



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	Matematica e Fisica
DISCIPLINA	Matematica
CLASSE	Primo Biennio Scienze Umane

1 . Assi culturali e competenze

a . Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	X
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	
ASSE STORICO-SOCIALE	

b . Tabella delle competenze di asse

ASSE	COMPETENZE	COMPETENZE DI AREA (PECUP LICEI)
ASSE DEI LINGUAGGI	<ul style="list-style-type: none"> a) Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. b) Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. c) Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. d) Utilizzare una lingua per i principali scopi comunicativi ed operativi . e) Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. f) Utilizzare e produrre testi multimediali 	
ASSE MATEMATICO	<ul style="list-style-type: none"> a) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. b) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. c) Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. d) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità 	<p>Uso del formalismo specifico della matematica in casi non complessi, saper utilizzare semplici procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione metodologica della matematica nella formalizzazione e modellizzazione di situazioni semplici individuandone i procedimenti risolutivi.</p>
ASSE TECNOLOGICO - SCIENTIFICO	<ul style="list-style-type: none"> a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. b) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. c) Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate. 	<p>Possedere i contenuti di base delle scienze fisiche, motorie e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), utilizzando metodi di indagine e procedure semplici. Essere in grado di utilizzare correttamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio, pratiche e di laboratorio; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione di situazioni semplici individuandone i procedimenti risolutivi.</p>
ASSE STORICO - SOCIALE	<ul style="list-style-type: none"> a) Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. b) Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato su reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. c) Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio. 	

c . Competenze trasversali di cittadinanza

COMPETENZA	CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	Stimolare gli studenti ad integrare ed applicare i contenuti affrontati in classe attraverso percorsi di ricerca personale.
PROGETTARE	Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
COMUNICARE	Utilizzare un linguaggio formale e rappresentazioni grafiche.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Acquisire atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Acquisire strumenti intellettuali utilizzabili nelle proprie scelte, conciliandole con un sistema di regole e leggi.
RISOLVERE PROBLEMI	Utilizzare modelli per classi di problemi.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Riconoscere l'isomorfismo tra modelli matematici e problemi concreti del mondo reale. Analizzare fenomeni in termini di funzioni.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Ricerca informazioni pertinenti attraverso differenti strumenti: libri, internet, ecc. Analizzare l'informazione in termini di consistenza logica.

Classe prima

2 . Obiettivi disciplinari

a .

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Saper rappresentare un insieme. Determinare il risultato di alcune operazioni fra insiemi. Utilizzare le proprietà delle operazioni con numeri naturali, interi e razionali. Esprimere un numero razionale in notazione frazionaria e decimale ed operare le relative conversioni. Riconoscere numeri razionali e irrazionali. Saper rappresentare l'insieme dei numeri reali. Gestire operazioni fra monomi e fra polinomi, applicare (nei due versi) i prodotti notevoli. Servirsi della regola di Ruffini per la divisione di polinomi. Usare in modo corretto e consapevole i principi di equivalenza fra equazioni e le tecniche di soluzione conseguenti nel caso di equazioni intere. Usare in modo corretto e consapevole i principi di equivalenza fra disequazioni e le tecniche di soluzione conseguenti nel caso di disequazioni intere.	Insiemi: definizioni e loro rappresentazione. Operazioni fra insiemi. Insiemi numerici N, Z, Q, R; proprietà delle operazioni e delle potenze, mcm e MCD, percentuali, proporzioni. Calcolo letterale: monomi, polinomi e relative operazioni, prodotti notevoli. Il teorema del resto e la regola di Ruffini. Equazioni lineari numeriche intere, problemi: problem solving e algoritmi risolutivi. Equazioni di primo grado in una incognita: numeriche intere. Disequazioni lineari intere.
2	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	Saper individuare e descrivere enti geometrici, proprietà delle figure. Luoghi geometrici. Eeguire costruzioni geometriche semplici sulla base di consegne assegnate. Applicare le principali definizioni, i criteri di congruenza e le basilari proprietà dei triangoli e dei quadrilateri per dimostrare le relazioni individuate fra elementi della costruzione.	Introduzione alla geometria del piano, triangoli, perpendicolari e parallele, luoghi geometrici, parallelogrammi e trapezi.
3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Tradurre una o più condizioni imposte ad una variabile in una equazione o in una disequazione o sistema di disequazioni.	Problemi di determinazione che utilizzano come modello equazioni o disequazioni di primo grado
4	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Operare una raccolta di dati statistici; calcolarne e rappresentarne graficamente le frequenze assolute e relative (a mano e con un foglio elettronico); determinare i principali indici usandoli in modo consapevole. Saper inserire una funzione in un	Elementi di statistica. Concetti fondamentali della statistica in variabile discreta. Indici di valore centrale e di variabilità. Rappresentazione di dati statistici.

		foglio elettronico. Saper usare un foglio elettronico per analizzare e rappresentare graficamente dati.	Informatica: fogli elettronici programmi didattici di ambito geometrico.
--	--	--	--

3 . Percorso didattico

Moduli /Unità didattiche /Unità di apprendimento (disciplinari/interdisciplinari)

N.	MODULO UD UDA	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO	N° ORE
1.	Insiemi e numeri naturali.	Gli insiemi: definizioni ed operazioni fondamentali. Numeri naturali: proprietà di operazioni e potenze. MCD e mcm.		Pentamestre	10
2.	Numeri interi.	Numeri interi: proprietà di operazioni e potenze. Espressioni.		Pentamestre	3
3.	Numeri razionali assoluti.	Espressioni con le frazioni. Problemi con percentuali e proporzioni.		Pentamestre	6
4.	Numeri razionali e numeri reali.	Espressioni con i numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo. Riconoscere numeri razionali e irrazionali.		Pentamestre	3
5.	Monomi.	Grado di un monomio. Operazioni con i monomi. MCD e mcm fra monomi.		Pentamestre	4
6.	Polinomi.	Grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi. Prodotti notevoli.		Pentamestre	6
7.	Divisione tra polinomi.	Regola di Ruffini.		Pentamestre	6

8.	Equazioni lineari.	Principi di equivalenza di un'equazione. Equazioni numeriche intere.		Trimestre	12
9.	Disequazioni lineari.	Principi di equivalenza di una disequazione. Disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta.		Trimestre	9
10.	Statistica.	Raccogliere, organizzare e analizzare i dati. Frequenza assoluta e relativa. Indici di posizione centrale di una serie di dati. Indici di variabilità di una serie di dati.		Trimestre	6
11.	Geometria del piano	Introduzione alla geometria del piano, triangoli, perpendicolari e parallele, luoghi geometrici, parallelogrammi e trapezi, corrispondenza di Talete		Trimestre	18
12	informatica	Programmi didattici di ambito geometrico.		Trimestre	4

SCANSIONE TEMPORALE DEI CONTENUTI

	argomento	Periodo di trattazione								
		Set	Ott.	Nov	Dic.	Gen	Feb.	Mar	Apr	Mag
1	Insiemi	X								
2	Gli insiemi numerici e le operazioni.	X	X							
3	Calcolo letterale (monomi e polinomi).			X	X	X	X			
4	Divisione di polinomi.					X				
5	Equazioni / disequazioni / problemi					X	X	X		
6	Geometria del piano				X	X	X	X	X	X
7	Statistica									X
8	Informatica							X	X	

Classe seconda

2. Obiettivi disciplinari

N	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1 2 3 4 6	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Gestire operazioni fra monomi e fra polinomi, applicare (nei due versi) i prodotti notevoli. Usare le varie tecniche disponibili per scomporre polinomi (raccolimenti totali e parziali, scomposizione a vista, trinomio speciale, riconoscimento di prodotti notevoli). Risolvere equazioni numeriche fratte imponendo correttamente le condizioni di accettabilità. Saper risolvere sistemi lineari di due equazioni e saperli interpretare graficamente. Saper rappresentare nel piano cartesiano funzioni di proporzionalità diretta, inversa e funzioni lineari.	Calcolo letterale: monomi, polinomi e relative operazioni, prodotti notevoli. Scomposizione di un polinomio in fattori. Equazioni di primo grado in una incognita frazionarie. Sistemi di equazioni lineari. Il significato di “sistema”. Sistemi di equazioni determinati, indeterminati, impossibili. Metodo di sostituzione e del confronto. Leggi di proporzionalità diretta e inversa. Funzioni lineari.
2	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Tradurre condizioni o informazioni riguardanti grandezze geometriche o di altro tipo in termini algebrici.	Semplici problemi geometrici risolvibili con le equazioni di primo grado.
5	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	Posizionare sul piano cartesiano punti di coordinate assegnate. Calcolare la distanza fra due punti di coordinate assegnate: Saper scrivere l’equazione della retta avente proprietà assegnate (passaggio per un punto, parallelismo ad un’altra retta, perpendicolarità ad un’altra retta ecc.). Saper rappresentare graficamente situazioni algebriche particolarmente semplici.	Il piano cartesiano: distanza fra due punti, punto medio di un segmento, la retta. L’equazione della retta. Rette particolari.
7	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	Eseguire costruzioni geometriche semplici sulla base di consegne assegnate. Individuare, anche euristicamente, relazioni fra i vari elementi di una costruzione geometrica. Applicare le principali definizioni, i criteri di congruenza e le basilari proprietà dei triangoli e dei quadrilateri per dimostrare le relazioni individuate fra elementi della costruzione.	Introduzione alla geometria del piano, triangoli, perpendicolari e parallele, luoghi geometrici. Criteri di congruenza dei triangoli.

8	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Operare una raccolta di dati statistici; calcolarne e rappresentarne graficamente le frequenze assolute e relative (a mano e con un foglio elettronico); determinare i principali indici usandoli in modo consapevole.	Elementi di statistica. Concetti fondamentali della statistica in variabile discreta. Indici di valore centrale e di variabilità. Rappresentazione di dati statistici.
----------	--	--	--

3 . Percorso didattico

Moduli /Unità didattiche /Unità di apprendimento (disciplinari/interdisciplinari)

N.	MODULO UD UDA	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLT E	PERIODO	N° ORE
1.	Ripasso	Prodotti notevoli. Scomposizione di polinomi (raccolgimenti totali e parziali, riconoscimento di prodotti notevoli).		Pentamestre	10
2.	Equazioni lineari	Equazioni lineari intere. Principi di equivalenza. Problemi con equazioni lineari. Equazioni fratte e condizioni di accettabilità.		Pentamestre	12
3.	Disequazioni lineari	Tecniche di risoluzione di disequazioni lineari intere e fratte. Sistemi di disequazioni.		Pentamestre	8
4.	Sistemi lineari.	Metodi di sostituzione, confronto e grafico per la soluzione di sistemi lineari in due equazioni.		Pentamestre	14
5	Il piano cartesiano.	Coordinate di un punto. Distanza tra due punti. Il piano cartesiano. Equazione della retta. Parallelismo e perpendicolarità.		Trimestre	10
6.	Funzioni.	Riconoscere e rappresentare una funzione. Proporzionalità diretta e inversa. Dipendenza lineare tra due variabili.		Trimestre	4
7.	Geometria del piano.	Ripasso: enti geometrici fondamentali, triangoli, perpendicolari e parallele. Luoghi geometrici, Criteri di similitudine dei triangoli.		Pentamestre / Trimestre	6

8.	Statistica.	Elementi di statistica. Concetti fondamentali della statistica in variabile discreta. Indici di valore centrale e di variabilità. Rappresentazione di dati statistici.		In parallelo agli altri argomenti	10
-----------	-------------	--	--	-----------------------------------	----

SCANSIONE TEMPORALE DEI CONTENUTI

	argomento	Periodo di trattazione									
		Set	Ott.	Nov	Dic.	Gen	Feb.	Mar	Apr	Mag	
1	Ripasso.	X	X								
2	Equazioni lineari		X	X							
3	Disequazioni lineari			X	X						
3	Sistemi di equazioni					X	X				
5	Il piano cartesiano.						X	X	X		
7	Relazioni e funzioni							X	X		
8	Geometria del piano.					X	X	X	X	X	
9	Statistica	X	X						X	X	

b . Obiettivi disciplinari minimi (soglia di sufficienza)

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
	Sa effettuare analisi corrette ma non approfondite.	Applica le conoscenze in compiti semplici anche se con imprecisioni.	Corrette ma non approfondite.
	Se guidato sa effettuare semplici valutazioni.	Si esprime in linguaggio semplice ma corretto.	

4 . Strategie didattiche

a . Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	
Ricerca individuale	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	
Esercitazioni pratiche	
Realizzazione di progetti	

b . Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	
Dispense	X
Laboratorio:(informatica)	
Biblioteca	
Palestra	
LIM	X
Strumenti informatici	X
Audioregistratore	
Videoproiettore	
DVD	
CD audio	

5 . Criteri e strumenti di valutazione

a . Tipologia e numero delle prove di verifica

Tipologia	X	Scritto / orale	N° minimo (1° periodo)	N° minimo (2° periodo)	N° minimo totale annuale
Compiti scritti: prove scritte orientate alla soluzione di problemi	X	S	3	2	5
Questionari: prove scritte composte prevalentemente di domande a risposta aperta o chiusa e applicazione di procedure schematiche	X	S	1 (a scelta fra le tre tipologie)	1 (sostituibile con ulteriore interrogazione orale)	3
Colloqui interrogazioni orali individuali	X	O			
Questionari con discussione: brevi prove scritte del tipo "questionario", seguite da una breve riddiscussione orale dell'elaborato.	X	S+O		1 (a scelta fra le due tipologie)	
TOTALE			4	4	8

b . Criteri della valutazione finale

Criterio	X
Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X
Livello individuale di acquisizione di abilità	X
Livello individuale di acquisizione di competenze	X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
Impegno	X
Interesse	X
Partecipazione	X
ALTRO:	

b . Griglie di valutazione delle prove di verifica

Criteria di valutazione matematica scritta

La valutazione delle prove scritte si effettua assegnando ad ogni esercizio proposto un valore che tiene conto della difficoltà specifica. Si terrà conto, positivamente, di risultati intermedi e necessari al raggiungimento della soluzione, non esplicitamente richiesti.

<i>Indicatori</i>	<i>Quantificatori</i>
<ul style="list-style-type: none">• Corretta applicazione degli elementi fondamentali (tecniche di calcolo, teoremi, regole).• Individuazione di appropriate strategie risolutive.• Capacità di concludere e di saper leggere i risultati ottenuti.• Sinteticità, ordine e precisione nei procedimenti.	Non è possibile assegnarli a priori. Per ogni verifica si allegherà la griglia di valutazione predisposta con i punteggi relativi ad ogni esercizio.

Criteria di valutazione matematica orale

<i>Indicatori</i>	<i>Voto</i>
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta.• I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci.• Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione.	≤2
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze scarse, lessico scorretto.• Non individua i concetti chiave.• Non coglie l'oggetto della discussione.	3
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze frammentarie, lessico stentato.• Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati.• Non coglie l'oggetto della discussione.	4
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato.• Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato.• Coglie con molte difficoltà l'oggetto della discussione.	5
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze di base, lessico semplice.• Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici.• Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario.	6
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze precise, lessico corretto.• Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione.• Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti.	7
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze puntuali, lessico chiaro.• Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata.• Discute e approfondisce se indirizzato.	8
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze sicure, lessico ricco.• Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione.• Discute e approfondisce le tematiche del in oggetto.	9
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato.• Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali.• Sostiene i punti di vista personali.	10

OBIETTIVI NON COGNITIVI		
D	E	
CAPACITA' DI LAVORARE IN GRUPPO	CAPACITA' DI UTILIZZARE RISORSE PERSONALI	
<i>Partecipazione, interventi, collaborazione con compagni ed insegnanti, socializzazione, attenzione</i>	<i>Ordine, diligenza, impegno, appunti, compiti a casa, miglioramenti</i>	<i>Indicatore di applicazione</i>
Presenza di disturbo	Impegno scarso, indifferente di fronte a risultati negativi	E
Presenza passiva	Impegno discontinuo, minimi miglioramenti	D
Partecipa solo se sollecitato	Impegno adeguato e miglioramenti accettabili	C
Partecipa autonomamente	Impegno costante, buone capacità di recupero	B
Partecipazione attiva e propositiva	Impegno lodevole, notevoli capacità di recupero. Non necessita di recupero	A

6. Recupero e valorizzazione delle eccellenze

a . Modalità del recupero curricolare

(da effettuarsi all'interno dei percorsi modulari)

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	
Peer Education (educazione tra pari)	X
ALTRO:	

b . Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X(*)
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X(*)
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi (se deliberato dagli organi competenti)	X
Corso di recupero per piccoli gruppi omogenei (se deliberato dagli organi competenti)	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	

(*) all'interno dei corsi di recupero per piccoli gruppi

c . Modalità di verifica del recupero dei debiti formativi

Prove	X	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta	X	Almeno tre esercizi	90 minuti
Prova orale	X	Colloquio partendo dalla discussione dello elaborato precedentemente prodotto	10 – 20 minuti

d . Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Corsi di approfondimento	
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività su piattaforma e-learning	

Data

Firma