

*Il curricolo elaborato ha avuto come base i programmi ministeriali dei diversi ordini di scuola, il documento prodotto dalla Commissione di studio per il programma di riordino dei cicli di istruzione (L. n. 30 del 10/02/2000 Gruppo di lavoro aggregazione disciplinare matematica), programmazioni tratte dai testi di matematica delle varie classi del Reggiori e varie altre programmazioni personali.*

*Il curricolo è stato discusso dal gruppo e la stesura finale condivisa.*

*Il lavoro è strutturato per anni scolastici e parte dai contenuti proposti delineando le varie scansioni dell'apprendimento.*

*I contenuti e l'ordine di presentazione di seguito esposti possono comunque ed evidentemente essere integrati o modificati, secondo le esigenze di ogni singola classe.*

## **FINALITA' EDUCATIVE**

- Acquisire consapevolezza e padronanza nel calcolo;
- Suscitare interesse che stimoli le capacità intuitive degli alunni;
- Condurre gradualmente a verificare la validità delle intuizioni con ragionamenti progressivamente più organizzati;
- Acquisire un linguaggio sempre più chiaro e preciso, avvalendosi di simboli, rappresentazioni grafiche ecc. che facilitino l'organizzazione del pensiero;
- Riconoscere concetti, regole, procedimenti;
- Manifestare un atteggiamento attivo di fronte alle situazioni problematiche della realtà quotidiana;
- Utilizzare un contenuto appreso per risolvere un problema o per applicarlo ad una situazione nuova, guidando via via alla capacità di sintesi, favorendo una progressiva chiarificazione dei concetti e facendo riconoscere analogie in situazioni diverse, così da giungere a una visione unitaria su alcune idee centrali;
- Esprimere giudizi con coerenza logica.

## **METODOLOGIE**

Soprattutto nei primi anni, lo sviluppo del pensiero matematico sarà realizzato attraverso un itinerario didattico, che partendo dalla realtà, dalla sua "manipolazione e problematizzazione" giunga alla formalizzazione. Pertanto, forniremo sempre un'adeguata base psicomotoria, manipolativa e rappresentativa, in un ambiente di apprendimento ricco di stimoli e materiali diversi, strutturati, materiale di palestre, materiale "povero" di facile reperimento.

E poiché la motivazione è l'elemento motore del comportamento umano, proporremo attività in un clima aperto e ludico, di socializzazione di esperienze e scoperte, con una scansione in quattro fasi: psicomotoria manipolativa, iconografica e simbolica.

Per tutto l'arco degli studi si proporranno agli alunni:

- Presentazione degli argomenti partendo da situazioni concrete
- Lezioni dialogate per accertare i prerequisiti, stimolare la curiosità e la partecipazione, facilitare la scoperta guidata
- Lezioni frontali, lettura e comprensione del testo
- Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate (esercizi d'applicazione, d'osservazione, di misurazione)
- Insegnamento individualizzato per l'adeguamento dei contenuti e per il recupero degli alunni della fascia bassa
- Lavoro di gruppo per livello (approfondimento, consolidamento, recupero)
- Esecuzione in classe e a casa d'esercizi graduati in difficoltà
- Presa in considerazione delle inesattezze e degli errori, previsione dell'errore stesso da parte dell'insegnante per chiarirne e spiegarne il motivo

- Correzione degli esercizi proposti alla lavagna (autocorrezione), correzione individuale e in tempo reale nelle presenze
- Uso dei libri di testo, degli audiovisivi, del laboratorio scientifico per la realizzazione d'esperienze e del laboratorio informatico

## INDICATORI E CRITERI

### Scuola elementare

#### 1- Riconoscere, rappresentare e risolvere problemi.

#### 2- Padroneggiare abilità di calcolo orale e scritto.

#### 3- Operare con figure geometriche, grandezze e misure.

#### 4- Utilizzare semplici linguaggi logici e procedure informatiche.

### Scuola media

#### 1- Conoscenza degli elementi specifici della disciplina:

Acquisire concetti, relazioni, tecniche e modelli propri della matematica  
Associare regole di calcolo e di costruzione grafica ai relativi usi  
Riconoscere e memorizzare termini, simboli, proprietà e procedimenti

#### 2- Osservazione, individuazione e applicazione di relazioni, proprietà e procedimenti:

Classificare, confrontare e ordinare elementi matematici  
Individuare relazioni  
Applicare relazioni, proprietà e procedimenti  
Applicare procedimenti per costruzioni grafiche  
Usare strumenti di calcolo (tavole numeriche, calcolatrice per calcoli più complessi)

#### 3- Identificazione, comprensione e soluzione dei problemi:

Comprendere e interpretare il testo di un problema  
Individuare dati e richieste e metterli in relazione  
Riconoscere i dati superflui ed i dati mancanti nell'enunciato di un problema  
Tradurre situazioni problematiche nel linguaggio matematico, ricorrendo a simboli, tabelle, schemi, grafici, diagrammi di flusso  
Individuare tra le possibili strategie operative il metodo più opportuno per risolvere un problema  
Formulare ipotesi sulla natura di un problema e sulle possibili soluzioni  
Verificare ed interpretare i risultati di un problema

#### 4- Comprensione e uso del linguaggio specifico della matematica

Saper leggere, utilizzare ed interpretare il linguaggio simbolico

Saper tradurre nel linguaggio verbale simboli, rappresentazioni grafiche, tabelle, schemi ecc. e viceversa

Interpretare e descrivere con il linguaggio appropriato relazioni, corrispondenze, funzioni

Saper comunicare mediante i linguaggi specifici ed impostare correttamente il linguaggio matematico

## SCUOLA MATERNA

### CONTENUTI

#### SVILUPPO INTELLETTUALE

Esercitare, promuovere e affinare:

- un atteggiamento di curiosità da canalizzare in attività di esplorazione, scoperta, soluzione di problemi e prima sistematizzazione delle conoscenze;
- la capacità di elaborare, organizzare, ricostruire l'esperienza in maniera personale attraverso forme di rappresentazione condivisibili con altri;
- lo sviluppo di capacità culturali e cognitive tali da consentire la comprensione, la rielaborazione e la comunicazione di conoscenze relative ai diversi campi di esperienza.

### OBIETTIVI

- Confrontare, ordinare, classificare, porre in relazione oggetti in rapporto a diverse proprietà (*estensione, lunghezza, altezza, forma, colore, ...*), ricorrendo a modi più o meno sistematici.
- Utilizzare concretamente semplici strumenti di misura.
- Usare simboli per la registrazione.
- Risolvere semplici problemi tratti dalla vita quotidiana e di interesse immediato.
- Orientarsi nello spazio (*sopra/sotto; avanti/indietro...*) e nel tempo (*prima/dopo*).
- Localizzare persone e oggetti nello spazio.
- Rappresentare percorsi ed eseguirli anche dietro semplici indicazioni verbali.
- Formulare semplici ipotesi in ordine a fatti di vita quotidiana.
- Valutare la quantità di oggetti e persone (*tanti, pochi*).

## CLASSE PRIMA ELEMENTARE

### CONTENUTI

#### IL PROBLEMA

Risoluzione di problemi matematici attraverso:

- uso di materiale strutturato e non,
- rappresentazione con immagini e colori,
- uso di disegni convenzionali e diagrammi,
- verbalizzazione orale e scritta.

#### IL NUMERO

Numeri naturali fino al venti

Rappresentazione dei numeri in base dieci

#### Valore posizionale delle cifre

**OPERAZIONI** (concetto e tecnica)

### OBIETTIVI SPECIFICI

- 1. a** Risolvere una situazione problematica concreta attraverso attività manipolative.
- 1. b** Verbalizzare l'azione compiuta per risolvere il problema.
- 1. c** Rappresentare graficamente l'azione compiuta per risolvere il problema con semplici disegni.
- 1. d** Riconoscere con correttezza i dati e la domanda di un problema.
- 1. e** Tradurre in operazione aritmetica l'azione compiuta per risolvere il problema.
- 1. f** Inventare il testo di un semplice problema partendo da una situazione concreta.

- 2. a** Contare come sequenza verbale.
- 2. b** Contare oggetti.
- 2. c** Confrontare quantità.
- 2/4. d** Formare sequenze ordinate secondo il criterio "avere un elemento in più/in meno".
- 2. e** Associare la cifra numerica alla corrispondente quantità.
- 2. f** Leggere e scrivere i numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente.
- 2/4. g** Ordinare i numeri conosciuti, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni =, >, <.
- 2. h** Completare la linea dei numeri.
- 2. i** Usare il termine *precede e segue* favorendo la comprensione di *numero precedente e numero successivo*.
- 2. l** Intuire il significato e l'uso dello zero.
- 2. m** Comporre e scomporre i numeri conosciuti in due o più addendi.
- 2/4. n** Effettuare raggruppamenti con materiale strutturato (abaco, B.A.M., ...) e non, registrando i raggruppamenti eseguiti.
- 2. o** Esprimere numericamente i raggruppamenti effettuati.
- 2. p** Effettuare cambi.

- 2/4. q** Comprendere il concetto di operazione.
- 2/4. r** Conoscere i segni dell'addizione e della sottrazione.

### OBIETTIVI MINIMI

Con l'eventuale guida dell'adulto ed uso del materiale:

- 1. a** Risolvere una situazione problematica concreta attraverso attività manipolative.
- 1. b** Verbalizzare l'azione compiuta per risolvere il problema.
- 1. c** Rappresentare graficamente l'azione compiuta per risolvere il problema con semplici disegni.
- 1. e** Tradurre in operazione aritmetica l'azione compiuta per risolvere il problema.

- 2. a** Contare come sequenza verbale.
- 2. b** Contare oggetti.
- 2. c** Confrontare quantità.
- 2/4. d** Formare sequenze ordinate secondo il criterio "avere un elemento in più/in meno".
- 2. e** Associare la cifra numerica alla corrispondente quantità.
- 2. f** Leggere e scrivere i numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente.
- 2/4. g** Ordinare i numeri conosciuti, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni =, >, <.
- 2. h** Completare la linea dei numeri.
- 2. i** Usare il termine *precede e segue* favorendo la comprensione di *numero precedente e numero successivo*.
- 2. l** Intuire il significato e l'uso dello zero.
- 2. m** Comporre e scomporre i numeri conosciuti in due o più addendi.
- 2/4. n** Effettuare raggruppamenti con materiale strutturato (abaco, B.A.M., ...) e non, registrando i raggruppamenti eseguiti.
- 2. o** Esprimere numericamente i raggruppamenti effettuati.
- 2. p** Effettuare cambi.

- 2/4. q** Comprendere il concetto di operazione.
- 2/4. r** Conoscere i segni dell'addizione e della sottrazione.

**addizione**

- 2/4. **s** Comprendere il concetto di addizione attraverso l'operatività col materiale, spostamenti in avanti sulla linea dei numeri.
- 2/4. **t** Rappresentare iconicamente l'addizione.
- 2. **u** Rappresentare l'addizione con l'operazione aritmetica.
- 2. **v** Eseguire addizioni con numeri conosciuti in vari modi (i regoli, la linea dei numeri...).
- 2/4. **z** Completare semplici tabelle di addizioni.
- 2.aa Eseguire mentalmente semplici addizioni.
- 2.ab Intuire la proprietà commutativa dell'addizione e la non commutabilità della sottrazione.
- 1.ac Risolvere problemi che richiedono l'addizione.

- 2. **v** Eseguire semplici addizioni usando metodi e strumenti diversi in situazioni concrete.

- 1.ac Risolvere problemi che richiedono l'addizione.

**sottrazione** come ricerca di resto, di differenza e di complementarietà

- 2/4.ad Comprendere il concetto di sottrazione attraverso l'operatività col materiale, spostamenti indietro sulla linea dei numeri...
- 2.ae Rappresentare iconicamente le problematiche risolvibili con la sottrazione.
- 2.af Rappresentare la sottrazione con l'operazione aritmetica.
- 2.ag Eseguire sottrazioni con i numeri conosciuti in vari modi (con i regoli, con la linea dei numeri, ...).
- 2/4.ah Completare semplici tabelle di sottrazioni.
- 2.ai Eseguire mentalmente semplici sottrazioni.
- 1.al Risolvere problemi che richiedono la sottrazione.

- 2. **ag** Eseguire semplici sottrazioni usando metodi e strumenti diversi in situazioni concrete.

- 1.al Risolvere problemi che richiedono la sottrazione come resto.

**GEOMETRIA**

Osservazione del reale

Localizzazione di elementi nello spazio concreto e rappresentato

- 3.a Far prendere coscienza degli elementi percettivo spaziali, classificarli ed usarli correttamente per creare categorie (*sotto/sopra, davanti/dietro, vicino/lontano, in alto/in basso, dentro/fuori, destra/sinistra, aperto/chiuso, confine/regione, interno/esterno/sul confine*).
- 3.b Orientarsi negli spazi conosciuti.
- 3.c Localizzare elementi nello spazio fisico facendo riferimento a se stessi.
- 3.d Rappresentare graficamente le relazioni sopra indicate.
- 3.e Eseguire semplici percorsi seguendo istruzioni verbali e non.

- 3.a Far prendere coscienza degli elementi percettivo spaziali, classificarli ed usarli correttamente per creare categorie (*sotto/sopra, davanti/dietro, vicino/lontano, in alto/in basso, dentro/fuori, destra/sinistra, aperto/chiuso, confine/regione, interno/esterno/sul confine*).
- 3.b Orientarsi negli spazi conosciuti.
- 3.c Localizzare elementi nello spazio fisico facendo riferimento a se stessi.
- 3.d Rappresentare graficamente le relazioni sopra indicate.
- 3.e Eseguire semplici percorsi seguendo istruzioni verbali e non.

Le prime figure del piano e dello spazio	<p><b>3.f</b> Individuare nell'ambiente alcuni oggetti a forma di figure geometriche solide ed osservarne alcune caratteristiche.</p> <p><b>3.g</b> Riconoscere nell'ambiente e denominare oggetti a forma delle seguenti figure geometriche piane: <i>quadrato, cerchio, rettangolo, triangolo</i> ed osservarne alcune caratteristiche.</p>	<p><b>3.f</b> Individuare nell'ambiente alcuni oggetti a forma di figure geometriche solide ed osservarne alcune caratteristiche.</p> <p><b>3.g</b> Riconoscere nell'ambiente e denominare oggetti a forma delle seguenti figure geometriche piane: <i>quadrato, cerchio, rettangolo, triangolo</i> ed osservarne alcune caratteristiche.</p>
<p><b>MISURARE</b></p> <p>Osservazione, manipolazione di oggetti e figure per valutare caratteristiche evidenti.</p>	<p><b>3/4.h</b> Confrontare elementi e figure valutando ad occhio grandezze varie: <i>più piccolo/più grande, più largo/più stretto, più alto/più basso, più lungo/più corto...</i> a livello manipolativo e grafico.</p> <p><b>3/4.i</b> Ordinare oggetti in senso crescente e decrescente secondo un attributo scelto, a livello manipolativo e rappresentativo.</p>	<p><b>3/4.h</b> Confrontare elementi e figure valutando ad occhio grandezze varie: <i>più piccolo/più grande, più largo/più stretto, più alto/più basso, più lungo/più corto...</i> a livello manipolativo e grafico.</p> <p><b>3/4.i</b> Ordinare oggetti in senso crescente e decrescente secondo un attributo scelto, a livello manipolativo e rappresentativo.</p>
<p><b>STABILIRE RELAZIONI</b></p> <p>Semplici relazioni</p>	<p><b>2/4.l</b> Eseguire un comando di trasformazione per il passaggio da uno stato iniziale ad uno stato finale.</p> <p><b>4.m</b> Individuare l'operatore di una semplice trasformazione.</p> <p><b>4.n</b> Scoprire, verbalizzare relazioni e corrispondenze.</p> <p><b>4.o</b> Mettere in corrispondenza elementi di due insiemi, verbalizzando la relazione che li lega.</p> <p><b>2/4.p</b> Riconoscere e rappresentare le relazioni di <i>maggiore, minore, equipotente, uguale</i> tra due insiemi.</p> <p><b>2/4.q</b> Scoprire e verbalizzare regolarità e ritmi in successioni date di oggetti, immagini e suoni.</p> <p><b>2/4.r</b> Individuare la regola di un ritmo dato.</p> <p><b>2/4.s</b> Seguire regole proposte oralmente o per iscritto per costruire successioni (anche numeriche).</p>	<p><b>2/4.l</b> Eseguire un comando di trasformazione per il passaggio da uno stato iniziale ad uno stato finale.</p> <p><b>4.m</b> Individuare l'operatore di una semplice trasformazione.</p> <p><b>4.n</b> Scoprire, verbalizzare relazioni e corrispondenze.</p> <p><b>4.o</b> Mettere in corrispondenza elementi di due insiemi, verbalizzando la relazione che li lega.</p> <p><b>2/4.p</b> Riconoscere e rappresentare le relazioni di <i>maggiore, minore, equipotente, uguale</i> tra due insiemi.</p> <p><b>2/4.q</b> Scoprire e verbalizzare regolarità e ritmi semplici in successioni date di oggetti, immagini e suoni.</p> <p><b>2/4.r</b> Individuare la regola di un ritmo dato.</p> <p><b>2/4.s</b> Seguire regole proposte oralmente o per iscritto per costruire successioni.</p>
<p><b>LINGUAGGIO LOGICO</b></p>	<p><b>4.t</b> Usare correttamente il connettivo <i>non</i>.</p>	<p><b>4.t</b> Usare correttamente il connettivo <i>non</i>.</p>
<p><b>STATISTICA</b></p> <p>Semplici indagini statistiche</p>	<p><b>4.u</b> Raccogliere dati su se stessi e sul mondo circostante.</p> <p><b>4.v</b> Rappresentare dati ricercando i modi più opportuni.</p> <p><b>4.z</b> Leggere i dati riportati in semplici rappresentazioni iconiche.</p>	<p><b>4.u</b> Raccogliere dati su se stessi e sul mondo circostante.</p> <p><b>4.v</b> Rappresentare dati ricercando i modi più opportuni.</p> <p><b>4.z</b> Leggere i dati riportati in semplici rappresentazioni iconiche.</p>

## CLASSE SECONDA ELEMENTARE

CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI MINIMI <u>Con l'eventuale guida dell'adulto ed uso del materiale:</u>
<b>IL PROBLEMA</b>  Comprensione e soluzione di problemi matematici  Elaborazione di semplici testi problema	<b>1.a</b> Individuare i dati essenziali per la risoluzione di un problema. <b>1.b</b> Capire la domanda di un problema. <b>1.c</b> Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, infine anche simbolici) una situazione problematica. <b>1.d</b> Scegliere l'operazione aritmetica adatta per risolvere il problema. <b>1.e</b> Scrivere correttamente la risposta. <b>1.f</b> Verbalizzare il testo di un problema inerente ad una situazione vissuta o rappresentata.	<b>1.a</b> Individuare i dati essenziali per la risoluzione di un problema. <b>1.b</b> Capire la domanda di un problema. <b>1.c</b> Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, infine anche simbolici) una situazione problematica. <b>1.d</b> Scegliere l'operazione aritmetica adatta per risolvere il problema. <b>1.e</b> Scrivere correttamente la risposta.
<b>IL NUMERO</b>  I numeri naturali fino alle centinaia  Valore posizionale delle cifre	<b>2.a</b> Conoscere i numeri fino alle centinaia nel loro aspetto ordinale e cardinale. <b>2.b</b> Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo. <b>2.c</b> Leggere e scrivere i numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente. <b>2/4.d</b> Ordinare i numeri, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni =, > e <. <b>2.e</b> Completare la linea dei numeri. <b>2.f</b> Trovare il precedente e il successivo di un numero dato. <b>2.g</b> Riconoscere il significato e l'uso dello zero. <b>2.h</b> Comporre e scomporre i numeri conosciuti in due o più addendi. <b>2.i</b> Riconoscere i numeri <i>pari</i> e i numeri <i>dispari</i> . <b>2.l</b> Conoscere la <i>coppia</i> , il <i>paio</i> , la <i>dozzina</i> . <b>2.m</b> Riconoscere il valore posizionale delle cifre: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ codificare e decodificare in base dieci e/o in basi diverse.</li><li>▪ scomporre i numeri in da e u.</li><li>▪ comporre numeri espressi in da e u.</li><li>▪ cambiare le decine nelle unità corrispondenti e viceversa.</li></ul>	<b>2.a</b> Conoscere i numeri fino alle centinaia nel loro aspetto ordinale e cardinale. <b>2.b</b> Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo. <b>2.c</b> Leggere e scrivere i numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente. <b>2/4.d</b> Ordinare i numeri, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni =, > e <. <b>2.e</b> Completare la linea dei numeri. <b>2.f</b> Trovare il precedente e il successivo di un numero dato. <b>2.g</b> Riconoscere il significato e l'uso dello zero. <b>2.h</b> Comporre e scomporre i numeri conosciuti in due o più addendi. <b>2.i</b> Riconoscere i numeri <i>pari</i> e i numeri <i>dispari</i> . <b>2.m</b> Riconoscere il valore posizionale delle cifre: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ codificare e decodificare in base dieci.</li><li>▪ scomporre i numeri in da e u.</li><li>▪ comporre numeri espressi in da e u.</li></ul>
<b>OPERAZIONI</b> (concetto e tecnica)  Addizioni e sottrazioni in colonna anche con cambio	<b>2/4.n</b> Eseguire addizioni e sottrazioni in riga mediante tabelle ed operatori. <b>2/4.o</b> Confrontare la tabella dell'addizione con quella della sottrazione. <b>2.p</b> Incolonnare correttamente i numeri come particolare modalità di classifica-	<b>2/4.n</b> Eseguire addizioni e sottrazioni in riga mediante tabelle ed operatori.  <b>2.p</b> Incolonnare correttamente i numeri come particolare modalità di classifica-

	<p>zione.</p> <p><b>2.q</b> Eseguire addizioni in colonna anche con il cambio.</p> <p><b>2.r</b> Eseguire sottrazioni in colonna anche con il prestito.</p> <p><b>2.s</b> Intuire le proprietà commutativa ed associativa dell'addizione come strategie per il calcolo veloce.</p> <p><b>2.t</b> Eseguire calcoli mentali.</p> <p><b>2/4.u</b> Avviare alla divisione in situazioni di gioco.</p>	<p>zione.</p> <p><b>2.q</b> Eseguire addizioni in colonna senza il cambio.</p> <p><b>2.r</b> Eseguire sottrazioni in colonna senza il prestito.</p> <p><b>2.t</b> Eseguire semplici calcoli mentali.</p>
<b>Moltiplicazione e tabelline</b>	<p><b>2/4.v</b> Associare la moltiplicazione a una situazione di addizione ripetuta, o di prodotto cartesiano in situazioni concrete.</p> <p><b>2/3.z</b> Costruire schieramenti a livello operativo e grafico.</p> <p><b>2/3.aa</b> Dato uno schieramento leggerlo numericamente nei due sensi e tradurlo, anche usando l'addizione ripetuta.</p> <p><b>2.ab</b> Eseguire semplici moltiplicazioni con il moltiplicatore di una cifra senza cambio.</p> <p><b>2/4.ac</b> Scrivere e scoprire successioni numeriche.</p> <p><b>2.ad</b> Iniziare a memorizzare le numerazioni.</p> <p><b>2.ae</b> Acquisire i termini di <i>doppio</i>, <i>triplo</i>, <i>quadruplo</i>, ... e calcolarli.</p> <p><b>2.af</b> Risolvere problemi che richiedono la moltiplicazione.</p>	<p><b>2/4.v</b> Associare la moltiplicazione a una situazione di addizione ripetuta, in situazioni concrete.</p> <p><b>2/3.z</b> Costruire schieramenti a livello operativo e grafico.</p> <p><b>2/3.aa</b> Dato uno schieramento leggerlo numericamente nei due sensi e tradurlo, anche usando l'addizione ripetuta.</p> <p><b>2/4.ac</b> Scrivere successioni numeriche.</p> <p><b>2.ad</b> Iniziare a memorizzare le numerazioni.</p> <p><b>2.af</b> Risolvere semplici problemi che richiedono la moltiplicazione.</p>
<b>GEOMETRIA</b>		
Localizzazioni e sistemi di riferimento	<p><b>3.a</b> Comprendere i termini di <i>direzione</i> e <i>verso</i> in contesti concreti.</p> <p><b>3.b</b> Realizzare percorsi nello spazio reale e nello spazio grafico (piano strutturato), eseguendo istruzioni orali o scritte e viceversa rappresentare percorsi.</p> <p><b>2/3/4.c</b> Utilizzare coordinate per localizzare oggetti, immagini o numeri su un reticolato.</p> <p><b>2/3/4.d</b> Ordinare oggetti, figure e numeri confrontandoli tra loro.</p>	<p><b>3.a</b> <i>verso</i> in contesti concreti.</p> <p><b>3.b</b> Realizzare percorsi nello spazio reale e nello spazio grafico (piano strutturato), eseguendo istruzioni orali o scritte e viceversa rappresentare percorsi.</p> <p><b>2/3/4.d</b> Ordinare oggetti, figure e numeri confrontandoli tra loro.</p>
Linee, confini e regioni	<p><b>3/4.e</b> Riconoscere, disegnare e classificare linee <i>aperte/chiusse, semplici/con incroci</i>.</p> <p><b>3.f</b> Acquisire il concetto di <i>confine, regione interna, regione esterna, sul confine</i>.</p> <p><b>3.g</b> Riconoscere, denominare e disegnare le più note figure geometriche piane.</p> <p><b>3.h</b> Individuare nell'ambiente alcune figure geometriche solide: <i>cubo, sfera, cono</i>.</p> <p><b>3.i</b> Piegare, ritagliare, completare forme.</p>	<p><b>3/4.e</b> Riconoscere, disegnare e classificare linee <i>aperte/chiusse, semplici/con incroci</i>.</p> <p><b>3.f</b> Acquisire il concetto di <i>confine, regione interna, regione esterna, sul confine</i>.</p> <p><b>3.g</b> Riconoscere, denominare e disegnare le più note figure geometriche piane.</p> <p><b>3.h</b> Individuare nell'ambiente alcune figure geometriche solide: <i>cubo, sfera, cono</i>.</p> <p><b>3.i</b> Piegare, ritagliare, completare forme.</p>

<b>MISURARE</b>	<b>3/4.l</b> Confrontare e ordinare grandezze. <b>3.m</b> Misurare grandezze con unità di misura arbitrarie.	<b>3/4.l</b> Confrontare e ordinare grandezze. <b>3.m</b> Misurare grandezze con unità di misura arbitrarie.
<b>CLASSIFICARE RAPPRESENTARE</b>	<b>2/3/4.a</b> Classificare oggetti, figure e numeri anche in base a più attributi e rappresentare le classificazioni con strumenti idonei. <b>4.b</b> Individuare criteri di classificazione. <b>2/4.c</b> Individuare e definire, dato un insieme, un sottoinsieme e il suo complementare. <b>4.d</b> Riconoscere ed utilizzare i diagrammi di Venn.	<b>2/3/4.a</b> Classificare oggetti, figure e numeri anche in base a più attributi e rappresentare le classificazioni con strumenti idonei. <b>4.b</b> Individuare criteri di classificazione. <b>2/4.c</b> Individuare e definire, dato un insieme, un sottoinsieme e il suo complementare. <b>4.d</b> Riconoscere ed utilizzare i diagrammi di Venn.
Classificazioni con più attributi		
Relazioni tra elementi di due insiemi		
<b>STABILIRE RELAZIONI</b>	<b>4.e</b> Stabilire relazioni, rappresentandole con strumenti adeguati all'età (freccie, tabelle, reticolati, elenco delle coppie ordinate...).	<b>4.e</b> Stabilire relazioni, rappresentandole con strumenti adeguati all'età (freccie, tabelle, reticolati, elenco delle coppie ordinate...).
Relazioni e loro rappresentazione		
<b>LINGUAGGIO LOGICO</b>	<b>4.f</b> Usare i termini: <i>tutti, ogni, alcuni, nessuno, uno</i> . <b>4.g</b> Completare frasi aperte.	<b>4.f</b> Usare i termini: <i>tutti, ogni, alcuni, nessuno, uno</i> . <b>4.g</b> Completare frasi aperte.
Quantificatori		
<b>STATISTICA</b>	<b>4.h</b> Raccogliere dati su se stessi e sul mondo circostante mediante osservazioni e questionari. <b>4.i</b> Rappresentare dati con tabelle e grafici. <b>4.l</b> Leggere i dati riportati in rappresentazioni iconiche.	<b>4.h</b> Raccogliere dati su se stessi e sul mondo circostante mediante osservazioni e questionari. <b>4.i</b> Rappresentare dati con tabelle e grafici. <b>4.l</b> Leggere i dati riportati in rappresentazioni iconiche.
Indagini statistiche		
Grafici		
<b>PROBABILITA'</b>	<b>4.m</b> Distinguere in semplici contesti eventi certi, incerti, impossibili ed usare con coerenza le relative espressioni. <b>4.n</b> Intuire e quantificare situazioni di probabilità in esperienze dirette.	<b>4.m</b> Distinguere in semplici contesti eventi certi, incerti, impossibili ed usare con coerenza le relative espressioni. <b>4.n</b> Intuire e quantificare situazioni di probabilità in esperienze dirette.
Semplici quantificazioni di eventi probabilistici		

## CLASSE TERZA ELEMENTARE

### CONTENUTI

#### IL PROBLEMA

Analisi di dati e domande

#### IL NUMERO

I numeri naturali fino alle unità di migliaia

**OPERAZIONI** (concetti e tecniche)

Moltiplicazioni in colonna anche con due cifre al moltiplicatore

### OBIETTIVI SPECIFICI

**1.a** Analizzare il testo di un problema matematico:

- individuare i dati essenziali per la risoluzione,
- individuare la carenza o la sovrabbondanza di dati,
- individuare e scrivere la domanda, se mancante,
- stabilire relazioni operative tra i dati.

**1.b** Risolvere problemi con:

- una domanda esplicita e un'operazione,
- due domande esplicite e due operazioni.

**1.c** Scrivere correttamente la o le risposte del problema.

**1/4.d** Inventare il testo di un problema sulla base di disegni, schemi o di dati numerici.

**2.a** Conoscere ed usare i numeri fino alle unità di migliaia.

**2.b** Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo.

**2.c** Leggere e scrivere i numeri conosciuti in lettere e in cifre, manipolandoli e successivamente rappresentandoli.

**2/4.d** Ordinare i numeri conosciuti, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni  $=$ ,  $>$  e  $<$ .

**2.e** Completare la linea dei numeri naturali.

**2.f** Trovare il precedente e il successivo di un numero dato.

**2.g** Comprendere e consolidare il significato e l'uso dello zero.

**2.h** Riconoscere la differenza tra numero e cifra.

**2.i** Riconoscere il valore posizionale delle cifre.

**2/4.l** Scrivere una successione di numeri naturali partendo da una regola data.

**2.m** Eseguire addizioni in colonna, senza e con cambi.

**2.n** Eseguire sottrazioni in colonna, senza e con prestiti.

**2.o** Eseguire le operazioni inverse di addizioni e sottrazioni come prove.

**2.p** Costruire la tabella della moltiplica-

### OBIETTIVI MINIMI

Con l'eventuale guida dell'adulto ed uso del materiale:

**1.a** Analizzare il testo di un problema matematico:

- individuare i dati essenziali per la risoluzione,
- individuare la domanda espressa,
- stabilire relazioni operative tra i dati.

**1.b** Risolvere problemi con:

- una domanda esplicita e un'operazione,

**1.c** Scrivere correttamente la risposta del problema.

**2.a** Conoscere ed usare i numeri fino alle unità di migliaia.

**2.b** Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo.

**2.c** Leggere e scrivere i numeri conosciuti in lettere e in cifre, manipolandoli e successivamente rappresentandoli.

**2/4.d** Ordinare i numeri conosciuti, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni  $=$ ,  $>$  e  $<$ .

**2.e** Completare la linea dei numeri naturali.

**2.f** Trovare il precedente e il successivo di un numero dato.

**2.g** Comprendere e consolidare il significato e l'uso dello zero.

**2.h** Riconoscere la differenza tra numero e cifra.

**2.i** Riconoscere il valore posizionale delle cifre.

**2/4.l** Scrivere una successione di numeri naturali partendo da una regola data.

**2.m** Eseguire semplici addizioni in colonna, senza e con cambi.

**2.n** Eseguire semplici sottrazioni in colonna, senza e con prestiti.

**2.o** Eseguire le operazioni inverse di addizioni e sottrazioni come prove.

**2.p** Costruire la tabella della moltiplica-

	zione.	zione.
	<b>2.q</b> Memorizzare le tabelline.	<b>2.q</b> Memorizzare le tabelline.
	<b>2.r</b> Eseguire moltiplicazioni in colonna, senza e con il cambio, prima con una poi con due cifre al moltiplicatore.	<b>2.r</b> Eseguire moltiplicazioni in colonna, senza e con il cambio, con una cifra al moltiplicatore.
	<b>2.s</b> Intuire e utilizzare alcune proprietà delle operazioni.	<b>2.s</b> Intuire e utilizzare alcune proprietà delle operazioni.
	<b>2.t</b> Moltiplicare rapidamente per dieci, per cento, mille.	<b>2.t</b> Moltiplicare rapidamente per dieci, per cento, mille.
	<b>2/4.u</b> Chiudere enunciati aperti sulle quattro operazioni.	
	<b>2/4.v</b> Scoprire l'operatore in una sequenza data.	
<b>divisione</b>	<b>2/4.z</b> Usare la divisione come soluzione a problemi pratici	<b>2/4.z</b> Usare la divisione come soluzione a problemi pratici
Concetto e simbolizzazione dell'operazione (ripartizione e contenenza)	<b>2.aa</b> Effettuare divisioni con una cifra al divisore.	
	<b>2.ab</b> Costruire la tabella della divisione.	
	<b>2.ac</b> Calcolare la <i>metà</i> , la <i>terza parte</i> , la <i>quarta parte</i> .... di un numero.	
	<b>1.ad</b> Risolvere semplici problemi che richiedono la divisione.	<b>1.ad</b> Risolvere semplici problemi che richiedono la divisione.
<b>FRAZIONI</b>	<b>2/3.ae</b> Identificare frazioni di oggetti, figure e grandezze.	<b>2/3.ae</b> Identificare frazioni di oggetti, figure e grandezze.
Corrispondenza tra frazioni e numeri decimali	<b>2.af</b> Identificare unità frazionarie.	<b>2.af</b> Identificare unità frazionarie.
	<b>2.ag</b> Rappresentare, leggere, scrivere le frazioni.	<b>2.ag</b> Rappresentare, leggere, scrivere le frazioni.
<b>GEOMETRIA</b>	<b>3.a</b> Individuare punti e figure in un reticolo utilizzando le coordinate cartesiane.	<b>3.a</b> Individuare punti e figure in un reticolo utilizzando le coordinate cartesiane.
	<b>3.b</b> Individuare l'asse di simmetria interno ed esterno a figure e realizzare simmetrie a livello pratico.	<b>3.b</b> Individuare l'asse di simmetria interno ed esterno a figure e realizzare simmetrie a livello pratico.
	<b>3.c</b> Riconoscere <i>confini, regioni, linee</i> , punti tramite l'osservazione diretta.	<b>3.c</b> Riconoscere <i>confini, regioni, linee</i> , punti tramite l'osservazione diretta.
	<b>3.d</b> Riconoscere e disegnare rappresentazioni di <i>punti, linee curve, spezzate, miste, rette, semirette, segmenti</i> .	<b>3.d</b> Riconoscere e disegnare rappresentazioni di <i>punti, linee curve, spezzate, miste, rette, semirette, segmenti</i> .
	<b>3.e</b> Riconoscere le posizioni delle linee nel piano e tra loro ( <i>verticali, orizzontali, oblique, incidenti, parallele, perpendicolari</i> ).	<b>3.e</b> Riconoscere le posizioni delle linee nel piano e tra loro ( <i>verticali, orizzontali, oblique, incidenti, parallele, perpendicolari</i> ).
	<b>3.f</b> Riconoscere i <i>poligoni</i> .	<b>3.f</b> Riconoscere i <i>poligoni</i> .
Gli angoli	<b>3.g</b> Usare in maniera operativa, in contesti diversi, il concetto di angolo (anche mediante rotazioni).	<b>3.g</b> Usare in maniera operativa, in contesti diversi, il concetto di angolo (anche mediante rotazioni).
<b>MISURARE</b>	<b>3.h</b> Associare un numero ad una grandezza.	<b>3.h</b> Associare un numero ad una grandezza.
	<b>2/3.i</b> Acquisire il concetto di misurazione come confronto tra unità di misura e oggetto da misurare.	<b>2/3.i</b> Acquisire il concetto di misurazione come confronto tra unità di misura e oggetto da misurare.
	<b>3.l</b> Riconoscere grandezze dello stesso tipo, confrontarle, trovare un campione adeguato ad esse e misurarle.	<b>3.l</b> Riconoscere grandezze dello stesso tipo, confrontarle, trovare un campione adeguato ad esse e misurarle.
	<b>3.m</b> Comprendere la necessità di passare	<b>3.m</b> Comprendere la necessità di passare

dalle misure arbitrarie all'utilizzo di misure convenzionali.

dalle misure arbitrarie all'utilizzo di misure convenzionali.

**CLASSIFICARE  
RAPPRESENTARE**

**2/4.a** Utilizzare adeguate rappresentazioni per effettuare classificazioni di oggetti, figure e numeri (tabelle a doppia entrata; diagramma di Venn, di Carroll, ad albero...).

**2/4.a** Utilizzare adeguate rappresentazioni per effettuare classificazioni di oggetti, figure e numeri (tabelle a doppia entrata; diagramma di Venn, di Carroll, ad albero...).

**4.b** Passare da una rappresentazione all'altra.

**4.c** Individuare sottoinsiemi ed insiemi complementari in un insieme di riferimento.

**4.c** Individuare sottoinsiemi ed insiemi complementari in un insieme di riferimento.

**4.d** Indicare l'appartenenza o la non appartenenza di uno o più elementi ad un insieme costruito sulla base di due attributi.

**4.d** Indicare l'appartenenza o la non appartenenza di uno o più elementi ad un insieme costruito sulla base di due attributi.

**4.e** Riconoscere e rappresentare l'intersezione.

**4.e** Riconoscere e rappresentare l'intersezione.

**1/4.f** Rappresentare graficamente le strutture operative del problema, tramite disegni, simboli o diagrammi a blocchi.

**1/4.f** Rappresentare graficamente le strutture operative del problema, tramite disegni, simboli o diagrammi a blocchi.

**STABILIRE RELAZIONI**

Relazioni e loro rappresentazione

**2/4.g** Stabilire relazioni (anche numeriche) rappresentandole con opportune modalità ed individuare la relazione inversa.

**2/4.g** Stabilire relazioni (anche numeriche) rappresentandole con opportune modalità.

**LINGUAGGIO LOGICO**

**4.h** Usare i termini: *tutti, ogni, ciascuno, alcuni, qualche, nessuno, nemmeno uno; almeno uno.*

**4.h** Usare in situazioni concrete i termini: *tutti, ogni, ciascuno, alcuni, qualche, nessuno, nemmeno uno; almeno uno.*

**4.i** Usare i termini *e, non, o.*

**4.i** Usare i connettivi *e, non, o.*

**4.l** Attribuire valore di verità ad enunciati logici.

**4.l** Attribuire valore di verità ad enunciati logici.

**STATISTICA**

Raccolta e organizzazione di dati

**4.m** Compiere semplici indagini relative ad esperienze varie e rappresentarne i dati con grafici.

**4.m** Compiere semplici indagini relative ad esperienze varie e rappresentarne i dati con grafici.

**4.n** Leggere e interpretare dati rappresentati con grafici.

**4.n** Leggere e interpretare dati rappresentati con grafici.

## CLASSE QUARTA ELEMENTARE

### CONTENUTI

#### IL PROBLEMA

Analisi di dati e domande

#### OBIETTIVI SPECIFICI

- 1.a Analizzare il testo di un problema evidenziandone le parti essenziali (informazioni e richieste), cogliendone la struttura e rispettandone l'ordine sequenziale di risoluzione.
- 1.b Individuare i dati mancanti (proporne di adeguati), sovrabbondanti (eliminarli), contraddittori (correggerli), sottointesi (esplicitarli).
- 1.c Risolvere problemi con:
  - una domanda e un'operazione,
  - due domande e due operazioni,
  - una domanda e due operazioni, anche con equivalenza.
- 1.d Scegliere tra alcune ipotesi risolutive di una situazione problematica quella più adatta e conveniente giustificandola.
- 1.e Completare il testo di un problema con la domanda mancante.
- 1.f Spiegare ed interpretare correttamente i risultati.
- 1.g Inventare problemi avendo uno o nessun dato a disposizione.

#### OBIETTIVI MINIMI

Con l'eventuale guida dell'adulto ed uso del materiale:

- 1.a Analizzare il testo di un problema evidenziandone le parti essenziali (informazioni e richieste), cogliendone la struttura e rispettandone l'ordine sequenziale di risoluzione.
- 1.c Risolvere problemi con:
  - una domanda e un'operazione,
  - due domande e due operazioni, con la guida dell'adulto.
- 1.e Completare il testo di un semplice problema con la domanda mancante.

#### IL NUMERO

I numeri naturali fino alle centinaia di migliaia

#### I numeri decimali

- 2.a Conoscere i numeri naturali fino alle centinaia di migliaia ed i decimali fino ai millesimi.
- 2.b Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo.
- 2.c Leggere e scrivere numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente.
- 2/4.d Ordinare i numeri conosciuti, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni =, > e <.
- 2.e Completare la linea dei numeri.
- 2.f Conoscere il significato e l'uso dello zero anche in riferimento ai numeri decimali.
- 2.g Conoscere il significato e l'uso della virgola.
- 2.h Comporre e scomporre i numeri in due o più addendi.
- 2.i Conoscere il valore posizionale delle cifre.
- 2.l Compiere numerazioni progressive e regressive.
- 2/4.m Stabilire relazioni tra due o più numeri.

- 2.a Conoscere i numeri naturali fino alle unità di migliaia ed i decimali fino ai decimi.
- 2.b Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo.
- 2.c Leggere e scrivere numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente.
- 2/4.d Ordinare i numeri conosciuti, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni =, > e <.
- 2.e Completare la linea dei numeri.
- 2.f Conoscere il significato e l'uso dello zero anche in riferimento ai numeri decimali.
- 2.g Conoscere il significato e l'uso della virgola.
- 2.h Comporre e scomporre i numeri in due o più addendi.
- 2.i Conoscere il valore posizionale delle cifre.
- 2.l Compiere numerazioni progressive e regressive.
- 2/4.m Stabilire relazioni tra due o più numeri.

**OPERAZIONI** (concetti e tecniche)

- 2/4.n** Comprendere il significato delle procedure di calcolo e consolidare la tecnica per eseguire le operazioni con i numeri interi (moltiplicazioni con tre cifre al moltiplicatore ed avvio alla divisione con due cifre al divisore).
- 2.o** Eseguire in colonna addizioni e sottrazioni con i numeri decimali.
- 2.p** Eseguire semplici moltiplicazioni con i numeri interi e decimali.
- 2.q** Eseguire semplici divisioni con i numeri interi e decimali al dividendo.
- 2.r** Eseguire velocemente moltiplicazioni e divisioni per dieci, cento, mille con numeri interi e decimali.
- 2.s** Utilizzare alcune proprietà delle operazioni, scoprire strategie per facilitare il calcolo.
- 2/4.t** Chiudere enunciati aperti sulle quattro operazioni.
- 2.u** Acquisire tecniche per il calcolo orale.
- 1/2.v** Risolvere problemi che richiedono l'uso delle quattro operazioni.

- 2/4.n** Comprendere il significato delle procedure di calcolo e consolidare la tecnica per eseguire le operazioni con i numeri interi (moltiplicazioni con due cifre al moltiplicatore e divisioni con una cifra al divisore).
- 2.o** Eseguire in colonna addizioni e sottrazioni con i numeri decimali.
- 2.p** Eseguire semplici moltiplicazioni con i numeri interi e decimali.
- 2.q** Eseguire semplici divisioni con i numeri interi e decimali al dividendo.
- 2.r** Eseguire moltiplicazioni e divisioni per dieci, cento, mille con numeri interi e decimali.
- 2.s** Utilizzare alcune proprietà delle operazioni, scoprire strategie per facilitare il calcolo.
- 2/4.t** Chiudere enunciati aperti sulle quattro operazioni.
- 2.u** Acquisire tecniche per il calcolo orale.
- 1/2.v** Risolvere problemi che richiedono l'uso delle quattro operazioni.

**FRAZIONI**

Proprie, improprie, apparenti, complementari ed equivalenti

- 2/4.z** Collegare le frazioni decimali ai corrispondenti numeri decimali.
- 2/3.aa** Rappresentare, leggere e scrivere la frazione di una grandezza.
- 2.ab** Conoscere i termini di una frazione.
- 2.ac** Individuare l'unità frazionaria di una frazione data.
- 2.ad** Individuare la frazione complementare di una frazione data.
- 2/4.ae** Confrontare ed ordinare frazioni con lo stesso denominatore, utilizzando i simboli  $<$ ,  $>$ ,  $=$ .
- 2.af** Ordinare i numeri decimali sulla retta graduata e confrontarli utilizzando i simboli  $<$ ,  $>$ ,  $=$ .
- 2.ag** Trovare la parte complementare di un numero decimale dato per ottenere l'unità successiva.
- 1.ah** Usare la frazione come operatore in contesti concreti.

- 2/4.z** Collegare le frazioni decimali ai corrispondenti numeri decimali.
- 2/3.aa** Rappresentare, leggere e scrivere la frazione di una grandezza.
- 2.ab** Conoscere i termini di una frazione.
- 2.ac** Individuare l'unità frazionaria di una frazione data.
- 2.ad** Individuare la frazione complementare di una frazione data.
- 2/4.ae** Confrontare ed ordinare frazioni con lo stesso denominatore, utilizzando i simboli  $<$ ,  $>$ ,  $=$ .
- 2.af** Ordinare i numeri decimali sulla retta graduata e confrontarli utilizzando i simboli  $<$ ,  $>$ ,  $=$ .
- 2.ag** Trovare la parte complementare di un numero decimale dato per ottenere l'unità successiva.
- 1.ah** Usare la frazione come operatore in contesti concreti.

**MISURARE**

Misure di capacità, peso, valore

Simmetrie, rotazioni, traslazioni

Perimetri

- 3.a** Conoscere le unità di misura convenzionali di *lunghezza*, *peso* e *capacità*.
- 2/3.b** Operare con le unità di misura convenzionali di *lunghezza*, *peso* e *capacità*.
- 2/3.c** Conoscere ed utilizzare le misure di valore (giochi con banconote e monete facsimile).
- 3.d** Trasformare una misura espressa con una data unità in un'altra ad essa equivalente.

- 3.a** Conoscere le unità di misura convenzionali di *lunghezza*, *peso* e *capacità*.
- 2/3.b** Operare con le unità di misura convenzionali di *lunghezza*, *peso* e *capacità*.
- 2/3.c** Conoscere ed utilizzare le misure di valore (giochi con banconote e monete facsimile).
- 3.d** Trasformare una misura espressa con una data unità in un'altra ad essa equivalente, con l'aiuto di scale.

	<p><b>3.e</b> Riconoscere e classificare angoli <i>retti, piatti, giro, acuti, ottusi</i>.</p> <p><b>2/3.f</b> Riconoscere angoli complementari (a <math>90^\circ</math>) e supplementari (a <math>180^\circ</math>).</p> <p><b>3.g</b> Usare adeguatamente gli strumenti riga, squadra, compasso per costruire rette parallele, rette perpendicolari, angoli,....</p> <p><b>2/3.h</b> Misurare angoli con il goniometro.</p> <p><b>3.i</b> Individuare simmetrie in oggetti e figure date.</p> <p><b>3.l</b> Operare riduzioni in scala.</p> <p><b>1/3.m</b> Risolvere problemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ su costo totale e costo unitario,</li> <li>▪ su peso lordo, peso netto, tara,</li> <li>▪ sui perimetri.</li> </ul>	<p><b>3.e</b> Riconoscere e classificare angoli <i>retti, piatti, giro, acuti, ottusi</i>.</p> <p><b>3.i</b> Individuare simmetrie in oggetti e figure date.</p> <p><b>3.l</b> Operare riduzioni in scala.</p> <p><b>1/3.m</b> Risolvere problemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ su costo totale e costo unitario,</li> <li>▪ su peso lordo, peso netto, tara,</li> <li>▪ sui perimetri.</li> </ul>
<b>GEOMETRIA</b> Poligoni e non poligoni	<p><b>3.n</b> Comprendere la differenza tra confine poligonale (linea spezzata chiusa) e confine curvo (linea curva chiusa).</p> <p><b>3.o</b> Riconoscere rette <i>parallele e perpendicolari</i>.</p> <p><b>3.p</b> Comprendere il concetto di <i>angolo</i>.</p> <p><b>3.q</b> Riconoscere simmetrie.</p> <p><b>3/4.r</b> Classificare le forme in poligoni e non poligoni.</p> <p><b>3/4.s</b> Classificare figure in base ai lati e agli angoli.</p> <p><b>3.t</b> Tracciare altezze dei triangoli.</p> <p><b>1/3.u</b> Calcolare il perimetro di poligoni regolari e non regolari.</p>	<p><b>3.n</b> Comprendere la differenza tra confine poligonale (linea spezzata chiusa) e confine curvo (linea curva chiusa).</p> <p><b>3.o</b> Riconoscere rette <i>parallele e perpendicolari</i>.</p> <p><b>3.p</b> Comprendere il concetto di <i>angolo</i>.</p> <p><b>3.q</b> Riconoscere simmetrie.</p> <p><b>3/4.r</b> Classificare le forme in poligoni e non poligoni.</p> <p><b>3/4.s</b> Classificare figure in base ai lati e agli angoli.</p> <p><b>3.t</b> Tracciare altezze dei triangoli.</p> <p><b>1/3.u</b> Calcolare il perimetro di poligoni regolari e non regolari.</p>
<b>Il perimetro</b>		
<b>CLASSIFICARE</b> <b>RAPPRESENTARE</b>	<p><b>2/4.a</b> Classificare in base a più attributi oggetti, figure e numeri, rappresentando le classificazioni effettuate.</p> <p><b>2/4.b</b> Individuare i criteri di una classificazione rappresentata mediante grafici e tabelle.</p>	<p><b>2/4.a</b> Classificare in base a più attributi oggetti, figure e numeri, rappresentando le classificazioni effettuate.</p> <p><b>2/4.b</b> Individuare i criteri di una classificazione rappresentata mediante grafici e tabelle.</p>
<b>STABILIRE RELAZIONI</b>	<p><b>4.c</b> Rappresentare relazioni (anche numeriche) mediante grafici e tabelle.</p>	<p><b>4.c</b> Rappresentare relazioni (anche numeriche) mediante grafici e tabelle.</p>
<b>STATISTICA</b> Moda, media aritmetica, istogrammi	<p><b>4.d</b> Progettare semplici indagini statistiche.</p> <p><b>4.e</b> Tabulare e rappresentare dati con opportuni grafici e saperli interpretare.</p> <p><b>4.f</b> Confrontare tra loro modi diversi di rappresentare gli stessi dati.</p>	<p><b>4.d</b> Progettare semplici indagini statistiche.</p> <p><b>4.e</b> Tabulare e rappresentare dati con opportuni grafici e saperli interpretare.</p> <p><b>4.f</b> Confrontare tra loro modi diversi di rappresentare gli stessi dati.</p>



## CLASSE QUINTA ELEMENTARE

CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI MINIMI <u>Con l'eventuale guida dell'adulto ed uso del materiale:</u>
<b>IL PROBLEMA</b>  Analisi di dati e domande	<b>1.a</b> Individuare dati necessari, mancanti o sovrabbondanti in un problema. <b>1.b</b> Individuare la successione logica delle domande. <b>1.c</b> Rendere esplicite informazioni implicite. <b>1.d</b> Formulare il testo di un problema a partire da uno dei seguenti elementi: dati, diagramma, domanda. <b>1.e</b> Risolvere problemi con una domanda e più operazioni. <b>1.f</b> Rappresentare problemi con diagrammi ed espressioni numeriche.	<b>1.a</b> Riconoscere i dati <b>1.b</b> Individuare la successione logica delle domande. <b>1.c</b> Rendere esplicite informazioni implicite. <b>1.e</b> Risolvere problemi, anche con una domanda implicita, con almeno due operazioni.
<b>IL NUMERO</b>  I numeri naturali fino ai milioni e i decimali fino ai millesimi	<b>2.a</b> Conoscere i numeri naturali fino ai milioni ed i decimali fino ai millesimi. <b>2.b</b> Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo. <b>2.c</b> Leggere e scrivere numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente. <b>2/4.d</b> Ordinare i numeri conosciuti, sia in senso crescente, sia in senso decrescente e confrontarli usando i segni =, > e <. <b>2.e</b> Trovare il precedente e il successivo di un numero dato. <b>2.f</b> Riconoscere il valore posizionale delle cifre. <b>2.g</b> Compiere numerazioni progressive e regressive. <b>2.h</b> Operare con i numeri conosciuti. <b>2/3.i</b> Consolidare e approfondire il concetto di frazione come operatore su grandezze e quantità. <b>2.1</b> Confrontare e ordinare le frazioni più semplici, utilizzando opportunamente la linea dei numeri. <b>2.m</b> Calcolare la frazione di un numero. <b>1/2.n</b> Risolvere problemi relativi alla ricerca di frazioni di una quantità. <b>2.o</b> Trasformare i numeri decimali in frazione decimali e viceversa. <b>2/4.p</b> Trovare multipli e i divisori di un numero dato. <b>2.q</b> Individuare i numeri primi. <b>2.r</b> Avviare alla conoscenza dei numeri relativi in semplici situazioni concrete (uso del termometro, indicazione della profondità..).	<b>2.a</b> Conoscere i numeri naturali entro il milione ed i decimali fino ai millesimi. <b>2.b</b> Contare verbalmente e per iscritto, a partire da qualunque numero, sia in senso progressivo sia regressivo. <b>2.c</b> Leggere e scrivere numeri conosciuti in lettere e in cifre, rappresentandoli graficamente. <b>2.f</b> Riconoscere il valore posizionale delle cifre. <b>2.g</b> Scrivere una successione di numeri partendo da una regola data (memorizzazione delle tabelline) <b>2.i</b> Rappresentare graficamente una frazione <b>2.m</b> Calcolare la frazione di un numero. <b>1/2.n</b> Risolvere problemi sulle frazioni (dall'intero alla parte frazionaria).

<b>OPERAZIONI</b> (concetti e tecniche)	<b>2.s</b> Eseguire in riga e in colonna le quattro operazioni con i numeri interi ed eseguire la prova.	<b>2.s</b> Eseguire in riga e in colonna le quattro operazioni con i numeri interi.
Operazioni con i numeri decimali	<b>2.t</b> Fare previsioni sui risultati di calcoli eseguiti con mini calcolatrici.	
	<b>2.u</b> Eseguire in riga e in colonna le quattro operazioni con i numeri decimali: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ addizioni con più addendi e cambi,</li> <li>▪ sottrazioni con più cambi e/o zeri al minuendo,</li> <li>▪ moltiplicazioni con i numeri decimali (fattori con non più di due cifre dopo la virgola);</li> <li>▪ divisioni con i numeri decimali (divisori con non più di due cifre dopo la virgola).</li> </ul>	<b>2.u</b> Eseguire in riga e in colonna le quattro operazioni con i numeri decimali: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ addizioni con più addendi e cambi,</li> <li>▪ sottrazioni con più cambi e/o zeri al minuendo,</li> <li>▪ moltiplicazioni con due cifre al moltiplicatore,</li> <li>▪ divisioni con due cifre al divisore.</li> </ul>
	<b>2.v</b> Eseguire operazioni mentali usando strategie di calcolo basate sulle proprietà delle operazioni.	<b>2.v</b> Eseguire in riga moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 con i numeri interi e decimali, applicare le principali proprietà delle operazioni.
<b>FRAZIONI</b>	<b>2.z</b> Cogliere il rapporto tra frazione e numero decimale.	
	<b>2/4.aa</b> Scrivere le frazioni decimali sotto forma di numeri decimali e viceversa.	
<b>Percentuali e sconti</b>	<b>2.ab</b> Trasformare frazioni con denominatore cento in percentuali.	
	<b>2.ac</b> Riconoscere la percentuale in semplici contesti pratici.	
<b>MISURARE</b>	<b>2/3.a</b> Operare misurazioni e calcoli con misure lineari, di peso e di capacità.	<b>2/3.a</b> Operare misurazioni e calcoli con misure lineari, di peso e di capacità.
<b>Aree</b>	<b>3.b</b> Conoscere la differenza tra <i>perimetro</i> , <i>area</i> e <i>volume</i> .	<b>3.b</b> Conoscere la differenza tra <i>perimetro</i> , <i>area</i> e <i>volume</i> .
<b>Solidi</b>	<b>2/3.c</b> Operare misurazioni con misure di superficie.	<b>2/3.c</b> Operare misurazioni con misure di superficie.
<b>Misure di tempo</b>	<b>2/3.d</b> Conoscere ed usare, a livello pratico, le unità di tempo: <i>ore</i> , <i>minuti</i> , <i>secondi</i> .	<b>2/3.d</b> Conoscere ed usare, a livello pratico, le unità di tempo: <i>ore</i> , <i>minuti</i> , <i>secondi</i> .
	<b>3.e</b> Eseguire trasformazioni da un'unità di misura ad un'altra legandole ad esperienze concrete.	<b>3.e</b> Eseguire trasformazioni da un'unità di misura ad un'altra legandole ad esperienze concrete.
	<b>2/3.f</b> Ricercare ed utilizzare le formule per il calcolo del perimetro.	<b>2/3.f</b> Calcolare perimetro di triangoli e quadrilateri.
	<b>2/3.g</b> Conoscere e utilizzare le formule per il calcolo dell'area dei principali poligoni.	<b>2/3.g</b> Calcolare area di triangoli, quadrati, rettangoli.
	<b>2/3.h</b> Ricercare strategie per calcolare l'area di figure irregolari scomponibili in poligoni conosciuti.	
	<b>1/3.i</b> Risolvere problemi relativi a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ misure,</li> <li>▪ compravendita,</li> <li>▪ peso lordo-peso netto- tara.</li> </ul>	<b>1/3.i</b> Risolvere problemi relativi a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ misure,</li> <li>▪ peso lordo-peso netto- tara.</li> </ul>

## ENTI GEOMETRICI

- 3.l** Consolidare i concetti di *retta, semiretta, segmento, angolo, poligono, parallelismo, perpendicolarità, base, altezza, diagonale, simmetria*.
- 3.m** Consolidare i concetti di *congruenza, equiestensione, isoperimetria*.
- 3.n** Costruire figure piane con l'uso del compasso, riga e goniometro.
- 3/4.o** Costruire e classificare triangoli.
- 3/4.p** Costruire e classificare quadrilateri.
- 3/4.q** Costruire e classificare poligoni con più di quattro lati.
- 3.r** Costruire e disegnare poligoni equiestesi.
- 3.s** Costruire e disegnare poligoni congruenti.
- 3.t** Suddividere un poligono complesso in poligoni semplici.
- 3.u** Ricostruire un poligono complesso utilizzando poligoni semplici.
- 3.v** Riconoscere l'apotema in poligoni regolari.
- 3.z** Riconoscere le fondamentali parti di un cerchio.
- 3/4.aa** Classificare e denominare alcuni tipi di solidi.
- 3.l** Riconoscere, disegnare e classificare *rette, semirette, segmenti, angoli*.
- 3.n** Riconoscere, denominare e disegnare le principali figure piane (*triangoli, quadrilateri e cerchio*) su carta quadretata (quaderno).
- 3.aa** Riconoscere e denominare le principali figure solide.

## CLASSIFICARE RAPPRESENTARE

- 2/4.a** Classificare oggetti, figure, numeri secondo due o più attributi.
- 2/4.b** Rappresentare praticamente con adeguati strumenti le classificazioni.
- 4.b** Effettuare e rappresentare classificazioni con diagrammi di Venn ad almeno due attributi.

## STATISTICA

- 4.c** Rilevare e rappresentare dati statistici.
- 4.d** Determinare alcune *medie*.
- 4.e** Usare ed interpretare grafici.
- 4.e** Interpretare semplici grafici.

## CLASSE PRIMA MEDIA

CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI MINIMI
<b>SISTEMI DI NUMERAZIONE</b>  Numerazione romana Numerazione decimale Numerazione binaria Ordinamento Valore posizionale	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definizione di un sistema di numerazione decimale posizionale. Riconoscere il valore di posizione delle cifre.</li><li>2. Trasformare numeri da base 10 a base 2. Scrittura di numeri decimali. Saper porre in ordine i numeri (precedente, successivo).</li><li>4. Uso dei simboli <math>&gt; &lt; =</math>.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere i nomi e spiegare i valori di posizione nel sistema di numerazione decimale. Rappresentazione sulla retta.</li><li>2. Classificare i numeri interi decimali. Saper ordinare numeri interi e decimali.</li><li>4. Rappresentare il confronto tra numeri con i simboli <math>&gt; &lt; =</math>.</li></ol>
<b>SISTEMA METRICO DECIMALE</b>  Grandezze e loro misura Lunghezze, superfici, volumi, pesi, capacità e pesi specifici	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ricordare il significato del concetto di misura. Ricordare le scale di misura e le unità di misura. Ricordare il significato di grandezze omogenee e non omogenee.</li><li>2. Applicare le regole per trasformare una misura nei multipli o sottomultipli della scala, con attenzione all'uso delle unità fondamentali del S.I.. Utilizzare gli strumenti di misura. Analisi di etichette commerciali.</li><li>3. Trasformare da un sistema di misura ad un altro (volume, massa, capacità). Stima ed errore</li><li>4. Ricordare e utilizzare i simboli adatti.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ricordare il significato del concetto di misura. Ricordare le scale e le unità di misura. Riconoscere misure equivalenti date in unità diverse della stessa scala.</li><li>2. Applicare la tecnica delle equivalenze. Utilizzare gli strumenti di misura.</li><li>3. Ricordare e utilizzare i simboli adatti.</li></ol>
<b>LE QUATTRO OPERAZIONI</b>  Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione Elemento neutro Elemento assorbente Proprietà	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscenza della terminologia e delle proprietà. Concetto d'operazione.</li><li>2. Applicare le proprietà al calcolo scritto e mentale. Costruzione di tabelle operative e loro lettura evidenziando proprietà ed elementi neutri o assorbenti.</li><li>3. Analizzare un'operazione e trasformarla nella sua inversa. Uso corretto delle operazioni nei problemi. Valutare l'errore.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere e ricordare i nomi dei termini e i risultati delle operazioni. Ricordare la proprietà commutativa e associativa.</li><li>2. Utilizzare le proprietà nel calcolo rapido.</li><li>3. Saper dedurre da esercizi del tipo frase aperta (equazione) la soluzione, applicando le operazioni inverse. Valutare il risultato di un'operazione.</li></ol>

## RISOLUZIONE DI PROBLEMI ED ESPRESSIONI

Analisi del testo  
Metodi di risoluzione  
Espressioni

1. Ricordare le convenzioni nell'uso delle parentesi e nella precedenza delle operazioni
  2. Applicare le convenzioni alla risoluzione d'espressioni.
  3. Distinguere, i dati di un problema e le incognite. Stabilire i legami tra i dati (farne l'eventuale rappresentazione grafica). Scoprire la via corretta di risoluzione del problema Scoprire più metodi risolutivi.
  4. Rappresentare un procedimento risolutivo con diversi metodi (Espressione, diagramma di flusso, ecc.).
1. Ricordare le convenzioni nell'uso di parentesi e precedenza delle operazioni.
  2. Applicare le convenzioni alla risoluzione d'espressioni con numeri interi entro il cento.
  3. Distinguere, i dati utili di problemi semplici. Scoprire il metodo risolutivo in problemi diretti.
  4. Rappresentazione del procedimento con lo schema preferito.

## LE POTENZE

L'operazione di potenza  
Ordine di grandezza  
Notazione esponenziale  
Proprietà delle potenze  
Operazioni inverse:  
Radice, logaritmo

1. Conoscenza dei termini, delle proprietà, delle regole e delle tecniche di calcolo con potenze e operazioni inverse.
  2. Utilizzare la conoscenza acquisita per calcolo di potenze e di radici Utilizzo delle tavole numeriche.
  3. Formulare la risoluzione di particolari problemi con l'uso della potenza o della radice.
  4. Uso dei termini corretti nel linguaggio orale e scritto.
1. Distinguere base, esponente e potenza. Ricordare la definizione di potenza e prime tre proprietà e i casi con esponente zero e uno. Ricordare la definizione di radice quadrata.
  2. Applicare la conoscenza al calcolo anche in espressioni con numeri interi.

## DIVISIBILITÀ

Divisori e multipli  
Criteri di divisibilità  
Numeri primi  
Scomposizione in fattori primi  
MCD e mcm

1. Ricordare i termini e i significati specifici. Riconoscere i multipli e i divisori di uno o più numeri. Riconoscere i numeri primi. Ricordare i criteri di divisibilità. Ricordare la tecnica di scomposizione e i procedimenti di ricerca MCD e mcm.
  2. Utilizzare i criteri per scomporre in fattori primi. Applicare la regola per ricerca MCD e mcm.
  3. Impiegare MCD e mcm in situazioni problematiche.
1. Riconoscere i multipli di un numero intero. Riconoscere i divisori di un intero minore di venti. Riconoscere numeri primi entro il cento. Ricordare i criteri di divisibilità per due, tre, cinque.
  2. Impiegare i criteri nella scomposizione di numeri entro il cento. Applicare le regole di ricerca di MCD e mcm a numeri minori di cento.

	4. Uso corretto dei termini.	4. Uso corretto dei termini.
<b>LE FRAZIONI</b>		
La frazione come operatore e come quoziente	1. Ricordare i nomi dei termini e riconoscerli. Riconoscere i tipi di frazione. Ricordare le tecniche di semplificazione. Ricordare il significato d'operatore e di quoziente.	1. Riconoscere numeratore e denominatore. Ricordare le tecniche di semplificazione.
Classificazione di frazioni		
Confronto di frazioni	2. Distinguere l'intero e le sue parti. Classificare le frazioni. Confrontare frazioni: distinguere frazioni equivalenti. Ordinare frazioni. Utilizzare la frazione per operare su numeri e grandezze. Utilizzare le regole per ridurre ai minimi termini.	2. Distinguere e nominare le parti uguali un intero. Utilizzare la frazione per operare su numeri o su grandezze. Utilizzare le regole per ridurre ai minimi termini e riconoscere frazioni equivalenti.
Frazioni equivalenti		
Problemi con frazioni	3. Distinguere problemi diretti e inversi. Distinguere le tecniche applicative di risoluzione dei problemi con frazioni e applicarle.	3. Risoluzione di problemi diretti con frazioni.
	4. Rappresentare il confronto tra frazioni con i simboli $>$ , $<$ , $=$ anche utilizzando la frazione come quoziente.	
<b>OPERAZIONI CON FRAZIONI</b>		
Addizioni – numero misto	1. Ricordare regole e calcolo.	1. Ricordare regole di calcolo. Riconoscere la reciproca di una frazione.
Sottrazione		
Moltiplicazione	2. Applicare regole e calcolo anche ad espressioni con potenze e a termini frazionari.	2. Applicare le tecniche di calcolo ad operazioni a due termini e utilizzarle per espressioni a due termini entro parentesi.
Divisione-frazione reciproca		
Potenza		
Frazioni a termini frazionari	3. Scoprire metodi per la risoluzione di problemi più complessi (con frazioni).	
Espressioni con frazioni		

## PRIMI ELEMENTI DI GEOMETRIA

Enti geometrici fondamentali  
Rette nel piano  
Studio di segmenti  
Studio di angoli: classificazione e confronto, misura, operazioni con gli angoli, bisettrice

1. Riconoscere gli enti geometrici fondamentali e ricordare definizioni caratteristiche e proprietà. Ricordare il sistema di misura sessagesimale. Ricordare la tecnica di misura degli angoli.
2. Applicare le tecniche di calcolo del sistema sessagesimale.
3. Stabilire legami tra multipli e sottomultipli di segmenti (o angoli), tra somma e differenza di segmenti (o angoli), risolvere problemi con operatori interi o frazionari.
4. Utilizzare il linguaggio grafico per rappresentare legami tra multipli, sottomultipli, somma, differenza di segmenti (o angoli).

1. Distinguere e nominare piani, punti, rette, angoli, segmenti (e loro estremi). Riconoscere e nominare le varie coppie di rette, le coppie di segmenti consecutivi e adiacenti, d'angoli consecutivi e adiacenti. Riconoscere e nominare i vari tipi d'angoli. Ricordare la tecnica per misurare gli angoli. Ricordare la costruzione della bisettrice e della distanza.
3. Saper rappresentare con un disegno i multipli e sottomultipli di un segmento (o angolo), e risolvere il problema relativo.
4. Utilizzare il linguaggio simbolico per nominare rette, punti, segmenti e angoli.

**Triangoli:** relazioni tra lati e angoli, classificazione, punti notevoli, criteri di congruenza

**Quadrilateri:** classificazione, relazione tra lati e angoli, proprietà

1. Ricordare definizioni e proprietà di triangoli e quadrilateri. Identificare i vari tipi di triangoli e classificarli; classificare quadrilateri. Ricordare i punti notevoli di un triangolo e saperli costruire. Acquisire i concetti d'uguaglianza congruenza e isoperimetria. Ricordare i criteri di congruenza. Ricordare relazione tra angoli di un triangolo o di un quadrilatero.
2. Applicare i criteri di congruenza.
3. Stabilire relazioni tra i lati di un triangolo e un quadrilatero classificarli. Stabilire relazioni tra perimetro e lati. Risolvere problemi.
4. Utilizzare il linguaggio simbolico corretto.

1. Riconoscere, classificare e disegnare triangoli e quadrilateri. Ricordare i termini: vertici, lato, base, altezza, diagonale, riferiti ai triangoli e ai quadrilateri e riconoscerli nelle figure. Acquisire il concetto di perimetro.
3. Applicare il concetto di perimetro alla risoluzione di problemi diretti e inversi.
4. Utilizzare il linguaggio simbolico corretto.

## CLASSE SECONDA MEDIA

CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI MINIMI
<b>I NUMERI RAZIONALI</b>  Frazioni decimali e numeri decimali finiti Numeri decimali illimitati Frazioni generatrici Operazioni con i numeri decimali	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Riconoscere i numeri decimali; riconoscere la parte intera e decimale. Riconoscere frazioni decimali; spiegare la funzione della virgola; indicare valore di posizione delle cifre decimali; scomporre i numeri decimali indicando il valore delle cifre. Distinguere decimali finiti e periodici. Distinguere decimali periodici semplici e misti. Ricordare regole di trasformazione dei numeri decimali in frazioni. Riconoscere l'appartenenza di un numero all'insieme dei numeri razionali assoluti.</li><li>2. Trasformare frazioni decimali in numeri decimali e viceversa. Individuare frazioni o numeri decimali sulla retta numerica orientata. Trasformare frazioni ordinarie in numeri decimali Applicare regole di trasformazione dei numeri periodici in frazioni.</li><li>3. Analizzare il denominatore di una frazione mediante le regole studiate e stabilire se una frazione dà o no origine ad un numero decimale finito periodico semplice o misto.</li><li>4. Utilizzo dei termini e dei simboli appropriati.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Riconoscere numeri decimali finiti, periodici semplici e misti. Riconoscere il valore di posizione delle cifre.</li><li>2. Trasformare i numeri decimali in frazioni e viceversa. Trasformare una frazione ordinaria in numero decimale. Confrontare numeri razionali. Rappresentare il numero decimale corrispondente ad una frazione sulla retta numerica.</li><li>4. Utilizzo dei termini e dei simboli appropriati.</li></ol>
Quozienti approssimati	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ricordare il significato d'approssimazione per difetto e per eccesso a meno di un'unità, di un decimo, di un centesimo ecc.</li><li>2. Calcolare i valori approssimati di frazioni.</li><li>3. Saper effettuare arrotondamenti più opportuni di quozienti. Saper esprimere un numero razionale in annotazione scientifica. Individuare l'ordine di grandezza di un numero.</li><li>4. Usare la terminologia corretta.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ricordare il significato d'approssimazione per difetto e per eccesso.</li><li>2. Saper calcolare i valori approssimati di frazioni.</li><li>4. Usare la terminologia corretta.</li></ol>

## **CORRISPONDENZE**

### **PROPORZIONALITA' DIRETTA E INVERSA**

Grandezze costanti e variabili  
Funzioni matematiche ed empiriche  
Rappresentazione cartesiana di funzioni

1. Riconoscere relazioni tra insiemi e darne la rappresentazione grafica sagittale, . Riconoscere le coppie d'elementi corrispondenti. Ricordare la definizione di corrispondenza univoca e biunivoca. Ricordare la definizione di funzione. Riconoscere nella relazione di funzione tra due grandezze la variabile dipendente e indipendente. Riconoscere grandezze costanti. Riconoscere grandezze direttamente o inversamente proporzionali (ricordare definizioni e proprietà). Riconoscere leggi matematiche di proporzionalità diretta e inversa e i coefficienti di proporzionalità.
  2. Rappresentare una corrispondenza con diagramma cartesiano.  
Costruire diagrammi di funzioni matematiche e funzioni empiriche.
  3. Risolvere problemi del tre semplice, diretto e inverso, di ripartizione diretta e inversa.
  4. Uso corretto dei termini: corrispondenza univoca, biunivoca, grandezza costante, variabile proporzionalità inversa diretta, funzione, legge matematica, ascissa, ordinata, coordinate, diagramma cartesiano, prodotto, rapporto, costante, retta, iperbole, parabola.
1. Dare rappresentazione sagittale di una relazione tra insiemi.  
Riconoscere coppie corrispondenti in una relazione. Riconoscere funzioni empiriche e matematiche.  
Riconoscere funzioni a proporzionalità diretta e inversa.
  2. Data una legge matematica, individuare la variabile dipendente e indipendente e costruire il diagramma cartesiano relativo. Riconoscere i diagrammi di proporzionalità diretta e inversa.
  3. Risolvere i problemi del tre semplice diretto e inverso.
  4. Uso corretto dei termini.

## **PERCENTUALE**

1. Riconoscere nell'intero il 100%, nella metà il 50% ecc... Mettere in corrispondenza biunivoca frazioni e percentuali. Acquisire il concetto d'interesse e sconto.
  2. Calcolare percentuale di un numero dato, con vari metodi. Calcolare interesse e sconto (formule dirette).
  3. Risolvere problemi diretti e inversi sull'argomento. Esprimere in percentuale le variazioni di una grandezza; esprimere in percentuali i rapporti tra grandezze.
  4. Uso dei termini e simboli corretti.
1. Ricordare che l'intero è il 100%.
  2. Calcolare percentuale di un numero o di una grandezza con metodo a piacere.
  3. Risolvere problemi diretti.
  4. Uso dei termini e dei simboli corretti.

## **ESTRAZIONE DELLA RADICE**

Estrazione della radice  
Quadrati e cubi perfetti  
Proprietà delle radici  
Numeri irrazionali

1. Riconoscere se un numero intero è un quadrato, se è un cubo. Ricordare il significato dell'operazione di radice e della sua inversa. Riconoscere un numero irrazionale. Ricordare le proprietà dell'estrazione di radice.
  2. Calcolare la radice quadrata e cubica di un intero a meno di un'unità. Fare la prova dell'operazione di radice. Calcolare la radice quadrata e cubica di un intero approssimata a meno di 0.1; 0.01; 0.001 (con vari algoritmi o con l'uso delle tavole numeriche). Calcolare la radice di un numero decimale; di una frazione. Applicare le proprietà al calcolo di radici. Rappresentare numeri irrazionali sulla semiretta orientata.
  3. Risolvere frasi aperte del tipo  $x^2 = a$  ( $a \in \mathbb{Q}$ ) ed altri esercizi che utilizzino la riflessione sul concetto di radice.
  4. Uso corretto del simbolo di radice, dei termini radicale, radicante e del segno  $\sqrt{\quad}$ .
1. Riconoscere i quadrati perfetti entro il cento. Ricordare il significato di estrazione di radice.
  2. Usare le tavole per estrarre radici quadrate di numeri interi, fare la "prova" dell'operazione di radice.
  4. Uso corretto del simbolo di radice, dei termini e del segno  $\sqrt{\quad}$ .

## **RAPPORTI e PROPORZIONI**

Concetto di rapporto diretto e rapporto inverso  
Rapporto tra grandezze omogenee  
Rapporto tra grandezze non omogenee  
Proporzione

1. Ricordare la definizione di rapporto inverso, proporzione. Riconoscere un rapporto tra due numeri; stabilire il rapporto tra due grandezze omogenee. Riconoscere tra le grandezze delle scienze, le grandezze che derivano da rapporti tra grandezze non omogenee. Ricordare le proprietà delle proporzioni.
  2. Rappresentare graficamente dati con aerogrammi, istogrammi, ecc... Rappresentare in scala rettangoli, ecc... Applicare le proprietà delle proporzioni quando necessario. Calcolare il termine incognito di una proporzione, anche continua.
  3. Verificare se quattro numeri, in un certo ordine, formano una proporzione. Riconoscere i problemi risolvibili con l'uso delle proporzioni. Riconoscere l'incognita più adatta al problema e utilizzare la tecnica delle proporzioni nella risoluzione quando possibile.
  4. Riconoscere in una proporzione e un rapporto: antecedente, conseguente, medi, estremi, incognita, medio, terzo e quarto
1. Dati due numeri in un certo ordine, saper riconoscere il loro rapporto. Date due grandezze, saper riconoscere il loro rapporto. Ricordare la proprietà fondamentale delle proporzioni
  2. Rappresentare graficamente dati con istogramma e areogramma, rappresentare in scala. Calcolare il termine incognito di una proporzione.
  4. Riconoscere i termini di un rapporto e di una proporzione.

proporzionale. Riconoscere l'analogia tra terminologia usata con le frazioni e quella usata con i rapporti

### **EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI E AREA DEI POLIGONI**

La misura della superficie  
Equivalenza ed equiscomponibilità

Area delle superfici

1. Conoscere il significato di misura. Ricordare le unità di misura delle superfici. Riconoscere figure equicomposte. Conoscere il significato di equiestensione e di equivalenza delle superfici. Ricordare criteri d'equivalenza delle superfici. Ricordare le formule per calcolare le aree delle principali figure piane
  2. Applicare le formule dirette per calcolare l'area.
  3. Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, ricorrendo a semplici deduzioni, con il supporto opportuni strumenti di rappresentazione Ricavare le formule inverse dalle formule delle aree e risolvere problemi
  4. Tradurre e schematizzare utilizzando il linguaggio matematico il testo di un problema. Uso corretto delle rappresentazioni grafiche delle unità di misura e dei simboli.
1. Riconoscere e disegnare i vari tipi di triangoli e quadrilateri. Ricordare le unità di misura di superficie Riconoscere figure equicomposte. Ricordare il significato d'equivalenza.
  2. Ricordare e applicare le formule per il calcolo delle aree.
  3. Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, ricorrendo a modelli materiali. Risolvere problemi con formule dirette.
  4. Uso corretto di simboli e unità di misura.

### **TEOREMA DI PITAGORA**

Terne pitagoriche  
Il teorema di Pitagora  
Applicazione quadrato, rettangolo, triangolo equilatero, isoscele, rombo, trapezio rettangolo e isoscele, triangoli con angoli di 30°, 60° e 45

1. Ricordare la relazione pitagorica tra elementi di un triangolo.
  2. Riconoscere terne pitagoriche.
  3. Riconoscere problemi risolubili con il teorema di Pitagora. Uso delle formule dirette e inverse del teorema. Ricavare la relazione pitagorica per triangoli acutangoli e ottusangoli verificandone la disuguaglianza.
  4. Rappresentare graficamente la relazione pitagorica attraverso l'equivalenza delle aree. Uso appropriato del linguaggio.
1. Riconoscere gli elementi di un triangolo rettangolo. Conoscere le formule dirette e inverse del teorema.
  4. Uso appropriato del linguaggio.

## ISOMETRIE

Simmetrie  
Traslazioni  
Rotazioni

1. Conoscere il significato d'isometria, simmetria, traslazione, rotazione.
2. Conoscere figure uguali e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere.  
Utilizzare le trasformazioni per classificare e osservare le proprietà delle figure

## OMOTETIA E SIMILITUDINE

Figure simili e il concetto di scala  
Criteri di similitudine.  
Teoremi di Talete ed Euclide

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Acquisire il concetto di figure simili. Saper definire il rapporto di similitudine, saper distinguere equivalenza, similitudine, congruenza. Saper riconoscere figure simili. Conoscere i criteri di similitudine dei triangoli in generale e dei triangoli rettangoli. Conoscere la relazione tra i perimetri e le aree dei poligoni simili. Conoscere i teoremi d'Euclide.</li><li>2. Saper associare lati, corrispondenti Saper calcolare il rapporto di similitudine tra lati, perimetri e aree.</li><li>3. Analizzare e risolvere problemi sui triangoli simili. Usare i teoremi d'Euclide per risolvere i problemi</li><li>4. Usare correttamente i termini appropriati. Saper disegnare figure</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Saper distinguere le figure congruenti, quelle equivalenti e quelle simili.</li><li>2. Saper associare lati corrispondenti. Saper calcolare il rapporto di similitudine.</li><li>3. Risolvere semplici problemi.</li><li>4. Saper disegnare figure simili.</li></ol> |
|--|---|

## CIRCONFERENZA E CERCHIO

Elementi della circonferenza e del cerchio

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ricordare le definizioni di circonferenza e cerchio. Ricordare le proprietà delle corde d'archi e corde, d'angoli al centro e alla circonferenza Riconoscere le posizioni possibili di due circonferenze, di una retta e di una circonferenza.</li><li>2. Applicare le proprietà agli esercizi proposti.</li><li>3. Verificare affermazioni, utilizzando le proprietà studiate sull'argomento, in modo sequenziale e logico.</li><li>4. Saper interpretare il linguaggio di un testo per operare l'opportuna rappresentazione grafica di un esercizio. Utilizzare correttamente i termini.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Riconoscere circonferenza, raggio, diametro, corda, archi, angoli. Ricordare la proprietà delle corde.</li><li>2. Saper disegnare circonferenze di raggio dato, riconoscere le possibili posizioni di due circonferenze, di una retta e di una circonferenza.</li><li>3. Verificare affermazioni semplificate nel linguaggio.</li><li>4. Interpretare il testo d'esercizi opportunamente semplificati.</li></ol> |
|---|---|

**POLIGONI INSCRITTI  
CIRCOSCRITTI**

1. Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti. Riconoscere l'apotema di un poligono. Ricordare condizioni d'inscrittibilità, ricordare le relazioni tra figure iscritte e circoscritte e gli elementi di un a circonferenza. Ricordare le definizioni di poligono regolare
  2. Risolvere problemi relativi alle questioni proposte.
  3. Costruire poligoni regolari con uso di riga e compasso.
1. Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti. Riconoscere l'apotema di un poligono. Ricordare condizioni di inscrittibilità. Ricordare la definizione di poligono regolare.
  2. Riconoscere la circoscrittibilità o meno delle varie figure piane.
  3. Costruire poligoni regolari con uso di riga e compasso.

## CLASSE TERZA MEDIA

CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI MINIMI
<b>L'INSIEME R</b>  Caratteristiche Operazioni	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere le caratteristiche degli insiemi Z, Q, R. Conoscere definizioni e regole.</li><li>2. Determinare il modulo e il segno di un numero relativo. Confrontare numeri relativi. Eseguire le operazioni in Z, Q, R e conoscere le relative proprietà. Risolvere espressioni in R.</li><li>3. Risolvere problemi a frase aperta sull'uso di zero, e su uguaglianze e disuguaglianze in R.</li><li>4. Rappresentare i numeri relativi sulla retta orientata. Comprendere ed usare i termini specifici.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Riconoscere i numeri relativi concordi, discordi, opposti. Individuare il segno e il valore assoluto.</li><li>2. Applicare le regole di base del calcolo algebrico. Confrontare i numeri relativi e ordinarli.</li><li>4. Rappresentare i numeri dell'insieme Z sulla retta orientata. Riconoscere ed usare la terminologia specifica.</li></ol>
<b>IL CALCOLO LETTERALE</b>  Espressioni letterali <b>Monomi:</b> operazioni con monomi: somma algebrica, prodotto, quoziente, elevamento a potenza <b>Polinomi:</b> operazioni con polinomi: somma algebrica, prodotto, quoziente tra polinomio e monomio. <b>Prodotti notevoli</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere definizioni e proprietà.</li><li>2. Calcolare il valore di un'espressione letterale quando alle lettere si sostituiscono numeri relativi. Eseguire calcoli con i monomi e con i polinomi (somma algebrica, prodotto, quoziente tra polinomio e un monomio). Calcolare il valore di un'espressione letterale, usare le proprietà formali delle operazioni. Usare i prodotti notevoli (prodotto della somma per differenza, quadrato di un binomio).</li><li>4. Comprendere ed usare termini e simboli.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Riconoscere le operazioni indicate da un monomio. Riconoscere un monomio ed un polinomio Riconoscere monomi simili.</li><li>2. Effettuare semplici calcoli con monomi e polinomi.</li><li>4. Uso dei principali termini e simboli.</li></ol>

## LE EQUAZIONI

Identità ed equazioni  
Equazioni equivalenti  
Principi di equivalenza  
Equazioni per risolvere problemi

1. Acquisire il concetto di differenza tra identità ed equazioni. Conoscere le definizioni e le regole. Riconoscere le equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Conoscere i principi d'equivalenza.
  2. Applicare i principi d'equivalenza nella risoluzione d'equazioni di primo grado ad un'incognita. Eseguire la verifica di un'equazione. Usare il calcolo letterale e le equazioni nelle formule dell'aritmetica e della geometria.
  3. Individuare le incognite di un problema e trasformare le informazioni in equazione. Data una formula saper ricavare le formule inverse.
  4. Comprendere ed usare termini e simboli.
1. Riconoscere i termini relativi alle equazioni: primo e secondo membro, incognita, termini noti, soluzione o radice.
  2. Applicare la regola del trasporto in equazioni semplici. Risolvere semplici equazioni di primo grado ad un'incognita.
  4. Ricordare ed usare i principali termini.

## IL PIANO CARTESIANO

Il piano cartesiano e i suoi elementi  
Le coordinate di un punto medio di un segmento  
Distanza tra due punti del piano  
Figure sul piano cartesiano

1. Ricordare il significato d'ascissa, ordinata, coordinate.
  2. Rappresentare i punti sul piano cartesiano. Calcolare la lunghezza di un segmento orizzontale, verticale, obliquo. Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento. Calcolare perimetro e area di figure geometriche.
  3. Disegnare sul piano cartesiano segmenti e figure.
1. Ricordare il significato d'ascissa, ordinata, coordinate.
  2. Individuare graficamente il punto medio di un segmento e scriverne le coordinate. Misurare la lunghezza di un segmento sul piano cartesiano, calcolare sul piano cartesiano perimetro e area di quadrilateri e triangoli.
  3. Leggere e rappresentare i punti sul piano cartesiano, utilizzando il centimetro come unità di misura.

## **CIRCONFERENZA E CERCHIO**

Arco, corda, settore, segmento e corona circolare  
Lunghezza della circonferenza e area del cerchio, lunghezza dell'arco, area del settore

1. Conoscere la terminologia specifica. Conoscere alcune proprietà delle corde e delle tangenti. Conoscere le caratteristiche degli angoli al centro e della circonferenza. Comprendere le relazioni di posizione tra circonferenza e retta e tra due circonferenze. Conoscere le formule dirette e inverse.
  2. Individuare il rapporto tra circonferenza e diametro. Applicare le formule dirette ed inverse.
  3. Utilizzare le proprietà per risolvere problemi relativi ad angoli alla circonferenza, al centro, archi, settori. Saper risolvere problemi relativi alla circonferenza e al cerchio.
  4. Disegnare con precisione, usare il linguaggio appropriato.
1. Conoscere nomenclatura e definizioni relative a circonferenza, cerchio e loro parti. Conoscere le formule di calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio.
  3. Risolvere semplici problemi diretti.
  4. Eseguire disegni interpretando correttamente le consegne. Uso corretto degli strumenti e del linguaggio.

## **POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI**

Poligoni regolari

Relazione tra raggio della circonferenza inscritta e lato di un poligono regolare  
Area dei poligoni circoscritti ad una circonferenza  
Area di un poligono regolare

1. Conoscere le condizioni d'inscrittibilità e circoscrittibilità delle principali figure geometriche piane. Conoscere le formule dirette e inverse.
  2. Risolvere problemi relativi ai poligoni inscritti e circoscritti. Ricavare le relazioni tra i lati d'alcuni poligoni regolari e i raggi delle circonferenze inscritte e circoscritte.
  3. Disegnare con precisione poligoni inscritti e circoscritti.
1. Conoscere i poligoni inscritti e circoscritti.
  2. Risolvere semplici problemi sui poligoni regolari con applicazione di formule dirette.

## GEOMETRIA SOLIDA

Rette e piani nello spazio  
Le figure solide: prisma, cubo, parallelepipedo, piramide, cono, cilindro, solidi composti  
Peso specifico  
Area della superficie laterale e totale  
Solidi equivalenti, studio dei volumi

1. Conoscenza degli elementi principali della geometria solida. Possedere i concetti di superficie, di volume e d'equivalenza di un solido. Conoscere le unità di misura, Conoscere il concetto di peso specifico. Conoscere le formule dirette e inverse.
2. Applicare le formule dirette ed inverse relative ai solidi studiati.
3. Saper calcolare la lunghezza della diagonale di un cubo e di un parallelepipedo, l'area laterale, totale, il volume, il peso delle figure studiate.
4. Usare in modo corretto il linguaggio simbolico e saper disegnare correttamente i solidi.

1. Conoscenza della principale terminologia specifica. Possedere il concetto di volume e di peso di un solido. Conoscere le principali formule.
3. Saper risolvere semplici problemi prevalentemente con formule dirette.
4. Usare in modo corretto il linguaggio simbolico e saper disegnare correttamente i solidi.

## ISOMETRIE

Simmetrie  
Traslazioni  
Rotazioni

1. Conoscere il significato d'isometria, simmetria, traslazione, rotazione. Conoscere le equazioni di simmetria centrale, rispetto agli assi cartesiani, traslazione.
2. Ricavare le equazioni dalla costruzione.
3. Costruire figure isometriche sul piano cartesiano.

1. Conoscere il significato d'isometria, simmetria, traslazione, rotazione.
2. Ricavare le equazioni dalla costruzione.
3. Costruire figure isometriche sul piano cartesiano.

## LE FUNZIONI

Relazioni tra grandezze  
Funzioni empiriche  
Funzioni matematiche

1. Ricordare il concetto di funzione, di variabile dipendente e indipendente. Ricordare il concetto di proporzionalità tra grandezze.
2. Costruire la tabella relativa ad una legge matematica e viceversa.
3. Individuare legami di proporzionalità diretta e inversa tra grandezze e interpretarli graficamente.
4. Rappresentare sul piano cartesiano le leggi matematiche e leggere il grafico relativo.

1. Ricordare il concetto di funzione e in particolare le leggi di probabilità.
2. Distinguere una legge di proporzionalità diretta inversa.
4. Disegnare e leggere semplici diagrammi di funzioni lineari.

### LE EQUAZIONI SUL PIANO CARTESIANO

Equazione di una retta  
Rappresentazione della retta sul piano cartesiano  
Rappresentazione dell'iperbole equilatera

1. Riconoscere l'equazione di una retta e di un'iperbole equilatera. Riconoscere il coefficiente angolare, riconoscere rette parallele e perpendicolari dal coefficiente angolare.

2. Saper analizzare equazioni del tipo:

$$\begin{aligned}x &= a \\y &= b \\y &= x \\y &= ax \\y &= ax+b \\xy &= k\end{aligned}$$

3. Rappresentare rette e iperbole sul piano cartesiano.

1. Rappresentare una retta sul piano cartesiano.

### STATISTICA

Fasi di un'indagine statistica  
Tabulazione dati  
Analisi dati  
Indici di posizione centrale (Moda, mediana, media)  
Rappresentazione grafica

1. Ricordare le fasi di un'indagine statistica.

2. Tabulare e rappresentare dati.  
Calcolare moda, mediana e media.

3. Interpretare i valori significativi, formulare conclusioni.

4. Rappresentare graficamente i dati.

1. Ricordare le fasi di un'indagine statistica.

2. Tabulare e rappresentare dati.

3. Rappresentare graficamente i dati, mediante istogrammi.

### PROBABILITA'

Il calcolo della probabilità  
Eventi casuali e probabilità matematica  
Frequenza e legge empirica del caso  
Applicazione della probabilità alla genetica

1. Saper il concetto d'evento causale, probabilità matematica e frequenza.

2. Applicare concetti, leggi e regole in campi matematici e non.

3. Saper risolvere semplici problemi.

4. Usare la terminologia corretta.

1. Conoscere il concetto di probabilità matematica.

2. Applicare il concetto di probabilità in situazioni concrete.

## GLI INSIEMI

Concetto d'insieme

Rappresentazioni

Inclusione

Insieme vuoto

Intersezione

Unione

Corrispondenze

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1.</b> Conoscere e usare termini del linguaggio degli insiemi con particolare riguardo ai simboli.</p> <p><b>2.</b> Saper eseguire le operazioni d'intersezione, unione, saper individuare corrispondenza univoca e biunivoca.</p> <p><b>3.</b> Saper risolvere i problemi con gli insiemi.</p> <p><b>4.</b> Saper usare le rappresentazioni: tabulare, grafica e per caratteristica. Saper leggere le rappresentazioni.</p> | <p><b>1.</b> Ricordare i termini. Ricordare rappresentazione grafica e tabulare. Distinguere graficamente unione e intersezione.</p> <p><b>2.</b> Illustrare con un linguaggio grafico (diagramma di Venn) gli insiemi. Saper classificare, in insiemi, oggetti o numeri. Saper distinguere graficamente unione ed intersezione.</p> <p><b>4.</b> Identificare i simboli adatti per stabilire relazioni tra insiemi ed elementi di un insieme</p> |
|--|---|