

# PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

## SCUOLA SECONDARIA DI II GRADO A.S. 2019/2020

CLASSE 2<sup>a</sup> MAE  
DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE  
DOCENTE RONCACCIA MARIA RITA

### 1. UNITA' DI APPRENDIMENTO

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
<b>Denominazione/Titolo</b>	L'AMBIENTE
<b>Gruppo di Lavoro</b>	Docenti di Scienze integrate (Biologia, Fisica, Chimica) Laboratorio ed esercitazioni (Chimica e Fisica)
<b>Periodo/Monte ore</b>	Settembre 2019 - Dicembre 2019
<b>Destinatari/classe</b>	2 <sup>a</sup> MAE
<b>Prerequisiti</b>	Saper usare le tecniche e le procedure basilari di calcolo aritmetico rappresentandole anche in forma grafica Saper utilizzare le equivalenze Conoscere le unità di misura e gli strumenti di misura più comuni Conoscenza minima di strumenti multimediali Saper formulare ipotesi
<b>Discipline coinvolte</b>	Chimica Fisica Biologia
<b>Finalità generali</b>	L'attività consiste in una indagine sull' ambiente circostante, attraverso l'analisi del territorio e l'osservazione dei luoghi in cui si vive dal punto di vista delle scienze, delle grandezze fisiche nella quotidianità, dell'insiemistica e delle Scienze dell'Alimentazione, della Biologia.
<b>Prodotti</b>	Presentazioni multimediali Produzioni di testi scritti

<b>COMPETENZE MIRATE COMUNI/ CITTADINANZA</b>	<b><u>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</u></b> <i>Comunicazioni nella madrelingua</i> <i>Competenze digitali</i> <i>Consapevolezza ed espressioni culturali</i> <i>Imparare ad imparare</i> <i>Competenze sociali e civiche</i> <i>Competenze matematica di base scientifica e tecnologica</i> <i>Competenze sociali e civiche</i> <i>Spirito d'iniziativa ed imprenditorialità</i>	
	<b><u>COMPETENZE PER ASSI</u></b> <i>Dei linguaggi</i> <i>Scientifico tecnologico</i> <i>Matematico</i>	
<b>ABILITÀ (Indicare le abilità coinvolte e che si intendono sviluppare per la realizzazione dell'UDA riferite ad una singola competenza)</b>		<b>CONOSCENZE (Indicare le conoscenze coinvolte e che si intendono sviluppare per la realizzazione dell'UDA riferite ad una singola competenza)</b>
<b>Comunicazioni nella madrelingua</b>		
Saper usare un linguaggio scientifico appropriato in diversi contesti comunicativi. Saper consultare dizionari e manuali scientifici		Conoscere e utilizzare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per comunicare
<b>Competenze digitali</b>		
Utilizzare i software più comuni per rappresentazioni grafiche di statistiche e insiemistiche		Conoscenze base di strumenti informatici e tecniche tradizionali per la rappresentazione grafica
<b>Consapevolezza ed espressioni culturali</b>		
Acquisizione della consapevolezza della valenza formativa delle discipline scientifiche nella costruzione del proprio profilo professionale		Conoscere le varie tipologie di fonti sia scientifiche che tecnologiche
<b>Imparare ad imparare</b>		
Correlare conoscenze di diverse aree costruendo semplici collegamenti e quadri di sintesi. Cercare e controllare le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni. Essere in grado di risolvere i problemi della vita reale. Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di lavoro e di studio		Conoscere metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali. Conoscere strategie di memorizzazione
<b>Competenze matematica di base scientifica e tecnologica</b>		
Saper raccogliere, organizzare, rappresentare ed analizzare insiemi di dati. Saper utilizzare strumenti di calcolo e strategie appropriate alla situazione che si vuole rappresentare. Scegliere gli strumenti informatici che meglio		Conoscere i principi di base del mondo naturale. La comprensione dell'impatto delle scienze e delle tecnologie sull'ambiente naturale. Comprendere i termini e i concetti matematici. Essere consapevoli dei quesiti cui la matematica e le scienze possono

<p>rappresentano tale situazione. Essere capaci di identificare gli aspetti fondamentali dell'indagine scientifica; Essere capaci di identificare gli aspetti fondamentali dell'indagine scientifica</p> <p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni</p> <p>Essere in grado di comunicare le conclusioni e i ragionamenti relativi.</p> <p>Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra e adottare modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse</p>	fornire una risposta.
<b>Competenze sociali e civiche</b>	
<p>Saper rispettare le regole (in particolare rispetto degli orari, delle norme riguardanti le assenze, le giustificazioni)</p> <p>Collaborare e partecipare al dialogo formativo sapendo interpretare il proprio ruolo nel lavoro di gruppo</p>	Conoscere ed osservare regole e norme della Costituzione Italiana e della scuola
<b>Spirito d'iniziativa ed imprenditorialità</b>	
<p>Imparare ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.</p> <p>Imparare ad organizzare anche lavori di gruppo</p>	Conoscere le risorse a disposizione per risolvere un problema. Conoscere l'ambiente in relazione alle proprie risorse
<b>Dei linguaggi</b>	
<p>Saper usare il linguaggio scientifico appropriato nei diversi contesti comunicativi</p> <p>Saper consultare dizionari e manuali scientifici</p> <p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</p> <p>Leggere, comprendere ed interpretare testi di tipo scientifico</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</p> <p>Utilizzare e produrre testi multimediali</p>	Conoscere e utilizzare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per comunicare
<b>Scientifico tecnologico</b>	
<p>Abilità nel raccogliere, organizzare, rappresentare ed analizzare un insieme di dati osservati direttamente in natura o ricavati da esperienze laboratoriali o di ricerca. Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare, sotto la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi.</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda</p>	<p>Conoscere le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica per poter interpretare i dati .</p> <p>Conoscere le proprietà, le caratteristiche strutturali e funzionali delle sostanze.</p> <p>Riconoscere le trasformazioni fisiche e chimiche che la materia può subire quando viene fornito o sottratto calore</p>

<p>considerato come sistema. Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici. Adattare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</p>			
<b>Matematico</b>			
<p>Abilità nell'operare con i numeri razionali; abilità nel raccogliere, organizzare ed analizzare un insieme di dati; abilità nel rappresentare i risultati nella veste grafica più adeguata</p>		<p>Conoscere gli insiemi numerici ed il calcolo algebrico conoscere le tipologie di rappresentazioni grafiche (istogramma, diagramma, torta) conoscere le formule di perimetro ed area relativamente alle figure geometriche piane di base Conoscere la notazione scientifica e le regole di approssimazione Conoscere il concetto di incertezza di misura e di cifre significative Distinguere tra accuratezza e precisione di una misura</p>	
<b>Contenuti</b>	<b>Abilità</b>	<b>Attività</b>	<b>Tempi /sequenza fasi</b>
<p>Scienze integrate: Biologia</p> <p>Dalle cellule agli organismi</p>	<p>Mettere in evidenza le 5 caratteristiche comuni a tutti i viventi Elencare le strutture comuni alle cellule procariote e a quelle eucariote. Individuare alcune strutture e organuli presenti solo nella cellula eucariote. Spiegare la teoria endosimbiontica. Sapere riconoscere le caratteristiche di un essere vivente. Sapere spiegare nelle linee generali l'origine della vita</p>	<p>Ricerca sulle cellule e gli organismi che si incontrano quotidianamente nell'ambiente circostante. Lezioni frontali Attività di laboratorio Utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici Ricerche scientifiche presentazioni Power-Point e video</p>	<p>Settembre 2019 – Dicembre 2019</p>
<p>Scienze integrate: Chimica</p> <p>Dalla massa degli atomi alla mole</p>	<p>Saper analizzare su scala microscopica la materia Saper illustrare la struttura dell'atomo Distinguere il concetto di numero atomico da quello di numero di massa Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza Definizione della massa assoluta, della massa relativa dell'atomo e del peso molecolare Definizione di mole Utilizzare il concetto di mole come ponte tra il</p>	<p>Cartellone che illustri come la struttura dell'ambiente microscopico venga riproposta nell'ambiente circostante. Lezioni frontali Attività di laboratorio Utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici Ricerche scientifiche presentazioni Power-Point e video</p>	<p>Settembre 2019 – Dicembre 2019</p>

	livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni		
Scienze integrate: Fisica  Il lavoro, l'energia e il calore	Conoscere il concetto di lavoro come energia Mettere in relazione la forza e lo spostamento prodotto con il lavoro compiuto e saperlo ricavare Conoscere l'energia cinetica e il Teorema dell'energia cinetica Conoscere e saper calcolare l'energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica e il corrispondente lavoro Saper definire una forza non-conservativa Conoscere il principio di conservazione dell'energia meccanica e saperlo usare per ricavare informazioni sul moto di un corpo Conoscere il calore e saper calcolare il calore trasferito	Ritrovare nell'ambiente circostante le situazioni in cui si verificano le forme di energia studiate e le situazioni reali di produzione del corrispondente lavoro. Lezioni frontali Attività di laboratorio Utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici presentazioni Power-Point e video	Settembre 2019 – Dicembre 2019
<b>Esperienze attivate: Collaborazioni/ Visite o attività didattiche</b>	Realizzazione di cartelloni Realizzazione di presentazioni in Power Point Visite culturali a luoghi e monumenti significativi da un punto di vista storico, naturalistico, civile, artistico, scientifico oltre che visite ed eventuale partecipazione a mostre, esposizioni ed eventi collegati allo studio ed al mondo del lavoro, partecipazione a conferenze e dibattiti su argomenti di natura sociale e culturale.		
<b>Risorse umane</b> • <b>interne</b> • <b>esterne</b>	Docenti Assistenti alla Comunicazione AEC		

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
<b>Denominazione/Titolo</b>	LA SOLIDARIETA'
<b>Gruppo di Lavoro</b>	Docenti di Scienze integrate (Biologia, Fisica, Chimica) Laboratorio ed esercitazioni (Chimica e Fisica)
<b>Periodo/Monte ore</b>	Dicembre 2019 – Marzo 2020

<b>Destinatari/classe</b>	2 <sup>a</sup> MAE	
<b>Prerequisiti</b>	Saper usare le tecniche e le procedure basilari di calcolo aritmetico rappresentandole anche in forma grafica Saper utilizzare le equivalenze Conoscere le unità di misura e gli strumenti di misura più comuni Conoscenza minima di strumenti multimediali Saper formulare ipotesi	
<b>Discipline coinvolte</b>	Chimica Fisica Biologia	
<b>Finalità generali</b>	L'attività consiste in una indagine sulla solidarietà, attraverso l'analisi del territorio e l'osservazione dei luoghi in cui si vive dal punto di vista delle scienze, della fisica e della Biologia	
<b>Prodotti</b>	Cartelloni Produzioni di testi scritti Presentazioni multimediali	
<b>COMPETENZE MIRATE COMUNI/ CITTADINANZA</b>	<b><u>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</u></b> <i>Comunicazioni nella madrelingua</i> <i>Competenze digitali</i> <i>Consapevolezza ed espressioni culturali</i> <i>Imparare ad imparare</i> <i>Competenze sociali e civiche</i> <i>Competenze matematica di base scientifica e tecnologica</i> <i>Competenze sociali e civiche</i> <i>Spirito d'iniziativa ed imprenditorialità</i>	
	<b><u>COMPETENZE PER ASSI</u></b> <i>Dei linguaggi</i> <i>Scientifico tecnologico</i> <i>Matematico</i>	
<b>ABILITÀ (Indicare le abilità coinvolte e che si intendono sviluppare per la realizzazione dell'UDA riferite ad una singola competenza)</b>		<b>CONOSCENZE (Indicare le conoscenze coinvolte e che si intendono sviluppare per la realizzazione dell'UDA riferite ad una singola competenza)</b>
<b>Comunicazioni nella madrelingua</b>		
Saper usare un linguaggio scientifico appropriato in diversi contesti comunicativi. Saper consultare dizionari e manuali scientifici		Conoscere e utilizzare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per comunicare
<b>Competenze digitali</b>		
Utilizzare i software più comuni per rappresentazioni grafiche di statistiche e insiemistiche		Conoscenze base di strumenti informatici e tecniche tradizionali per la rappresentazione grafica
<b>Consapevolezza ed espressioni culturali</b>		

Acquisizione della consapevolezza della valenza formativa delle discipline scientifiche nella costruzione del proprio profilo professionale	Conoscere le varie tipologie di fonti sia scientifiche che tecnologiche
<b>Imparare ad imparare</b>	
<p>Correlare conoscenze di diverse aree costruendo semplici collegamenti e quadri di sintesi.</p> <p>Cercare e controllare le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Essere in grado di risolvere i problemi della vita reale</p> <p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di lavoro e di studio</p>	<p>Conoscere metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali.</p> <p>Conoscere strategie di memorizzazione</p>
<b>Competenze matematica di base scientifica e tecnologica</b>	
<p>Saper raccogliere, organizzare, rappresentare ed analizzare insieme di dati.</p> <p>Saper utilizzare strumenti di calcolo e strategie appropriate alla situazione che si vuole rappresentare.</p> <p>Scegliere gli strumenti informatici che meglio rappresentano tale situazione. Essere capaci di identificare gli aspetti fondamentali dell'indagine scientifica; Essere capaci di identificare gli aspetti fondamentali dell'indagine scientifica</p> <p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni</p> <p>Essere in grado di comunicare le conclusioni e i ragionamenti relativi.</p> <p>Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra e adottare modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse</p>	<p>Conoscere i principi di base del mondo naturale. La comprensione dell'impatto delle scienze e delle tecnologie sull'ambiente naturale. Comprendere i termini e i concetti matematici. Essere consapevoli dei quesiti cui la matematica e le scienze possono fornire una risposta.</p>
<b>Competenze sociali e civiche</b>	
<p>Saper rispettare le regole (in particolare rispetto degli orari, delle norme riguardanti le assenze, le giustificazioni)</p> <p>Collaborare e partecipare al dialogo formativo sapendo interpretare il proprio ruolo nel lavoro di gruppo</p>	<p>Conoscere ed osservare regole e norme della Costituzione Italiana e della scuola</p>
<b>Spirito d'iniziativa ed imprenditorialità</b>	
<p>Imparare ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.</p> <p>Imparare ad organizzare anche lavori di gruppo</p>	<p>Conoscere le risorse a disposizione per risolvere un problema. Conoscere l'ambiente in relazione alle proprie risorse</p>

Dei linguaggi			
Saper usare il linguaggio scientifico appropriato nei diversi contesti comunicativi Saper consultare dizionari e manuali scientifici Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Leggere, comprendere ed interpretare testi di tipo scientifico Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi Utilizzare e produrre testi multimediali		Conoscere e utilizzare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per comunicare	
Scientifico tecnologico			
Abilità nel raccogliere, organizzare, rappresentare ed analizzare un insieme di dati osservati direttamente in natura o ricavati da esperienze laboratoriali o di ricerca. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, sotto la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema. Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici. Adattare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici		Conoscere le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica per poter interpretare i dati . Conoscere le proprietà, le caratteristiche strutturali e funzionali delle sostanze. Riconoscere le trasformazioni fisiche e chimiche che la materia può subire quando viene fornito o sottratto calore	
Matematico			
Abilità nell'operare con i numeri razionali; abilità nel raccogliere, organizzare ed analizzare un insieme di dati; abilità nel rappresentare i risultati nella veste grafica più adeguata		Conoscere gli insiemi numerici ed il calcolo algebrico conoscere le tipologie di rappresentazioni grafiche (istogramma, diagramma, torta) conoscere le formule di perimetro ed area relativamente alle figure geometriche piane di base Conoscere la notazione scientifica e le regole di approssimazione Conoscere il concetto di incertezza di misura e di cifre significative  Distinguere tra accuratezza e precisione di una misura	
Contenuti	Abilità	Attività'	Tempi /sequenza fasi
Scienze integrate: Biologia  Le informazioni ereditarie  La divisione cellulare e l'ereditarietà	Sapere descrivere la struttura del DNA e descrivere gli esperimenti che hanno portato a stabilire tale struttura Comprendere il ruolo del DNA e dell'RNA nella trasmissione	Power-point con interpretazione del meccanismo della trasmissione dell'informazione genetica come solidarietà/donazione dei geni .	Dicembre 2019 – Marzo 2020



	<p>dell'informazione genetica</p> <p>Conoscere le leggi di Mendel e il loro significato</p> <p>Definire i vari termini genetici.</p> <p>Comprendere il ruolo del DNA e dell'RNA nella trasmissione dell'informazione genetica.</p> <p>Saper descrivere i processi di duplicazione, trascrizione, traduzione e di regolazione dell'espressione dei geni.</p>	<p>Lezioni frontali;</p> <p>attività di laboratorio</p> <p>utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici (sito di simulazioni PHET) ricerche scientifiche produzione di cartellonistica e video</p>	
<p>Scienze integrate: Chimica</p> <p>Gli elettroni si mettono in gioco; i legami chimici</p>	<p>Distinguere un legame ionico da un legame covalente polare o covalente puro</p> <p>Confrontare la polarità dei legami, utilizzando i valori di elettronegatività</p> <p>Rappresentare la struttura di Lewis di una molecola</p> <p>Spiegare le proprietà fisiche dei metalli secondo il legame metallico</p> <p>Spiegare l'origine delle forze tra le molecole</p>	<p>Studiare come i legami chimici avvengano spontaneamente e la natura esprima un senso di solidarietà tra le molecole.</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Attività di laboratorio</p> <p>Utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici</p> <p>Ricerche scientifiche</p>	<p>Dicembre 2019 –</p> <p>Marzo 2020</p>
<p>Scienze integrate: Fisica</p> <p>I fenomeni elettrici</p>	<p>Conoscere le particelle che formano gli atomi e come interagiscono tra di loro</p> <p>Conoscere i fenomeni di elettrizzazione e saperli riconoscere nella vita quotidiana</p> <p>Associare la carica elettrica alle diverse particelle subatomiche</p> <p>Enunciare e saper applicare la legge di Coulomb</p> <p>Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale ed elettrico</p> <p>Correlare i fenomeni elettrostatici alla legge di Coulomb</p> <p>Calcolare la forza che si manifesta tra corpi dotati di carica elettrica</p> <p>Riconoscere le caratteristiche delle principali particelle subatomiche</p>	<p>Realizzare un testo scritto che metta in luce come le particelle cariche tendano a cedere, solidariamente, la loro carica, fino ad una ridistribuzione equilibrata.</p> <p>Lezioni frontali;</p> <p>attività di laboratorio</p> <p>utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici (sito di simulazioni PHET) ricerche scientifiche produzione di cartellonistica e video</p>	<p>Dicembre 2019 –</p> <p>Marzo 2020</p>

<b>Esperienze attivate:</b>	<p>Realizzazione di cartelloni</p> <p>Realizzazione di presentazioni in Power Point</p> <p>Visite culturali a luoghi e monumenti significativi da un punto di vista storico, naturalistico, civile, artistico, scientifico oltre che visite ed eventuale partecipazione a mostre, esposizioni ed eventi collegati allo studio ed al mondo del lavoro, partecipazione a conferenze e dibattiti su argomenti di natura sociale e culturale.</p>
<b>Risorse umane</b> • interne • esterne	<p>Docenti</p> <p>Assistenti alla Comunicazione</p> <p>AEC</p>

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
<b>Denominazione/Titolo</b>	LA COMUNICAZIONE
<b>Gruppo di Lavoro</b>	<p>Docenti di</p> <p>Scienze integrate (Biologia, Fisica, Chimica)</p> <p>Laboratorio ed esercitazioni (Chimica e Fisica)</p>
<b>Periodo/Monte ore</b>	Marzo 2020 – Giugno 2020
<b>Destinatari/classe</b>	2 <sup>a</sup> MAE
<b>Prerequisiti</b>	<p>Saper usare le tecniche e le procedure basilari di calcolo aritmetico rappresentandole anche in forma grafica</p> <p>Saper utilizzare le equivalenze</p> <p>Conoscere le unità di misura e gli strumenti di misura più comuni</p> <p>Conoscenza minima di strumenti multimediali</p> <p>Saper formulare ipotesi</p>
<b>Discipline coinvolte</b>	<p>Chimica</p> <p>Fisica</p> <p>Biologia</p>
<b>Finalità generali</b>	<p>L'attività consiste in una indagine sulla comunicazione, attraverso l'analisi del territorio e l'osservazione dei luoghi in cui si vive dal punto di vista delle scienze, della fisica, dell'insiemistica e della Biologia</p>
<b>Prodotti</b>	<p>Cartelloni</p> <p>Produzioni di testi scritti</p> <p>Presentazioni multimediali</p>
<b>COMPETENZE MIRATE COMUNI/ CITTADINANZA</b>	<p><b><u>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</u></b></p> <p><i>Comunicazioni nella madrelingua</i></p> <p><i>Competenze digitali</i></p> <p><i>Consapevolezza ed espressioni culturali</i></p> <p><i>Imparare ad imparare</i></p> <p><i>Competenze sociali e civiche</i></p> <p><i>Competenze matematica di base scientifica e tecnologica</i></p>

<b>Competenze sociali e civiche</b> <b>Spirito d'iniziativa ed imprenditorialità</b>	
<b>COMPETENZE PER ASSI</b> <b>Dei linguaggi</b> <b>Scientifico tecnologico</b> <b>Matematico</b>	
<b>ABILITÀ (Indicare le abilità coinvolte e che si intendono sviluppare per la realizzazione dell'UDA riferite ad una singola competenza)</b>	<b>CONOSCENZE (Indicare le conoscenze coinvolte e che si intendono sviluppare per la realizzazione dell'UDA riferite ad una singola competenza)</b>
<b>Comunicazioni nella madrelingua</b>	
Saper usare un linguaggio scientifico appropriato in diversi contesti comunicativi. Saper consultare dizionari e manuali scientifici	Conoscere e utilizzare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per comunicare
<b>Competenze digitali</b>	
Utilizzare i software più comuni per rappresentazioni grafiche di statistiche e insiemistiche	Conoscenze base di strumenti informatici e tecniche tradizionali per la rappresentazione grafica
<b>Consapevolezza ed espressioni culturali</b>	
Acquisizione della consapevolezza della valenza formativa delle discipline scientifiche nella costruzione del proprio profilo professionale	Conoscere le varie tipologie di fonti sia scientifiche che tecnologiche
<b>Imparare ad imparare</b>	
Correlare conoscenze di diverse aree costruendo semplici collegamenti e quadri di sintesi. Cercare e controllare le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni. Essere in grado di risolvere i problemi della vita reale. Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di lavoro e di studio	Conoscere metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali. Conoscere strategie di memorizzazione
<b>Competenze matematica di base scientifica e tecnologica</b>	
Saper raccogliere, organizzare, rappresentare ed analizzare insiemi di dati. Saper utilizzare strumenti di calcolo e strategie appropriate alla situazione che si vuole rappresentare. Scegliere gli strumenti informatici che meglio rappresentano tale situazione. Essere capaci di identificare gli aspetti fondamentali dell'indagine	Conoscere i principi di base del mondo naturale. La comprensione dell'impatto delle scienze e delle tecnologie sull'ambiente naturale. Comprendere i termini e i concetti matematici. Essere consapevoli dei quesiti cui la matematica e le scienze possono fornire una risposta.

<p>scientifica; Essere capaci di identificare gli aspetti fondamentali dell'indagine scientifica</p> <p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni</p> <p>Essere in grado di comunicare le conclusioni e i ragionamenti relativi.</p> <p>Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra e adottare modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza</p> <p>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse</p>	
<b>Competenze sociali e civiche</b>	
<p>Saper rispettare le regole (in particolare rispetto degli orari, delle norme riguardanti le assenze, le giustificazioni)</p> <p>Collaborare e partecipare al dialogo formativo sapendo interpretare il proprio ruolo nel lavoro di gruppo</p>	<p>Conoscere ed osservare regole e norme della Costituzione Italiana e della scuola</p>
<b>Spirito d'iniziativa ed imprenditorialità</b>	
<p>Imparare ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.</p> <p>Imparare ad organizzare anche lavori di gruppo</p>	<p>Conoscere le risorse a disposizione per risolvere un problema. Conoscere l'ambiente in relazione alle proprie risorse</p>
<b>Dei linguaggi</b>	
<p>Saper usare il linguaggio scientifico appropriato nei diversi contesti comunicativi</p> <p>Saper consultare dizionari e manuali scientifici</p> <p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</p> <p>Leggere, comprendere ed interpretare testi di tipo scientifico</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</p> <p>Utilizzare e produrre testi multimediali</p>	<p>Conoscere e utilizzare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per comunicare</p>
<b>Scientifico tecnologico</b>	
<p>Abilità nel raccogliere, organizzare, rappresentare ed analizzare un insieme di dati osservati direttamente in natura o ricavati da esperienze laboratoriali o di ricerca. Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare, sotto la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi.</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema. Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della</p>	<p>Conoscere le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica per poter interpretare i dati .</p> <p>Conoscere le proprietà, le caratteristiche strutturali e funzionali delle sostanze.</p> <p>Riconoscere le trasformazioni fisiche e chimiche che la materia può subire quando viene fornito o sottratto calore</p>

società. Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici. Adattare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici			
<b>Matematico</b>			
Abilità nell'operare con i numeri razionali; abilità nel raccogliere, organizzare ed analizzare un insieme di dati; abilità nel rappresentare i risultati nella veste grafica più adeguata		Conoscere gli insiemi numerici ed il calcolo algebrico. conoscere le tipologie di rappresentazioni grafiche (istogramma, diagramma, torta) conoscere le formule di perimetro ed area relativamente alle figure geometriche piane di base Conoscere la notazione scientifica e le regole di approssimazione Conoscere il concetto di incertezza di misura e di cifre significative  Distinguere tra accuratezza e precisione di una misura	
<b>Contenuti</b>	<b>Abilità</b>	<b>Attività'</b>	<b>Tempi /sequenza fasi</b>
Scienze integrate: Biologia  La sensibilità: Il senso della vista; il senso dell'udito e l'equilibrio; L'olfatto, il gusto e la sensibilità cutanea	Sapere illustrare le principali caratteristiche dei diversi sensi Saper mettere in relazione tra loro i principali difetti dei sensi	Come passa la comunicazione sensoriale tra gli uomini e dall'apparato sensoriale al cervello: elaborato scritto o power-point. Lezioni frontali Attività di laboratorio Utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici Ricerche scientifiche Produzione di cartelloni, presentazioni Power-Point e video	Marzo 2020 – Giugno 2020
Scienze integrate: Chimica  Le reazioni acido-base e le reazioni di ossidoriduzione	Saper definire una reazione chimica Saper bilanciare le reazioni chimiche Individuare reazioni esotermiche e reazioni endotermiche Saper definire un acido e una base secondo le diverse teorie Saper riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori e misure di Ph Conoscere la scala del pH e i relativi indicatori Conoscere le reazioni acido-base	Identificare la comunicazione che avviene tra le sostanze nel momento della reazione e il conseguente fenomeno Lezioni frontali Attività di laboratorio Utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici Ricerche scientifiche	Marzo 2020 – Giugno 2020

<p>Scienze integrate: Fisica</p> <p>I circuiti e la corrente elettrica</p>	<p>Saper definire la corrente elettrica e le grandezze ad essa collegate (I, R, V)</p> <p>Saper definire la resistenza</p> <p>Calcolare il lavoro associato allo spostamento di una carica in un campo elettrico</p> <p>Conoscere le due leggi di Ohm</p> <p>Applicare la prima e la seconda legge di Ohm</p> <p>Conoscere e saper applicare le regole per calcolare la resistenza equivalente di particolari disposizioni di resistori in un circuito</p> <p>Saper definire la capacità di un conduttore e conoscere i condensatori</p> <p>Conoscere e saper applicare le regole per calcolare la capacità equivalente di particolari disposizioni di condensatori in un circuito</p>	<p>Esecuzione di una ricerca su come, nell'ambiente circostante, la presenza di corrente elettrica nelle sue forme e i circuiti elettrici permetta, in tutte le sue forme, la comunicazione.</p> <p>Lezioni frontali;</p> <p>attività di laboratorio</p> <p>utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici (sito di simulazioni PHET) ricerche scientifiche produzione di cartellonistica e video</p>	<p>Marzo 2020 – Giugno 2020</p>
<p>Il campo magnetico</p>	<p>Conoscere le caratteristiche dei magneti e del campo magnetico</p> <p>Conoscere l'origine e le caratteristiche del campo magnetico terrestre</p> <p>Descrivere il campo magnetico e la forza elettromotrice indotta</p> <p>Conoscere e saper applicare le leggi che regolano l'interazione elettromagnetica</p> <p>Acquisire il concetto di induzione elettromagnetica e conoscere le leggi che la regolano</p> <p>Avere consapevolezza delle modalità di produzione, trasporto e utilizzo della corrente elettrica (il trasformatore)</p> <p>Conoscere i rischi nell'utilizzo dei dispositivi che sfruttano la corrente elettrica</p>	<p>Produzione video di una ricerca su come, nell'ambiente circostante, la presenza di campi magnetici, nelle sue forme, e la forza elettromotrice, permettano, in tutte le loro forme, la comunicazione.</p> <p>Lezioni frontali;</p> <p>attività di laboratorio</p> <p>utilizzo di simulazioni multimediali di fenomeni ed esperimenti scientifici (sito di simulazioni PHET) e video</p>	

<b>Esperienze attivate:</b>	Realizzazione di cartelloni Realizzazione di presentazioni in Power Point Visite culturali a luoghi e monumenti significativi da un punto di vista storico, naturalistico, civile, artistico, scientifico oltre che visite ed eventuale partecipazione a mostre, esposizioni ed eventi collegati allo studio ed al mondo del lavoro, partecipazione a conferenze e dibattiti su argomenti di natura sociale e culturale.
<b>Risorse umane</b> - interne - esterne	Docenti Assistenti alla Comunicazione AEC

## 2. METODOLOGIE E STRATEGIE

L'attività didattica procederà attraverso l'opportuno ed equilibrato uso dei seguenti metodi:

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Discussione libera e guidata
- Costruzione di mappe
- Percorsi autonomi di approfondimento
- Attività legate all'interesse specifico
- Controllo costante del materiale e dei compiti, inteso come valorizzazione del tempo dedicato allo studio domestico
- Cooperative learning
- Problem solving
- Didattica laboratoriale
- Utilizzo nuove tecnologie

Gli strumenti a supporto di queste attività saranno scelti a seconda delle necessità tra i seguenti:

- libri di testo in adozione
- strumenti didattici complementari o alternativi al libro di testo
- film, cd rom,
- Esercizi guidati e schede strutturate.
- Contenuti digitali

## 3. RECUPERO E POTENZIAMENTO

Per facilitare l'apprendimento di tutti gli alunni che presenteranno delle difficoltà e valorizzare le eccellenze, sono previste le seguenti strategie:

- Semplificazione dei contenuti
- Reiterazione degli interventi didattici
- Lezioni individualizzate a piccoli gruppi
- Esercizi guidati e schede strutturate
- Percorsi di potenziamento e valorizzazione delle eccellenze (concorsi, olimpiadi ecc.)

#### **4. VALUTAZIONE**

- Valutazione continua del processo in itinere
- Valutazione formativa
- Valutazione sommativa
- Valutazione autentica

Gli strumenti di verifica utilizzati saranno i seguenti:

- Verifiche scritte
- Verifiche orali
- Prove strutturate o semi-strutturate (risposte a domande aperte, test a risposta multipla, domande a completamento, quesiti vero / falso etc.)
- Analisi dei compiti svolti
- Interrogazione dialogica
- Discussione guidata
- Compiti autentici

#### **5. CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

Si fa riferimento ai criteri e alle griglie di valutazione adottati dal Collegio Docenti e inseriti nel PTOF. Si utilizzeranno, inoltre, rubriche di valutazione (generiche e specifiche).

Roma, il 21 novembre 2019

Il docente  
Roncaccia Maria Rita