



**PROGRAMMAZIONE ANNUALE DEL  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

**MATEMATICA – CLASSI PRIME**

<b>MATEMATICA monte ore annuo: 132 CLASSI PRIME</b>			
<b>U.D.A.</b>	<b>Titolo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Collegamenti</b>
1	Il numero (N - Q <sub>a</sub> )	Annuale	
2	Geometria e misura	Annuale	
3	Dati e previsioni (1 <sup>a</sup> parte)	Sett./Ott.	Tutte le discipline

**UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°1**

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Il numero (Q<sub>a</sub>)</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / maggio	Destinatari: alunni classi prime Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Riconoscere l'importanza dei numeri, del calcolo e delle tecniche risolutive di un problema e servirsene per analizzare, leggere ed interagire con la realtà. Rispettare norme e regole.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplia il concetto di numero nel sistema decimale.</li> <li>• Esegue semplici operazioni aritmetiche mentalmente, per iscritto e con strumenti di calcolo.</li> <li>• Classifica e ordina in base a criteri.</li> <li>• Adopera il linguaggio e i simboli della matematica.</li> <li>• Legge la realtà e risolve problemi ... impiegando ... forme simboliche caratteristiche della matematica.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u> Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripresa complessiva dei numeri interi e dell'aritmetica della Scuola Primaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- operazioni con i numeri naturali;</li> <li>- i multipli e i divisori di un numero;</li> <li>- i numeri primi;</li> <li>- minimo comune multiplo, massimo comune divisore;</li> <li>- potenze di numeri naturali;</li> <li>- numeri interi relativi.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare l'abitudine a porsi problemi, a sollevare dubbi e a porsi questioni esplorando i numeri naturali, operando con essi per gestire il calcolo e per affrontare situazioni problematiche di varia natura passando via, via, dal linguaggio naturale a quello più rigoroso, sintetico, simbolico e grafico della matematica, rispettando regole, definizioni e proprietà.</li> </ul> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la differenza tra cifra e numero</li> <li>• Saper riconoscere numeri cardinali e ordinali</li> <li>• Comprendere il significato del valore posizionale delle cifre nel numero naturale e decimale</li> <li>• Riconoscere le differenze tra i diversi sistemi di numerazione</li> <li>• Comprendere il significato dell'uso dello zero e della virgola</li> <li>• Saper confrontare gli elementi di N, stabilendo le opportune relazioni (&lt;, &gt;, =, ≠)</li> <li>• Saper confrontare e ordinare numeri decimali</li> <li>• Saper costruire l'immagine geometrica dell'insieme N</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondimento e ampliamento del concetto di numero: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la frazione come rapporto e come quoziente;</li> </ul> </li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi e calcolare semplici espressioni tra numeri interi mediante l'uso delle quattro operazioni.</li> <li>• Elevare a potenza numeri naturali.</li> <li>• Ricercare multipli e divisori di un numero; individuare multipli e divisori comuni a due o più numeri.</li> <li>• Scomporre in fattori primi un numero naturale.</li> <li>• Leggere e scrivere numeri naturali e decimali in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica.</li> <li>• Riconoscere frazioni equivalenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare i numeri decimali sulla retta</li> <li>• Saper eseguire le quattro operazioni con padronanza degli algoritmi</li> <li>• Conoscere le principali proprietà delle operazioni aritmetiche, comprendendone la loro importanza ed utilità nei procedimenti di calcolo.</li> <li>• Saper eseguire semplici calcoli mentali sfruttando le proprietà delle operazioni</li> <li>• Saper tradurre un testo scritto in altre forme di linguaggio (simbolico, grafico)</li> <li>• Conoscere il significato dell'operazione di elevamento a potenza</li> <li>• Conoscere ed applicare le proprietà delle potenze</li> <li>• Saper calcolare espressioni con le quattro operazioni e con le potenze</li> <li>• Saper scrivere i numeri in forma polinomiale e standard</li> <li>• Comprendere il concetto di radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza</li> <li>• Saper determinare l'ordine di grandezza di un numero</li> <li>• Saper individuare i dati di un problema</li> <li>• Saper individuare eventuali dati mancanti o ridondanti</li> <li>• Saper risolvere problemi seguendo una sequenza ordinata di operazioni</li> <li>• Riconoscere che ci può essere più di un modo giusto per risolvere un problema</li> <li>• Saper valutare la qualità dei procedimenti esaminati con riferimento alla possibilità di applicarli in altre situazioni.</li> <li>• Saper risolvere problemi in situazioni ed esperienze diverse.</li> </ul>
---	---

## 2. Mediazione didattica

<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione dell'algoritmo e/o della regola.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).</p>
<h3>3. Controllo degli apprendimenti</h3>	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°2

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Geometria e misura</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / maggio	Destinatari: alunni classi prime Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Usare la visualizzazione, il ragionamento e la modellizzazione geometrica per descrivere, rappresentare e risolvere problemi del mondo reale o interni alla matematica.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici problemi</li> <li>• Leggere la realtà e risolvere problemi impiegando forme simboliche caratteristiche della matematica, dando particolare significato alla geometria</li> <li>• Adoperare il linguaggio e i simboli della matematica</li> <li>• Analizzare e rappresentare processi ricorrendo a modelli logici</li> <li>• Individua grandezze significative relative ai singoli fenomeni e processi e identifica le unità di misura opportune; effettua misurazioni di grandezze comuni utilizzando correttamente gli strumenti.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripresa complessiva della Geometria piana e solida della Scuola Primaria:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Figure.</li> </ul> </li> <li>• Le grandezze geometriche.</li> <li>• Il sistema internazionale di misura.</li> <li>• Peso, massa, peso specifico.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Figure.</li> </ul> </li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere proprietà di figure e classificare le figure sulla base di diversi criteri</li> <li>• Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni e a opportuni strumenti di rappresentazione (riga, squadra, compasso ...)</li> <li>• Esprimere le misure in unità di misura nel sistema internazionale.</li> <li>• Effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto.</li> <li>• Valutare la significatività delle cifre del risultato di una data misura.</li> <li>• Stimare il peso specifico di diversi materiali d'uso comune.</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <p>Comprendere e utilizzare le forme della geometria compiendo con metodo il percorso che va dall'individuazione delle proprietà delle figure alla loro generalizzazione e applicazione in vari contesti.</p> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere gli enti geometrici fondamentali e le loro proprietà</li> <li>• Saper esplicitare la posizione reciproca di punto, retta e piano</li> <li>• Conoscere gli angoli e le loro proprietà</li> <li>• Conoscere e comprendere il concetto di parallelismo e di perpendicolarità</li> <li>• Conoscere le proprietà delle rette parallele e perpendicolari</li> <li>• Saper denominare gli angoli formati da due rette parallele tagliate da una trasversale e individuarne le proprietà</li> <li>• Saper rappresentare nel piano punti, rette, semirette e segmenti</li> <li>• Saper confrontare ed operare con i segmenti</li> <li>• Saper rappresentare nel piano gli angoli</li> <li>• Saper confrontare ed operare con gli angoli</li> <li>• Saper eseguire la proiezione di un punto e di un segmento</li> <li>• Saper costruire l'asse di un segmento</li> <li>• Saper costruire la perpendicolare e la parallela per un punto ad una retta</li> <li>• Saper operare con i segmenti per risolvere problemi</li> <li>• Saper risolvere problemi utilizzando le caratteristiche generali e le proprietà degli angoli</li> <li>• Conoscere il SI</li> <li>• Saper riconoscere le unità di misura del Sistema metrico decimale</li> <li>• Saper riconoscere le grandezze omogenee tra loro</li> <li>• Saper eseguire le equivalenze</li> <li>• Saper risolvere le equivalenze in situazioni problematiche</li> <li>• Saper effettuare arrotondamenti</li> <li>• Saper effettuare stime</li> <li>• Saper effettuare misure in modo diretto ed indiretto</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione dell'algoritmo e/o della regola.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).
3. Controllo degli apprendimenti	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

### UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°3

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Dati e previsioni (1^ parte)</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: Sett./Ott.	Destinatari: alunni classi prime Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Usare la statistica per interpretare meglio alcuni fenomeni in molti campi, dal sociale alla politica.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<b>NAZIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge dati rappresentativi in vario modo.</li> <li>• Sa organizzare una raccolta di dati, organizzarla attraverso criteri, rappresentarla graficamente ... interpretarla.</li> </ul> </li> <li>➤ <u>OSA</u> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di popolazione e di campione.</li> <li>• Tabelle e grafici statistici.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica, individuare la popolazione e le unità statistiche a essa relative, formulare un questionario, raccogliere dati, organizzare gli stessi in tabelle di frequenze.</li> <li>• Rappresentare graficamente</li> </ul> </li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> Comprendere l'importanza delle indagini statistiche ed utilizzare la schematizzazione e la rappresentazione grafica per avere una visione chiara ed immediata della situazione. <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le fasi di un'indagine statistica</li> <li>• Conoscere il concetto / il significato di frequenza</li> <li>• Conoscere i vari tipi di rappresentazione grafica</li> <li>• Saper raccogliere i dati relativi ad una indagine statistica</li> <li>• Saper organizzare / rappresentare i dati mediante tabelle di frequenza</li> <li>• Saper rappresentare i dati mediante la rappresentazione grafica più opportuna</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione dell'algoritmo e/o della regola.</li> </ul>
□ Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).
3. Controllo degli apprendimenti	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## MATEMATICA – CLASSI SECONDE

MATEMATICA monte ore annuo: 132 CLASSI SECONDE			
U.D.A.	Titolo	Periodo	Collegamenti
1	Il numero ( $R_a$ )	Annuale	
2	La geometria nel piano (1 <sup>a</sup> parte)	Annuale	
3	Funzioni empiriche e funzioni matematiche	2° quad.	Scienze

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°1

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: Il numero (<math>R_a</math>)</b>	
Anno scolastico: 2009/2010	Destinatari: alunni classi seconde
Periodo: ottobre / maggio	Docenti:
APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE: Riconoscere l'inadeguatezza di N per risolvere alcuni problemi e l'importanza dell'ampliamento del sapere e del saper fare per muoversi più agevolmente nella realtà.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Padroneggia concetti fondamentali della matematica e riflette sui principi e i metodi impiegati.</li> <li>Legge la realtà e risolve problemi ... impiegando ... forme simboliche caratteristiche della matematica.</li> <li>Adopera il linguaggio e i simboli della matematica.</li> <li>Analizza e rappresenta processi ricorrendo a modelli logici tipo formule, regole, algoritmi, strutture di dati.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Approfondimento e ampliamento del concetto di numero: <ul style="list-style-type: none"> <li>La frazione come rapporto e come quoziente;</li> <li>I numeri razionali;</li> <li>Rapporti, percentuali e proporzioni;</li> <li>Scrittura decimale dei numeri razionali;</li> <li>Operazioni tra numeri razionali;</li> <li>Confronto tra numeri razionali;</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <p>In situazioni varie, significative e problematiche, relative alla vita di tutti i giorni, alla matematica e agli altri ambiti disciplinari, saper operare in modo consapevole con i numeri razionali e irrazionali, usare il ragionamento e la modellizzazione numerica.</p> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere e usare scritture diverse per lo stesso numero razionale (decimale, frazionario, percentuale).</li> <li>Saper eseguire confronti fra numeri razionali.</li> <li>Saper rappresentare sulla retta i numeri razionali.</li> <li>Saper eseguire calcoli con i numeri razionali.</li> <li>Saper risolvere espressioni con i numeri razionali</li> <li>Saper effettuare sequenze di calcoli approssimati.</li> <li>Saper risolvere problemi con le frazioni</li> <li>Comprendere il significato di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a potenza.</li> <li>Saper usare le tavole numeriche</li> <li>Conoscere le proprietà dell'operazione di estrazione di radice</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- La radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento al quadrato</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere frazioni equivalenti.</li> <li>• Confrontare numeri razionali e rappresentarli sulla retta orientata</li> <li>• Eseguire operazioni con i numeri razionali in forma decimale.</li> <li>• Eseguire semplici calcoli con numeri razionali usando metodi e strumenti diversi.</li> <li>• Riprodurre in scala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare le proprietà dell'estrazione di radice</li> <li>• Conoscere il concetto di rapporto numerico</li> <li>• Saper riprodurre in scala</li> <li>• Conoscere il concetto di proporzione</li> <li>• Apprendere le proprietà di una proporzione</li> <li>• Saper scrivere il rapporto diretto e inverso fra due numeri</li> <li>• Saper individuare e scrivere proporzioni</li> <li>• Saper applicare le proprietà ad una proporzione</li> <li>• Saper risolvere una proporzione</li> <li>• Saper individuare e scrivere e calcolare percentuali</li> <li>• Saper risolvere problemi del tre semplice diretto e inverso</li> <li>• Saper risolvere problemi di ripartizione</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione dell'algoritmo e/o della regola.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).</p>
<b>3. Controllo degli apprendimenti</b>	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°2

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: La geometria nel piano (1<sup>a</sup> parte)</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / maggio	Destinatari: alunni classi seconde Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Usare la visualizzazione, il ragionamento e la modellizzazione geometrica per descrivere, rappresentare e risolvere problemi del mondo reale o interni alla matematica.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<b>NAZIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve semplici problemi su area e perimetro delle figure piane</li> <li>• Leggere la realtà e risolvere problemi impiegando forme simboliche caratteristiche della matematica, dando particolare significato alla geometria</li> </ul> </li> <li>➤ <u>OSA</u></li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la geometria come una delle semplificazioni possibili della realtà, riconoscendo in essa figure piane e riuscendo a rappresentarla.</li> <li>• Comprendere e utilizzare le forme della geometria compiendo con metodo il percorso che va dall'individuazione delle proprietà delle figure alla loro generalizzazione e applicazione in vari contesti.</li> </ul>

<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ripresa complessiva della Geometria piana e solida della Scuola Primaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Figure piane; proprietà caratteristiche di triangoli e quadrilateri, poligoni regolari.</li> </ul> </li> <li>Equiscomponibilità di semplici figure poligonali.</li> <li>Teorema di Pitagora.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Partendo da osservazioni materiali, riconoscere significative proprietà di alcune figure geometriche (es. figure isoperimetriche o equiestese)</li> <li>Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni e a opportuni strumenti di rappresentazione</li> <li>Calcolare aree e perimetri di figure piane.</li> </ul>	<p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper denominare, definire e classificare i poligoni, in particolare i triangoli e i quadrilateri</li> <li>Saper riconoscere le proprietà delle figure piane.</li> <li>Saper classificare le figure piane sulla base a diversi criteri.</li> <li>Saper individuare e disegnare poligoni equivalenti</li> <li>Saper applicare il principio di equiscomponibilità per riconoscere figure equivalenti</li> <li>Saper calcolare aree e perimetri delle figure piane</li> <li>Saper risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure, ricorrendo a semplici deduzioni e ad opportuni strumenti di rappresentazione</li> <li>Conoscere il teorema di Pitagora</li> <li>Saper applicare il teorema di Pitagora per calcolare i lati di un triangolo rettangolo</li> <li>Saper applicare il teorema di Pitagora alla figure geometriche studiate</li> </ul>
--	--

<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>Costruzione di modelli geometrici.</li> <li>Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>Esecuzione autonoma di problemi e/o attività operative</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).</p>
<b>3. Controllo degli apprendimenti</b>	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

### UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°3

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Funzioni empiriche e funzioni matematiche</b>	
Anno scolastico: 2009/2010	Destinatari: alunni classi seconde
Periodo: ottobre / maggio	Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b>	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Padroneggia concetti fondamentali della matematica e riflette sui principi e i metodi impiegati.</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <p>Leggere e descrivere la realtà attraverso la rappresentazione grafica per risolvere situazioni problematiche.</p> <p><u>Competenze</u></p>

<p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione al concetto di sistema di riferimento: le coordinate cartesiane, il piano cartesiano.</li> <li>• Funzioni: tabulazioni e grafici.</li> <li>•</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti.</li> <li>• Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendere le nozioni riguardanti il piano cartesiano e saper operare con esso</li> <li>• Comprendere il concetto di funzione matematica e funzione empirica</li> <li>• Saper riconoscere una funzione</li> <li>• Saper distinguere una funzione empirica da una matematica</li> <li>• Saper rappresentare funzioni empiriche</li> <li>• Comprendere il significato di grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>• Comprendere il concetto di funzione di proporzionalità e conoscere le possibili applicazioni di tale concetto</li> <li>• Saper riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>• Saper scrivere e rappresentare una funzione di proporzionalità diretta e inversa</li> </ul>
<p><b>2. Mediazione didattica</b></p>	
<p>☐ Esperienze di apprendimento/attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione dell'algoritmo e/o della regola.</li> </ul>
<p>☐ Soluzioni organizzative</p>	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).</p>
<p><b>3. Controllo degli apprendimenti</b></p>	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## MATEMATICA – CLASSI TERZE

<b>MATEMATICA monte ore annuo: 132 CLASSI TERZE</b>			
U.D.A.	Titolo	Periodo	Collegamenti
1	Il numero (R)	1° quad.	
2	Il calcolo letterale		
3	La geometria nel piano (2 <sup>^</sup> parte)	1° quad.	
4	La geometria nello spazio	2° quad.	
5	Il piano cartesiano	annuale	
6	Dati e previsioni (2 <sup>^</sup> parte)		

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°1

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: Il numero (R)</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / dicembre	Destinatari: alunni classi terze Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Riconoscere l'inadeguatezza dei Ra per risolvere alcuni problemi e l'importanza dell'ampliamento del sapere e del saper fare per muoversi più agevolmente nella realtà.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggia concetti fondamentali della matematica e riflette sui principi e i metodi impiegati.</li> <li>• Legge la realtà e risolve problemi ... impiegando ... forme simboliche caratteristiche della matematica.</li> <li>• Adopera il linguaggio e i simboli della matematica.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli insiemi numerici e le proprietà delle operazioni</li> <li>• Ordine di grandezza, approssimazione, errore, uso consapevole degli strumenti di calcolo.</li> <li>• Scrittura formale delle proprietà delle operazioni e uso delle lettere come generalizzazione dei numeri in casi semplici.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali e operare in essi.</li> <li>• Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati.</li> <li>• Rappresentare con lettere le principali proprietà delle operazioni.</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <p>In situazioni varie, significative e problematiche, relative alla vita di tutti i giorni, alla matematica e agli altri ambiti disciplinari, saper operare in modo consapevole con i numeri reali, usare il ragionamento e la modellizzazione numerica.</p> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere i vari tipi di numero che formano l'insieme R.</li> <li>• Saper eseguire confronti fra numeri reali.</li> <li>• Saper rappresentare sulla retta i numeri reali.</li> <li>• Saper eseguire le operazioni fondamentali in Q.</li> <li>• Saper calcolare la potenza e la radice quadrata in Q.</li> <li>• Conoscere le proprietà delle operazioni in R e saperle scrivere in modo formale utilizzando l'adeguata simbologia.</li> <li>• Saper risolvere espressioni in Q.</li> <li>• Saper effettuare sequenze di calcoli approssimati.</li> <li>• Saper risolvere problemi in situazioni ed esperienze diverse.</li> </ul>
2. Mediazione didattica	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione dell'algoritmo e/o della regola.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).</p>
3. Controllo degli apprendimenti	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°2

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: Il calcolo letterale</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / dicembre	Destinatari: alunni classi terze Docenti:
APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE: Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio matematico-formale per riconoscere e risolvere semplici problemi matematici e non.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggia concetti fondamentali della matematica e riflette sui principi e i metodi impiegati.</li> <li>• Legge la realtà e risolve problemi ... impiegando ... forme simboliche caratteristiche della matematica.</li> <li>• Adopera il linguaggio e i simboli della matematica.</li> <li>• Analizza e rappresenta processi ricorrendo a modelli logici tipo formule, regole, algoritmi, strutture di dati.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi fondamentali di calcolo algebrico.</li> <li>• Semplici equazioni di primo grado.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esplorare situazioni modellizzabili con semplici equazioni; risolvere equazioni in casi semplici.</li> <li>• Utilizzare le lettere per esprimere in forma generale semplici proprietà (numeriche, geometriche, ...).</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <p>Individuare analogie e/o differenze nelle situazioni problematiche per giungere alla costruzione dello strumento risolutivo più idoneo.</p> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere un'espressione letterale e calcolarne il valore</li> <li>• Saper riconoscere i monomi e le loro caratteristiche</li> <li>• Saper operare con i monomi</li> <li>• Saper riconoscere i polinomi e le loro caratteristiche</li> <li>• Saper operare con i polinomi</li> <li>• Saper distinguere identità ed equazioni</li> <li>• Saper applicare il 1° e il 2° principio di equivalenza per scrivere un'equazione equivalente ad una data.</li> <li>• Saper risolvere equazioni di I grado ad una incognita</li> <li>• Saper verificare un'equazione</li> <li>• Saper risolvere problemi mediante equazioni di primo grado ad una incognita.</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione dell'algoritmo e/o della regola.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe.</p> <p>I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).</p>
<b>3. Controllo degli apprendimenti</b>	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°3

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: La geometria nel piano (2<sup>a</sup> parte)</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / maggio	Destinatari: alunni classi terze Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Usare la visualizzazione, il ragionamento e la modellizzazione geometrica per descrivere, rappresentare e risolvere problemi del mondo reale o interni alla matematica.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurare una grandezza</li> <li>• Risolvere semplici problemi sul calcolo di superfici e volumi</li> <li>• Leggere la realtà e risolvere problemi impiegando forme simboliche caratteristiche della matematica, dando particolare significato alla geometria</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.</li> <li>• Significato di <math>\pi</math> e cenni storici ad esso relativi.</li> </ul> <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare lunghezze di circonferenze e aree di cerchi.</li> <li>• Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni e a opportuni strumenti di rappresentazione (riga, squadra, compasso e, eventualmente, software di geometria).</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <p>Comprendere ed utilizzare le forme della geometria e usare le unità di misura, compiendo con metodo il percorso che va dall'individuazione delle proprietà delle figure alla loro generalizzazione e applicazione in vari contesti.</p> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire figure simili secondo un rapporto di similitudine assegnato</li> <li>• Saper individuare le proprietà delle figure simili</li> <li>• Saper risolvere problemi relativi ai poligoni simili</li> <li>• Conoscere i teoremi di Euclide</li> <li>• Saper applicare i teoremi di Euclide</li> <li>• Saper riconoscere le proprietà di circonferenza, cerchio e loro parti</li> <li>• Saper riconoscere e costruire poligoni inscritti e circoscritti</li> <li>• Saper calcolare la lunghezza di una circonferenza e di un suo arco.</li> <li>• Saper calcolare l'area del cerchio, di una corona circolare, di un settore e di un segmento circolare.</li> <li>• Saper risolvere problemi relativi ai poligoni inscritti e circoscritti</li> </ul>
2. Mediazione didattica	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Costruzione di modelli geometrici.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Esecuzione autonoma di problemi e/o attività operative</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).
3. Controllo degli apprendimenti	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°4

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: La geometria nello spazio</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / maggio	Destinatari: alunni classi terze Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Usare la visualizzazione, il ragionamento e la modellizzazione geometrica per descrivere, rappresentare e risolvere problemi del mondo reale o interni alla matematica.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<b>NAZIONALI</b> ➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici problemi sul calcolo di superfici e volumi</li> <li>• Leggere la realtà e risolvere problemi impiegando forme simboliche caratteristiche della matematica, dando particolare significato alla geometria</li> </ul> ➤ <u>OSA</u> <u>Conoscenze:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.</li> <li>• Significato di <math>\pi</math> e cenni storici ad esso relativi.</li> <li>• Ripresa dei solidi, calcolo dei volumi dei principali solidi e calcolo delle aree delle loro superfici (cubo, parallelepipedo, piramide, cono, cilindro, sfera).</li> </ul> <u>Abilità:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare lunghezze di circonferenze e aree di cerchi.</li> <li>• Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e viceversa, rappresentare su un piano una figura solida.</li> <li>• Calcolare i volumi e le aree delle superfici delle principali figure solide.</li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> Comprendere ed utilizzare le forme della geometria e usare le unità di misura, compiendo con metodo il percorso che va dall'individuazione delle proprietà delle figure alla loro generalizzazione e applicazione in vari contesti. <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper individuare le posizioni di rette e piani nello spazio.</li> <li>• Saper disegnare angoli diedri e angoloidi individuandone le caratteristiche principali.</li> <li>• Saper utilizzare le unità di misura appropriate.</li> <li>• Saper disegnare lo sviluppo di un solido.</li> <li>• Saper riconoscere poliedri, regolari e non, solidi di rotazione e saperne individuare le caratteristiche.</li> <li>• Saper riconoscere solidi equivalenti.</li> <li>• Saper calcolare la superficie e il volume dei poliedri, dei solidi di rotazione e di semplici solidi composti.</li> <li>• Saper applicare la relazione tra peso, volume e peso specifico.</li> </ul>
2. Mediazione didattica	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Costruzione di modelli geometrici.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Esecuzione autonoma di problemi e/o attività operative</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).

3. Controllo degli apprendimenti	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>
----------------------------------	--

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°5

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Il piano cartesiano</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / maggio	Destinatari: alunni classi terze Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Rappresentare graficamente situazioni problematiche, fatti e fenomeni.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<b>NAZIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere la realtà e risolvere problemi impiegando forme simboliche caratteristiche della matematica.</li> <li>• Adoperare il linguaggio e i simboli della matematica.</li> </ul> </li> <li>➤ <u>OSA</u> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione al concetto di sistema di riferimento: le coordinate cartesiane, il piano cartesiano.</li> <li>• Funzioni: tabulazioni e grafici.</li> <li>• Funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math> e loro rappresentazione grafica.</li> <li>• Semplici modelli di fatti sperimentali e di leggi matematiche.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure.</li> <li>• Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> Leggere e descrivere la realtà attraverso la rappresentazione grafica per risolvere situazioni problematiche. <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le nozioni riguardanti il piano cartesiano ortogonale.</li> <li>• Saper individuare punti nel piano cartesiano.</li> <li>• Saper calcolare la distanza tra due punti.</li> <li>• Saper individuare e calcolare le coordinate del punto medio di un segmento.</li> <li>• Saper rappresentare figure poligonali nel piano cartesiano.</li> <li>• Saper eseguire simmetrie nel piano cartesiano</li> <li>• Saper rappresentare funzioni empiriche.</li> <li>• Saper scrivere e rappresentare la funzione di una retta.</li> <li>• Saper individuare e rappresentare funzioni nell'ambito della matematica e delle scienze.</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Costruzione di modelli geometrici.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Esecuzione autonoma di problemi e/o attività operative</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).
3. Controllo degli apprendimenti	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°6

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: Dati e previsioni (2^ parte)</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo: ottobre / maggio	Destinatari: alunni classi terze Docenti:
APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE: Usare la statistica e il calcolo delle probabilità per interpretare meglio alcuni fenomeni in molti campi, dal sociale alla politica.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge dati rappresentativi in vario modo.</li> <li>• Saper organizzare una raccolta di dati, organizzarla attraverso criteri, rappresentarla graficamente ... interpretarla.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p><u>Conoscenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolte di dati relativi a grandezze continue</li> <li>• Istogramma di frequenze</li> <li>• Frequenze relative, percentuali, cumulate</li> </ul> <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire istogrammi e leggerli</li> <li>• Riconoscere grafici errati e correggerli, se possibile. Ricavare informazioni da raccolte di dati e grafici di varie fonti</li> <li>• Utilizzare strumenti informatici per organizzare e rappresentare dati</li> <li>• Calcolare frequenze relative, percentuali e cumulate per attuare confronti tra raccolte di dati</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende l'importanza delle indagini statistiche e del calcolo delle probabilità per affrontare situazioni problematiche e giungere a una visione chiara ed immediata della situazione.</li> </ul> <p><u>Competenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le fasi di un'indagine statistica</li> <li>• Conoscere il significato di frequenza, media, moda e mediana</li> <li>• Conoscere i vari tipi di rappresentazione grafica</li> <li>• Saper raccogliere i dati relativi ad una indagine statistica</li> <li>• Saper organizzare / rappresentare i dati mediante tabelle di frequenza</li> <li>• Saper rappresentare i dati mediante la rappresentazione grafica più opportuna</li> <li>• Saper calcolare i valori significativi (media - moda - mediana) di una serie statistica</li> <li>• Saper interpretare gli esiti di un'indagine statistica</li> <li>• Saper riconoscere eventi compatibili, incompatibili e complementari;</li> <li>• Saper calcolare la probabilità di due eventi incompatibili, di due eventi compatibili, di due eventi complementari</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Costruzione di modelli geometrici.</li> <li>• Lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, regole.</li> <li>• Applicazione delle regole in contesti esemplificativi</li> <li>• Applicazione delle regole in nuovi contesti</li> <li>• Esercitazioni di recupero / consolidamento con materiale fornito dall'insegnante contenete esercizi guidati e/o con crescente grado di difficoltà.</li> <li>• Esecuzione autonoma di problemi e/o attività operative</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente, a coppie e se necessario anche in piccolo gruppo (per le attività di recupero e/o potenziamento).</p>
<b>3. Controllo degli apprendimenti</b>	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## SCIENZE – CLASSI PRIME

SCIENZE monte ore annuo: 66 CLASSI PRIME			
U.D.A.	Titolo	Periodo	Collegamenti
1	I viventi		Educazione alla salute Educazione ambientale
2	La materia		
3	Aria, acqua, suolo		Educazione ambientale

### UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°1

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: I viventi</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo:	Destinatari: alunni classi prime Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Riconoscere gli esseri viventi, descrivere analogie e differenze fra le diverse specie ed i legami evolutivi.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'alunno conosce l'universo animale e il mondo vegetale nelle loro molteplici sfaccettature; sviluppa atteggiamenti di curiosità, attenzione e rispetto della realtà naturale, di riflessione sulle proprie esperienze, di interesse per i problemi e l'indagine scientifica.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cellule e organismi unicellulari e pluricellulari.</li> <li>Piante vascolari: ciclo vitale.</li> <li>Animali vertebrati e invertebrati.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le piante più comuni in base a semi, radici, foglie, fiori e frutti.</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le caratteristiche più significative delle piante e degli animali, rilevarne le differenze e le proprietà per giungere ad intuire i legami evolutivi fra i viventi.</li> </ul> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper individuare le principali caratteristiche dei viventi</li> <li>Saper descrivere la cellula procariote ed eucariote</li> <li>Saper osservare e descrivere dei preparati microscopici</li> <li>Conoscere la struttura e le funzioni delle piante</li> <li>Saper identificare e classificare le più comuni piante vascolari</li> <li>Saper individuare le caratteristiche comuni degli animali, le loro funzioni ed alcuni esempi di adattamento all'ambiente</li> <li>Saper collocare organismi significativi nelle maggiori unità sistematiche</li> </ul>
2. Mediazione didattica	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attività di brainstorming per cogliere il concetto intuitivo di vivente</li> <li>Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>Passaggio dal concetto intuitivo di vivente alla definizione di "vivente"</li> <li>Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di strutture e funzioni</li> <li>Applicazione delle conoscenze in contesti esemplificativi</li> <li>Applicazione delle conoscenze in ambito diversi</li> <li>Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.
3. Controllo degli apprendimenti	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a</li> </ul>

	conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>
--	--

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°2

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: La materia</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo:	Destinatari: alunni classi prime Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Apprendere un metodo di studio razionale basato sull'osservazione e sulla misurazione. Descrivere e spiegare fenomeni fisici e chimici. Usare, per esprimersi, una terminologia scientifica corretta.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<b>NAZIONALI</b> ➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppa interesse per i problemi e l'indagine scientifica</li> <li>• Comprende il metodo scientifico</li> <li>• E' consapevole che i concetti e le teorie scientifiche non sono definitive ma in continuo sviluppo</li> <li>• Osserva la realtà, per riconoscervi relazioni tra oggetti e grandezze</li> <li>• Giunge alla descrizione-rappresentazione dei fenomeni in molteplici modi: disegno, descrizione orale e scritta, simboli, grafici.</li> </ul> ➤ <u>OSA</u> Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> <li>• (La materia e le sue caratteristiche)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiamenti di stato</li> </ul> </li> </ul> Abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la temperatura di fusione del ghiaccio e di ebollizione dell'acqua.</li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire un corretto metodo di studio attraverso l'osservazione e la descrizione dei fenomeni per favorire lo sviluppo delle abilità logiche ed espressive.</li> <li>• Comprendere la struttura della materia per saper descrivere ed interpretare fatti e fenomeni.</li> </ul> <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper illustrare le principali tappe del pensiero scientifico</li> <li>• Saper elencare le fasi del metodo sperimentale</li> <li>• Conoscere il concetto di materia e le sue caratteristiche</li> <li>• Conoscere il concetti di atomo e di molecola</li> <li>• Sapere la differenza tra elemento e composto</li> <li>• Conoscere le caratteristiche dello stato solido, liquido e gassoso</li> <li>• Conoscere il concetto di passaggio di stato</li> <li>• Saper spiegare la teoria atomica della materia</li> <li>• Saper descrivere i cambiamenti di stato della materia</li> <li>• Saper trarre dalla realtà esempi degli stati di aggregazione della materia e dei passaggi di stato.</li> <li>• Saper rappresentare con modelli</li> </ul>
2. Mediazione didattica	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di strutture e funzioni</li> <li>• Uso di schemi, modelli e di semplici esperienze per conoscere e comprendere fatti e fenomeni e per documentare il percorso di apprendimento</li> <li>• Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze, delle relazioni e/o delle leggi.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.
3. Controllo degli apprendimenti	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione</li> </ul>

	formativa). • Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)
--	---

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°3

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Aria, acqua, suolo</b>	
Anno scolastico: 2009/2010	Destinatari: alunni classi prime
Periodo:	Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Conoscere le principali proprietà dell'acqua, aria e suolo e comprendere che sono fondamentali per la vita.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<b>NAZIONALI</b> ➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppa interesse per i problemi e l'indagine scientifica</li> <li>• Sviluppa atteggiamenti di curiosità attenzione e rispetto della realtà naturale</li> <li>• Comprende il metodo scientifico</li> <li>• Educazione ambientale:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi scientifica dei problemi individuati nel proprio territorio.</li> <li>- Analisi scientifiche e differenti scuole di pensiero nell'affrontare i diversi problemi ambientali.</li> <li>- Varie forme di inquinamento, desertificazione, deforestazione, effetto serra (cause ed ipotesi di soluzione, il dibattito scientifico)</li> </ul> </li> </ul> ➤ <u>OSA</u> Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche dei suoli: loro origine e relazione con le sostanze chimiche presenti in essi.</li> </ul> Abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare semplici esperimenti di caratterizzazione di terreni diversi.</li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il mondo fisico in cui viviamo, i fenomeni della natura e le leggi che li regolano per maturare senso di responsabilità nella gestione dell'ambiente e delle sue risorse.</li> </ul> <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere l'acqua nei diversi stati fisici in cui si presenta in natura</li> <li>• Saper riconoscere l'importanza dell'acqua per gli organismi viventi e per le attività umane</li> <li>• Saper descrivere il ciclo dell'acqua</li> <li>• Saper riconoscere la presenza dell'aria nell'ambiente attraverso semplici esperienze</li> <li>• Saper descrivere la composizione dell'aria</li> <li>• Saper riconoscere l'importanza dell'aria per gli organismi viventi</li> <li>• Saper riconoscere le principali caratteristiche di un suolo anche attraverso semplici esperienze</li> <li>• Saper comprendere l'importanza della risorsa suolo</li> <li>• Saper individuare le principali cause di inquinamento di aria, acqua e suolo.</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di concetti e relazioni.</li> <li>• Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali</li> <li>• Discussione dei risultati delle attività operative.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze, delle relazioni e/o delle leggi.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.
<b>3. Controllo degli apprendimenti</b>	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## SCIENZE – CLASSI SECONDE

SCIENZE monte ore annuo: 66		CLASSI SECONDE	
U.D.A.	Titolo	Periodo	Collegamenti
1	Il corpo umano		Educazione alla salute Educazione alimentare
2	Le forze e il movimento		

### UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°1

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: Il corpo umano</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo:	Destinatari: alunni classi seconde Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Conoscere e comprendere l'anatomia e la fisiologia dei principali apparati del corpo umano.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<p><b>NAZIONALI</b></p> <p>➤ <u>PECUP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce il proprio corpo e, in maniera elementare, il suo funzionamento; padroneggia le conoscenze e le abilità che consentono un equilibrato ed armonico sviluppo della propria persona.</li> <li>• Affronta, con responsabilità ed indipendenza, i problemi quotidiani riguardanti la cura della propria persona.</li> <li>• Conosce le regole e le ragioni per prevenire il disagio che si manifesta sotto forma di disarmonie fisiche, psichiche, intellettuali e relazionali.</li> <li>• Si impegna a comportarsi in modo tale da promuovere per sé e per gli altri un benessere fisico strettamente connesso a quello psicologico, morale e sociale.</li> <li>• E' consapevole della necessità di alimentarsi secondo criteri rispettosi delle esigenze fisiologiche.</li> <li>• Conosce i rischi connessi a comportamenti disordinati (uso/abuso di alcool, fumo e droghe) e cerca responsabilmente di evitarli.</li> </ul> <p>➤ <u>OSA</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi e apparati del corpo umano: apparato motorio, sistema circolatorio, apparato respiratorio.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attraverso esempi della vita pratica illustrare la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (nutrimento, movimento, respirazione...).</li> <li>• Raccogliere dati sulla frequenza cardiaca e su quella respiratoria.</li> </ul>	<p><u>Obiettivi formativi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali elementi di anatomia del corpo umano per acquisire consapevolezza del valore personale e sociale dell'individuo.</li> <li>• Essere consapevoli della necessità di una corretta gestione del proprio corpo per tutelarne la salute.</li> </ul> <p><u>Competenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere l'organizzazione del corpo umano</li> <li>• Saper individuare gli organi dell'apparato digerente</li> <li>• Saper spiegare come funziona la digestione</li> <li>• Sapere come nutrirsi in modo sano e bilanciato</li> <li>• Saper spiegare la differenza tra respirazione polmonare e respirazione cellulare</li> <li>• Saper spiegare la relazione che esiste tra respirazione e fotosintesi</li> <li>• Saper individuare gli organi dell'apparato respiratorio</li> <li>• Saper costruire un semplice modello che illustri il funzionamento dei polmoni</li> <li>• Saper spiegare le funzioni svolte dai diversi tipi di vasi sanguigni</li> <li>• Saper fare un disegno schematico del cuore</li> <li>• Saper riconoscere le vene dalle arterie</li> <li>• Saper misurare la frequenza cardiaca</li> <li>• Saper riconoscere i gruppi sanguigni compatibili con proprio</li> <li>• Sapere come comportarsi per difendersi dai microrganismi patogeni</li> <li>• Conoscere le principali malattie riferite ai vari apparati</li> <li>• Conoscere le norme igieniche riferite ai vari apparati.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare, spiegare e riproporre con semplici modelli che cosa accade nel movimento del corpo umano.</li> </ul>	
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di concetti e relazioni.</li> <li>• Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali</li> <li>• Discussione dei risultati delle attività operative.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.
<b>3. Controllo degli apprendimenti</b>	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°2

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Le forze e il movimento</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo:	Destinatari: alunni classi seconde Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Conoscere le leggi che regolano lo stato di moto e/o di quiete dei corpi.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<b>NAZIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osserva la realtà per riconoscerci ... relazioni tra grandezze, regolarità, differenze o modificazioni nel tempo e nello spazio</li> </ul> </li> <li>➤ <u>OSA</u> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Come si muovono i corpi: velocità e traiettoria, accelerazione.</li> <li>• Le forze in situazioni statiche e come cause di variazioni del moto.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare in diagrammi spazio/tempo diversi tipi di movimento; interpretare i diagrammi.</li> <li>• Fare forza e deformare; osservare gli effetti del peso; trovare situazioni di equilibri.</li> <li>• Misurare forze (dinamometro, bilancia).</li> </ul> </li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> Conoscere le leggi che regolano lo stato di moto e/o di quiete dei corpi e saperle applicare in situazioni problematiche per giungere progressivamente alla matematizzazione della realtà. <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper definire un sistema di riferimento</li> <li>• Saper descrivere il moto di un corpo e gli elementi che lo caratterizzano</li> <li>• Saper definire il moto rettilineo uniforme</li> <li>• Saper spiegare, nel moto vario, i concetti di velocità media e di accelerazione</li> <li>• Saper definire un vettore</li> <li>• Saper definire il concetto di forza</li> <li>• Saper descrivere i tre principi della dinamica</li> <li>• Saper ricavare il vettore risultante dalla composizione di due o più vettori</li> <li>• Saper definire l'equilibrio delle forze</li> <li>• Saper spiegare il funzionamento di una leva</li> <li>• Saper distinguere le leve di 1°, 2° e 3° genere</li> <li>• Saper descrivere ed applicare la legge dell'equilibrio della leva</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità</li> </ul>

	<p>da conseguire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di concetti e relazioni.</li> <li>• Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali</li> <li>• Discussione dei risultati delle attività operative.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze, delle relazioni e/o delle leggi.</li> </ul>
□ Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.
3. Controllo degli apprendimenti	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## SCIENZE – CLASSI TERZE

SCIENZE monte ore annuo: 66		CLASSI TERZE	
U.D.A.	Titolo	Periodo	Collegamenti
1	L'uomo		Educazione all'affettività Educazione alla salute
2	Genetica, ereditarietà, evoluzione		
3	La Terra e l'ambiente		Educazione ambientale
4	Cenni su elettricità e magnetismo		Tecnologia

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°1

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: L'uomo</b>	
Anno scolastico: 2009/2010	Destinatari: alunni classi terze
Periodo:	Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Conoscere e comprendere la terminologia, la struttura ed il funzionamento dell'apparato riproduttore, del sistema nervoso e del sistema endocrino	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<b>NAZIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PECUP <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce il proprio corpo e, in maniera elementare, il suo funzionamento; padroneggia le conoscenze e le abilità che consentono un equilibrato ed armonico sviluppo della propria persona.</li> <li>• Si impegna a comportarsi in modo tale da promuovere per sé e per gli altri un benessere fisico strettamente connesso a quello psicologico, morale e sociale.</li> </ul> </li> <li>➤ OSA <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notizie generali sulla riproduzione dei viventi e sulla genetica</li> <li>• Malattie che si trasmettono per via</li> </ul> </li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'anatomia e la fisiologia dell'apparato riproduttore in modo tale da possedere una serie di informazioni e di dati di fatto che possano costituire una buona base di partenza per il corso di educazione all'affettività.</li> <li>• Conoscere i principali elementi di anatomia del corpo umano per acquisire consapevolezza del valore personale e sociale dell'individuo.</li> </ul> <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper confrontare i cicli riproduttivi di piante, animali invertebrati e vertebrati</li> <li>• Saper descrivere le principali caratteristiche morfologiche e funzionali degli apparati riproduttori maschile e femminile</li> <li>• Saper illustrare il ciclo mestruale e</li> </ul>

<p>sessuale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La riproduzione nell'uomo; sua specificità, specie per quanto riguarda l'allevamento della prole</li> <li>• Il sistema nervoso nell'organismo umano</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare i cicli riproduttivi di piante, e animali invertebrati e vertebrati.</li> <li>• Spiegare perché i e in che modo l'uso di sostanze stupefacenti nuoce alla salute</li> </ul> <p><u>Educazione all'affettività</u></p> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomia dell'apparato riproduttivo, la fecondazione, la nascita, le fasi della vita umana.</li> <li>• L'aspetto culturale e valoriale della connessione tra affettività-sessualità-moralità.</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere le modificazioni fisiche del proprio corpo e metterle in relazione con quelle psicologiche e di comportamento sociale.</li> <li>• Riconoscere il rapporto affettività-sessualità-moralità.</li> <li>• Riconoscere attività e atteggiamenti che sottolineano nelle relazioni interpersonali gli aspetti affettivi e ne facilitano la corretta comunicazione.</li> </ul>	<p>comprenderne il significato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere come avvengono la fecondazione e l'annidamento dell'embrione nella specie umana.</li> <li>• Conoscere le diverse fasi della gravidanza e i diversi annessi embrionali.</li> <li>• Comprendere come avvengono il parto e l'allattamento della prole.</li> <li>• Saper indicare e definire le più comuni malattie che si trasmettono per via sessuale e conoscere i modi per prevenirle.</li> <li>• Conoscere l'organizzazione generale e le varie parti del sistema nervoso dell'uomo</li> <li>• Conoscere l'organizzazione del sistema endocrino</li> <li>• Saper individuare alcune ghiandole endocrine</li> <li>• Saper valutare i pericoli connessi con l'assunzione di sostanze farmacologiche e psicoattive</li> </ul>
<p><b>2. Mediazione didattica</b></p>	
<p><input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di concetti e relazioni.</li> <li>• Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali</li> <li>• Discussione dei risultati delle attività operative.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze.</li> </ul>
<p><input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative</p>	<p>L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.</p>
<p><b>3. Controllo degli apprendimenti</b></p>	<p>Verifica delle conoscenze e delle abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°2

<p><b>DATI IDENTIFICATIVI</b></p>	
<p><b>Titolo: Genetica, ereditarietà, evoluzione</b></p>	
<p>Anno scolastico: 2009/2010 Periodo:</p>	<p>Destinatari: alunni classi terze Docenti:</p>

## APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:

Conosce e comprende la terminologia, i processi e le implicazioni dei fenomeni riguardanti l'ereditarietà dei caratteri.

Interpretare le cause della straordinaria diversità dei viventi alla luce della teoria dell'evoluzione.

### 1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI

#### NAZIONALI

##### ➤ PECUP

- Conosce il proprio corpo e, in maniera elementare, il suo funzionamento; padroneggia le conoscenze e le abilità che consentono un equilibrato ed armonico sviluppo della propria persona.
- Si impegna a comportarsi in modo tale da promuovere per sé e per gli altri un benessere fisico strettamente connesso a quello psicologico, morale e sociale.

##### ➤ OSA

Conoscenze:

- Notizie generali sulla riproduzione dei viventi e sulla genetica

#### Educazione alla salute

Conoscenze:

- Le biotecnologie: strumenti, mezzi, finalità.

Abilità:

- Utilizzando dati disponibili, su casi specifici legati all'utilizzo delle biotecnologie, elaborare un'opinione personale argomentata.

### OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE

#### Obiettivi formativi

- Ripercorrere la lunga strada che dagli esperimenti di Mendel ha portato alle odierne tecniche per la prevenzione e la diagnosi delle malattie genetiche per giungere ad affrontare il tema scottante della modificazione artificiale del genoma.
- Conoscere e comprendere l'evoluzione biologica e culturale per diventare consapevoli e responsabili del valore personale e sociale dell'individuo "uomo".

#### Competenze

- Saper spigare che cos'è la genetica e come è nata
- Saper illustrare, anche avvalendosi di disegni grafici, la natura e i risultati degli esperimenti di Mendel
- Saper interpretare le leggi di Mendel
- Saper applicare il calcolo delle probabilità alla genetica
- Conoscere la struttura del DNA
- Saper spiegare come dai geni si possa arrivare alla sintesi delle proteine
- Saper illustrare la natura e le potenzialità delle biotecnologie
- Saper descrivere il processo della mutazione genetica e quali sono le sue possibili conseguenze
- Conoscere e saper spiegare come ha avuto origine il fenomeno "vita" sulla Terra e come si è evoluto
- Saper individuare le tappe dell'evoluzione dell'uomo
- Saper applicare il concetto di selezione naturale in casi specifici

## 2. Mediazione didattica

#### Esperienze di apprendimento/attività

- Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.
- Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.
- Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di concetti e relazioni.
- Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali
- Discussione dei risultati delle attività operative.
- Discussione guidata su fecondazione artificiale, clonazione, OGM e modificazione artificiale del genoma
- Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze, delle relazioni e/o delle leggi.

#### Soluzioni organizzative

L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe.  
I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.

## 3. Controllo degli apprendimenti

Verifica delle conoscenze e delle abilità:

- Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).
- Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°3

DATI IDENTIFICATIVI	
<b>Titolo: La Terra e l'ambiente</b>	
Anno scolastico: 2009/2010	Destinatari: alunni classi terze
Periodo:	Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Conoscere e saper descrivere i principali avvenimenti che hanno caratterizzato la formazione/evoluzione dell'Universo e dei Corpi celesti.	
1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI	OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE
<b>NAZIONALI</b> ➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce la geografia fisica della Terra e il significato dei principali fenomeni naturali che la riguardano</li> <li>• Ha coscienza dell'immensità del cosmo.</li> <li>• Sviluppa atteggiamenti di curiosità, attenzione e rispetto della realtà naturale</li> </ul> ➤ <u>OSA</u> Conoscenze: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Sole e il Sistema Solare</li> <li>• Principali movimenti della Terra</li> <li>• Il globo terracqueo: dimensioni e struttura</li> </ul> Abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere i principali moti della Terra e le loro conseguenze</li> <li>• Mostrare come il moto apparente del Sole permetta di individuare le stagioni, la latitudine e l'ora del giorno</li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali avvenimenti che hanno caratterizzato la formazione/evoluzione dell'Universo e dei Corpi celesti utilizzando grandezze, sistemi e unità di misura adeguati per imparare a relazionarsi con elementi molto distanti da noi, ampliare i propri orizzonti e giungere ad una visione meno antropocentrica di ciò che ci circonda.</li> <li>• Conoscere la struttura della Terra per giungere ad un'interpretazione dei fenomeni naturali che la riguardano e a maturare comportamenti adeguati per prevenire e affrontare i rischi legati alle calamità naturali</li> <li>• Conoscere le principali problematiche del pianeta Terra per diventare responsabili degli interventi nel mondo biologico, nell'impatto con la natura e nella gestione delle sue risorse.</li> </ul> <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali moti della Terra</li> <li>• Spiegare l'alternarsi del dì e della notte</li> <li>• Spiegare il ciclo delle stagioni</li> <li>• Descrivere i moti dei pianeti e capire perché essi ruotano intorno al Sole</li> <li>• Distinguere i corpi del sistema solare, individuando le caratteristiche fondamentali del Sole, dei pianeti e dei loro satelliti</li> <li>• Conoscere le stelle e la loro evoluzione</li> <li>• Conoscere le diverse teorie sull'origine e sulle possibili evoluzioni dell'Universo</li> <li>• Conoscere la geografia fisica della Terra e il significato dei principali fenomeni naturali che la riguardano</li> <li>• Conoscere i principali problemi del pianeta Terra.</li> </ul>
2. Mediazione didattica	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di concetti e relazioni.</li> <li>• Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali</li> <li>• Discussione dei risultati delle attività operative.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze, delle relazioni e/o delle leggi.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.

3. Controllo degli apprendimenti	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>
----------------------------------	--

## UNITÀ D'APPRENDIMENTO N°4

<b>DATI IDENTIFICATIVI</b>	
<b>Titolo: Cenni su elettricità e magnetismo</b>	
Anno scolastico: 2009/2010 Periodo:	Destinatari: alunni classi terze Docenti:
<b>APPRENDIMENTO UNITARIO DA PROMUOVERE:</b> Comprendere la natura dei fenomeni elettrici e magnetici, individuandone la relazione e i principali effetti.	
<b>1. RIFERIMENTO AI DOCUMENTI</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI/COMPETENZE</b>
<b>NAZIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>PECUP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osserva la realtà, per riconoscervi relazioni tra oggetti o grandezze, regolarità, differenze, invarianze o modificazioni nel tempo e nello spazio; giunge alla descrizione-rappresentazione di fenomeni anche complessi.</li> </ul> </li> <li>➤ <u>OSA</u> <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettricità. Concetti di carica e corrente elettrica</li> <li>• Il magnetismo, la calamita, i poli magnetici terrestri, la bussola</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimostrare sperimentalmente l'esistenza di cariche elettriche e la differenza tra conduttori e isolanti</li> <li>• Effettuare esperimenti con la calamita e la limatura di ferro.</li> </ul> </li> </ul>	<u>Obiettivi formativi</u> Conoscere i fenomeni elettrici e magnetici individuandone la relazione e i principali effetti e risolvere problemi utilizzando in modo appropriato il linguaggio formale per giungere progressivamente alla matematizzazione della realtà. <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper definire un corpo elettrizzato e illustrare i differenti tipi di elettrizzazione;</li> <li>• Saper distinguere tra conduttori e isolanti;</li> <li>• Saper spiegare che cos'è la corrente elettrica e indicare le principali grandezze elettriche;</li> <li>• Saper descrivere un circuito elettrico,</li> <li>• Saper enunciare e spiegare le leggi di Ohm;</li> <li>• Saper descrivere gli effetti della corrente elettrica;</li> <li>• Saper spiegare che cos'è un magnete e descrivere le interazioni tra elettricità e magnetismo.</li> </ul>
<b>2. Mediazione didattica</b>	
<input type="checkbox"/> Esperienze di apprendimento/attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming iniziale sulle conoscenze pregresse.</li> <li>• Esplicitazione del nuovo percorso, delle conoscenze e delle abilità da conseguire.</li> <li>• Lezione interattiva/dialogata volta alla scoperta di concetti e relazioni.</li> <li>• Applicazione delle conoscenze ( in contesti esemplificativi) o in attività di osservazione e prove sperimentali</li> <li>• Discussione dei risultati delle attività operative.</li> <li>• Riorganizzazione del percorso fatto e formalizzazione delle conoscenze, delle relazioni e/o delle leggi.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Soluzioni organizzative	L'attività sarà rivolta sempre all'intero gruppo classe. I ragazzi lavoreranno individualmente e in piccolo gruppo.
3. Controllo degli apprendimenti	Verifica delle conoscenze e delle abilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali svolte in itinere per aiutare l'alunno a conseguire gli obiettivi previsti dal percorso didattico (valutazione formativa).</li> <li>• Prove finale come sintesi del processo di apprendimento (verifica sommativa)</li> </ul>