



## PROGRAMMAZIONE PER IL BIENNIO DI SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO CLASSE I

### MATEMATICA

#### I. Nucleo tematico: IL NUMERO

	CONOSCENZE	ABILITÀ'
<b>1. GLI INSIEMI</b> (cenni) Settembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di insieme</li> <li>• Rappresentazione grafica di insieme</li> <li>• Concetto di sottoinsieme</li> <li>• Insiemi numerici: N, Q</li> </ul>	Costruire e rappresentare un insieme Riconoscere relazioni di appartenenza Riconoscere e rappresentare un sottoinsieme • (tutto)
<b>2. IL SISTEMA DI NUMERAZIONE</b> Settembre - Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche del sistema di numerazione</li> <li>• Caratteristiche del sistema di numerazione decimale</li> <li>• Significato di numero decimale</li> </ul>	Trasformare un numero in altri sistemi di numerazione * Definire il valore assoluto e relativo delle cifre Rappresentare un numero sulla retta • Scrivere la forma polinomiale del numero.
<b>3. OPERAZIONI CON I NUMERI NATURALI</b> Ottobre - Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operazioni con numeri naturali</li> <li>• Proprietà delle operazioni</li> </ul>	Eseguire le 4 operazioni • Applicare le proprietà delle operazioni * Calcolare semplici espressioni tra numeri interi • Risolvere problemi con le 4 operazioni •
<b>4. POTENZE DI NUMERI NATURALI</b> Novembre - Dicembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di potenza</li> <li>• Proprietà delle potenze</li> <li>• Notazione scientifica di un numero</li> </ul>	Elevare a potenza numeri naturali • Applicare le proprietà delle potenze * Leggere e scrivere numeri naturali e decimali usando la notazione polinomiale e scientifica *
<b>5. LA DIVISIBILITÀ'</b> Gennaio - Febbraio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di multiplo e divisore</li> <li>• Criteri di divisibilità</li> <li>• Numeri primi</li> <li>• Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo</li> </ul>	Ricercare multipli e divisori di un numero Individuare multipli e divisori comuni a due o più numeri Applicare i criteri di divisibilità Scomporre in fattori primi un numero Calcolare il M.C.D. e m.c.m. • (tutto)
<b>6. LA FRAZIONE</b> Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La frazione come rapporto e quoziente</li> <li>• Tipi di frazioni</li> <li>• Frazioni equivalenti</li> <li>• Numeri misti, frazioni complementari</li> <li>• operazioni con le frazioni</li> </ul>	Operare con una frazione su una Grandezza • Confrontare due frazioni Riconoscere frazioni equivalenti Ridurre una frazione ai minimi termini • Eseguire le operazioni con le frazioni •

## II Nucleo tematico: LA MISURA

	CONOSCENZE	ABILITÀ'
<b>1. LA MISURA DELLE GRANDEZZE</b> entro 1° quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le unità di misura fondamentali</li> <li>Multipli e sottomultipli</li> <li>I sistemi di misurazione non decimali</li> </ul>	Trasformare una grandezza in un suo multiplo o sottomultiplo. ● Operare con grandezze omogenee espresse con ordine di grandezza diverso Operare con misure in sistema sessagesimale ●

## III Nucleo tematico: LO SPAZIO E LE FIGURE

	CONOSCENZE	ABILITÀ'
<b>1. I PRIMI ELEMENTI</b> Ottobre - Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli enti fondamentali e loro proprietà</li> <li>Angoli e loro proprietà</li> </ul>	Rappresentare nel piano punti, rette, semirette e segmenti Confrontare e operare con segmenti Rappresentare nel piano angoli Confrontare e operare con gli angoli ● (tutto)
<b>2. LE RETTE NEL PIANO</b> Dicembre - Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concetto di parallelismo e di perpendicolarità</li> <li>Proprietà di rette parallele e perpendicolari</li> <li>Asse di un segmento</li> </ul>	Costruire la perpendicolare e la parallela per un punto a una retta ● Costruire l'asse di un segmento
<b>3. I POLIGONI</b> da Febbraio e Maggio	Proprietà e caratteristiche di triangoli, quadrilateri e poligoni regolari	Operare con gli elementi di un poligono Calcolare la somma degli angoli interni ed esterni Riconoscere figure piane in base alle loro proprietà ● Classificare figure piane in base a criteri diversi Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure e ricorrendo a strumenti di rappresentazione Calcolare perimetri di figure piane ●

## IV Nucleo tematico: DATI E PREVISIONI

	CONOSCENZE	ABILITÀ'
<b>1. ELEMENTI DI STATISTICA</b> Entro il 2° quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fasi di un'indagine statistica: tabelle e grafici statistici</li> <li>Elaborazione dei dati</li> <li>Significato di media aritmetica, moda e mediana</li> </ul>	Identificare problemi affrontabili con un indagine statistica Individuare la popolazione e le unità statistiche relative Formulare questionari, raccogliere dati, tabulare dati in tabelle Rappresentare dati mediante i vari tipi di diagramma ●

LEGENDA: ● livello minimo di accettabilità nell'acquisizione di abilità e conoscenze; \* eccellenza



## PROGRAMMAZIONE PER IL BIENNIO DI SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO CLASSE II

### MATEMATICA

#### I. Nucleo tematico: IL NUMERO

	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>1. I NUMERI RAZIONALI</b> Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeri decimali limitati e illimitati</li> <li>• Approssimazione per difetto e per eccesso di un numero decimale</li> <li>• Significato di frazione generatrice</li> </ul>	Determinare la frazione generatrice di un numero decimale finito o periodico Calcolare il valore di espressioni con numeri decimali finiti e illimitati
<b>2. LA RADICE QUADRATA</b> Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di radice quadrata</li> <li>• Significato di quadrati perfetti</li> </ul>	Calcolare la radice quadrata di un numero con l'uso delle tavole
<b>3. RAPPORTI E PROPORZIONI</b> Dicembre - Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termini di un rapporto</li> <li>• Proprietà del rapporto</li> <li>• Riduzioni e ingrandimenti in scala</li> <li>• Termini di una proporzione</li> <li>• Proprietà di una proporzione</li> </ul>	Calcolare il rapporto fra grandezze Operare ingrandimenti e riduzioni in scala Applicare le proprietà delle proporzioni Calcolare il termine incognito di una proporzione
<b>4. LE APPLICAZIONI DELLA PROPORZIONALITA'</b> Febbraio - Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>• Concetto di percentuale</li> </ul>	Operare con grandezze direttamente e inversamente proporzionali Risolvere problemi con le percentuali

#### II. Nucleo tematico: DATI E PREVISIONI

	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>1. ELEMENTI DI CALCOLO DELLE PROBABILITA'</b> Aprile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di evento casuale</li> <li>• Significato di evento impossibile, certo, incerto.</li> <li>• Evento compatibile, incompatibile, complementare.</li> </ul>	Calcolare la probabilità matematica di eventi semplici, incompatibili e compatibili.

### GEOMETRIA

### III. Nucleo tematico: LO SPAZIO E LE FIGURE

	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>1. L'AREA DELLE FIGURE PIANE</b> Ottobre - Novembre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concetto di equivalenza</li><li>• Concetto di equiscomponibilità</li><li>• Formule per il calcolo dell'area dei poligoni</li></ul>	Costruire figure equivalenti Applicare formule dirette e inverse per il calcolo delle aree dei poligoni
<b>2. IL TEOREMA DI PITAGORA</b> Dicembre → Febbraio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enunciato del teorema di Pitagora.</li><li>• Formule dirette e inverse</li><li>• Il teorema di Pitagora e i poligoni</li></ul>	Applicare il teorema di Pitagora ai triangoli rettangoli Applicare il teorema nella risoluzione di problemi con i poligoni Risolvere problemi con poligoni con angoli particolari
<b>3. LE TRASFORMAZIONI ISOMETRICHE</b> Febbraio - Marzo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proprietà della congruenza</li><li>• Caratteristiche della traslazione</li><li>• Caratteristiche della rotazione</li><li>• Caratteristiche della simmetria assiale e centrale</li></ul>	Applicare una traslazione Applicare una rotazione Applicare una simmetria assiale e centrale
<b>4. TRASFORMAZIONI NON ISOMETRICHE</b> Aprile - Maggio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caratteristiche di una omotetia</li><li>• I teoremi della similitudine</li><li>• I teoremi di Euclide</li></ul>	Trasformare una figura mediante omotetie Costruire figure simili dato il rapporto di similitudine Applicare i teoremi di Euclide

### IV. Aspetti storici connessi alla matematica

### V. Introduzione al pensiero razionale

1. Passare dal linguaggio comune al linguaggio specifico, comprendendo e usando un lessico adeguato al contesto.
2. Formulare ipotesi relative all'interpretazione e spiegazione di osservazioni effettuate in diversi contesti.
3. Esprimere verbalmente in modo corretto i ragionamenti e le argomentazioni
4. Schematizzare anche in modi diversi la situazione di un problema, allo scopo di elaborare in modo adeguato una procedura risolutiva.



## PROGRAMMAZIONE PER LA CLASSE III DI SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO –

### MATEMATICA

#### COMPETENZE alla fine del triennio:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi;
- Avvalersi dell'ausilio di rappresentazioni grafiche, strumenti di calcolo e applicazioni di tipo informatico

#### VI. Nucleo tematico: IL NUMERO - ALGEBRA

	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>1. I NUMERI RELATIVI</b>  Settembre → Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli insiemi Z, Q, R.</li> <li>• Rappresentazione grafica di numeri relativi.</li> <li>• Il valore assoluto dei numeri relativi</li> <li>• Le quattro operazioni.</li> <li>• Le potenze e le radici</li> </ul>	Comprendere il concetto di n. relativo e distinguere i vari insiemi numerici. Rappresentare e confrontare n. relativi Applicare le procedure per eseguire le operazioni con i numeri relativi. Applicare le procedure per eseguire le operazioni di elevamento a potenza.
<b>2. IL CALCOLO LETTERALE</b>  Dicembre → Febbraio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrittura formale delle proprietà delle operazioni e uso delle lettere come generalizzazione dei numeri.</li> <li>• Espressioni letterali e monomi.</li> <li>• Le operazioni con i monomi.</li> <li>• I polinomi.</li> <li>• I prodotti notevoli.</li> </ul>	Rappresentare con lettere le principali proprietà delle operazioni.  Operare con le espressioni letterali. Operare con i monomi. Riconoscere le caratteristiche dei polinomi. Operare con i polinomi. Riconoscere ed utilizzare i prodotti notevoli.
<b>3. LE EQUAZIONI</b>  Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le equazioni.</li> <li>• I principi di equivalenza</li> <li>• La forma normale di un'equazione.</li> <li>• La risoluzione di un'equazione di primo grado.</li> </ul>	Distinguere un'equazione da una identità. Risolvere e verificare un'equazione. Risolvere problemi mediante l'uso di equazioni.

## II. Nucleo tematico: LE RELAZIONI

	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>1. RAPPRESENTAZIONE CARTESIANA</p> <p>Aprile → Maggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il piano cartesiano.</li> <li>• Il concetto di funzione.</li> <li>• La funzione di proporzionalità diretta e inversa e loro rappresentazione.</li> <li>• Rappresentazione cartesiana di una funzione matematica lineare</li> <li>• La proporzionalità quadratica.</li> </ul>	<p>Rappresentare punti sul piano cartesiano</p> <p>Riconoscere e operare con le principali funzioni.</p> <p>Individuare e rappresentare funzioni di proporzionalità diretta e inversa.</p> <p>Individuare e rappresentare una funzione lineare.</p> <p>Individuare e rappresentare nel piano cartesiano la proporzionalità quadratica</p> <p>Riconoscere e individuare in fatti e fenomeni le relazioni tra grandezze.</p> <p>Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni.</p>

## III. Nucleo tematico: DATI E PREVISIONI

	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>1. ELEMENTI DI CALCOLO DELLE PROBABILITA'</p> <p>Maggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di evento casuale, possibile, impossibile, certo,.</li> <li>• Eventi compatibili, incompatibili, complementari.</li> </ul>	<p>Calcolare la probabilità matematica di eventi semplici, incompatibili e compatibili.</p>
<p>2. FASI DI UN' INDAGINE STATISTICA</p> <p>Maggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasi di una ricerca statistica</li> <li>• Frequenze relative e percentuali.</li> </ul>	<p>Tabulare dati in tabelle.</p> <p>Costruire grafici.</p> <p>Ricavare informazioni da raccolte dati e grafici da varie fonti.</p> <p>Calcolare ed utilizzare frequenze relative e percentuali</p>

# GEOMETRIA

## IV. Nucleo tematico: LO SPAZIO E LE FIGURE

	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>1. CIRCONFERENZA E CERCHIO</b> Settembre - Ottobre	<ul style="list-style-type: none"><li>• La lunghezza della circonferenza e area del cerchio.</li><li>• L'area del settore circolare.</li><li>• Significato di <math>\pi</math> e cenni storici</li></ul>	Calcolare lunghezze di circonferenza e aree di cerchi. Calcolare l'area del settore circolare.
<b>2. I PIANI NELLO SPAZIO</b> Ottobre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le tre dimensioni</li><li>• Angoli diedri</li><li>• Rette e piani nello spazio</li></ul>	Rappresentare rette e piani nello spazio Disegnare i diversi tipi di diedro. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali
<b>3. I POLIEDRI</b> Ottobre → Gennaio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nozioni generali dei poliedri</li><li>• La relazione di Eulero</li><li>• Le nozioni generali dei prismi e il calcolo dell'area di superficie laterale e totale.</li><li>• nozioni generali sulla piramide e calcolo area superficie laterale e totale</li><li>• Nozioni generali sui poliedri regolari.</li><li>• Il concetto di solidi equivalenti</li><li>• Il volume dei poliedri</li><li>• Peso e peso specifico</li></ul>	Rappresentare su un piano una figura solida. Calcolare l'area della superficie laterale e totale di un prisma. Calcolare l'area della superficie laterale e totale della piramide. Calcolare l'area della superficie laterale e totale di un poliedro regolare.  Calcolare i volumi dei solidi e il loro peso
<b>4. I SOLIDI DI ROTAZIONE</b> Febbraio → Aprile	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le superfici di rotazione.</li><li>• Cilindro e Cono –calcolo area superficie laterale, totale e volume.</li><li>• Gli altri solidi di rotazione – calcolo area superficie laterale, totale e volume.</li></ul>	Rappresentare su un piano una superficie di rotazione. Calcolare l'area della superficie laterale totale e il volume di cilindro e cono. Calcolare l'area della superficie e il volume degli altri solidi di rotazione Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli, a semplici deduzioni, a opportuni metodi di rappresentazione.

## V. Introduzione al pensiero razionale :

Analizzare criticamente le proprie congetture, individuando i dati da cui partire e l'obiettivo da conseguire. Analisi e gestione degli errori.

Dal linguaggio naturale al linguaggio formale: le proposizioni e l'introduzione dei connettivi logici.