

IC Rossella Casini – SECONDARIA
programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe prima
GRIGLIA N° 1: IL NUMERO

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</i>	1.a Rappresentare i numeri naturali sulla retta. 1.b Conoscere sistemi diversi di notazione dei numeri. Esprimere i numeri utilizzando le potenze del 10. 1.c Conoscere e confrontare, anche graficamente, i numeri naturali e razionali. 1.d Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali. Eseguire espressioni con i numeri naturali. Controllare la plausibilità di un calcolo nell'insieme dei numeri naturali. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. 1.e Comprendere il significato di frazione e applicazioni in contesti reali. Utilizzare le frazioni per operare sulle grandezze. 1.f Utilizzare le frazioni per operare sulle grandezze.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ● Le quattro operazioni fondamentali ● Potenze ● Espressioni ● Criteri di divisibilità ● Scomposizione in fattori primi ● Minimo comune multiplo ● Massimo comune divisore ● Frazioni 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
 (in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe prima
GRIGLIA N° 2: SPAZIO E FIGURE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</i>	<p>2.a Vedere oggetti da diversi punti di vista</p> <p>2.b Conoscere gli enti fondamentali della geometria</p> <p>2.c Riprodurre gli enti geometrici fondamentali utilizzando in modo appropriato gli opportuni strumenti (riga, squadra, goniometro). Conoscere le proprietà generali dei poligoni e saper operare con esse.</p> <p>2.d Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, masse, pesi per effettuare misure e stime. Misurare le grandezze e trasformare le unità di misura.</p> <p>2.e Formalizzare e risolvere i problemi sugli enti geometrici fondamentali.</p> <p>2.f Rappresentare punti, segmenti e figure sul primo quadrante del piano cartesiano.</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ● Enti geometrici fondamentali ● Grandezze e unità di misura ● Retta e segmenti ● Angoli ● Poligoni (triangoli) ● Problemi geometrici 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
 (in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe prima

GRIGLIA N° 3: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><i>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni</i></p>	<p>3.a Rappresentare insiemi di dati e saper interpretare e utilizzare i principali tipi di grafici (istogrammi, ideogrammi, diagrammi cartesiani) e tabelle. Rappresentare e risolvere problemi semplici utilizzando tabelle e grafici.</p> <p>3.b Formalizzare la classificazione in base a uno o più criteri, utilizzando anche il linguaggio dell'insiemistica.</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> • Costruzione del piano cartesiano • Rappresentazione di punti sul piano cartesiano • Rappresentazioni grafiche (ideogramma, istogramma, diagramma cartesiano) • Comprensione, formalizzazione e risoluzione di problemi aritmetici e geometrici • Le caratteristiche di un insieme e semplici operazioni 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe prima

GRIGLIA N° 4: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Nelle situazioni d'incertezza si orienta con valutazioni di probabilità</i>	4.a In situazioni concrete individuare eventi più o meno probabili.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">• Eventi probabili, certi e impossibili.	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
 (in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe prima

GRIGLIA N° 5: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><i>Riconosce e risolve i problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</i></p>	<p>5.a Riconoscere situazioni problematiche. Comprendere le informazioni ricavandone dati. Comprendere e saper spiegare il contenuto di situazioni problematiche varie, ricavandone dati e individuando le richieste. 5.b Individuare il procedimento e le fasi risolutive di semplici problemi, anche con metodo grafico. 5.c Risolvere i problemi con le singole operazioni. Argomentare il procedimento risolutivo utilizzando anche un linguaggio naturale.</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione, formalizzazione e risoluzione di semplici problemi aritmetici e geometrici • Uso di rappresentazioni grafiche per la risoluzione di problemi. 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe prima

GRIGLIA N° 6: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</i>	6.a Usare il piano cartesiano per rappresentare dati, relazioni e funzioni empiriche ricavate da tabelle.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">• Costruzione del piano cartesiano• Rappresenta di punti sul piano cartesiano• Lettura e interpretazione di grafici di funzioni empiriche	

IC Rossella Casini – SECONDARIA
programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe seconda
GRIGLIA N° 1: IL NUMERO

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><i>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</i></p>	<p>1.a Rappresentare i numeri razionali ed irrazionali sulla retta. 1.b Conoscere e utilizzare scale graduate in vari contesti. Esprimere misure e numeri utilizzando approssimazione e arrotondamento. 1.c Conoscere e confrontare, anche graficamente, i numeri naturali, razionali e irrazionali. 1.d Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri razionali. Eseguire espressioni con i numeri razionali. Controllare la plausibilità di un calcolo nell'insieme dei numeri razionali e irrazionali. Comprendere il significato e l'utilità del minimo comune multiplo e del massimo comune divisore in matematica. 1.e Utilizzare frazioni equivalenti e trasformare i numeri decimali in frazioni e viceversa. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Comprendere il significato di percentuale. 1.f Utilizzare le proprietà delle potenze nell'insieme dei numeri razionali. 1.g Conoscere l'estrazione di radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ● Operazioni con le frazioni ● Numeri decimali ● Operazioni con i numeri decimali ● Frazione generatrice ● Estrazione da radice ● Rapporti, proporzioni e percentuali 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe seconda
GRIGLIA N° 2 : SPAZIO E FIGURE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</i>	<p>2.a Saper rappresentare sul piano figure e operare con esse.</p> <p>2.b Conoscere gli enti fondamentali della geometria.</p> <p>2.c Riprodurre figure piane utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). Conoscere le proprietà delle figure piane e saper operare con esse, riconoscere gli elementi varianti e invarianti. Riconoscere nella realtà le principali trasformazioni geometriche.</p> <p>2.d Utilizzare correttamente approssimazione e arrotondamento per effettuare misure. Determinare l'area di poligoni e semplici figure, anche scomponendole in figure elementari, utilizzando le più comuni formule. Saper utilizzare le formule dirette e inverse per il calcolo dell'area dei triangoli e dei quadrilateri. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>2.e Riconoscere e saper rappresentare figure piane simili, risolvendo problemi applicando le opportune strategie.</p> <p>2.f Rappresentare punti, segmenti e figure sul primo quadrante del piano cartesiano, calcolando area e perimetro.</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ● Proprietà specifiche dei poligoni (in particolare triangoli e quadrilateri) ● Equivalenza e calcolo delle aree ● Teorema di Pitagora e sue applicazioni ● Figure isometriche e figure simili ● Rappresentazione nel piano cartesiano di poligoni e calcolo del perimetro e dell'area 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe seconda

GRIGLIA N° 3: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni</i>	3.a Rappresentare insiemi di dati e saper interpretare e utilizzare i grafici (incluso areogrammi) riferiti a percentuali. Rappresentare e risolvere problemi semplici utilizzando tabelle.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">● Uso dei concetti numerici in contesti reali● Elaborazione e lettura dei dati statistici● Statistica: Media, moda e mediana	

*IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)*

Classe seconda

GRIGLIA N° 4: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Nelle situazioni d'incertezza si orienta con valutazioni di probabilità</i>	4.a In situazioni concrete e non individuare eventi più o meno probabili 4.b Definire la probabilità matematica e calcolarla in casi semplici.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">• Eventi casuali e probabilità• Valore della probabilità classica	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica

(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe seconda

GRIGLIA N° 5: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Riconosce e risolve i problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione)</i>	5.a Tradurre in termini matematici il testo di un problema. 5.b Individuare il procedimento e le fasi risolutive di un problema 5.c Risolvere i problemi applicando correttamente formule dirette e inverse e teoremi. Esprimere verbalmente in modo corretto il procedimento risolutivo di un problema.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">• Comprensione, formalizzazione e risoluzione di problemi matematici.	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe seconda

GRIGLIA N° 6: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</i>	6.a Rappresentare sul piano cartesiano la relazione di proporzionalità diretta e inversa
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">• Interpretazione di tabelle riferite a leggi di proporzionalità diretta e inversa• Rappresentazione grafica della legge della proporzionalità diretta• Rappresentazione grafica della legge della proporzionalità inversa	

IC Rossella Casini – SECONDARIA
programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe terza
GRIGLIA N° 1: IL NUMERO

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><i>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</i></p>	<p>1.a Rappresentare sulla retta i numeri reali assoluti e relativi. 1.b Esprimere, quando opportuno, valori numerici in notazione scientifica e utilizzare in contesti significativi e reali le scale graduate. Esprimere misure e numeri utilizzando anche le potenze del 10 e individuare l'ordine di grandezza. 1.c Conoscere e confrontare, anche graficamente, i numeri reali relativi. 1.d Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri reali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli algoritmi, la calcolatrice e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. Eseguire espressioni con i numeri reali relativi. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo nell'insieme dei numeri reali relativi. Utilizzare il minimo comune multiplo e il massimo comune divisore in matematica e anche in situazioni reali. 1.e Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. Saper calcolare la percentuale utilizzando strategie diverse 1.f Utilizzare l'operazione di potenza e le relative proprietà negli insiemi numerici conosciuti e per semplificare calcoli e notazioni. 1.g Applicare l'estrazione di radice in vari contesti matematici.</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ● Numeri relativi ● Operazioni con i numeri relativi ● Approssimazione e stima di un numero ● Calcolo letterale ● Equazioni. 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
 (in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe terza
GRIGLIA N° 2: SPAZIO E FIGURE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><i>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</i></p>	<p>2.a Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali 2.b Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri 2.c Riprodurre figure piane e tridimensionali utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane e solide per saper operare con esse. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 2.d Determinare l'area di figure complesse e/o irregolari, scomponendole in figure elementari. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure e il Teorema di Pitagora, anche in figure tridimensionali. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. Calcolare l'area, anche di figure delimitate da linee curve, e il volume delle figure solide più comuni sapendone dare anche stime. 2.e Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 2.f Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano, calcolando area e perimetro applicando i teoremi conosciuti e operando con le trasformazioni isometriche.</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ● Piano cartesiano con quattro quadranti ● Rappresentazione di punti e figure sul piano cartesiano ● Similitudine ● Circonferenza e cerchio ● Calcolo della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio ● I poliedri ● I solidi di rotazione ● Calcolo della superficie e del volume dei solidi 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe terza

GRIGLIA N° 3: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni</i>	3.a Rappresentare insiemi di dati utilizzando i grafici e anche facendo uso di un foglio elettronico. 3.b In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. 3.c Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">● Rappresentazione di relazioni e funzioni sul piano cartesiano● Problemi risolvibili con le equazioni● Problemi geometrici● Statistica	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe terza

GRIGLIA N° 4: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Nelle situazioni d'incertezza si orienta con valutazioni di probabilità</i>	4.a Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti 4.b In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">• Calcolo della probabilità	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
 (in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe terza

GRIGLIA N° 5: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONI

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><i>Riconosce e risolve i problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione)</i></p>	<p>5.a Tradurre in termini matematici il testo di un problema utilizzando la corretta simbologia. 5.b Individuare procedimenti, fasi risolutive di un problema e scegliere la strategia più appropriata. 5.c Risolvere problemi, generalizzare e argomentare con linguaggio specifico i procedimenti risolutivi in campi di esperienza diversi. Valutare criticamente e argomentare le diverse strategie risolutive di un problema. 5.d Risolvere problemi utilizzando anche equazioni di primo grado.</p>
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ● Problemi risolvibili con espressioni letterali e con equazioni di primo grado ● Problemi geometrici con figure piane e solide ● Problemi sul calcolo di perimetro e area di poligoni sul piano cartesiano 	

IC Rossella Casini – SECONDARIA - programmazione annuale di Matematica
(in raccordo con Curricolo verticale e Indicazioni nazionali)

Classe terza

GRIGLIA N° 6: RELAZIONI, FUNZIONI, DATI E PREVISIONE

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<i>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.</i>	6.a Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o matematiche; in particolare conoscere le funzioni $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$ e saperle rappresentare graficamente. 6.b Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
CONTENUTI ESSENZIALI	
<ul style="list-style-type: none">● Relazioni tra grandezze● Concetto di funzione● Funzioni empiriche e matematiche● Funzioni di proporzionalità diretta e inversa e loro rappresentazione grafica	