

I.O. "Musco" - Catania –  
Anno scolastico 2015/2016

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO MATEMATICA

**MATERIA**      **SCIENZE MATEMATICHE**

**CURRICOLO DISCIPLINARE:** competenze, abilità e contenuti

## CLASSE PRIMA

### COMPETENZA ARITMETICA

*Utilizzare correttamente le tecniche, le procedure e le proprietà di calcolo, scritto e mentale, per operare con sicurezza nei vari insiemi numerici, anche in contesti reali.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare insiemi in senso matematico</li><li>• Rappresentare un insieme e saper usare la simbologia</li> <li>• Leggere e scrivere i numeri naturali, notazione polinomiale e loro rappresentazione su retta orientata</li><li>• Eseguire correttamente le quattro operazioni e le relative proprietà</li><li>• Calcolare il valore di un'espressione aritmetica</li><li>• Elevare a potenza un numero, applicare le proprietà e calcolare espressioni con le potenze</li> <li>• Scrivere multipli e divisori di un numero</li><li>• Distinguere numeri primi e composti</li><li>• Applicare i criteri di divisibilità</li><li>• Saper scomporre un numero e determinare MCD e mcm</li> <li>• Individuare dati e richieste di un problema</li><li>• Ipotizzare percorsi risolutivi</li><li>• Risolvere problemi con espressioni aritmetiche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• INSIEMI Concetto e rappresentazione</li> <li>• L'INSIEME N Sistema di numerazione decimale.</li></ul> Operazioni, espressioni, potenze e loro proprietà  <ul style="list-style-type: none"><li>• DIVISIBILITA' Multipli e divisori, criteri di divisibilità, MCD e mcm</li> <li>• PROBLEMI Raccolta dati e fasi di risoluzione</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper interpretare e costruire un grafico</li> <li>• Individuare unità frazionarie e vari tipi di frazioni</li> <li>• Scrivere frazioni equivalenti, ridurre ai minimi termini e al m.c.d.</li> <li>• Confrontare due o più frazioni</li> <li>• Eseguire le quattro operazioni, la potenza ed espressioni con le frazioni</li> <li>• Risolvere problemi con le frazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE Ideogramma, istogramma, diagramma cartesiano</li> <li>• INSIEME Q Concetto di frazione, unità frazionaria, frazioni complementari, equivalenti, proprie, improprie, riducibili e irriducibili.  Confronto tra frazioni  Operare con le frazioni, espressioni con le frazioni, problemi con le frazioni.</li> </ul>
---	---

## COMPETENZA GEOMETRIA

*Riprodurre, descrivere e analizzare figure geometriche, soprattutto a partire da situazioni reali, individuandone le proprietà.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e rappresentare punti, rette, semirette, segmenti e spezzate</li> <li>• Riconoscere e rappresentare segmenti consecutivi, adiacenti, incidenti e coincidenti</li> <li>• Confrontare segmenti e operare con essi</li> <li>• Riconoscere e individuare i vari tipi di angolo</li> <li>• Disegnare la bisettrice di un angolo</li> <li>• Confrontare angoli e riconoscere angoli complementari, supplementari ed esplementari</li> <li>• Effettuare misurazioni scegliendo l'unità di misura opportuna</li> <li>• Operare e risolvere problemi con le misure del sistema metrico decimale</li> <li>• Misurare angoli e operare con le ampiezze</li> <li>• Misurare il tempo e operare con le misure del tempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENTI FONDAMENTALI <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto, retta e sue parti, piano</li> <li>• Angoli e operazioni con le ampiezze degli angoli</li> </ul> </li> <li>• LA MISURA DELLE GRANDEZZE Misure decimali: lunghezza, superficie, volume, peso, capacità</li> <li>• Misure non decimali: angoli e tempo</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare gli elementi che caratterizzano i poligoni convessi e concavi, equilateri, equiangoli e regolari</li> <li>• Riconoscere e disegnare vari tipi di triangolo e loro proprietà, altezze, bisettrici, mediane e assi</li> <li>• Riconoscere e disegnare vari tipi di quadrilateri e loro proprietà</li> <li>• Risolvere problemi su perimetri dei triangoli e quadrilateri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POLIGONI Caratteristiche generali dei poligoni con tre e con quattro lati</li> </ul>
--	---

## COMPETENZE SCIENZE NATURALI

Competenze	Abilità	Conoscenze
1.OSSERVARE E COMPRENDERE FATTI E FENOMENI IN SITUAZIONI REALI O RIPRODOTTE IN LABORATORIO CON PADRONANZA DELLE PROCEDURE DI SPERIMENTAZIONE (METODO SCIENTIFICO).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, analizzare e interpretare i fenomeni nella realtà</li> <li>• Operare in laboratorio: raccogliere dati, confrontarli tra loro e trarre conclusioni <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere padronanza di tecniche sperimentali e saperle applicare in contesti diversi</li> </ul> </li> </ul>	<p>Il metodo scientifico</p> <p>Gli stati fisici della materia</p> <p>Cenni di chimica generale</p> <p>I passaggi di stato</p>
2.DESCRIVERE I FENOMENI IN MODO AUTONOMO, UTILIZZANDO LA TERMINOLOGIA SPECIFICA,ANCHE CON USO DI SUSSIDI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio specifico per la descrizione dei fenomeni.</li> <li>• Leggere e interpretare testi, informazioni, anche mediante l'utilizzo di mezzi informatici.</li> </ul>	<p>Temperatura e calore</p> <p>Acqua e aria</p> <p>I fenomeni meteo</p>
3.RICONOSCERE E ANALIZZARE I MECCANISMI DI FUNZIONAMENTO DELLA NATURA E DEGLI ESSERI VIVENTI, ASSUMENDO COMPORTAMENTI RESPONSABILI E CONSAPEVOLI, SELEZIONANDO CRITICAMENTE INFORMAZIONI PROVENIENTI DALLA REALTÀ ESTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di analizzare, confrontare e ricomporre la complessità di fenomeni.</li> <li>• Essere in grado di comprendere e mettere in relazione argomenti di discipline diverse.</li> <li>• Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali , in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo ; analizzare i rischi e le eventuali scelte sostenibili.</li> </ul>	<p>L'organizzazione dei viventi</p> <p>Gli organismi più semplici</p> <p>Le piante</p> <p>Gli animali</p> <p>Cenni di ecologia</p>
4.SVILUPPARE AUTONOMAMENTE SCHEMATIZZAZIONI, MODELLI, FORMALIZZAZIONI LOGICO MATEMATICHE DEI FATTI E DEI FENOMENI, APPLICANDOLE ANCHE ALLA VITA QUOTIDIANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricavare dati e informazioni significative e porli in uno schema logico.</li> <li>• Costruire mappe concettuali anche con l'uso dei mezzi informatici</li> <li>• Applicare modelli matematici in situazioni reali.</li> </ul>	

## **EVENTUALI PROGRAMMAZIONI INDIVIDUALIZZATE**

L'alunno certificato segue una personale programmazione concordata con l'insegnante di sostegno nel PEI .

Gli alunni segnalati nel Consiglio di Classe , a causa di lacune pregresse , o discontinuità della frequenza e dell'impegno ,o scarse abilità nel calcolo,o difficoltà linguistiche seguiranno gli obiettivi minimi della programmazione con percorsi semplificati del programma svolto dal resto della classe .

### **ARITMETICA:**

Saper riconoscere un insieme e rappresentarlo

Conoscere il sistema di numerazione decimale e saper operare con le quattro operazioni

Conoscere i procedimenti di calcolo e il significato di MCD e mcm

Saper ricavare i dati e impostare semplici passaggi risolutivi

Saper leggere un grafico

Acquisire il concetto di frazione e saper effettuare semplici calcoli

### **GEOMETRIA:**

Conoscere i concetti fondamentali e i simboli specifici

Conoscere i sistemi di misura decimali e non

Riconoscere i poligoni e saperli costruire

### **SCIENZE:**

Saper descrivere le caratteristiche della materia, saper riportare semplici fenomeni

Saper descrivere le principali caratteristiche dei viventi e i loro livelli di organizzazione

Conoscere gli elementi base dell'educazione ambientale

## **CRITERI DI VALUTAZIONE E INDICATORI DI LIVELLO**

Per la matematica saranno svolte alla fine di ogni unità didattica verifiche scritte con strutture articolate secondo i criteri e gli obiettivi prefissati.

Esse saranno di vario tipo: test a scelta multipla, vero - falso, questionari con domande strutturate, prove grafiche e problemi.

In questo modo si avrà un quadro preciso dell'evoluzione dell'apprendimento dei singoli allievi e dell'andamento generale della classe.

La valutazione si baserà sul raggiungimento delle competenze raggiunte

## **INDICATORI PER LA MATEMATICA**

Si concorda di usare la numerazione da 3 a 10, dove:

3 = Prova scritta non eseguita o interrogazione senza risposta

4 = Ha gravi lacune nella conoscenza dei contenuti; ha difficoltà nell'applicazione delle tecniche di calcolo e nell'eseguire misure; non individua gli elementi dei problemi; non comprende e non usa adeguatamente il linguaggio simbolico e grafico.

5 = Presenta incertezze nella conoscenza dei contenuti e nell'applicazione delle tecniche di calcolo; deve essere guidato nella soluzione dei problemi; ha difficoltà nella comprensione e nell'uso del linguaggio specifico

6 = Conosce i contenuti fondamentali proposti; ha qualche incertezza nell'uso delle tecniche di calcolo e nelle misure; individua i dati e risolve semplici problemi; comprende parzialmente i linguaggi e non sempre riesce ad usarli.

7 = Conosce regole e formule, proprietà e principi, esegue i calcoli correttamente, usa i procedimenti di base correttamente, coglie le analogie e le differenze più evidenti; risolve correttamente i problemi nella maggior parte dei casi ma non sempre gestisce la verifica; comprende i linguaggi ma li usa con qualche imprecisione.

8 = Conosce in modo completo i contenuti proposti, esegue correttamente i calcoli, usa autonomamente procedimenti e unità di misura, coglie analogie e differenze; risolve correttamente problemi e verifica i risultati; usa correttamente il linguaggio simbolico e grafico.

9 / 10 = Possiede conoscenze sicure e approfondite e consapevolezza nell'applicazione di proprietà nel calcolo; utilizza autonomamente procedimenti e strumenti di misura; individua con sicurezza relazioni, analogie e differenze; risolve problemi in modo autonomo e verifica i risultati; comunica in modo corretto e autonomo usando il linguaggio simbolico e grafico.

Il 10 viene considerato solo per verifiche sommative o con prove di valutazione dell'eccellenza.

## **INDICATORI PER LE SCIENZE**

3=Prova scritta non eseguita o interrogazione senza risposta

4=Non comprende e non sa usare i termini scientifici essenziali; non riconosce le strutture e i meccanismi di funzionamento della natura; non è consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; non sa spiegare semplici fenomeni né descrivere esperimenti guidati.

5= Comprende e usa parzialmente la terminologia scientifica; è incerto nel riconoscimento delle strutture e dei meccanismi di funzionamento della natura; non è del tutto consapevole dell'evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; spiega in modo insicuro semplici fenomeni; non riesce a descrivere esperimenti anche se guidati.

6=Comprende la terminologia scientifica essenziale in condizioni familiari, legate al quotidiano e si esprime in modo chiaro e semplice; riconosce semplici strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni familiari; è consapevole in modo elementare della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi per spiegare semplici fenomeni e descrive in modo sintetico le principali variabili di un esperimento.

7=Comprende la terminologia scientifica in condizioni familiari, legate al quotidiano e si esprime in modo chiaro e sintetico; riconosce strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni familiari; è discretamente consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi per spiegare semplici fenomeni e descrive le variabili di un esperimento in modo corretto.

8= Comprende la terminologia scientifica in condizioni note e si esprime in modo personale, rigoroso, sintetico utilizzando la terminologia specifica in modo corretto;

ricosce strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni note; è adeguatamente consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi di fenomeni naturali e artificiali e sostiene le teorie con la verifica sperimentale; applica in diverse situazioni problematiche una metodologia propria delle scienze empiriche.

9 / 10= Comprende in modo approfondito la terminologia scientifica anche in situazioni non familiari e sa esprimersi in modo personale, rigoroso, sintetico utilizzando la terminologia specifica in modo autonomo, completo e coerente. Riconosce autonomamente e in situazioni non familiari strutture e meccanismi di funzionamento della natura; è consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi di fenomeni naturali e artificiali complessi e sostiene le teorie con una rigorosa verifica sperimentale; applica autonomamente e in diverse situazioni problematiche una metodologia propria delle scienze empiriche.

Il 10 viene considerato solo per verifiche sommative o con prove di valutazione dell'eccellenza.

# CLASSE SECONDA

## COMPETENZA ARITMETICA

*Utilizzare correttamente le tecniche, le procedure e le proprietà di calcolo, scritto e mentale, per operare con sicurezza nei vari insiemi numerici, anche in contesti reali.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici.</li><li>• Rappresentare i numeri reali assoluti sulla retta orientata.</li><li>• Eseguire operazioni e confronti tra i numeri Reali assoluti.</li><li>• Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione.</li><li>• Risolvere espressioni numeriche nell'insieme dei Numeri Razionali assoluti.</li><li>• Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale.</li><li>• Comprendere il significato di estrazione di radice.</li><li>• Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni.</li><li>• Comprendere il significato logico-operativo di rapporti e proporzioni.</li><li>• Calcolare percentuali.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insiemi numerici N, Q, R: ordinamento, rappresentazioni, operazioni e loro proprietà.</li><li>• Frazioni e numeri decimali.</li><li>• Espressioni aritmetiche.</li><li>• Estrazione di radice quadrata.</li><li>• Rapporti, proporzioni, percentuali.</li><li>• Proporzionalità diretta e inversa.</li></ul>

## COMPETENZA GEOMETRIA

*Riprodurre, descrivere e analizzare figure geometriche, soprattutto a partire da situazioni reali, individuandone le proprietà.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Osservare e descrivere, distinguendo nei corpi materiali, le proprietà di tipo</li></ul>	

<p>geometrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare, descrivere e confrontare le principali figure geometriche piane cogliendo analogie e differenze.</li> <li>• Calcolare perimetro e area delle figure piane</li> <li>• Esprimere correttamente il Teorema di Pitagora e applicarlo alle varie figure geometriche.</li> <li>• Utilizzare le trasformazioni per osservare, classificare e argomentare le proprietà delle figure.</li> <li>• Riconoscere figure simili in vari contesti ed eseguire riduzioni e ingrandimenti.</li> <li>• Costruire figure nel piano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figure piane: caratteristiche e proprietà di triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio.</li> <li>• Congruenza ed equivalenza di figure piane.</li> <li>• Area dei poligoni.</li> <li>• Teorema di Pitagora e sue applicazioni.</li> <li>• Trasformazioni geometriche.</li> <li>• Similitudine.</li> <li>• Il piano cartesiano.</li> </ul>
--	--

## COMPETENZA STATISTICA E LINGUAGGIO GRAFICO

*Raccogliere e organizzare insieme di dati, rappresentandoli graficamente con gli opportuni strumenti e interpretarli in riferimento ad esempi concreti.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire tabelle e grafici.</li> <li>• Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica.</li> <li>• Raccogliere, classificare e rappresentare dati.</li> <li>• Analizzare e interpretare rappresentazioni grafiche anche utilizzando gli indici statistici.</li> <li>• Realizzare previsioni di probabilità in contesti semplici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazioni grafiche: istogrammi, ideogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani.</li> </ul>

## COMPETENZA RISOLUZIONE DI PROBLEMI

*Risolvere problemi con sicurezza e autonomia in situazioni di realtà o di astrazione, valutando diverse strategie e gestendo anche situazioni nuove, non familiari.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare situazioni problematiche,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argomenti trattati nell'ambito aritmetico,</li> </ul>

<p>analizzando i dati da cui partire e l'obiettivo da conseguire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schematizzare, anche in modi diversi, la situazione di un problema allo scopo di elaborare una possibile procedura risolutiva.</li> <li>• Esporre con chiarezza il procedimento risolutivo.</li> <li>• Valutare la compatibilità delle soluzioni trovate.</li> <li>• Confrontare criticamente eventuali diversi procedimenti di soluzione.</li> </ul>	<p>geometrico, scientifico e tecnologico (problemi con frazioni, con rapporti, proporzioni e percentuali, problemi geometrici su area dei poligoni, teorema di Pitagora, similitudine).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche per facilitare la risoluzione dei problemi: rappresentazioni grafiche, uso di proporzioni.</li> </ul>
--	---

## COMPETENZE SCIENZE NATURALI

Competenze	Abilità	Conoscenze
1.OSSERVARE E COMPRENDERE FATTI E FENOMENI IN SITUAZIONI REALI O RIPRODOTTE IN LABORATORIO CON PADRONANZA DELLE PROCEDURE DI SPERIMENTAZIONE (METODO SCIENTIFICO).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, analizzare e interpretare i fenomeni nella realtà</li> <li>• Operare in laboratorio: raccogliere dati, confrontarli tra loro e trarre conclusioni</li> <li>• Avere padronanza di tecniche sperimentali e saperle applicare in contesti diversi</li> </ul>	<p><i>L'ecosistema e i suoi equilibri.</i>  <i>Cenni di chimica biologica.</i>  <i>Il corpo umano: anatomia e fisiologia dei più importanti apparati</i></p>
2.DESCRIVERE I FENOMENI IN MODO AUTONOMO, UTILIZZANDO LA TERMINOLOGIA SPECIFICA,ANCHE CON USO DI SUSSIDI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio specifico per la descrizione dei fenomeni.</li> <li>• Leggere e interpretare testi, informazioni, anche mediante l'utilizzo di mezzi informatici.</li> </ul>	<p><i>Concetto di salute come stato di completo benessere delle componenti della persona umana: la prevenzione.</i></p>
3.RICONOSCERE E ANALIZZARE I MECCANISMI DI FUNZIONAMENTO DELLA NATURA E DEGLI ESSERI VIVENTI, ASSUMENDO COMPORTAMENTI RESPONSABILI E CONSAPEVOLI, SELEZIONANDO CRITICAMENTE INFORMAZIONI PROVENIENTI DALLA REALTÀ ESTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di analizzare, confrontare e ricomporre la complessità di fenomeni.</li> <li>• Essere in grado di comprendere e mettere in relazione argomenti di discipline diverse.</li> <li>• Riflettere su un percorso di apprendimento compiuto.</li> <li>• Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo; analizzare i rischi e le eventuali scelte sostenibili.</li> <li>• Apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretando lo stato di salute</li> <li>• Effettuare scelte per un'alimentazione</li> </ul>	<p><i>Alcol, fumo, droghe: rischi e conseguenze</i></p> <p><i>Alimentazione e dieta equilibrata</i></p>

	corretta e per i rischi delle dipendenze .	
4.SVILUPPARE AUTONOMAMENTE SCHEMATIZZAZIONI, MODELLI, FORMALIZZAZIONI LOGICO-MATEMATICHE DEI FATTI E DEI FENOMENI, APPLICANDOLE ANCHE ALLA VITA QUOTIDIANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricavare dati e informazioni significative e porli in uno schema logico.</li> <li>• Costruire mappe concettuali anche con l'uso dei mezzi informatici</li> <li>• Applicare modelli matematici in situazioni reali.</li> </ul>	

## EVENTUALI PROGRAMMAZIONI INDIVIDUALIZZATE

L'alunno certificato segue una personale programmazione concordata con l'insegnante di sostegno nel PEI

Gli alunni segnalati, a causa di lacune pregresse , o discontinuità della frequenza e dell'impegno ,o scarse abilità nel calcolo,o difficoltà linguistiche seguiranno gli obiettivi minimi della programmazione con percorsi semplificati del programma svolto dal resto della classe .

### ARITMETICA:

Saper effettuare semplici calcoli con le frazioni

Acquisire il concetto di relazione tra frazione e numero decimale

Acquisire il concetto di radice quadrata e uso minimo delle tavole

Acquisire il concetto di rapporto, di proporzione e saper operare con essi

### GEOMETRIA:

Conoscere le proprietà delle figure.

Saper calcolare perimetro e area delle figure (con le formule dirette)

Saper applicare il teorema di Pitagora a semplici figure

Conoscere il concetto di similitudine

### SCIENZE

Conoscere gli apparati del corpo umano e le sue principali funzioni in modo semplificato.

## CRITERI DI VALUTAZIONE E INDICATORI DI LIVELLO

Per la matematica saranno svolte alla fine di ogni unità didattica verifiche scritte con strutture articolate secondo i criteri e gli obiettivi prefissati.

Esse saranno di vario tipo: test a scelta multipla, vero-falso, questionari con domande strutturate, prove grafiche e problemi.

In questo modo si avrà un quadro preciso dell'evoluzione dell'apprendimento dei singoli allievi e dell'andamento generale della classe.

La valutazione si baserà sul raggiungimento delle competenze acquisite.

## INDICATORI PER LA MATEMATICA

Si concorda di usare la numerazione da 3 a 10, dove:

3 = Prova scritta non eseguita o interrogazione senza risposta

4 = Ha gravi lacune nella conoscenza dei contenuti; ha difficoltà nell'applicazione delle tecniche di calcolo e nell'eseguire misure; non individua gli elementi dei problemi; non comprende e non usa adeguatamente il linguaggio simbolico e grafico.

5 = Presenta incertezze nella conoscenza dei contenuti e nell'applicazione delle tecniche di calcolo; deve essere guidato nella soluzione dei problemi; ha difficoltà nella comprensione e nell'uso del linguaggio specifico

6 = Conosce i contenuti fondamentali proposti; ha qualche incertezza nell'uso delle tecniche di calcolo e nelle misure; individua i dati e risolve semplici problemi; comprende parzialmente i linguaggi e non sempre riesce ad usarli.

7 = Conosce regole e formule, proprietà e principi, esegue i calcoli correttamente, usa i procedimenti di base correttamente, coglie le analogie e le differenze più evidenti; risolve correttamente i problemi nella maggior parte dei casi ma non sempre gestisce la verifica; comprende i linguaggi ma li usa con qualche imprecisione.

8 = Conosce in modo completo i contenuti proposti, esegue correttamente i calcoli, usa autonomamente procedimenti e unità di misura, coglie analogie e differenze; risolve correttamente problemi e verifica i risultati; usa correttamente il linguaggio simbolico e grafico.

9 / 10 = Possiede conoscenze sicure e approfondite e consapevolezza nell'applicazione di proprietà nel calcolo; utilizza autonomamente procedimenti e strumenti di misura; individua con sicurezza relazioni, analogie e differenze; risolve problemi in modo autonomo e verifica i risultati; comunica in modo corretto e autonomo usando il linguaggio simbolico e grafico.

Il 10 viene considerato solo per verifiche sommative o con prove di valutazione dell'eccellenza.

## INDICATORI PER LE SCIENZE

3=Prova scritta non eseguita o interrogazione senza risposta

4=Non comprende e non sa usare i termini scientifici essenziali; non riconosce le strutture e i meccanismi di funzionamento della natura; non è consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; non sa spiegare semplici fenomeni né descrivere esperimenti guidati.

5= Comprende e usa parzialmente la terminologia scientifica; è incerto nel riconoscimento delle strutture e dei meccanismi di funzionamento della natura; non è del tutto consapevole dell'evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; spiega in modo insicuro semplici fenomeni; non riesce a descrivere esperimenti anche se guidati.

6=Comprende la terminologia scientifica essenziale in condizioni familiari, legate al quotidiano e si esprime in modo chiaro e semplice; riconosce semplici strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni familiari; è consapevole in modo elementare della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi per spiegare semplici fenomeni e descrive in modo sintetico le principali variabili di un esperimento.

7=Comprende la terminologia scientifica in condizioni familiari, legate al quotidiano e si esprime in modo chiaro e sintetico; riconosce strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni familiari; è discretamente consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi per spiegare semplici fenomeni e descrive le variabili di un esperimento in modo corretto.

8= Comprende la terminologia scientifica in condizioni note e si esprime in modo personale, rigoroso, sintetico utilizzando la terminologia specifica in modo corretto; riconosce strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni note; è adeguatamente consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi di fenomeni naturali e artificiali e sostiene le teorie con la verifica sperimentale; applica in diverse situazioni problematiche una metodologia propria delle scienze empiriche.

9 / 10= Comprende in modo approfondito la terminologia scientifica anche in situazioni non familiari e sa esprimersi in modo personale, rigoroso, sintetico utilizzando la terminologia specifica in modo autonomo, completo e coerente. Riconosce autonomamente e in situazioni non familiari strutture e meccanismi di funzionamento della natura; è consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi di fenomeni naturali e artificiali complessi e sostiene le teorie con una rigorosa verifica sperimentale; applica autonomamente e in diverse situazioni problematiche una metodologia propria delle scienze empiriche.

Il 10 viene considerato solo per verifiche sommative o con prove di valutazione dell'eccellenza.

# CLASSE TERZA

## CURRICOLO DISCIPLINARE: competenze, abilità e contenuti

### COMPETENZA ALGEBRA

*Utilizzare correttamente le tecniche, le procedure e le proprietà di calcolo, scritto e mentale, per operare con sicurezza nei vari insiemi numerici, anche in contesti reali.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici.</li><li>• Rappresentare i numeri reali sulla retta orientata.</li><li>• Eseguire operazioni e confronti tra i numeri reali, a mente o utilizzando gli usuali algoritmi scritti o altro strumento reputato più opportuno, a seconda della situazione e degli obiettivi.</li><li>• Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione.</li><li>• Risolvere espressioni numeriche nell'insieme R.</li><li>• Risolvere espressioni letterali ed equazioni.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insiemi numerici N, Z, Q, R: ordinamento, rappresentazione sulla retta.</li><li>• Operazioni e loro proprietà nell'insieme dei numeri relativi .</li><li>• Espressioni numeriche nell'insieme dei numeri relativi.</li><li>• Elementi fondamentali di calcolo letterale; monomi e polinomi.</li><li>• Espressioni letterali.</li><li>• Equazioni di primo grado; concetti, principi e procedimenti.</li></ul>

### COMPETENZA GEOMETRIA

*Riprodurre, descrivere e analizzare figure geometriche, soprattutto a partire da situazioni reali, individuandone le proprietà.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Osservare e descrivere, distinguendo nei corpi materiali le proprietà di tipo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Circonferenza, cerchio e loro parti.</li></ul>

<p>geometrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare, descrivere e confrontare le principali figure geometriche piane e solide cogliendo analogie e differenze.</li> <li>• Calcolare superfici e volumi dei principali poliedri e solidi di rotazione.</li> <li>• Costruire figure nel piano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura della circonferenza e area del cerchio.</li> <li>• Geometria dello spazio: poliedri e solidi di rotazione.</li> <li>• Piano cartesiano e rappresentazioni di figure nel piano cartesiano.</li> </ul>
---	--

### COMPETENZA STATISTICA E PROBABILITA'

*Raccogliere e organizzare insiemi di dati, rappresentandoli graficamente con gli opportuni strumenti e interpretarli in riferimento ad esempi concreti.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire tabelle e grafici.</li> <li>• Riconoscere relazioni e funzioni tra grandezze.</li> <li>• Raccogliere, classificare e rappresentare dati.</li> <li>• Analizzare e interpretare rappresentazioni grafiche.</li> <li>• Realizzare previsioni di probabilità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze variabili e costanti.</li> <li>• Rappresentazioni grafiche di funzioni matematiche.</li> <li>• Indici della statistica: moda, mediana, media.</li> <li>• Probabilità di un evento.</li> </ul>

### COMPETENZA RISOLUZIONE DI PROBLEMI

*Risolvere problemi con sicurezza e autonomia in situazioni di realtà o di astrazione, valutando diverse strategie e gestendo anche situazioni nuove, non familiari.*

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare situazioni problematiche, analizzando i dati da cui partire e l'obiettivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argomenti trattati nell'ambito aritmetico, algebrico, geometrico, scientifico e</li> </ul>

<p>da conseguire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schematizzare, anche in modi diversi, la situazione di un problema allo scopo di elaborare una possibile procedura risolutiva</li> <li>• Esporre con chiarezza il procedimento risolutivo.</li> <li>• Valutare la compatibilità delle soluzioni trovate.</li> <li>• Confrontare criticamente eventuali diversi procedimenti di soluzione.</li> </ul>	<p>tecnologico (problemi geometrici su circonferenza, cerchio, figure solide, problemi di fisica e di genetica)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche per facilitare la risoluzione dei problemi: equazioni risolutive di semplici quesiti algebrici e geometrici.</li> </ul>
---	---

## COMPETENZE SCIENZE NATURALI

Competenze	Abilità	Conoscenze
1.OSSERVARE E COMPRENDERE FATTI E FENOMENI IN SITUAZIONI REALI O RIPRODOTTE IN LABORATORIO CON PADRONANZA DELLE PROCEDURE DI SPERIMENTAZIONE (METODO SCIENTIFICO).	<p>Osservare, analizzare e interpretare i fenomeni nella realtà</p> <p>Operare in laboratorio: raccogliere dati, confrontarli tra loro e trarre conclusioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere padronanza di tecniche sperimentali e saperle applicare in contesti diversi</li> </ul>	<p><i>Fenomeni chimici e fenomeni fisici: semplici esperienze</i></p> <p><i>Il sistema nervoso centrale e periferico</i></p>
2.DESCRIVERE I FENOMENI IN MODO AUTONOMO, UTILIZZANDO LA TERMINOLOGIA SPECIFICA, ANCHE CON USO DI SUSSIDI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio specifico per la descrizione dei fenomeni.</li> <li>• Leggere e interpretare testi, informazioni...anche mediante l'utilizzo di mezzi informatici.</li> </ul>	<p><i>La riproduzione e l'ereditarietà</i></p> <p><i>Sviluppo fisiologico, psicologico, affettivo e relazionale della persona</i></p>
3.RICONOSCERE E ANALIZZARE I MECCANISMI DI FUNZIONAMENTO DELLA NATURA E DEGLI ESSERI VIVENTI, ASSUMENDO COMPORTAMENTI RESPONSABILI E CONSAPEVOLI, SELEZIONANDO CRITICAMENTE INFORMAZIONI PROVENIENTI DALLA REALTÀ ESTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di analizzare, confrontare e ricomporre la complessità di fenomeni.</li> <li>• Essere in grado di comprendere e mettere in relazione argomenti di discipline diverse.</li> <li>• Riflettere su un percorso di apprendimento compiuto.</li> <li>• Vivere la sessualità in modo equilibrato</li> <li>• Essere consapevoli dell'esistenza di fonti energetiche alternative ed effettuare scelte per il risparmio energetico</li> </ul>	<p><i>Il pianeta Terra: forma, dimensioni, composizione con particolare riguardo ai fenomeni endogeni</i></p>
4.SVILUPPARE AUTONOMAMENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricavare dati e informazioni significative</li> </ul>	<p><i>L'Universo e le sue</i></p>

SCHEMATIZZAZIONI, MODELLI, FORMALIZZAZIONI LOGICO MATEMATICHE DEI FATTI E DEI FENOMENI, APPLICANDOLE ANCHE ALLA VITA QUOTIDIANA	e porli in uno schema logico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire mappe concettuali anche con l'uso dei mezzi informatici</li> <li>• Applicare modelli matematici in situazioni reali.</li> </ul>	<i>leggi</i>
--	---	--------------

## **EVENTUALI PROGRAMMAZIONI INDIVIDUALIZZATE**

Gli alunni certificati seguono una personale programmazione concordata con l'insegnante di sostegno nel PEI.

Gli alunni segnalati nel consiglio, a causa di lacune pregresse , o discontinuità della frequenza e dell'impegno , o scarse abilità nel calcolo, o difficoltà linguistiche seguiranno gli obiettivi minimi della programmazione con percorsi semplificati del programma svolto dal resto della classe.

**ALGEBRA:** Saper rappresentare i numeri relativi e saper eseguire semplici operazioni  
 Saper eseguire semplici operazioni con le lettere  
 Saper risolvere semplici equazioni

### **GEOMETRIA**

Sapersi orientare nel piano cartesiano e calcolare area e perimetro di semplici figure  
 Saper rappresentare una retta nel piano cartesiano  
 Saper calcolare lunghezza circonferenza e area del cerchio; disegnare poligoni inscritti e circoscritti  
 Saper riconoscere e costruire figure solide e risolvere semplici problemi con le formule dirette

### **SCIENZE**

Conoscere gli apparati del corpo umano e le sue principali funzioni in modo semplificato.  
 Sviluppare un argomento a piacere tra quelli svolti da approfondire per l'esame.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE E INDICATORI DI LIVELLO**

Per la matematica saranno svolte alla fine di ogni unità didattica verifiche scritte con strutture articolate secondo i criteri e gli obiettivi prefissati.

Esse saranno di vario tipo: test a scelta multipla, vero- falso, questionari con domande strutturate, prove grafiche e problemi.

In questo modo si avrà un quadro preciso dell'evoluzione dell'apprendimento dei singoli allievi e dell'andamento generale della classe.

Per le scienze sono previste interrogazioni orali frequenti e verifiche sommative a fine quadrimestre.

La valutazione si baserà sul raggiungimento delle competenze raggiunte

## **INDICATORI PER LA MATEMATICA**

Si concorda di usare la numerazione da 3 a 10, dove:

3 = Prova scritta non eseguita o interrogazione senza risposta

4 = Ha gravi lacune nella conoscenza dei contenuti; ha difficoltà nell'applicazione delle tecniche di calcolo e nell'eseguire misure; non individua gli elementi dei problemi; non comprende e non usa adeguatamente il linguaggio simbolico e grafico.

5 = Presenta incertezze nella conoscenza dei contenuti e nell'applicazione delle tecniche di calcolo; deve essere guidato nella soluzione dei problemi; ha difficoltà nella comprensione e nell'uso del linguaggio specifico

6 = Conosce i contenuti fondamentali proposti; ha qualche incertezza nell'uso delle tecniche di calcolo e nelle misure; individua i dati e risolve semplici problemi; comprende parzialmente i linguaggi e non sempre riesce ad usarli.

7 = Conosce regole e formule, proprietà e principi, esegue i calcoli correttamente, usa i procedimenti di base correttamente, coglie le analogie e le differenze più evidenti; risolve correttamente i problemi nella maggior parte dei casi ma non sempre gestisce la verifica; comprende i linguaggi ma li usa con qualche imprecisione.

8 = Conosce in modo completo i contenuti proposti, esegue correttamente i calcoli, usa autonomamente procedimenti e unità di misura, coglie analogie e differenze; risolve correttamente problemi e verifica i risultati; usa correttamente il linguaggio simbolico e grafico.

9 / 10 = Possiede conoscenze sicure e approfondite e consapevolezza nell'applicazione di proprietà nel calcolo; utilizza autonomamente procedimenti e strumenti di misura; individua con sicurezza relazioni, analogie e differenze; risolve problemi in modo autonomo e verifica i risultati; comunica in modo corretto e autonomo usando il linguaggio simbolico e grafico.

Il 10 viene considerato solo per verifiche sommative o con prove di valutazione dell'eccellenza.

## **INDICATORI PER LE SCIENZE**

3=Prova scritta non eseguita o interrogazione senza risposta

4=Non comprende e non sa usare i termini scientifici essenziali; non riconosce le strutture e i meccanismi di funzionamento della natura; non è consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; non sa spiegare semplici fenomeni né descrivere esperimenti guidati.

5= Comprende e usa parzialmente la terminologia scientifica; è incerto nel riconoscimento delle strutture e dei meccanismi di funzionamento della natura; non è del tutto

consapevole dell'evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; spiega in modo insicuro semplici fenomeni; non riesce a descrivere esperimenti anche se guidati.

6=Comprende la terminologia scientifica essenziale in condizioni famigliari, legate al quotidiano e si esprime in modo chiaro e semplice; riconosce semplici strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni famigliari; è consapevole in modo elementare della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi per spiegare semplici fenomeni e descrive in modo sintetico le principali variabili di un esperimento.

7=Comprende la terminologia scientifica in condizioni famigliari, legate al quotidiano e si esprime in modo chiaro e sintetico; riconosce strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni famigliari; è discretamente consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi per spiegare semplici fenomeni e descrive le variabili di un esperimento in modo corretto.

8= Comprende la terminologia scientifica in condizioni note e si esprime in modo personale, rigoroso, sintetico utilizzando la terminologia specifica in modo corretto; riconosce strutture e meccanismi di funzionamento della natura, in condizioni note; è adeguatamente consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi di fenomeni naturali e artificiali i e sostiene le teorie con la verifica sperimentale; applica in diverse situazioni problematiche una metodologia propria delle scienze empiriche.

9 / 10= Comprende in modo approfondito la terminologia scientifica anche in situazioni non famigliari e sa esprimersi in modo personale, rigoroso, sintetico utilizzando la terminologia specifica in modo autonomo, completo e coerente. Riconosce autonomamente e in situazioni non famigliari strutture e meccanismi di funzionamento della natura; è consapevole della continua evoluzione delle problematiche e delle conoscenze scientifiche; formula ipotesi di fenomeni naturali e artificiali complessi e sostiene le teorie con una rigorosa verifica sperimentale; applica autonomamente e in diverse situazioni problematiche una metodologia propria delle scienze empiriche.

Il 10 viene considerato solo per verifiche sommative o con prove di valutazione dell'eccellenza.