prendere coscienza dei meccanismi della ricerca scientifica. • Incentivare la fiducia degli allievi nelle proprie intuizioni. • Esercitare un'azione orientativa. • Sperimentare differenti modalità di apprendimento. • Socializzare il lavoro intellettuale 	
Destinatari	Alumni classe 5A	
Obiettivi di Orientamento	<ul style="list-style-type: none"> - Indirizzare e motivare gli studenti a esplorare i percorsi formativi che possono portarli a svolgere la professione che vorrebbero; - Aiutare gli studenti a costruirsi un proprio quadro decisionale quanto più concreto e completo possibile che includa attitudini e aspirazioni personali, offerta formativa a disposizione, tempistiche, sbocchi professionali. - Accompagnare e sostenere gli studenti nella transizione dalla realtà scolastica a quella universitaria e/o lavorativa. - Rapportarsi con il territorio, realizzare accordi sinergici in chiave orientativa. - Creare un collegamento fra gli studenti e il mondo esterno degli studi e del lavoro, facendo conoscere loro l'offerta orientativa post diploma, il ventaglio formativo e le richieste del mondo professionale legate ai mutamenti culturali e socio-economici. - Stimolare negli studenti la capacità di reperire, selezionare e utilizzare informazioni che permettano di autorientarsi, affinché siano soggetti attivi del proprio orientamento. - Coinvolgere gli studenti in attività che aiutino a riflettere su attitudini e capacità personali, invitando a sviluppare capacità decisionali per operare scelte serene, consapevoli e conformi a interessi ed esigenze e costruire un progetto concreto in materia di istruzione, formazione e occupazione attraverso il quale realizzarsi. - Sensibilizzare i ragazzi sull'importanza delle competenze trasversali, stimolandoli ad allenarle anche attraverso il percorso di PCTO 	
Attività	Coinvolgere gli studenti in attività che li aiutino a riflettere sul proprio percorso formativo e operare per tempo e in maniera consapevole la scelta sul proseguimento o meno degli studi e favorire una continuità tra la scuola, l'università e il mondo del lavoro. In particolar modo, verrà richiesto di realizzare una relazione completa che descriva: la tecnica di campionamento, le diverse analisi chimico/biologiche svolte in laboratorio, la descrizione e il disegno di un impianto di potabilizzazione/depurazione delle acque	
Competenze chiave per l'apprendimento permanente		
Raccomandazioni del Consiglio europeo (22 maggio 2018)	Abilità	Atteggiamenti

Competenza alfabetica funzionale	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicare in forma orale e scritta in tutta una serie di situazioni e adattare la propria comunicazione in funzione della situazione - Distinguere e utilizzare fonti di diverso tipo, cercare, raccogliere ed elaborare informazioni, usare ausili - Valutare informazioni e servirsene 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesse a interagire con gli altri e disponibilità al dialogo critico e costruttivo - Consapevolezza dell’impatto della lingua sugli altri e suo uso positivo e socialmente responsabile
Competenza multilinguistica	<ul style="list-style-type: none"> - Sostenere e concludere conversazioni - Leggere, comprendere e redigere testi, a seconda delle esigenze individuali 	<ul style="list-style-type: none"> - Apprezzamento della diversità culturale - Interesse e curiosità per lingue diverse
Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione - Utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilità a cercare le cause e a valutarne la validità - Attenzione alla sicurezza e alla sostenibilità ambientale in relazione all’individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale
Competenza digitale	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecnologie digitali come ausilio per la cittadinanza attiva e l’inclusione sociale, la collaborazione con gli altri e la creatività nel raggiungimento di obiettivi personali, sociali o commerciali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Essere curiosi, aperti e interessati al futuro della tecnologia digitale e alla sua evoluzione
Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	<ul style="list-style-type: none"> - Riflettere criticamente e prendere decisioni individuando e fissando obiettivi - Lavorare in modalità collaborativa e in maniera autonoma - Organizzare, saper valutare e condividere il proprio apprendimento - Cercare sostegno al bisogno, gestire l’incertezza e lo stress 	<ul style="list-style-type: none"> - Positivi verso il proprio benessere personale, sociale e fisico - Fiduciosi per perseguire e conseguire l’obiettivo e apprendere lungo tutto il corso della vita - Fronteggiare i problemi per risolverli, di gestire gli ostacoli e i cambiamenti
Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> - Impegnarsi efficacemente con gli altri per conseguire un interesse comune o pubblico; - Sviluppare un pensiero critico - Risolvere problemi - Accedere ai mezzi di comunicazione sia tradizionali sia nuovi, di interpretarli criticamente e di interagire con essi - Comprendere il ruolo e le funzioni dei media nelle società democratiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilità a partecipare a un processo decisionale democratico a tutti i livelli - Comprensione della diversità sociale, culturale, della coesione sociale, della diversità della parità di genere e degli stili di vita sostenibile e rispetto di una cultura di pace e non violenza - Disponibilità a rispettare la privacy degli altri
Competenza imprenditoriale	<ul style="list-style-type: none"> - Lavorare individualmente e in modalità collaborativa in gruppo - Mobilizzare risorse (umane e materiali) - Comunicare e negoziare efficacemente con gli altri - Saper gestire l’incertezza, l’ambiguità e il rischio 	<ul style="list-style-type: none"> - Spirito d’iniziativa e di perseveranza nel raggiungimento degli obiettivi - Di responsabilità e etico in ogni momento
Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	<ul style="list-style-type: none"> - Esprimere e interpretare idee figurative e astratte, esperienze ed emozioni con empatia - Riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale, sociale o commerciale mediante le arti e altre forme culturali - Impegnarsi in processi creativi, individualmente 	<ul style="list-style-type: none"> - Aperti e rispettosi nei confronti delle diverse manifestazioni dell’espressione culturale - Di apertura per immaginare nuove possibilità e disponibilità a partecipare a esperienze culturali

Monte ore complessivo	30 ore		
Tempi	Anno scolastico		
Insegnamenti coinvolti	Insegnamento	Conoscenze	n. ore
	Lingua e letteratura italiana	Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia. Fonti dell’informazione e della documentazione. Tecniche della comunicazione. Caratteristiche e struttura di testi scritti e repertori di testi specialistici. Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione. Caratteri comunicativi di un testo multimediale	2
	Storia		
	Inglese	Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso. Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro. Lessico e terminologia tecnica di settore	2

	Matematica	Concetti di dipendenza, correlazione, regressione.	
	Analisi chimica strumentale	Titolazioni volumetriche Interazioni radiazione-materia: spettroscopia atomica e molecolare. Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale Norme e procedure di sicurezza e prevenzione degli infortuni.	8
	Chimica organica	Morfologia e osservazione al microscopio di gruppi microbici e virus di interesse biotecnologico. Crescita microbica, cicli e vie metaboliche	4
	Tecnologie chimiche industriali	Prestazione e funzioni delle apparecchiature di processo. Regolazione e controllo dei processi	4
	Scienze motorie e sportive		
			Totale ore: 20
PCTO			
Soggetti interni Soggetti esterni e attività	Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento		
	Il Consiglio di Classe		
	Figure professionali - Esperti esterni - Formatori		
	1. Visita guidata ad un impianto di depurazione/potabilizzazione delle acque (5 ore)		
	2. Visita presso un laboratorio di analisi chimiche su matrici ambientali (5 ore)		
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Compito di realtà Realizzare una relazione di laboratorio contenente i parametri chimici dell'acqua in esame, ottenuti durante le analisi svolte in laboratorio, il disegno e la descrizione di un impianto di potabilizzazione/depurazione delle acque. Prodotti Etichetta di un'acqua sorgiva del territorio e relazione tecnica di laboratorio		
Sviluppo delle attività	Fasi <ol style="list-style-type: none"> 1. presentazione UDA 2. organizzazione del lavoro 3. ricerca e selezione delle informazioni 4. pianificazione delle attività 5. presentazione del lavoro 6. verifica finale e valutazione Contenuti essenziali - l'acqua Modalità didattiche Le attività degli studenti saranno individualizzate, personalizzate, di gruppo, collettive a seconda delle esigenze Consegne agli studenti: Cosa si chiede di fare: lavoro finalizzato a creare un'etichetta di un'acqua sorgiva del territorio e una relazione tecnica di laboratorio Che senso ha: Il lavoro che si svolgerà servirà a valorizzare e a mettere in pratica le conoscenze acquisite attraverso lo studio delle discipline in modo da raggiungere determinate competenze che il Consiglio di classe ritiene possano essere acquisite da tutti seppur in forma diversa, che mirano all'apprendimento permanente. Tempi di realizzazione: Anno scolastico		
Metodologia	Didattica laboratoriale: apprendimento collaborativo ed inclusivo <ul style="list-style-type: none"> - Esperire dal vivo tutti i concetti appresi o da apprendere - Ruolo attivo e collaborativo dello studente in tutte le fasi - Attività atta a realizzare un prodotto finale (reale, digitale o altro) - Integrazione di abilità operative e cognitive - Predisposizione di attività 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendimento finalizzato al saper fare (learning by doing) - Lavorare in gruppo per incentivare autonomia, responsabilità e gestione dei conflitti - Tener conto delle singole personalità e dei bisogni educativi specifici - Partecipazione alla risoluzione del problema e all'elaborazione del prodotto finale
<p>Criteri ed elementi per la valutazione e certificazione delle competenze</p>	<p>Verifica e valutazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intermedio: Svolgimento del lavoro assegnato 2. Finale: etichetta di un'acqua e relazione di laboratorio <p>La valutazione delle competenze avverrà attraverso la prova esperta indicata in precedenza. I docenti valutano il raggiungimento delle competenze e ognuno, per quanto di propria competenza, valuta il materiale prodotto dagli allievi (con voto nel proprio insegnamento).</p>

IL Consiglio di Classe