**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA RELATIVA A UN *PERCORSO DI MATEMATICA PER SSPG***

|  |  |
| --- | --- |
| **STRATEGIE E STRUMENTI DIDATTICI** | **MATERIALI DIGITALI** **E MULTIMEDIALI** |
| **Lezione frontale in presenza / a distanza*** In classe, con la LIM: versione digitale e sfogliabile del corso e/o slide in PowerPoint (PPT)
* da casa, con video lezioni in sincrono e/o video asincroni, con il supporto della versione sfogliabile del corso e delle risorse multimediali integrate

**Lezione in modalità capovolta*** in presenza o a distanza, tramite condivisione di contributi video e test interattivi e successivo coinvolgimento in prove autentiche e/o attività laboratoriali, singole o di gruppo

**Attività laboratoriali*** in presenza o a distanza: attività di laboratorio matematico, esercitazioni con GeoGebra, attività di Coding

**Studio individuale** * su carta + smartphone, tramite eventuali QRcode integrati nel libro
* su tablet o PC o smartphone: libro digitale, con risorse multimediali integrate
 | **Per la lezione e lo studio*** **VIDEO TUTORIAL** degli esercizi
* **AUDIO** dei concetti chiave

**Per la verifica/autoverifica*** **AUTOVERIFICHE** interattive
* **TEST INTERATTIVI** a risposta multipla

**Per le attività laboratoriali*** **AATTIVITA’ DI COSTRUZIONE MANUALE** con schede di lavoro
* **ATTIVITÀ** con GeoGebra, con schede di lavoro
* **ATTIVITÀ** di Coding, con schede di lavoro

**Per il CLIL*** **SINTESI MULTILINGUE** dei saperi minimi
 |
| **STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE** |
| * **NEI LIBRI** esercizi e problemi in itinere, verifiche delle conoscenze e delle abilità, problemi, attività per lo sviluppo delle competenze, attività di taglio interdisciplinare
* **NEI MATERIALI DIGITALI PER LO STUDENTE** autoverifiche e test formativi interattivi
* **NELLE GUIDE PER L’INSEGNANTE** Prove di verifica multilivello: A Livello base - B Semplificate - C Adeguate per DSA e per il raggiungimento dei saperi minimi
* **IN MY PLACE/DOCENTE** Creaverifiche (per chi adotta libri Sanoma)
 |

**Piani annuali di lavoro**

Ipotesi di piano di lavoro per i tre anni, organizzata rispetto ai quattro ambiti: **Numeri**, **Spazio e figure**, **Dati e previsioni**, **Relazioni e funzioni**.

|  |
| --- |
| **PRIMO ANNO** |
| **PERIODO** | **AMBITI** |
|   | **Numeri** | **Spazio e figure** | **Dati e previsioni** | **Relazioni e funzioni** |
| SETTEMBRE |   |   |   | Il linguaggio degli insiemi |
| OTTOBRE | I numeri naturali e i numeri decimali | Le unità di misura |   |   |
| NOVEMBRE | Le operazioni e le espressioni | Punti, rette, segmenti |   |   |
| DICEMBRE | I problemi aritmetici | Gli angoli |   |   |
| GENNAIO | Le potenze e le radici | Rette perpendicolari e rette parallele |   |   |
| FEBBRAIO | Multipli, divisori e numeri primi | I triangoli |   |   |
| MARZO | Le frazioni | I quadrilateri |   |   |
| APRILE | Operazioni e problemi con le frazioni |   |   |   |
| MAGGIO |   | Traslazioni, simmetrie e rotazioni | Rappresentare i dati |   |

|  |
| --- |
| **SECONDO ANNO** |
| **PERIODO** | **AMBITI** |
|   | **Numeri** | **Spazio e figure** | **Dati e previsioni** | **Relazioni e funzioni** |
| SETTEMBRE | Le frazioni e i numeri decimali  |  |  |  |
| OTTOBRE | Le radici e i numeri irrazionali |  |   |   |
| NOVEMBRE |  | L’area dei poligoni |   |   |
| DICEMBRE | I rapporti e le proporzioni | Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni |   |   |
| GENNAIO | Le percentuali |  |   |   |
| FEBBRAIO |  | Ingrandimenti, riduzioni in scala e similitudine |   |   |
| MARZO |  |  |   | Il ragionamento proporzionale |
| APRILE |  | La circonferenza e il cerchio  |   |   |
| MAGGIO |   |  | Primi elementi di statistica |   |

|  |
| --- |
| **TERZO ANNO** |
| **PERIODO** | **AMBITI** |
|   | **Numeri** | **Spazio e figure** | **Dati e previsioni** | **Relazioni e funzioni** |
| SETTEMBRE | I numeri relativi |  |  |  |
| OTTOBRE |  | La lunghezza della circonferenza e l’area del cerchio |  |   |
| NOVEMBRE |  |  |  | Il calcolo letterale |
| DICEMBRE |  | La geometria nello spazio |  | Le equazioni di primo grado |
| GENNAIO |  | I poliedri |  | Equazioni per risolvere problemi |
| FEBBRAIO |  |  |  |  Le funzioni |
| MARZO |  | I solidi di rotazione | Il calcolo della probabilità |  |
| APRILE |  |  |  La statistica |  |
| MAGGIO | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Primo anno – Aritmetica**

Il linguaggio degli insiemi

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria** |
| Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.  |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi insieme ad altri esercizi e problemi da risolvere con un approccio matematico |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Classificazione di oggetti non matematici RaggruppamentiProprietà di oggetti non matematiciRelazioni tra oggetti non matematici | InsiemeRappresentare un insieme in diverse formeProprietà caratteristicaRelazione | Insiemi numerici: (interi, razionali, reali)Classificazione di figure geometricheRelazioni tra figure geometriche (parallelismo tra rette, equivalenza tra figure piane...) |

I numeri naturali e i numeri decimali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria** |
| Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria** |
| * Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
* Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
* Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi insieme ad altri esercizi e problemi da risolvere con un approccio matematico |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti cardine** | **Concetti successivi** |
| Numero cardinaleNumero ordinaleNumero decimaleNotazione posizionale | Numeri naturaliNumeri decimaliForma posizionale e forma polinomiale Rappresentazione sulla rettaArrotondamento  | Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimaliProblemi con numeri interi e decimaliNumeri decimali e frazioni Insiemi numerici |

Le operazioni e le espressioni

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
* Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
* Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
* Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
* Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
* Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliForma posizionale e forma polinomiale Rappresentazione sulla rettaArrotondamento | Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimaliProprietà delle operazioni aritmeticheEspressioni aritmetiche | Problemi con numeri interi e decimaliFrazioniCalcolo algebrico e letterale |

I problemi aritmetici

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliOperazioni aritmetiche con numeri interi e decimaliEspressioni aritmetiche | Risoluzione di problemi aritmetici con numeri interi e decimali | Risoluzione di problemi: - con frazioni- geometrici- algebrici |

Le potenze e le radici

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
* Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato.
* Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliOperazioni aritmetiche con numeri interi e decimaliEspressioni aritmetiche | Potenze con esponente naturaleRadici quadrate e cubicheProprietà delle potenzeOperazioni e problemi con le potenze | Potenze di frazioniNumeri irrazionaliPotenze con esponente intero negativo |

Multipli, divisori e numeri primi

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
* Comprendere il significato e l’utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
* In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l’utilità di tale scomposizione per diversi fini.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (per esempio sai utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione) |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliOperazioni aritmetiche con numeri interi e decimaliEspressioni aritmetiche | Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri | Calcolo con le frazioniCalcolo algebrico |

Le frazioni

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
* Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliOperazioni aritmetiche con numeri interi e decimaliEspressioni aritmetiche Multipli e divisori | Il concetto di frazione | Calcolo con le frazioniRapportiProporzionalitàCalcolo algebrico |

Operazioni e problemi con le frazioni

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
* Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
* Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
* Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (per esempio sai utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione) |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Espressioni aritmetiche Multipli e divisori comuni a più numeri | Calcolo con le frazioniProblemi con le frazioni | RapportiProporzionalitàCalcolo algebrico |

Rappresentare i dati

AMBITO: Dati e previsioni

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.  |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati  |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Sai usare con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e per distinguere informazioni attendibili |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliRetta dei numeri Piano cartesiano | Interpretare tabelle di datiRappresentare dati statistici in tabelle e grafici | Indagine statisticaIndici statisticiRappresentazione di funzioni |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Primo anno – Geometria**

Le unità di misura

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria** |
| * Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.
* Passare da un’unità di misura a un’altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliOperazioni aritmetiche con numeri interi e decimali | Unità di misura per lunghezze, capacità, tempi, masse, pesiPassare da un'unità ai suoi multipli e sottomultipli | Misura di segmenti e angoli Figure piane |

Punti, rette, segmenti

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
* Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
* Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
* Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.
* Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata  |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura per lunghezze, capacità, tempi, masse, pesiPassare da un'unità ai suoi multipli e sottomultipli | Enti geometrici fondamentali (punto, linea e piano)Segmenti e loro confrontoOperazioni con i segmentiRappresentazione di punti e segmenti nel piano cartesiano | Concetti di angolo e poligonoCaratteristiche e misure delle figure piane Rappresentazione di figure geometriche nel piano cartesiano |

 Gli angoli

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
* Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
* Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
* Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi. |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata  |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura.Enti geometrici fondamentali Rappresentazione di punti e segmenti nel piano cartesiano | Angoli e loro confrontoOperazioni e relazioni tra gli angoliMisura di angoliOperazioni con le misure di angoli | Caratteristiche e misure delle figure piane Rotazioni  |

 Rette perpendicolari e rette parallele

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
* Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
* Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
* Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane
* Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
* Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata  |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura.Segmenti e angoliRappresentazione di punti, segmenti e angoli nel piano cartesiano | Rette perpendicolariRette paralleleIndividuare la distanza di un punto da una rettaDisegnare la proiezione di un segmento su una rettaRappresentare rette parallele e perpendicolari nel piano cartesiano | Caratteristiche e misure delle figure piane Altezze dei triangoli e dei quadrilateriArea dei triangoli e dei quadrilateriRette nello spazioCaratteristiche e misure delle figure solide  |

I triangoli

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
* Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.
* Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
* Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
* Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
* Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi. |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misuraPunti, segmenti e angoliRappresentazione di punti, segmenti e angoli nel piano cartesiano  | Poligoni e loro elementiTriangoli: caratteristiche e proprietà | Caratteristiche e misure delle figure pianeCaratteristiche e misure delle figure solide  |

I quadrilateri

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
* Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.
* Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
* Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
* Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
* Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi. |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata.  |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misuraPunti, segmenti, angoli e poligoniTriangoli: caratteristiche e proprietàRappresentazione di figure piane nel piano cartesiano  | Quadrilateri: caratteristiche e proprietà | Caratteristiche e misure delle figure piane Caratteristiche e misure delle figure solide  |

Traslazioni, simmetrie e rotazioni

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
* Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
* Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.
 |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi |
| Pensiero critico  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata  |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Caratteristiche e misure delle figure piane Rappresentazione figure piane nel piano cartesiano | TraslazioniSimmetrieRotazioniAssi e centri di simmetria nelle figure pianeRappresentazione delle isometrie nel piano cartesiano | Trasformazioni geometriche non isometriche (similitudine)Rappresentazione algebrica delle isometrie nel piano cartesianoAssi e centri di simmetria nelle figure solide |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Secondo anno – Aritmetica**

Le frazioni e i numeri decimali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo  | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento /Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoricheacquisite, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzandoconcatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliConcetto di frazioneCalcolo con le frazioniArrotondamento | Concetto di numero razionaleTrasformare una frazione in numero decimale e viceversa | Concetto di numero irrazionaleRapportiProporzionalità |

Le radici e i numeri irrazionali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato• Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione• Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo  | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservie interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti preliminari**  | **Concetti cardine** | **Concetti successivi** |
| Numeri naturali e decimaliConcetto di frazioneCalcolo con le frazioniArrotondamentoConcetto di numero razionale | Radici quadrate e cubicheStima e calcolo delle radiciConcetto di numero irrazionale | Concetto di numero realeTeorema di PitagoraCalcolo delle aree e dei volumi |

I rapporti e le proporzioni

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione• Esprimere la relazione di proporzionalità con un’uguaglianza di frazioni e viceversa• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimaliConcetto di frazioneCalcolo con le frazioniArrotondamento | RapportiProporzioni e loro proprietàCalcolo del termine incognito di una proporzione | PercentualiProporzionalità diretta e inversaFigure simili |

Le percentuali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse• Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per unnumero decimale• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Dati e previsioni  | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Concetto di frazioneRapportiProporzioni e loro proprietà | Percentuali: concetto,rappresentazione eapplicazioniDistribuzione e variazionepercentuale | Proporzionalità diretta e inversaFigure similiDati statisticiProbabilità |

Il ragionamento proporzionale

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Esprimere la relazione di proporzionalità con un’uguaglianza di frazioni e viceversa• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà• Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle e per studiare in particolare le funzioni del tipo *y* = *ax,* *y* = *a/x* |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Piano cartesianoRapportiProporzioni | Proporzionalità diretta einversaRappresentazione dellaproporzionalità nel pianocartesiano | SimilitudineFunzioniRappresentazione di dati |

Primi elementi di statistica

AMBITO: DATI E PREVISIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico• Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione• Confrontare dati al fine di prendere decisioni in situazioni significative, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative• Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, per esempio, il campo di variazione |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Interpretare tabelle di datiRappresentare dati statistici in tabelle e grafici | Indagine statisticaIndici statistici | Classi di frequenza |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Secondo anno – Geometria**

L’area dei poligoni

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)• Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano• Determinare l’area di semplici figure scomponendole in figure elementari, per esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule• Stimare per difetto e per eccesso l’area di una figura delimitata anche da linee curve• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio  | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| PoligoniProprietà e classificazione ditriangoli e quadrilateriMisura di segmenti e angoliPiano cartesiano | Equivalenza tra figure pianeCalcolo dell’area dei poligoniStima dell’area di figure piane | Teorema di PitagoraArea del cerchioSuperfici delle figure solide |

 Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete• Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria) |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservie interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| PoligoniMisura di segmenti e angoliPiano cartesianoArea dei poligoni | Teorema di PitagoraApplicazioni del teoremadi Pitagora ai poligoni | Superfici e volumi delle figure solide |

Ingrandimenti, riduzioni in scala e similitudine

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata• Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento  | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Teorema di PitagoraArea dei poligoniRapportiProporzionalitàPiano cartesiano | Ingrandimenti e riduzioni difigure geometricheSimilitudineTeoremi di Euclide | Superfici e volumi delle figure solide |

 La circonferenza e il cerchio

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure• Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio)• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Teorema di PitagoraArea dei poligoniSimilitudineRapporti e proporzioniPiano cartesiano | Cerchio e circonferenzaAngoli al centro e allacirconferenza e loro proprietàPoligoni inscritti e circoscritti eloro proprietà  | Lunghezza della circonferenza e area del cerchioSuperfici e volumi delle figure solide  |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Terzo anno – Algebra**

I numeri relativi

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta• Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni• Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo  | Ti muovi con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, nepadroneggi le diverse rappresentazioni e stimi la grandezza di unnumero e il risultato delle operazioni |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento /Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite(per esempio sai utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e didefinizione) |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri razionali e irrazionaliConcetto di frazioneCalcolo con le frazioniArrotondamento | Concetto di numero relativoProprietà e rappresentazione dei numeri relativiOperazioni con i numeri relativi | Calcolo letteraleEquazioniFunzioni |

Il calcolo letterale

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (formule, ...) e ne cogli il rapporto con il linguaggio naturale |
| Atteggiamento | Hai rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematicaattraverso esperienze significative e hai capito che gli strumentimatematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservie interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti cardine** | **Concetti successivi** |
| Calcolo aritmetico | Calcolo letterale | Equazioni - FunzioniRisoluzione di problemi |

Le equazioni di primo grado

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà• Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (formule, ...) e ne cogli il rapporto con il linguaggio naturale |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Hai rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematicaattraverso esperienze significative e hai capito che gli strumentimatematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Calcolo aritmeticoCalcolo letterale | Equazioni | FunzioniRisoluzione di problemi |

Equazioni per risolvere problemi

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà• Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite. |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Calcolo aritmeticoCalcolo letteraleEquazioni | Risoluzione di problemiutilizzando le equazioni | FunzioniRisoluzione di problemi |

Le funzioni

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle.• Usare il piano cartesiano per conoscere in particolare le funzioni del tipo *y* = *ax*, *y* = *a/x*, *y* = *ax*2, *y* = 2*n* e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (formule, ...) e ne cogli il rapporto con il linguaggio naturale |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Hai rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematicaattraverso esperienze significative e hai capito che gli strumentimatematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Proporzionalità direttae inversaCalcolo algebricoEquazioni | Funzioni e lororappresentazione nel pianocartesiano | Relazioni tra elementi delle figuregeometriche e loro misureStudio più avanzato delle funzioni |

Il calcolo delle probabilità

AMBITO: DATI E PREVISIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti• Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Valutazioni di probabilità | Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservi ed interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Frazioni, percentuali e rapportiFrequenza statistica (assoluta e relativa) | Concetto di evento aleatorioConcetto di probabilità e sueapplicazioni | Teoria e calcolo delle probabilità |

La statistica

AMBITO: DATI E PREVISIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico• Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione• In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative• Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, per esempio, il campo di variazione |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| PercentualiDati statisticiFrequenza statisticaIndici statistici | Indagine statisticaClassi di frequenzaRappresentazioni grafiche didati statistici | Elaborazione e analisi di dati statisticiInferenza statistica |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Terzo anno – Geometria**

La lunghezza della circonferenza e l’area del cerchio

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Conoscere il numero π e alcuni modi per approssimarlo• Calcolare l’area del cerchio e la lunghezza della circonferenza conoscendo il raggio e viceversa• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio  | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Concetti e proprietà dicirconferenza e cerchioNumeri irrazionali | Calcolo della lunghezza dellacirconferenza e degli archiCalcolo dell’area del cerchio edelle sue partiNumero irrazionale pi greco | Solidi di rotazione e loro misure |

 La geometria nello spazio

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)• Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano• Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione  | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Enti geometrici fondamentaliRette parallele eperpendicolari nel pianoMisura di segmenti e superfici | Spazio geometricoRette e piani nello spazioConcetto di volume e areatotale di un solidoMisura di superfici e volumidelle figure solide | Calcolo di superfici e volumi di poliedriCalcolo di superfici e volumi di solidi di rotazione |

I poliedri

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)• Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano• Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali• Calcolare area e volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento  | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Area dei poligoniTeorema di PitagoraRette e piani nello spazioConcetto di volume e area totale di un solidoMisura di superfici e volumidelle figure solide | Concetto di poliedro e suoi elementiDefinizioni di cubo, parallelepipedo, prisma e piramide e loro proprietàCalcolo di superfici e volumi dipoliedri semplici e composti | Calcolo di superfici e volumi di solidi di rotazione |

I solidi di rotazione

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)• Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano• Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali• Calcolare area e volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi lerelazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi• Spieghi il procedimento seguito• Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimentomatematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e dirispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando leconoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari**  | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Lunghezza della circonferenza e area del cerchioTeorema di PitagoraRette e piani nello spazioConcetto di volume e areatotale di un solidoMisura di superfici e volumidelle figure solide | Concetto di solido di rotazionee suoi elementiDefinizioni di cilindro, cono,sfera e loro proprietàCalcolo di superfici e volumi di solidi di rotazione |   |