

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA E SCIENZE

CLASSI SECONDE

Si precisa che le seguenti unità di apprendimento rappresentano un'ipotesi di lavoro formulata all'inizio dell'anno scolastico. La programmazione potrà subire delle modifiche in itinere, in funzione delle reali necessità della classe.

MATEMATICA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Denominazione	NUMERI Numeri irrazionali e numeri...“irragionevoli”		
Compito - prodotto	Cartelloni con rappresentazione grafica dei numeri studiati.		
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none">● Competenza matematica: Usare i modelli matematici di pensiero e di rappresentazione.● Comunicazione nella madrelingua: Esprimere e interpretare fatti e concetti.● Competenze sociali e civiche: Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale.● Imparare ad imparare Acquisire consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni.		
Conoscenze (sapere)		Abilità (saper fare)	
Competenze matematiche			
<ul style="list-style-type: none">- Le frazioni decimali.- Numeri decimali limitati e frazioni.- Numeri decimali periodici e frazione generatrice.- Operazioni con i numeri razionali, approssimazione e stima di un risultato.- La radice di un numero.- Quadrati perfetti e radici approssimate.- Estrazione di radice con e senza tavole numeriche.- Proprietà delle radici quadrate.- Espressioni con le radici quadrate.- I numeri irrazionali		<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale, essendo consapevoli dei vantaggi e degli svantaggi delle diverse rappresentazioni.- Utilizzare la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.- Riconoscere i quadrati perfetti.- Stimare il risultato di una radice quadrata.- Rappresentare i numeri sulla semiretta orientata.	
Traguardi per lo sviluppo delle competenze			
<ul style="list-style-type: none">- Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.- Produce argomentazioni in base alle conoscenze tecniche acquisite			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">- Conoscere il concetto di frazione come numero razionale.- Saper operare con i numeri naturali e decimali.- Saper risolvere espressioni aritmetiche.- Conoscere i procedimenti di calcolo in \mathbb{N} in \mathbb{Q}^+.		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) Apertura dell'unità sui numeri decimali.	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Libro- Quaderno	2 ore

	b) Individuazione e analisi di situazioni reali in cui vengono utilizzati i numeri decimali.		
2.	c) Lezione frontale e dialogata	- Libro - Quaderno - Lim	6 ore
3.	d) Costruzione di mappe concettuali.	- Lim - Quaderno - Software	2 ora
4.	e) Verifica sui numeri decimali.	- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
5.	f) Apertura dell'unità sulle radici quadrate. g) Individuazione e analisi di situazioni reali in cui vengono utilizzate le radici quadrate	- Lim - Libro - Quaderno	2 ore
6.	h) Lezione frontale e dialogata	- Lim - Quaderno - Libro - Tavole numeriche - Quaderno	6 ore
7.	i) Costruzione di mappe concettuali.	- Lim - Quaderno - Software	2 ora
8.	l) Verifica	- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
9.	m) Compito di realtà	- Penne - Colori - Cartelloni e cartoncini -Quaderni e libro	2 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	<p>L'alunno, partendo dai dati della sua esperienza, riflettendo su di essi, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasforma i numeri decimali in frazioni e viceversa; • approssima numeri decimali e stima il risultato di un'operazione; • riconosce l'operazione di estrazione di radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza; • usa tavole numeriche e calcolare radici quadrate per approssimazione; • espone e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico. 		
Che cosa fa il docente	<p>Presenta l'unità agli alunni. Propone riferimento a fatti e situazioni reali. Analisi del libro di testo. Simulazione di procedimenti e tecniche operative. Osservazione e applicazioni guidate. Analisi dei processi formativi.</p>		
Esperienze attivate	Ordinare e rappresentare i numeri razionali e irrazionali su una semiretta orientata.		

Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo
Risorse umane	Interne
Strumenti	Fare riferimento i materiali delle fasi di applicazione.
Valutazione	<p>Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni</p> <p>Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive</p> <p>Autovalutazione dell'alunno</p>

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	NUMERI Armonie intorno a noi
Compito - prodotto	Indagine sui parametri di capienza di un'aula.
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none"> • Competenze in matematica: Sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere problemi in situazioni quotidiane • Comunicazione nella madrelingua: Esprimere e interpretare fatti e concetti. • Competenze sociali e civiche: Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale. • Competenze digitali Utilizzare il computer per reperire e comunicare informazioni.
Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Competenze matematiche	
<ul style="list-style-type: none"> - Rapporto tra due numeri - Rapporto tra grandezze omogenee ed eterogenee. - Ingrandimenti e riduzioni. - Le proporzioni e le loro risoluzioni. - Le proprietà delle proporzioni. - Le percentuali e la loro rappresentazione grafica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere rapporti mediante frazioni. - Calcolare rapporti tra grandezze omogenee ed eterogenee. - Utilizzare i rapporti di scala per rappresentare oggetti reali. - Utilizzare proporzioni per risolvere problemi. - Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. - Rappresentare percentuali.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze			
<ul style="list-style-type: none"> - Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. - Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. - Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. 			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere gli insiemi N e Q^+ - Sapere operare in N e Q^+ 		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) Apertura dell'unità sui rapporti e proporzioni. b) Individuazione e analisi di situazioni reali in cui vengono utilizzati i rapporti e le proporzioni.	- Lim - Libro - Quaderno	2 ore
2.	c) Lezione frontale e dialogata	- Libro - Quaderno - Lim	10 ore
3.	d) Costruzione di mappe concettuali.	- Lim - Quaderno - Software	2 ore
4.	e) Verifica.	- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
5.	m) Compito di realtà	- Penne - Colori - Cartelloni e cartoncini - Quaderni e libro - Quaderno - Metro - Lim - Software	4 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	L'alunno, partendo dai dati della sua esperienza, riflettendo su di essi, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento: <ul style="list-style-type: none"> • calcola e confronta rapporti; risolve proporzioni; • calcola percentuali e le rappresenta graficamente; • espone e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 		
Che cosa fa il docente	Presenta l'unità agli alunni. Propone riferimento a fatti e situazioni reali. Analisi del libro di testo. Simulazione di procedimenti e tecniche operative. Osservazione e applicazioni guidate. Analisi dei processi formativi.		

Esperienze attivate	Indaga e realizza un report sulla capienza della propria aula.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo
Risorse umane	Interne
Strumenti	Fare riferimento i materiali delle fasi di applicazione.
Valutazione	<p>Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni</p> <p>Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive</p> <p>Autovalutazione dell'alunno</p>

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	NUMERI Studiare funzioni
Compito - prodotto	Giochiamo con le funzioni
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenze in matematica: Sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere problemi in situazioni quotidiane ● Comunicazione nella madrelingua: Esprimere e interpretare fatti e concetti. ● Competenze sociali e civiche: Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale. ● Imparare ad imparare Organizza il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace delle informazioni, sia a livello individuale sia in gruppo ● Senso di iniziativa: Tradurre le idee in azione; pianificare e gestire progetti per raggiungere obiettivi
Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Competenze matematiche	
<ul style="list-style-type: none"> - Il concetto di funzione - Funzioni matematiche ed empiriche - La proporzionalità diretta e inversa 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà

- Problemi del tre semplice	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare nel piano cartesiano relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle - Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza tra frazioni - Riconoscere le funzioni del tipo $y=ax$; $y=a/x$ e i loro grafici - Risolvere problemi applicando le relazioni di proporzionalità
-----------------------------	--

Traguardi per lo sviluppo delle competenze

- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica. Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà

Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di rapporto e proporzione - Saper risolvere una proporzione 		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) Apertura dell'unità sulle funzioni. b) Individuazione e analisi di situazioni reali in cui è possibile individuare funzioni e/o proporzionalità.	<ul style="list-style-type: none"> - Lim - Libro - Quaderno 	2 ore
2.	c) Lezione frontale e dialogata	<ul style="list-style-type: none"> - Libro - Quaderno - Lim 	6 ore
3.	d) Costruzione di mappe concettuali.	<ul style="list-style-type: none"> - Lim - Quaderno - Software 	2 ore
4.	e) Verifica.	Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
5.	m) Compito di realtà	<ul style="list-style-type: none"> - Penne - Quaderni - Lim 	2 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	L'alunno, partendo dai dati della sua esperienza, riflettendo su di essi, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento: <ul style="list-style-type: none"> • riconosce in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze e le rappresenta graficamente; • utilizza funzioni di proporzionalità diretta, inversa, per descrivere la realtà; • espone e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 		

Che cosa fa il docente	Presenta l'unità agli alunni. Propone riferimento a fatti e situazioni reali. Analisi del libro di testo. Simulazione di procedimenti e tecniche operative. Osservazione e applicazioni guidate. Analisi dei processi formativi.
Esperienze attivate	Propone e descrive a parole situazioni reali in cui sono presenti due variabili legate da una legge matematica. Traduce in linguaggio matematico e costruisce il grafico.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo
Risorse umane	Interne
Strumenti	Fare riferimento i materiali delle fasi di applicazione.
Valutazione	Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive Autovalutazione dell'alunno

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	DATI E PREVISIONI “Forse sì... forse no”: prendiamo decisioni
Compito - prodotto	Scatole e gettoni Sfida tra gruppi sul calcolo delle probabilità
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenze in matematica: Sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere problemi in situazioni quotidiane ● Comunicazione nella madrelingua: Esprimere e interpretare fatti e concetti. ● Competenze sociali e civiche: Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale. ● Imparare ad imparare Sa applicare conoscenze e abilità apprese in precedenza in situazioni nuove

Conoscenze (sapere)		Abilità (saper fare)	
Competenze matematiche			
<ul style="list-style-type: none">- Eventi e probabilità- Eventi certi, incerti e impossibili- Eventi compatibili e incompatibili- Eventi complementari		<ul style="list-style-type: none">- In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità- Calcolare la probabilità di eventi, scomponendolo in eventi elementari disgiunti- Riconoscere coppie di eventi compatibili, incompatibili e complementari	
Traguardi per lo sviluppo delle competenze			
<ul style="list-style-type: none">- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica. Ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">- Saper operare negli insiemi N e Q⁺- Conoscere il concetto di rapporto e di percentuale		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) Apertura dell'unità. b) Individuazione e analisi di situazioni reali dall'esito incerto per giungere alla definizione di probabilità.	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Libro- Quaderno	2 ore
2.	c) Lezione frontale e dialogata	<ul style="list-style-type: none">- Libro- Quaderno- Lim	4 ore
3.	d) Costruzione di mappe concettuali.	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Quaderno- Software	2 ore
4.	e) Verifica.	- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
5.	m) Compito di realtà	<ul style="list-style-type: none">- Penne- Quaderni- Lim	2 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	L'alunno, partendo dai dati della sua esperienza, riflettendo su di essi, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento: <ul style="list-style-type: none">• riconosce eventi aleatori, fa previsioni e calcola la probabilità di eventi;• espone e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico.		
Che cosa fa il docente	Presenta l'unità agli alunni. Propone riferimento a fatti e situazioni reali. Analisi del libro di testo. Simulazione di procedimenti e tecniche operative.		

	Osservazione e applicazioni guidate. Analisi dei processi formativi.
Esperienze attivate	Gli alunni costruiscono gettoni di vari colori ma di uguali dimensioni, e li utilizzano come strumento per il calcolo della probabilità.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo
Risorse umane	Interne
Strumenti	Fare riferimento i materiali delle fasi di applicazione.
Valutazione	<p>Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni</p> <p>Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive</p> <p>Autovalutazione dell'alunno</p>

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	SPAZIO E FIGURE Dalle aree al Teorema di Pitagora
Compito - prodotto	Puzzle Pitagorici
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenze in matematica: utilizzare modelli matematici di pensiero (logico e spaziale) e di presentazione (formule, schemi, grafici, rappresentazioni) ● Comunicazione nella madrelingua: Esprimere e interpretare fatti e concetti. ● Competenze digitali: utilizzare il computer per ricercare informazioni ● Imparare ad imparare Organizza il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace delle informazioni, sia a livello individuale sia in gruppo
<div> <div>Conoscenze (sapere)</div> <div>Abilità (saper fare)</div> </div>	
Competenze matematiche	
<ul style="list-style-type: none"> - Figure equivalenti - Il calcolo delle aree per scomposizione - Le unità di misura di superficie 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e costruire figure equiestese - Determinare l'area di semplici figure scomponendo le in figure elementari, per esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule

<ul style="list-style-type: none">- Isoperimetria ed equiestensione- L'area delle principali figure piane- Calcolo dell'area di una figura piana qualsiasi- Il teorema di Pitagora- Le terne pitagoriche- Segmenti nel piano cartesiano	<ul style="list-style-type: none">- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve- Conoscere il teorema di Pitagora e applicarlo in situazioni matematiche astratte e in situazioni concrete		
Traguardi per lo sviluppo delle competenze <ul style="list-style-type: none">- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi, valutando le informazioni e la loro coerenza.- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	Area dei poligoni: <ul style="list-style-type: none">- Conoscere i triangoli, i quadrilateri e le loro proprietà.- Conoscere i sistemi di misura e saper operare con le rispettive unità di misura. Teorema di Pitagora: <ul style="list-style-type: none">- Conoscere il concetto di equivalenza di figure piane.- Saper calcolare le aree di figure piane.		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) Apertura dell'unità sul calcolo delle aree. b) Esempi di situazioni reali che richiedono il calcolo delle aree	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Libro- Quaderno	2 ore
2.	c) Costruzione di figure equivalenti. Lezione frontale e dialogata	<ul style="list-style-type: none">- Libro- Quaderno- Lim- Software	10 ore
3.	d) Costruzione di mappe concettuali.	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Quaderno- Software	2 ore
4.	e) Verifica.	<ul style="list-style-type: none">- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
5.	a) Apertura dell'unità sul Teorema di Pitagora b) Esempi di situazioni reali che richiedono l'applicazione del Teorema di Pitagora	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Libro- Quaderno	2 ore
6.	c) Visualizzazione del Teorema di Pitagora con modelli concreti. Lezione frontale e dialogata	<ul style="list-style-type: none">- Libro- Quaderno- Lim- Software	10 ore
7.	d) Costruzione di mappe concettuali.	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Quaderno- Software	2 ore
8.	e) Verifica.	<ul style="list-style-type: none">- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore

9.	m) Compito di realtà	<ul style="list-style-type: none"> - Penne - Quaderni - Lim 	4 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	<p>L'alunno, partendo dai dati della sua esperienza, riflettendo su di essi, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●utilizza il concetto di equiestensione per individuare figure equivalenti; ●sa calcolare l'area di figure note, di figure complesse per scomposizione e di figure irregolari per approssimazione; ●riconosce e risolve problemi anche legati a fatti e situazioni reali che richiedono l'applicazione del teorema di Pitagora; ●espone e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 		
Che cosa fa il docente	<p>Presenta l'unità agli alunni. Propone riferimento a fatti e situazioni reali. Analisi del libro di testo. Simulazione di procedimenti e tecniche operative. Osservazione e applicazioni guidate. Analisi dei processi formativi.</p>		
Esperienze attivate	L'alunno effettua una ricerca su internet sulle dimostrazioni del Teorema di Pitagora, e costruisce un tangram con le aree dei quadrati costruiti sui lati del triangolo rettangolo.		
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo 		
Risorse umane	Interne		
Strumenti	Fare riferimento i materiali delle fasi di applicazione.		
Valutazione	<p>Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni</p> <p>Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive</p> <p>Autovalutazione dell'alunno</p>		

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

UNITÀ' DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	SPAZIO E FIGURE Ingrandiamo e rimpiccioliamo figure

Compito - prodotto	Tutti in scena		
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none">● Competenze in matematica: utilizzare modelli matematici di pensiero (logico e spaziale) e di presentazione (formule, schemi, grafici, rappresentazioni)● Comunicazione nella madrelingua: esprimere e interpretare fatti e concetti.● Competenze digitali: ricercare informazioni e utilizzare software di geometria dinamica e strumenti di presentazione.● Imparare ad imparare: acquisire consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni.● Competenza sociale: partecipare in modo costruttivo alla vita sociale		
Conoscenze (sapere)		Abilità (saper fare)	
Competenze matematiche			
<ul style="list-style-type: none">- Rettangoli simili- Poligoni simili- Perimetri e aree di poligoni simili- Criteri di similitudine dei triangoli- I teoremi di Euclide- Una nuova trasformazione: l'omotetia- Omotetie dirette e inverse- Omotetie, isometrie e similitudini: trasformazioni geometriche a confronto		<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata- Stabilire ingrandimenti o riduzioni attraverso il rapporto di similitudine- Utilizzare le proprietà delle figure simili per risolvere problemi anche in situazioni reali	
Traguardi per lo sviluppo delle competenze			
<ul style="list-style-type: none">- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi, valutando le informazioni e la loro coerenza.- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">- Conoscere gli elementi della geometria piana- Conoscere i concetti di trasformazione isometrica		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) Apertura dell'unità sulle figure simili.	<ul style="list-style-type: none">- Lim- Libro- Quaderno	2 ore

2.	b) Esempi di situazioni reali in cui è possibile riconoscere figure simili. c) Lezione frontale e dialogata	- Libro - Quaderno - Lim - Software	4 ore
3.	d) Costruzione di mappe concettuali.	- Lim - Quaderno - Software	2 ore
4.	e) Verifica.	- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
5.	m) Compito di realtà	- Penne - Quaderni - Lim - Colori - Fogli di carta	4 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	<p>L'alunno, partendo dai dati della sua esperienza, riflettendo su di essi, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconosce figure simili ed è in grado di rappresentarle utilizzando opportuni strumenti; • individua figure che si corrispondono in una omotetia; • riconosce e risolve problemi anche legati a fatti e situazioni reali che richiedono l'applicazione delle proprietà delle figure simili; • espone e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico 		
Che cosa fa il docente	<p>Presenta l'unità agli alunni. Propone riferimento a fatti e situazioni reali. Analisi del libro di testo. Simulazione di procedimenti e tecniche operative. Osservazione e applicazioni guidate. Analisi dei processi formativi.</p>		
Esperienze attivate	<p>Gli alunni costruiscono una griglia quadrettata sopra una fotocopia raffigurante il soggetto scelto. Ogni singolo alunno ricopia su un foglio A4 un solo quadretto, ingrandendo l'immagine. A lavoro completato, l'unione delle singole parti formerà l'intero disegno ingrandito.</p>		
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo 		
Risorse umane	Interne		
Strumenti	Fare riferimento i materiali delle fasi di applicazione.		
Valutazione	<p>Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni</p> <p>Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive</p> <p>Autovalutazione dell'alunno</p>		

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

UNITÀ DI APPRENDIMENTO			
Denominazione	SPAZIO E FIGURE Figure rotonde e poligoni stellati		
Compito - prodotto	Trame di pietra: poligoni regolari stellati		
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none">● Competenze in matematica: utilizzare modelli matematici di pensiero (logico e spaziale) e di presentazione (formule, schemi, grafici, rappresentazioni)● Comunicazione nella madrelingua: esprimere e interpretare fatti e concetti.● Competenze digitali: ricercare informazioni e utilizzare software di geometria dinamica● Senso di iniziativa: pianificare e gestire progetti per raggiungere obiettivi		
Conoscenze (sapere)		Abilità (saper fare)	
Competenze matematiche			
<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere circonferenza e cerchio come enti geometrici distinti- Riconoscere e denominare le parti del cerchio e della circonferenza- Calcolare lunghezze di corde e ampiezze di angoli al centro e alla circonferenza- Conoscere e utilizzare le condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono- Calcolare perimetro e area dei poligoni regolari		<ul style="list-style-type: none">- Circonferenza, cerchio e loro parti- Proprietà di archi e corde- Rette e circonferenze- Coppie di circonferenze- Angoli al centro e alla circonferenza e loro proprietà- Poligoni inscritti e circoscritti- Quadrilateri inscritti e circoscritti- Poligoni regolari e circonferenza- Perimetro e area dei poligoni regolari- I poligoni regolari e i numeri fissi	
Traguardi per lo sviluppo delle competenze			
<ul style="list-style-type: none">- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi, valutando le informazioni e la loro coerenza.- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	Cerchio e circonferenza: <ul style="list-style-type: none">- Conoscere gli elementi della geometria piana Poligoni inscritti e circoscritti: <ul style="list-style-type: none">- Conoscere i concetti riguardanti la circonferenza, il cerchio e i poligoni- Conoscere il concetto di area e saperla calcolare		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi

1.	a) Apertura dell'unità sulla circonferenza e sul cerchio.	- Lim - Libro - Quaderno	2 ore
2.	b) Costruzione di modelli per evidenziare caratteristiche e proprietà di cerchio, circonferenza e loro parti c) Lezione frontale e dialogata	- Libro - Quaderno - Lim - Software	4 ore
3.	d) Costruzione di mappe concettuali.	- Lim - Quaderno - Software	2 ore
4.	e) Verifica.	- Test preparato dall'insegnante.	1- 2 ore
5.	a) Apertura dell'unità sui poligoni inscritti e circoscritti	- Lim - Libro - Quaderno	2 ore
6.	b) Costruzione di modelli per evidenziare caratteristiche e proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti. c) Lezione frontale e dialogata	- Libro - Quaderno - Lim - Software	6 ore
7.	d) Costruzione di mappe concettuali.	- Lim - Quaderno - Software	2 ore
8.	e) Verifica.	- Test preparato dall'insegnante.	1 - 2 ore
9.	m) Compito di realtà	- Penne - Quaderni - Lim	4 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	<p>L'alunno, partendo dai dati della sua esperienza, riflettendo su di essi, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizza proprietà della circonferenza, del cerchio e delle loro parti per risolvere problemi relativi anche a contesti reali; • riconosce poligoni inscrittibili e circoscrivibili a una circonferenza; • calcola l'area dei poligoni regolari utilizzando i numeri fissi; • espone e applica conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico. 		
Che cosa fa il docente	<p>Presenta l'unità agli alunni. Propone riferimento a fatti e situazioni reali. Analisi del libro di testo. Simulazione di procedimenti e tecniche operative. Osservazione e applicazioni guidate. Analisi dei processi formativi.</p>		
Esperienze attivate	Partendo da particolari pavimentazioni, l'alunno individua poligoni regolari, ragiona su come costruirli utilizzando la circonferenza.		

Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo
Risorse umane	Interne
Strumenti	Fare riferimento i materiali delle fasi di applicazione.
Valutazione	<p>Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni</p> <p>Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive</p> <p>Autovalutazione dell'alunno</p>

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

PIANO DI LAVORO DELLE UDA

DIAGRAMMA DI GANTT

[illegible]

SCIENZE

UNITÀ DI APPRENDIMENTO			
Denominazione	Materia ed Energia II La chimica		
Compito - prodotto	Carbonio...che fibra!		
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none">● Competenze di base in scienze<ul style="list-style-type: none">- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni● Imparare ad imparare<ul style="list-style-type: none">- Acquisire consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni● Comunicazione nella madrelingua<ul style="list-style-type: none">- Esprimere ed interpretare fatti e concetti		
Conoscenze (sapere)		Abilità (saper fare)	
Competenze di base in scienze			
<ul style="list-style-type: none">- Struttura atomica- Legami chimici- Soluzione chimiche e pH- Chimica organica: idrocarburi e molecole biologiche		<ul style="list-style-type: none">- Creare un modello atomico che ne descriva i componenti e ne evidenzi la distribuzione elettronica- Riconoscere attraverso l'uso di indicatori acidi e basi- Classificare alcune sostanze di uso comune nelle principali categorie di composti organici	
Traguardi per lo sviluppo delle competenze			
<ul style="list-style-type: none">- L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	Conoscere le nozioni elementari sul concetto di materia e calore		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) apertura dell'unità	<ul style="list-style-type: none">- LIM- Video- Immagini- Libro di testo	3h
2.	b) fase laboratoriale	<ul style="list-style-type: none">- Risorse digitali- Libro di testo- Laboratorio di scienze e sue strumentazioni	6h
3.	c) costruzione di mappe concettuali	<ul style="list-style-type: none">- Risorse digitali	2h
4.	d) verifica	<ul style="list-style-type: none">- Carta e penna- Risorse digitali	1h
5.	e) compito di realtà	<ul style="list-style-type: none">-Computer	4h

Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	Partendo dai dati della sua esperienza, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento: <ul style="list-style-type: none"> • Consolida le nozioni su atomi, soluzioni e sostanze organiche; • Espone e applica conoscenze, utilizzando il linguaggio specifico 		
Che cosa fa il docente	Analisi dei processi per impostare nuovi interventi formativi		
Esperienze attivate	Cercare un oggetto realizzato in fibra di carbonio e, in gruppo, spiegarne le caratteristiche e illustrarne le applicazioni in ambito sportivo o tecnologico. Successivamente presentare le ricerche alla classe con un file di presentazione o un cartellone		
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Lezione frontale e dialogata - Analisi del libro di testo - Costruzione di mappe concettuali - Utilizzo di risorse digitali - Apprendimento cooperativo 		
Risorse umane	Interne		
Strumenti	Vedasi nelle fasi di applicazioni		
Valutazione	Valutazione in itinere dei processi attivati dagli alunni mediante interrogazioni, conversazioni Valutazione sommativa finale mediante prove soggettive e oggettive Autovalutazione dell'alunno		

N.B. in calce segue IL PIANO DI LAVORO con il DIAGRAMMA DI GANTT

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	BIOLOGIA Corpo Umano I
Compito - prodotto	Costruzione di una presentazione sugli apparati e sui sistemi del nostro corpo
Competenze mirate	<ul style="list-style-type: none"> • Competenze di base in scienze Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni • Comunicazione nella madrelingua: Esprimere ed interpretare fatti e concetti • Competenze sociali: Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale

	<ul style="list-style-type: none">● Competenze digitali Utilizzare il computer per reperire e produrre informazioni● Imparare ad imparare Organizzare il proprio apprendimento mediante una gestione efficace del tempo e delle risorse personali		
Conoscenze (sapere)		Abilità (saper fare)	
Competenze di base in scienze			
<ul style="list-style-type: none">- La struttura del corpo umano- I sistemi e gli apparati: apparato tegumentario, il sistema scheletrico, il sistema muscolare, l'apparato digerente e la nutrizione, l'apparato respiratorio, l'apparato circolatorio, il sistema linfatico e immunitario, l'apparato escretore.		<ul style="list-style-type: none">- Descrive la morfologia del corpo umano- Descrivere la struttura e il funzionamento degli apparati, anche attraverso la l'utilizzo di disegni, immagini e mappe- Capire l'importanza della cura del proprio corpo, per prevenire le più comuni malattie.	
Traguardi per lo sviluppo delle competenze			
<ul style="list-style-type: none">- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.			
Utenti destinatari	Classe: seconda		
Prerequisiti	Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi Conoscere la struttura e la funzione della cellula		
Fase di applicazione	Attività	Strumenti	tempi
1.	a) apertura dell'unità	<ul style="list-style-type: none">- LIM- Video- Immagini- Libro di testo	1 ora
2.	b) fase laboratoriale	<ul style="list-style-type: none">- Risorse digitali- Libro di testo	20 ore
3.	d) costruzione di mappe concettuali	<ul style="list-style-type: none">- Risorse digitali	2 ore
4.	e) verifica	<ul style="list-style-type: none">- Carta e penna- Risorse digitali	1 - 2 ore
5.	f) compito di realtà	<ul style="list-style-type: none">- Computer	2 ore
Tempi	Primo e secondo quadrimestre		
Che cosa fa l'allievo	Partendo dai dati della sua esperienza, integrandoli nelle conoscenze apprese, da solo e in gruppo, nel rispetto delle regole di comportamento: <ul style="list-style-type: none">● Comprende la struttura del corpo umano e il funzionamento dei diversi sistemi ed apparati● Riconosce le effettive esigenze dell'organismo● Comprende l'importanza di assumere comportamenti adeguati a tutela del proprio organismo		
Che cosa fa il docente	Analisi dei processi per impostare nuovi interventi formativi		
Esperienze attivate	L'alunno raccoglie e organizza le informazioni ottenute attraverso lo studio degli apparati/sistemi, per costruire una presentazione digitale.		
Metodologia	<ul style="list-style-type: none">- Brainstorming- Lezione frontale e dialogata- Analisi del libro di testo- Costruzione di mappe concettuali		

