

Programmazione annuale del dipartimento di matematica-scienze e tecnologia

Classi terze

Disciplina: Matematica

Competenza Chiave (2006/962/CE)	- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria - Competenza digitale
Competenze chiave di cittadinanza da promuovere	1. Imparare a imparare 2. Competenze sociali e civiche 3. Spirito di iniziativa
Profilo delle competenze al termine del primo ciclo di istruzione	<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. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Riconosce e risolve 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 (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</i>
Traguardi per lo Sviluppo delle Competenze	
Disciplinari	Formativi
- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. - Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.	- Comunicare con ordine e chiarezza - Rispettare opinioni diverse - Non disturbare la situazione comunicativa con interventi inadeguati e/o ripetuti - Rispettare il materiale proprio e altrui e l'ambiente, a partire dagli spazi scolastici

- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. - Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità.	- Accettare e rispettare gli altri, anche nel lavoro di gruppo - Saper dare il proprio contributo nelle varie attività - Portare a termine il lavoro nei tempi assegnati
---	--

Con riferimento agli obiettivi di apprendimento delle indicazioni nazionali		Unità 1
Conoscenze	Abilità in riferimento ai traguardi per lo sviluppo delle competenze elencati.	Competenze chiave di cittadinanza
Numeri	L'alunno: - esegue addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (naturali, interi, frazioni e decimali), quando possibile a mente oppure usando gli algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo, valutando quale strumento può essere più opportuno. - fa stime approssimative per il risultato di un'operazione e controlla la plausibilità di un calcolo. - rappresenta i numeri conosciuti (naturali, interi, frazioni e decimali) sulla retta - esprime il concetto di numero razionale, irrazionale e reale di un numero - esprime il concetto di numero relativo, di valore assoluto, di opposto e di inverso di un numero - sa operare e svolgere espressioni con i numeri relativi sia interi che razionali - esprime il concetto di monomio. - si orienta nel calcolo letterale svolgendo semplici operazioni (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze e radici) tra monomi	Competenze sociali e civiche • comprende quali atteggiamenti e quali comportamenti assumere in situazioni interattive semplici (io/tu) e complesse (io/voi, gruppo) al fine di apportare un contributo significativo • partecipa attivamente a lavori di gruppo, motivando affermazioni e punti di vista e comprendendo affermazioni e punti di vista altrui, produce lavori collettivi • sviluppa comportamenti consapevoli di convivenza civile, rispetto delle diversità, confronto responsabile e dialogo • sa valutare l'efficacia e l'efficienza del processo attivato e del prodotto ottenuto in termini di costi/benefici, degli eventuali impatti e dei suoi effetti nel tempo Imparare a Imparare • partecipa attivamente alle attività di insegnamento e apprendimento portando i contributi personali e originali e svolgendo ricerche individuali e/o di gruppo • organizza il suo apprendimento in ordine a tempi, fonti, risorse, tecnologie reperite anche al di là della situazione scolastica • comprende se, come quando e perché in una data situazione (studio, lavoro, altro) sia necessario apprendere /acquisire ulteriori conoscenze/competenze • comprende se è in grado di affrontare da solo una nuova situazione di apprendimento/acquisizione o deve avvalersi di altri apporti (gruppo, fonti dedicate, strumentazioni)

	- sa lavorare con le espressioni letterali calcolandone il valore con il metodo della sostituzione - riconosce le equazioni di primo grado, sa calcolare il valore dell'incognita ed utilizza le equazioni per risolvere semplici problemi - esprime il concetto di percentuale anche come rapporto -sa operare con le percentuali soprattutto in riferimento a situazioni di vita reale	Spirito di iniziativa • comprende che a fronte di una situazione problematica, di studio, di ricerca, di lavoro, di vita, è necessario operare scelte consapevoli giustificate, progettate, che offrono garanzie di successo Didattica Inclusiva Nelle programmazioni riferite agli alunni a livello iniziale, le seguenti abilità essenziali saranno perseguite attraverso attività di recupero e rinforzo (cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata, interrogazioni programmate, verifiche scritte guidate, attività di rinforzo individuale con mappe, schemi e tabelle)
Metodi/Modalità di intervento • Approccio induttivo-deduttivo • Attività laboratoriale • Sviluppo delle capacità orali e delle capacità di cooperazione • Lezione frontale • Lavoro individuale, cooperative learning, peer to peer, tutoring.	Modalità di verifica • Prove oggettive • Esercitazioni sulla corretta applicazione di regole e tecniche operative • Correzione comune • Interrogazioni • Interventi spontanei • Osservazioni sistematiche • Prove pratiche • Controllo sistematico del materiale e dell'esecuzione delle consegne	Modalità D.I.: attività in cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata

Con riferimento agli obiettivi di apprendimento delle indicazioni nazionali		Unità 2
	Abilità in riferimento ai traguardi per lo sviluppo delle competenze elencati	Competenze chiave di cittadinanza
Spazio e figure	L'alunno: - sa riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, ecc) - sa riconoscere gli elementi di circonferenza e cerchio, posizione reciproca di rette e circonferenze. - sa disegnare e calcolare	Competenze sociali e civiche • comprende quali atteggiamenti e quali comportamenti assumere in situazioni interattive semplici (io/tu) e complesse (io/voi, gruppo) al fine di apportare un contributo significativo • partecipa attivamente a lavori di gruppo, motivando affermazioni e punti di vista

	l'ampiezza di angoli al centro e alla circonferenza. – sa esaminare le caratteristiche di poligoni che ammettono una circonferenza inscritta o circoscritta. – sa applicare il teorema di Pitagora al calcolo di distanze tra punti, quando è presente una circonferenza – sa disegnare solidi – sa effettuare equivalenze tra misura di volume e di capacità – sa eseguire esercizi ispirati a oggetti concreti per calcolare volumi di solidi a due basi e solidi a punta – sa eseguire esercizi sul calcolo della massa di un oggetto a partire dal volume, conoscendo la densità del materiale	e comprendendo affermazioni e punti di vista altrui, produce lavori collettivi • sviluppa comportamenti consapevoli di convivenza civile, rispetto delle diversità, confronto responsabile e dialogo • sa valutare l'efficacia e l'efficienza del processo attivato e del prodotto ottenuto in termini di costi/benefici, degli eventuali impatti e dei suoi effetti nel tempo Imparare a Imparare • partecipa attivamente alle attività di insegnamento e apprendimento portando i contributi personali e originali e svolgendo ricerche individuali e/o di gruppo • organizza il suo apprendimento in ordine a tempi, fonti, risorse, tecnologie reperite anche al di là della situazione scolastica • comprende se, come quando e perché in una data situazione (studio, lavoro, altro) sia necessario apprendere /acquisire ulteriori conoscenze/competenze • comprende se è in grado di affrontare da solo una nuova situazione di apprendimento/acquisizione o deve avvalersi di altri apporti (gruppo, fonti dedicate, strumentazioni) Spirito di iniziativa • comprende che a fronte di una situazione problematica, di studio, di ricerca, di lavoro, di vita, è necessario operare scelte consapevoli giustificate, progettate, che offrono garanzie di successo Didattica Inclusiva Nelle programmazioni riferite agli alunni a livello iniziale, le seguenti
--	--	--

		abilità essenziali saranno perseguite attraverso attività di recupero e rinforzo (cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata, interrogazioni programmate, verifiche scritte guidate, attività di rinforzo individuale con mappe, schemi e tabelle)
Metodi/Modalità di intervento • Approccio induttivo-deduttivo • Attività laboratoriale • Sviluppo delle capacità orali e delle capacità di cooperazione • Lezione frontale • Lavoro individuale, cooperative learning, peer to peer, tutoring.	Modalità di verifica • Prove oggettive • Esercitazioni sulla corretta applicazione di regole e tecniche operative • Correzione comune • Interrogazioni • Interventi spontanei • Osservazioni sistematiche • Prove pratiche • Controllo sistematico del materiale e dell'esecuzione delle consegne	Modalità D.I.: attività in cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata

Con riferimento agli obiettivi di apprendimento delle indicazioni nazionali		Unità 3
Conoscenze	Abilità in riferimento ai traguardi per lo sviluppo delle competenze elencati.	Competenze chiave di cittadinanza
Problem solving Dati e previsioni Relazioni e funzioni	L'alunno: - individua situazioni problematiche in ambito di esperienze e di studio - rappresenta in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema - individua la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti - individua in un problema dati sovrabbondanti o contraddittori - individua e sceglie opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione - formula e giustifica ipotesi e soluzioni - riconosce analogie di struttura tra	• comprende quali atteggiamenti e quali comportamenti assumere in situazioni interattive semplici (io/tu) e complesse (io/voi, gruppo) al fine di apportare un contributo significativo • partecipa attivamente a lavori di gruppo, motivando affermazioni e punti di vista e comprendendo affermazioni e punti di vista altrui, produce lavori collettivi • sviluppa comportamenti consapevoli di convivenza civile, rispetto delle diversità, confronto responsabile e dialogo • sa valutare l'efficacia e l'efficienza del processo attivato e del prodotto ottenuto in termini di

	problemi diversi - verifica l'attendibilità dei risultati ottenuti - disegna modelli per comprendere il testo di un problema geometrico - interpreta, costruisce e trasforma formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà - usa il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle - rappresenta insiemi di dati anche facendo uso di un foglio elettronico. - esplora e risolve problemi usando le equazioni di primo grado	costi/benefici, degli eventuali impatti e dei suoi effetti nel tempo Imparare a Imparare • partecipa attivamente alle attività di insegnamento e apprendimento portando i contributi personali e originali e svolgendo ricerche individuali e/o di gruppo • organizza il suo apprendimento in ordine a tempi, fonti, risorse, tecnologie reperite anche al di là della situazione scolastica • comprende se, come quando e perché in una data situazione (studio, lavoro, altro) sia necessario apprendere /acquisire ulteriori conoscenze/competenze • comprende se è in grado di affrontare da solo una nuova situazione di apprendimento/acquisizione o deve avvalersi di altri apporti (gruppo, fonti dedicate, strumentazioni) Spirito di iniziativa • comprende che a fronte di una situazione problematica, di studio, di ricerca, di lavoro, di vita, è necessario operare scelte consapevoli giustificate, progettate, che offrono garanzie di successo Didattica Inclusiva Nelle programmazioni riferite agli alunni a livello iniziale, le seguenti abilità essenziali saranno perseguite attraverso attività di recupero e rinforzo (cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata, interrogazioni programmate, verifiche scritte guidate, attività di rinforzo individuale con mappe, schemi e tabelle)
Metodi/Modalità di intervento • Approccio induttivo-deduttivo • Attività laboratoriale	Modalità di verifica • Prove oggettive • Esercitazioni sulla corretta applicazione di regole e	Modalità D.I.: attività in cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata

• Sviluppo delle capacità orali e delle capacità di cooperazione • Lezione frontale • Lavoro individuale, cooperative learning, peer to peer, tutoring.	- tecniche operative • Correzione comune • Interrogazioni • Interventi spontanei • Osservazioni sistematiche • Prove pratiche • Controllo sistematico del materiale e dell'esecuzione delle consegne	
---	--	--

Con riferimento agli obiettivi di apprendimento delle indicazioni nazionali		Unità 4
Conoscenze	Abilità in riferimento ai traguardi per lo sviluppo delle competenze elencati.	Competenze chiave di cittadinanza
Dati e previsioni	L'alunno: -avendo a disposizione una serie di dati riesce a raccogliarli in tabelle a singola o doppia entrata -sa rappresentare una serie di dati utilizzando vari tipi di grafici (istogrammi, areogrammi, ideogrammi, piano cartesiano) e diversi strumenti (carta o/e foglio elettronico) - sa analizzare un grafico e individuare eventuali relazioni esistenti tra i dati in esame - avendo a disposizione dei grafici riesce a confrontare dei dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze assolute e relative - definisce il campo di studio della statistica, individua le differenze tra indagini campionarie e totali - riconosce se un campione statistico è rappresentativo della popolazione in esame ed esprime l'importanza della scelta dello stesso campione per la validità dell'analisi statistica -esprime le differenze tra i principali indici statistici (moda, mediana e media) e sceglie quale valore utilizzare in accordo con la tipologia e le caratteristiche dei dati a disposizione.	• comprende quali atteggiamenti e quali comportamenti assumere in situazioni interattive semplici (io/tu) e complesse (io/voi, gruppo) al fine di apportare un contributo significativo • partecipa attivamente a lavori di gruppo, motivando affermazioni e punti di vista e comprendendo affermazioni e punti di vista altrui, produce lavori collettivi • sviluppa comportamenti consapevoli di convivenza civile, rispetto delle diversità, confronto responsabile e dialogo • sa valutare l'efficacia e l'efficienza del processo attivato e del prodotto ottenuto in termini di costi/benefici, degli eventuali impatti e dei suoi effetti nel tempo Imparare a Imparare • partecipa attivamente alle attività di insegnamento e apprendimento portando i contributi personali e originali e svolgendo

	- riesce ad ottenere delle indicazioni generali dall'analisi dei principali indici statistici - riconosce la differenza tra eventi certi, impossibili ed aleatori -esprime il concetto di probabilità - sa calcolare la probabilità classica in semplici situazioni -	ricerche individuali e/o di gruppo • organizza il suo apprendimento in ordine a tempi, fonti, risorse, tecnologie reperite anche al di là della situazione scolastica • comprende se, come quando e perché in una data situazione (studio, lavoro, altro) sia necessario apprendere /acquisire ulteriori conoscenze/competenze • comprende se è in grado di affrontare da solo una nuova situazione di apprendimento/acquisizione e o deve avvalersi di altri apporti (gruppo, fonti dedicate, strumentazioni) Spirito di iniziativa • comprende che a fronte di una situazione problematica, di studio, di ricerca, di lavoro, di vita, è necessario operare scelte consapevoli giustificate, progettate, che offrono garanzie di successo Didattica Inclusiva Nelle programmazioni riferite agli alunni a livello iniziale, le seguenti abilità essenziali saranno perseguite attraverso attività di recupero e rinforzo (cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata, interrogazioni programmate, verifiche scritte guidate, attività di rinforzo individuale con mappe, schemi e tabelle)
Metodi/Modalità di intervento • Approccio induttivo-deduttivo • Attività laboratoriale • Sviluppo delle capacità orali e delle capacità di cooperazione • Lezione frontale • Lavoro individuale, cooperative learning, peer to peer, tutoring.	Modalità di verifica • Prove oggettive • Esercitazioni sulla corretta applicazione di regole e tecniche operative • Correzione comune • Interrogazioni • Interventi spontanei • Osservazioni sistematiche • Prove pratiche • Controllo sistematico del materiale e dell'esecuzione delle	Modalità D.I.: attività in cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata

	consegne	
--	----------	--

Con riferimento agli obiettivi di apprendimento delle indicazioni nazionali		Unità 5
Conoscenze	Abilità in riferimento ai traguardi per lo sviluppo delle competenze elencati.	Competenze chiave di cittadinanza
Relazioni e funzioni	L'alunno: -interpreta e costruisce formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà - rappresenta le funzioni sulla retta -utilizza il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle - ricava informazioni dall'analisi di un piano cartesiano e riconosce le differenze tra proporzionalità diretta ed inversa -esprime la relazione di proporzionalità diretta o inversa con un'uguaglianza tra frazioni -dall'analisi di tabelle riesce ad individuare le relazioni esistenti tra due grandezze e ad esprimerle con leggi matematiche	• comprende quali atteggiamenti e quali comportamenti assumere in situazioni interattive semplici (io/tu) e complesse (io/voi, gruppo) al fine di apportare un contributo significativo • partecipa attivamente a lavori di gruppo, motivando affermazioni e punti di vista e comprendendo affermazioni e punti di vista altrui, produce lavori collettivi • sviluppa comportamenti consapevoli di convivenza civile, rispetto delle diversità, confronto responsabile e dialogo • sa valutare l'efficacia e l'efficienza del processo attivato e del prodotto ottenuto in termini di costi/benefici, degli eventuali impatti e dei suoi effetti nel tempo Imparare a Imparare • partecipa attivamente alle attività di insegnamento e apprendimento portando i contributi personali e originali e svolgendo ricerche individuali e/o di gruppo • organizza il suo apprendimento in ordine a tempi, fonti, risorse, tecnologie reperite anche al di là della situazione scolastica • comprende se, come quando e perché in una data situazione (studio, lavoro, altro) sia necessario

		apprendere /acquisire ulteriori conoscenze/competenze • comprende se è in grado di affrontare da solo una nuova situazione di apprendimento/acquisizione e o deve avvalersi di altri apporti (gruppo, fonti dedicate, strumentazioni) Spirito di iniziativa • comprende che a fronte di una situazione problematica, di studio, di ricerca, di lavoro, di vita, è necessario operare scelte consapevoli giustificate, progettate, che offrono garanzie di successo Didattica Inclusiva Nelle programmazioni riferite agli alunni a livello iniziale, le seguenti abilità essenziali saranno perseguite attraverso attività di recupero e rinforzo (cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata, interrogazioni programmate, verifiche scritte guidate, attività di rinforzo individuale con mappe, schemi e tabelle)
Metodi/Modalità di intervento • Approccio induttivo-deduttivo • Attività laboratoriale • Sviluppo delle capacità orali e delle capacità di cooperazione • Lezione frontale • Lavoro individuale, cooperative learning, peer to peer, tutoring.	Modalità di verifica • Prove oggettive • Esercitazioni sulla corretta applicazione di regole e tecniche operative • Correzione comune • Interrogazioni • Interventi spontanei • Osservazioni sistematiche • Prove pratiche • Controllo sistematico del materiale e dell'esecuzione delle consegne	Modalità D.I.: attività in cooperative learning, peer to peer, tutoring, interazione orale guidata

