

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **MATEMATICA**  
Classe 1<sup>a</sup> LST

Anno Scolastico 2009/10

### **Finalità:**

- A) Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche.
- B) La capacità di utilizzare procedimenti euristici.
- C) La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti.
- D) La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente.
- E) Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche.
- F) L'abitudine alla precisione.
- G) La capacità di ragionamento coerente e argomentato.
- H) La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dei nuovi mezzi informatici.
- I) L'interesse per il rilievo storico di alcuni importanti eventi nello sviluppo del pensiero matematico.
- J) Capacità operativa come sviluppo della dimensione progettuale e ruolo attivo nel laboratorio: capacità di organizzare la raccolta dati e di interpretarli in relazione alla acquisizione di un metodo scientifico.
- L) Consapevolezza del proprio processo di apprendimento: coinvolgimento degli alunni nel controllo delle varie fasi di lavoro .

### **Obiettivi:**

- A) Individuare proprietà invarianti per trasformazioni elementari.
- B) Riconoscere proprietà di figure geometriche.
- C) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo.
- D) Riconoscere e costruire relazioni e funzioni.
- E) Matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari.
- F) Comprendere ed interpretare le strutture di semplici formalismi matematici.
- G) Cogliere analogie strutturali e individuare strutture fondamentali.
- H) Adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici introdotti.
- I) Inquadrare storicamente qualche momento significativo dell'evoluzione del pensiero matematico

### **Contenuti:**

#### TEMA G Geometria del piano

G.A Nozioni di base di geometria: Piano euclideo. Dalla congruenza alla misura. Congruenza nei triangoli.  
Rette perpendicolari e parallele.

### TEMA A I numeri

A.1 Numeri naturali e numeri interi.

A.2 Numeri razionali e numeri reali.

A.3 Cenni sistemi di numerazione.

Il linguaggio dell'algebra e il calcolo letterale: monomi, polinomi, frazioni algebriche.

A.4 Equazioni di primo grado. Disequazioni di primo grado.

### TEMA B Il linguaggio della matematica

B.1 Insiemi e operazioni

B.2 Cenni di logica.

### TEMA C Le relazioni

C.1 Relazioni e proprietà.

### TEMA D Polinomi

D.1. Monomi

D.2 Polinomi

D.3 Divisibilità tra polinomi

D.4 Fattorizzazioni

### TEMA F le espressioni e le equazioni razionali frazionarie

F.1 Frazioni algebriche

### TEMA E Le equazioni e le disequazioni di primo grado

E.1 Equazioni di primo grado

E.2 Disequazioni di primo grado

### **Laboratorio di informatica**

Utilizzo di un linguaggio di programmazione, analisi di problemi e loro soluzione sia mediante linguaggi di programmazione, sia con l'utilizzo di un opportuno "ambiente informatico".

### **Modalità di lavoro:**

- A) Definizione generale del problema: descrizione e cenni alle origini storiche e culturali da cui sorge (lezione frontale e calcolatore).
- B) Analisi del problema con enunciazione di definizioni, esercizi ( lettura da testo).
- C) Sistematizzazione dei concetti chiave (lezione frontale).
- D) Enunciazione degli obiettivi dell'unità didattica suddivisi in "cosa si deve sapere" e "cosa si deve saper fare...".
- E) Esercizi di rinforzo (utilizzando calcolatore, libri di testo, lavagna).
- F) Verifica (scritta o orale).
- G) Correzione e osservazione sui risultati.
- H) Recupero.

### **Strumenti di lavoro:**

- A) Libro di testo

- B) Lavagna
- C) Lavagna luminosa e lucidi
- D) Schede di lavoro
- E) Fotocopie
- F) Calcolatrice
- G) Elaboratore

**Tipologie di verifica:**

- A) Test a scelta multipla
- B) Test a completamento
- C) Test aperti
- D) Vero e falso con motivazione della risposta
- E) Colloqui
- F) Questionari secondo gli obiettivi di cui si intende verificare il raggiungimento
- G) Verifica sommativa



DISCIPLINA: **MATEMATICA**

PIANO DI LAVORO

CLASSI

*1<sup>e</sup> LST*

ANNO SCOLASTICO 2009/10

T E M P I	A R G O M E N T I	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	O B I E T.  G E N.	M O D A L I T A'	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
S e t t e m b r e  O t t o b r e	T E M A  A	<p align="center"><b><u>UD 0 ACCOGLIENZA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unità didattica collegata al progetto "Accoglienza" di Istituto.</li> <li>- "La Matematica": argomenti, scopi e metodi della disciplina.</li> <li>- Analisi del libro di testo.</li> </ul> <p><b><u>UD1 NUMERI NATURALI ED INTERI</u></b></p> <p>1.1.L'Insieme N</p> <p>1.2 Le operazioni in N</p> <p>1.3 Multipli e divisori</p> <p>1.4. L'insieme Z</p> <p>1.5 Le operazioni in Z</p> <p>1.6. Le potenze in N e Z</p> <p>1.7 Espressioni numeriche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività ricorrente di recupero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riflettere sulla disciplina.</li> <li>• Conoscere il testo come fondamentale strumento di lavoro.</li>   <li>• Riconoscere e rappresentare sulla retta numeri naturali, interi.</li> <li>• Stabilire se un numero è multiplo, divisore o divisibile rispetto ad un altro.</li> <li>• Operare con i numeri relativi e determinarne il valore assoluto.</li> <li>• Determinare il segno di un'espressione letterale.</li> <li>• Saper confrontare numeri naturali ed interi.</li> <li>• Conoscere le proprietà delle operazioni in N e Z</li> <li>• Risolvere espressioni numeriche in N e Z.</li> </ul>	C E F	D     A . . . H	A B    A . . G	A . . G	2             15

O t t o b r e	T E M A A	<p><b><u>UD2 NUMERI RAZIONALI E REALI</u></b></p> <p>2.1. Le frazioni</p> <p>2.2 Il calcolo con le frazioni</p> <p>2.3 Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali e percentuali</p> <p>2.4. L'insieme Q</p> <p>2.5 Le operazioni in Q</p> <p>2.6. Le potenze in Q</p> <p>2.7 Notazione scientifica ed ordine di grandezza</p> <p>2.8 I numeri irrazionali e l'insieme R - Attività ricorrente di recupero.</p> <p><b><u>UD3 SISTEMI DI NUMERAZIONE</u></b></p> <p>Cenni</p> <p>3.1 Dal sistema decimale ai sistemi di base diversa</p> <p>3.2 Da un sistema di numerazione all'altro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e rappresentare sulla retta numeri razionali.</li> <li>• Saper confrontare numeri razionali</li> <li>• Conoscere le proprietà delle operazioni in Q</li> <li>• Risolvere espressioni numeriche in Q</li> <li>• Saper stabilire l'intervallo di appartenenza di una frazione</li> <li>• Trasformare una frazione in decimale e in percentuale e viceversa.</li> <li>• Saper interpretare le frazioni come operatori su grandezze.</li> <li>• Riconoscere e costruire frazioni equivalenti.</li> <li>• Effettuare le operazioni tra frazioni.</li> <li>• Calcolare una potenza ad esponente intero.</li> <li>• Conoscere e applicare le proprietà delle potenze.</li> <li>• Stabilire in quali casi una potenza a esponente intero non è definita.</li> <li>• Calcolare espressioni con potenze.</li> <li>• Scrivere un numero decimale secondo le potenze di 10.</li> <li>• Trasformare un numero decimale in binario e viceversa</li> </ul>	E H I	A . . . H	A . . . G	A . . . G	16
O t t		<p><b>Laboratorio di informatica - ECDL</b></p> <p>Concetti di base della tecnologia dell'informazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i concetti fondamentali della tecnologia dell'informazione</li> <li>• Acquisire la conoscenza di base della struttura e del funzionamento di un PC.</li> <li>• Conoscere i criteri ergonomici inerenti la sicurezza nell'uso del PC</li> </ul>	H				7
N o v e m b r e	T E M A B	<p><b><u>UD4 INSIEMI E OPERAZIONI</u></b></p> <p>4.1 Il concetto di insieme</p> <p>4.2 Le rappresentazioni di un insieme</p> <p>4.3 I sottoinsiemi</p> <p>4.4 L'intersezione, l'unione e la differenza fra insiemi</p> <p>4.5 Il prodotto cartesiano</p> <p>4.6 Gli insiemi come modello per risolvere problemi</p> <p>5.7 Quantificatori. - Attività ricorrente di recupero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare gli insiemi.</li> <li>• Individuare elementi e sottoinsiemi di un insieme.</li> <li>• Conoscere le operazioni tra insiemi.</li> <li>• Conoscere i simboli.</li> <li>• Individuare l'insieme delle parti di un insieme.</li> <li>• Utilizzare gli insiemi come modello per risolvere problemi</li> <li>• Conoscere i quantificatori.</li> </ul>	C G I	A . . . H	A . . . G	A . . . G	15

N o v		<b>Laboratorio di informatica -ECDL</b> Uso del computer e gestione dei file.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire una conoscenza di base delle principali funzioni di in PC e del sistema operativo.</li> <li>• Saper organizzare file e cartelle.</li> <li>• Lavorare con icone e le finestre, usare strumenti di editing e le opzioni di stampa.</li> </ul>	H				5
D i c e m b r e	T E M A C	<b>UD6 RELAZIONI</b> 6.1 Il concetto di relazione. 6.2 Le rappresentazioni di una relazione 6.3 Proprietà delle relazioni 6.4 Relazioni di equivalenza. 6.5 Relazioni d'ordine - Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una proposizione e individuare in essa gli argomenti e il predicato.</li> <li>• Riconoscere relazioni binarie.</li> <li>• Saper rappresentare una relazione.</li> <li>• Conoscere le proprietà di una relazione.</li> <li>• Conoscere la relazione di equivalenza.</li> <li>• Conoscere la relazione d'ordine.</li> <li>• Definire la partizione di un insieme in classi di equivalenza.</li> </ul>	D E F I	A . . H	A . . G	A . . G	15
D i c		<b>Laboratorio di informatica</b> Il concetto di variabile. Algoritmi di tipo sequenziale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scrivere un algoritmo relativo allo schema della sequenza.</li> </ul>	H				3
G e n n a i o	T E M A D	<b>UD8 MONONI</b> 8.1 Il calcolo letterale e le espressioni algebriche 8.2 Addizione e sottrazione di monomi 8.3 Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi 8.4 M.C.D. e m.c.m. fra monomi - Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare il coefficiente e il grado di un monomio.</li> <li>• Eseguire le operazioni con i monomi in semplici espressioni letterali.</li> </ul>	C D F	A . . H	A . . G	A . . G	8
G e n n a i o	T E M A G-A	<b>UDI PIANO EUCLIDEO</b> 1.1 Introduzione alla geometria 1.2 I primi assiomi della geometria euclidea 1.3 Le parti della retta e le poligonali 1.4 Semipiani ed angoli 1.5 Poligoni - Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciare gli assiomi della geometria euclidea</li> <li>• Definire ed operare con segmenti, angoli</li> </ul>	I B F	A . . H	A . . G	A . . G	4

G e n n a i o	T E M A G-A	<b><u>UD2 DALLA CONGRUENZA ALLA MISURA</u></b> 2.1 La congruenza 2.2 La circonferenza e le costruzioni 2.3 La congruenza e i segmenti 2.4 La congruenza e gli angoli 2.5 I primi teoremi della geometria euclidea 2.6 Misura di segmenti e di angoli - Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire ed operare con segmenti, angoli</li> </ul>	I B F	A . . H	A . . G	A . . G	6
F e b b r a i o	T E M A D	<b><u>UD9 POLINOMI</u></b> 9.1 Polinomi 9.2 Operazioni fra polinomi. 9.3 Prodotti notevoli. 9.4 I polinomi per risolvere problemi - Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eeguire le operazioni con i polinomi in espressioni letterali semplici.</li> <li>Riconoscere i prodotti notevoli e applicarli in semplici espressioni.</li> <li>Conoscere il ruolo dello 0 e di 1.</li> </ul>	C D F	A . . H	A . . G	A . . G	8
F e b b r a i o	T E M A G-A	<b><u>UD3 CONGRUENZA NEI TRIANGOLI</u></b> 3.1 Triangoli 3.2 Criteri di congruenza 3.3 Dimostrazioni che utilizzano i criteri di congruenza 3.4 Proprietà dei triangoli isosceli 3.5 Disuguaglianze nei triangoli - Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire ed operare con trapezi, parallelogrammi, rombi, rettangoli e quadrati, illustrandone le caratteristiche.</li> <li>Enunciare i criteri di congruenza</li> <li>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> </ul>	I B F	A . . H	A . . G	A . . G	4
F e b b r a i o	T E M A G-A	<b><u>UD4 RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE</u></b> 4.1 Rette perpendicolari 4.2 Rette parallele 4.3 Criteri di parallelismo 4.4 Proprietà degli angoli nei poligoni 4.5 Congruenza e triangoli rettangoli -Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire rette parallele e perpendicolari</li> <li>Esporre il criterio di parallelismo</li> </ul>	I B F	A . . H	A . . G	A . . G	4

F e b		Laboratorio di informatica Ambiente Turbo Pascal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche generali dell'ambiente Turbo Pascal.</li> </ul>					2
F e b		Laboratorio di informatica Istruzioni input/output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le istruzioni fondamentali: assegnazione, lettura, go to, textcolor, stampa.</li> </ul>	H				2
M a r		<b>Laboratorio di informatica</b> I tipi di dato I dati alfanumerici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche dei tipi integer e real di dati.</li> <li>• Conoscere i tipi char, string, boolean e l'utilizzo del codice Ascii</li> </ul>	H				2
M a r z o	T E M A D	<b><u>UD10 DIVISIBILITA' TRA POLINOMI</u></b> 10.1 Introduzione alla divisione tra polinomi 10.2 La divisione con resto tra due polinomi 10.3 La regola di Ruffini 10.4 Divisioni tra polinomi a coefficienti letterali 10.5 Il teorema del resto e il teorema di Ruffini - Attività ricorrente di recupero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere ed applicare l'algoritmo per effettuare la divisione tra polinomi</li> <li>• Conoscere ed utilizzare la regola del resto ed il teorema di Ruffini</li> </ul>	C D F	A . . H	A . . G	A . . G	5
M a r z o	T E M A G-A	<b><u>UD5 QUADRILATERI</u></b> 5.1 Trapezi 5.2 Parallelogrammi 5.3 Rettangoli, rombi e quadrati 5.4 Piccolo teorema di Talete - Attività ricorrente di recupero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrare le proprietà degli angoli nei poligoni ed applicarle</li> <li>• Conoscere ed applicare il piccolo teorema di Talete</li> </ul>	I B F	A . . . H	A . . . G	A . . . G	6

A p r i l e	T E M A D	<p align="center"><b><u>UD11 FATTORIZZAZIONI</u></b></p> <p>11.1 Le prime tecniche per scomporre 11.2 Scomposizione mediante prodotti notevoli. 11.3 Scomposizione di trinomi di secondo grado 11.4 La scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini 11.5 Sintesi 11.6 M.C.D. e m.c.m. di polinomi. - Attività ricorrente di recupero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scomporre un polinomio in fattori.</li> <li>• Saper determinare il m.c.m. e il M.C.D. tra polinomi.</li> </ul>	C D F	A . . H	A . . G	A . . G	12
A p r i l e	T E M A F	<p align="center"><b><u>UD14 FRAZIONI ALGEBRICHE</u></b></p> <p>14.1 Introduzione alle frazioni algebriche 14.2 Semplificazione di frazioni algebriche 14.3 Addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche 14.4 Moltiplicazioni, divisioni e potenze - Attività ricorrente di recupero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire e riconoscere una frazione algebrica</li> <li>• Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>• Operare con frazioni algebriche</li> </ul>	C D F	A . . H	A . . G	A . . G	10
M a g g i o	T E M A E	<p align="center"><b><u>UD12 EQUAZIONI DI PRIMO GRADO</u></b></p> <p>12.1 Uguaglianze ed equazioni 12.2 Principi di equivalenza 12.3 Le equazioni intere di primo grado 12.4 Alcune particolari equazioni di grado superiore al primo 12.5 Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado - Attività ricorrente di recupero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire una equazione e riconoscerne le caratteristiche</li> <li>• Classificare le equazioni secondo il grado e il numero delle incognite.</li> <li>• Distinguere tra equazioni proprie, identità, equazioni impossibili.</li> <li>• Riconoscere equazioni equivalenti.</li> <li>• Trasformare un'equazione in una equivalente.</li> <li>• Risolvere equazioni di I grado numeriche.</li> <li>• Risolvere semplici problemi di 1° grado.</li> </ul>	C E	A . . H	A . . G	A . . G	10

M a g g i o	T	<b><u>UD 13 DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire una disequazione e riconoscerne le caratteristiche</li> <li>Trasformare una disequazione in una equivalente.</li> <li>Risolvere disequazioni di I grado in una incognita e rappresentarne l'insieme delle soluzioni.</li> <li>Risolvere sistemi di disequazioni di I grado in una incognita e rappresentarne l'insieme delle soluzioni.</li> <li>Risolvere semplici problemi di 1° grado.</li> </ul>	C E	A	A	A	6
	E M A E				13.1 Disuguaglianze numeriche 13.2 Introduzione alle disequazioni 13.3 I principi di equivalenza per le disequazioni 13.4 Disequazioni intere di primo grado 13.5 I sistemi di disequazioni 13.6 Problemi che hanno come modello una disequazione - Attività ricorrente di recupero.	· · · H	· · · G	

Testi utilizzati: L.Sasso MATEMATICA A COLORI Grafici, problemi e modelli Algebra 1 Petrini  
 L. Sasso MATEMATICA A COLORI Elementi di geometria Petrini

## PROGRAMMAZIONE ESPERIENZE DI LABORATORIO

Disciplina: **MATEMATICA**

Classi *I<sup>e</sup>* *LST*

Anno Scolastico 2009/10

### **Finalità:**

- A. Sviluppare capacità intuitive e logiche.
- B. Sviluppare capacità di utilizzare procedimenti euristici.
- C. Sviluppare attitudini analitiche e sintetiche.
- D. Sviluppare l'abitudine alla precisione.
- E. Sviluppare la capacità di ragionamento coerente e argomentato.
- F. Sviluppare la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici.
- G. Sviluppare la capacità operativa come sviluppo della dimensione progettuale e ruolo attivo nel laboratorio: capacità di organizzare la raccolta dati e di interpretarli in relazione all'acquisizione di un metodo scientifico.

### **Obiettivi:**

- A. Utilizzare consapevolmente tecniche e procedure.
- B. Riconoscere e costruire relazioni e funzioni.
- C. Matematizzare semplici situazioni.
- D. Comprendere ed interpretare le strutture di semplici formalismi.
- E. Cogliere analogie strutturali e individuare strutture fondamentali.
- F. Saper utilizzare i metodi, linguaggi e strumenti informatici introdotti.

### **Contenuti:**

#### TEMA 1 : Geometria del piano e dello spazio

1.1 Piano euclideo e sue trasformazioni geometriche ("Cartesio", o "Cabri Geometre", o "Derive", o "Pascal")

#### TEMA 2: Insiemi numerici e calcolo

2.3-Il linguaggio dell'algebra e il calcolo letterale ("Derive")

2.4-Equazioni e sistemi ("Derive", o "Pascal")

#### TEMA 3:Relazioni e funzioni

3.3-Funzioni lineari e loro grafici ("Derive", o "Pascal")

#### TEMA 4 : Probabilità e statistica

4.1-Elementi di statistica descrittiva : rilevazione di dati, valori di sintesi, indici di variabilità (foglio elettronico)

#### TEMA 5 : Elementi di logica e informatica

5.1 - Logica delle proposizioni elementari e connettivi ("Pascal")

5.3- Analisi, organizzazione e rappresentazione dei dati, costruzione strutturata di algoritmi e loro rappresentazione

### **Modalità di lavoro:**

- A. Definizione generale del problema.
- B. Analisi del problema (lettura del testo).
- C. Applicazioni al computer.
- D. Sistematizzazione dei concetti.

- E. Verifica.
- F. Correzione e osservazione dei risultati.
- G. Recupero.

**Strumenti di lavoro:**

- A. Libro di testo.
- B. Lavagna, lavagna luminosa.
- C. Schede di lavoro.
- D. Calcolatore.
- E. Software didattici : "Cartesio ", "Pascal", "Cabri-Geometre"," Word", foglio elettronico.

**Tipologie di verifica:**

- A. Test a scelta multipla
- B. Test a completamento
- C. Test aperti
- D. Vero o falso con motivazione della risposta
- E. Lavori di gruppo

P E R I O D I	A R G O M E N T I	C O N T E N U T I	O B I E T T I V I S P E C I F I C I	M O D A L I T A'	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
Settembre Novembre	5.3	<u>MODULO 1 (ECDL)</u> – Concetti di base della tecnologia dell'informatica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i concetti di base della tecnologia dell'informatica</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	6
Febbraio	5.3	<u>MODULO 2 (ECDL)</u> – Uso del computer e gestione dei file.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i comandi fondamentali per gestire i files in Windows e Windows-NT</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	6
Dicembre	5.3	<u>MODULO 3: Il linguaggio Pascal</u> 1:L' ambiente Turbo Pascal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il menù e i comandi fondamentali del Pascal</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	1

Dicembre	5.3	M.3-2 : Istruzioni input output	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le istruzioni fondamentali: assegnazione, lettura, goto, textcolor, stampa.</li> </ul>	A . . G	A . . E	A . . E	2
Gennaio	5.3	M 3 -3 : I tipi di dato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le caratteristiche dei tipi integer e real di dati.</li> <li>Saper individuare il valore assunto da una variabile in base ad una sequenza di istruzioni</li> </ul>	A . . .G	A . . E	A . . E	2
Gennaio	5.3	M3-4 : I dati alfanumerici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i tipi char, string, boolean e l'utilizzo del codice Ascii</li> </ul>	A . . G	A . . .E	A . . .E	2
Maggio	5.3	M3-5 : La struttura alternativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere lo schema dell'alternativa.</li> <li>Conoscere la traduzione in Pascal dello schema dell'alternativa</li> </ul>	A . . .G	A . . .E	A . . .E	2
Gennaio	3.3	<u>MODULO 5 : Derive</u> M5-3 : La grafica con Derive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plottare alcune funzioni o corrispondenze per determinare insieme di definizione e immagine</li> </ul>	A . . .G	A . . .E	A . . .E	1
Febbraio	1.1	"Cartesio" Le trasformazioni geometriche : -isometrie -omotetie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare "Cartesio" per approfondire le proprietà o definire le isometrie studiate e le omotetie</li> </ul>	A . . G	A . . .E	A . . .E	2
Aprile	1.1	"Cabri Geometre" Le trasformazioni geometriche : -isometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare "Cabri Geometre" per approfondire la conoscenza delle proprietà delle figure</li> <li>Creare delle macro per ottenere immediatamente delle costruzioni</li> </ul>	A . . G	A . . E	A . . E	2

## GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

<b>MATERIA: MATEMATICA</b>	<b>CLASSE: 1</b>	<b>INDIRIZZO: LST</b>
----------------------------	------------------	-----------------------

<i>CONTENUTI</i>	<b>CONOSCENZE MINIME PER L' ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</b>	<b>COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Insiemi numerici</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare l'insieme di appartenenza di un numero assegnato.</li> <li>• Conoscere le quattro operazioni e l'elevamento a potenza ad esponente intero.</li> <li>• Conoscere le proprietà delle potenze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare M.C.D e m.c.m. di numeri.</li> <li>• Confrontare numeri razionali.</li> <li>• Trasformare razionali secondo le modalità possibili (frazioni, numeri decimali, percentuali).</li> <li>• Operare con i numeri razionali.</li> <li>• Applicare le proprietà delle potenze per il calcolo di espressioni.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Insiemi</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i simboli insiemistica</li> <li>• Conoscere le operazioni tra insiemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare un insieme nelle varie modalità.</li> <li>• Individuare elementi e sottoinsiemi di un insieme.</li> <li>• Determinare unione ed intersezione di insiemi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Relazioni (solo per LST)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una proposizione.</li> <li>• Definire le proprietà di una relazione.</li> <li>• Conoscere il significato di relazione d'ordine e di equivalenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare una relazione in un insieme.</li> <li>• Riconoscere le proprietà di una relazione.</li> <li>• Riconoscere le equivalenze e gli ordinamenti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Operazioni</i></li> <li>• <i>Proprietà delle operazioni</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire una operazione in un insieme.</li> <li>• Definire le proprietà di una operazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una operazione e verificare se è interna ad un insieme.</li> <li>• Costruire la tavola di una operazione.</li> <li>• Riconoscere le proprietà di una operazione.</li> <li>• Semplificare semplici frazioni algebriche.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasformazioni geometriche</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i concetti di: trasformazione geometrica, isometria, omotetia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare nel piano cartesiano</li> <li>• Costruire la figura corrispondente di una assegnata in una simmetria assiale, in una traslazione, in una simmetria centrale. In una semplice rotazione, in una omotetia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calcolo letterale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare un monomio e le sue caratteristiche.</li> <li>• Operare con i monomi.</li> <li>• Individuare un polinomio e le sue caratteristiche.</li> <li>• Conoscere le operazioni tra polinomi.</li> <li>• Riconoscere alcuni prodotti notevoli (differenza di due quadrati, quadrato di un binomio ) e saperli applicare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare espressioni con monomi.</li> <li>• Determinare m.c.m. e M.C.D. di monomi.</li> <li>• Calcolare espressioni polinomiali.</li> <li>• Determinare quoziente e resto in divisioni tra polinomi.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'operazione di divisione intera tra polinomi.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fattorizzazione di polinomi</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le diverse scomposizioni di polinomi: raccoglimento totale e parziale, prodotto notevole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scomporre un polinomio in fattori.</li> <li>• Saper determinare il m.c.m. tra polinomi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Frazioni algebriche</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una frazione algebrica.</li> <li>• Conoscere le operazioni tra frazioni alg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper semplificare una frazione algebrica.</li> <li>• Risolvere le operazioni con semplici frazioni algebriche.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Equazioni lineari in una incognita</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di equazione.</li> <li>• Sapere i principi di equivalenza di una equazione.</li> <li>• Distinguere equazioni proprie, identità, contraddizioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una equazione.</li> <li>• Risolvere una equazione numerica di primo grado.</li> <li>• Risolvere semplici problemi di primo grado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Disequazioni lineari in una incognita</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di disequazione.</li> <li>• Sapere i principi di equivalenza di una disequazione.</li> <li>• Distinguere le disequazioni rispetto all'insieme delle soluzioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una disequazione.</li> <li>• Rappresentare sulla retta reale un intervallo numerico.</li> <li>• Risolvere una disequazione numerica di I grado.</li> </ul>

**Finalità:**

- A) Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche.
- B) La capacità di utilizzare procedimenti euristici.
- C) La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti.
- D) La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente.
- E) Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche.
- F) L'abitudine alla precisione.
- G) La capacità di ragionamento coerente e argomentato.
- H) La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dei nuovi mezzi informatici.
- I) L'interesse per il rilievo storico di alcuni importanti eventi nello sviluppo del pensiero matematico.
- J) Capacità operativa come sviluppo della dimensione progettuale e ruolo attivo nel laboratorio: capacità di organizzare la raccolta dati e di interpretarli in relazione alla acquisizione di un metodo scientifico.
- L) Consapevolezza del proprio processo di apprendimento: coinvolgimento degli alunni nel controllo delle varie fasi di lavoro .

**Obiettivi:**

- A) Individuare proprietà invarianti per trasformazioni elementari.
- B) Riconoscere proprietà di figure geometriche.
- C) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo.
- D) Riconoscere e costruire relazioni e funzioni.
- E) Matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari.
- F) Comprendere ed interpretare le strutture di semplici formalismi matematici.
- G) Cogliere analogie strutturali e individuare strutture fondamentali.
- H) Adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici introdotti.
- I) Inquadrare storicamente qualche momento significativo dell'evoluzione del pensiero matematico

**Contenuti:**

TEMA 1: Geometria del piano e dello spazio

1.1 Circonferenza e cerchio. Poligoni inscritti e circoscritti.

1.2 Piano euclideo e sue trasformazioni isometriche. Figure e loro proprietà.. Teorema di Pitagora.

1.3 .Omotetie e similitudini del piano.

1.4 Piano cartesiano: retta, parabola.

#### TEMA 2. Insiemi numerici e calcolo

2.1 Equazioni fratte e letterali.

2.2 Sistemi di primo grado.

2.3 Radicali.

2.4 Equazioni di secondo grado.

2.5 Sistemi di secondo grado.

2.6 Disequazioni di secondo grado.

#### TEMA 3: Relazioni e funzioni

3.1 Funzioni.

3.2 Funzioni  $x \rightarrow ax + b$ ,  $x \rightarrow ax^2 + bx + c$ ,  $x \rightarrow \frac{a}{x}$  e loro grafici.

#### TEMA 4:Elementi di probabilità e statistica

4.3 Elementi di statistica descrittiva: rilevazione di dati ,valori di sintesi ,indici di variabilità.

#### TEMA 5: Elementi di logica e di informatica

5.1 Analisi, organizzazione e rappresentazione dei dati, costruzione strutturata di algoritmi e loro rappresentazione.

#### **Laboratorio di informatica**

Utilizzo di un linguaggio di programmazione, analisi di problemi e loro soluzione mediante l'utilizzo di un opportuno "ambiente informatico".

#### **Modalità di lavoro:**

- A) Definizione generale del problema: descrizione e cenni alle origini storiche e culturali da cui sorge (lezione frontale e calcolatore).
- B) Analisi del problema con enunciazione di definizioni, esercizi ( lettura da testo).
- C) Sistematizzazione dei concetti chiave (lezione frontale).
- D) Enunciazione degli obiettivi dell'unità didattica suddivisi in "cosa si deve sapere" e "cosa si deve saper fare...".
- E) Esercizi di rinforzo (utilizzando calcolatore, libri di testo, lavagna).
- F) Verifica (scritta o orale).
- G) Correzione e osservazione sui risultati.
- H) Recupero.

#### **Strumenti di lavoro:**

- A) Libro di testo
- B) Lavagna

- C) Lavagna luminosa e lucidi
- D) Schede di lavoro
- E) Fotocopie
- F) Calcolatrice
- G) Calcolatore

**Tipologie di verifica:**

- A) Test a scelta multipla
- B) Test a completamento
- C) Test aperti
- D) Vero e falso con motivazione della risposta
- E) Colloqui
- F) Questionari secondo gli obiettivi di cui si intende verificare il raggiungimento
- G) Verifica sommativa

T E M P I	A R G O M E N T I	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	O B I E T.  G E N.	M O D A L I T A'	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
S e t t e m b r e       O t t o b r e	2.1	<b>UD 0 UNITA' DIDATTICA DI COLLEGAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riflettere sull'esperienza del primo anno</li> <li>• Trarre da tale riflessione indicazioni metodologiche</li>   <li>• Conoscere le condizioni di risolubilità di un'equazione.</li> <li>• Risolvere equazioni letterali.</li> <li>• Risolvere equazioni fratte.</li>   <li>• Riconoscere una funzione.</li> <li>• Determinare insieme di definizione, immagine e tipo di una funzione, rappresentata graficamente o data in forma algebrica.</li> <li>• Rappresentare per punti il grafico di una funzione.</li> <li>• Interpretare un grafico.</li> <li>• Riconoscere grandezze direttamente o inversamente proporzionali, date mediante una formula, un grafico o una tabella.</li> </ul>	E C	A . . . H	A . . G	A . . G	2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avvio disciplinare e contratto formativo</li> </ul>						12
		<b>UD 1 EQUAZIONI LETTERALI E FRAZIONARIE</b>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15.1 Equazioni frazionarie.</li> <li>- 15.2 Equazioni letterali intere.</li> <li>- Attività ricorrente di recupero.</li> </ul>						
3.1 3.2	<b>UD 2 FUNZIONI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7.1 Corrispondenze e funzioni.</li> <li>- 7.3 Grafico di una funzione.</li> <li>- 7.4 Proporzionalità diretta e inversa.</li> <li>- Attività ricorrente di recupero.</li> </ul>	10						

N o v e m b r e	1.1	<b>UD 3 LA RETTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare il coefficiente angolare della direzione individuata da due punti</li> <li>• Riconoscere funzioni lineari</li> <li>• Saper determinare il modello algebrico di una funzione lineare</li> <li>• Saper rappresentare una funzione lineare</li> <li>• Stabilire se un punto appartiene ad una retta</li> <li>• Stabilire se una coppia ordinata di numeri reali è soluzione di un'equazione in due incognite <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere rette parallele o perpendicolari dalle loro equazioni</li> </ul> </li> <li>• Determinare l'equazione della retta corrispondente a una data in una trasformazione geometrica</li> </ul>	D E F H	A B C D E F G H	A . G	A . G	1 0
	1.3 2.4 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.4 Funzioni lineari</li> <li>- 3.5 Equazione della retta</li> <li>- 3.7 Coefficiente angolare di una retta</li> <li>- Attività ricorrente di recupero</li> </ul>						
D i c e m b r e	2.2	<b>UD 4 SISTEMI DI I GRADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere sistemi determinati, indeterminati, impossibili e interpretare geometricamente le tre situazioni</li> <li>• Saper risolvere sistemi di 1° grado in 2 e 3 incognite</li> </ul>	C D E F G H	A B C D E F G H	A . G	A . G	1 2
	5.1	<b>Laboratorio di informatica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La grafica con Derive: Guida allo studio della retta - L'equazione lineare</li> </ul>						
G E N N A I O	2.3	<b>UD 5 RADICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scrivere una radice come potenza e viceversa</li> <li>• Eseguire le operazioni con i radicali quadratici</li> <li>• Razionalizzare il denominatore di un radicale</li> <li>• Saper risolvere equazioni e sistemi a coefficienti irrazionali</li> </ul>	C D F G H	A B C D E F G H	A . G	A . G	1 2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.1 L'insieme <b>R</b> e le radici</li> <li>- 2.2 Riduzione allo stesso indice e semplificazione</li> <li>- 2.3 Calcolo con le radici</li> <li>- 2.4 Trasporto dentro e fuori dal segno di radice</li> <li>- 2.6 Razionalizzazioni</li> <li>- 2.7 Potenze con esponente razionale</li> <li>- Attività ricorrente di recupero</li> </ul>						
8								

Feb braio	2.4	<b>UD 6 EQUAZIONI DI II GRADO</b> - 6.1 Introduzione - 6.2 Equazioni di secondo grado: caso generale - 6.3 Relazioni tra soluzioni e coefficienti - 6.4 Fattorizzazione di un trinomio di secondo grado - 6.5 Problemi - Attività ricorrente di recupero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper risolvere equazioni di 2° grado complete e incomplete</li> <li>Conoscere le relazioni tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e le sue soluzioni</li> <li>Scomporre in fattori un trinomio di 2° grado</li> </ul>	C D E F G H	A B C D E F G H	A · · G	A · · G	1 2
M a r z o	3.2 1.4	<b>UD 9 PARABOLA</b> - 9.1 Particolari funzione di secondo grado - 9.2 La funzione di secondo grado - 9.3 L'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado - 9.4 Problemi <b>Laboratorio di informatica</b> - La grafica con Derive: Guida allo studio della parabola	- Riconoscere funzioni quadratiche - Conoscere il significato dei coefficienti dell'equazione - Saper rappresentare graficamente la parabola con asse parallelo all'asse y - Saper determinare gli zeri di una parabola	B C D F H	A B C D E F G H	A B D E F G	A B C D E F G	1 0      6
M a r z o	2.5	<b>UD 10 DISEQUAZIONI DI II GRADO</b> - 10.2 Disequazioni di 2 grado - 10.4 Disequazioni frazionarie - 10.5 Sistemi di disequazioni	- Saper risolvere una disequazione di 2 grado intera e fratta - Saper risolvere sistemi di disequazioni	B C D F H	A B C D E F G H	A B D E F G	A B C D E F G	1 2
A P R I L E	2.5 1.4	<b>UD 11 SISTEMI NON LINEARI</b> - 11.1 Sistemi di 2° grado - 11.3 Sistemi simmetrici - 11.6 Problemi - Attività ricorrente di recupero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper risolvere algebricamente e geometricamente un sistema di 2° grado</li> </ul>	C B D E F G H	A · · H	A · · G	A · · G	1 0

M A G G I O	2.4	<b>UD 7 EQUAZIONI DI II GRADO LETTERALI E FRAZIONARIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper risolvere equazioni letterali</li> <li>Discutere la realtà o particolari caratteristiche delle soluzioni di equazioni di 2° grado in cui compaiono parametri</li> <li>Stabilire l'insieme di definizione di un'espressione frazionaria</li> <li>Saper risolvere equazioni fratte</li> </ul>	C D E F G H	A · · · H	A · · G	A · · G	1 0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Equazioni di 2° grado frazionarie</li> <li>7.2 7.3 Equazioni di secondo grado letterali e loro discussione</li> <li>Attività ricorrente di recupero</li> </ul>						
D I C E M B R E	1.1	<b>UD 6 CIRCONFERENZA E CERCHIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire la circonferenza e stabilire le caratteristiche del cerchio</li> <li>Stabilire le relazioni tra corde, loro distanza dal centro e diametro</li> <li>Stabilire le reciproche posizioni tra retta e circonferenza</li> </ul>	A B I	A · · · H	A · · G	A · · G	1 0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Luoghi geometrici</li> <li>6.2 Circonferenza e cerchio</li> <li>6.3 Proprietà delle corde</li> <li>6.4 Retta e circonferenza</li> <li>6.5 Posizione reciproca di due circonferenze</li> <li>6.6 Angoli al centro e alla circonferenza</li> <li>Attività ricorrente di recupero</li> </ul>						

F E B B R A I O	1.1	<b>UD 7 POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità dei poligoni</li> <li>• Conoscere punti notevoli e proprietà del triangolo</li> </ul>	A B I	A · · · H	A · · G	A · · G	1 0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7.1 Poligoni inscritti e circoscritti</li> <li>- 7.2 Quadrilateri inscritti e circoscritti</li> <li>- 7.3 Triangoli inscritti e circoscritti e punti notevoli</li> <li>- Attività ricorrente di recupero</li> </ul>							
	1.3	<b>UD 10 TEOREMA DI TALETE</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il teorema di Talete e le principali applicazioni</li> </ul>	A B I	A · · · H	A · · G	A · · G	1 0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10.1 Segmenti e proporzioni</li> <li>- 10.2 Teorema di Talete</li> <li>- 10.3 Applicazioni</li> <li>- Attività ricorrente di recupero</li> </ul>							
M a g g i o	1.3	<b>UD 11 SIMILITUDINE</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i criteri di similitudine per i triangoli e applicarli per dimostrare altre proprietà</li> <li>• Conoscere i teoremi e applicarli alla risoluzione di problemi</li> </ul>	A B I	A · · · H	A · · G	A · · G	1 0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.1 Similitudini e triangoli</li> <li>- 11.2 I teoremi di Euclide</li> <li>- Attività ricorrente di recupero</li> </ul>							
M a g g i o	1.2	<b>UD 12 ISOMETRIE</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le trasformazioni geometriche e le loro proprietà</li> <li>• Conoscere gli invarianti delle trasformazioni</li> <li>• Conoscere le equazioni delle isometrie</li> </ul>	A B C E I	A · · · H	A · · G	A · · G	1 2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12.1 Trasformazioni geometriche e isometrie</li> <li>- 12.2 Simmetrie assiali</li> <li>- 12.3 Simmetrie centrali</li> <li>- 12.4 Traslazioni</li> <li>- 12.5 Rotazioni</li> <li>- 12.6 Isometrie nel piano cartesiano</li> <li>- Attività ricorrente di recupero</li> </ul>							

Testo usato: Sasso L. Matematica a colori- Algebra 2-Petrini      Sasso L. Matematica a colori- Elementi di geometria-Petrini

# PROGRAMMAZIONE ESPERIENZE DI LABORATORIO

Disciplina: **MATEMATICA**

Classi **2<sup>e</sup>**

Anno Scolastico 2008/09

## **Finalità:**

- A. Sviluppare capacità intuitive e logiche.
- B. Sviluppare capacità di utilizzare procedimenti euristici.
- C. Sviluppare attitudini analitiche e sintetiche.
- D. Sviluppare l'abitudine alla precisione.
- E. Sviluppare la capacità di ragionamento coerente e argomentato.
- F. Sviluppare la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici.
- G. Sviluppare la capacità operativa come sviluppo della dimensione progettuale e ruolo attivo nel laboratorio: capacità di organizzare la raccolta dati e di interpretarli in relazione all'acquisizione di un metodo scientifico.

## **Obiettivi:**

- A. Utilizzare consapevolmente tecniche e procedure.
- B. Riconoscere e costruire relazioni e funzioni.
- C. Matematizzare semplici situazioni.
- D. Comprendere ed interpretare le strutture di semplici formalismi.
- E. Cogliere analogie strutturali e individuare strutture fondamentali.
- F. Saper utilizzare i metodi, linguaggi e strumenti informatici introdotti.

## **Contenuti:**

### TEMA 1 : Geometria del piano e dello spazio

1.1 Piano euclideo e sue trasformazioni geometriche ("Cartesio", o "Cabri Geometre", o "Derive", o "Pascal")

### TEMA 2: Insiemi numerici e calcolo

2.3-II linguaggio dell'algebra e il calcolo letterale ("Derive")

2.4-Equazioni e sistemi ("Derive", o "Pascal")

### TEMA 3:Relazioni e funzioni

3.3-Funzioni lineari e loro grafici .Funzioni quadratiche e loro grafici("Derive", o "Pascal")

### TEMA 4 : Probabilità e statistica

4.3-Elementi di statistica descrittiva : rilevazione di dati, valori di sintesi, indici di variabilità (foglio elettronico)

### TEMA 5 : Elementi di logica e informatica

5.1 -Logica delle proposizioni elementari e connettivi ("Pascal")

5.3-Analisi, organizzazione e rappresentazione dei dati, costruzione strutturata di algoritmi e loro rappresentazione

**Modalità di lavoro:**

- A. Definizione generale del problema.
- B. Analisi del problema (lettura del testo).
- C. Applicazioni al computer.
- D. Sistematizzazione dei concetti.
- E. Verifica.
- F. Correzione e osservazione dei risultati.
- G. Recupero.

**Strumenti di lavoro:**

- A. Libro di testo.
- B. Lavagna, lavagna luminosa.
- C. Schede di lavoro.
- D. Calcolatore.
- E. Software didattici : "Cartesio ", "Pascal", "Cabri-Geometre"," Word", foglio elettronico.

**Tipologie di verifica:**

- A. Test a scelta multipla
- B. Test a completamento
- C. Test aperti
- D. Vero o falso con motivazione della risposta
- E. Lavori di gruppo

P E R I O D I	A R G O M E N T I	C O N T E N U T I	O B I E T T I V I S P E C I F I C I	M O D A L I T A'	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
Ottobre	5.3	<u>MODULO 3: Il linguaggio Pascal</u> 6 : La selezione multipla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere la struttura della selezione multipla e la sua traduzione in Pascal</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	2
	5.3	7: Debugging : esecuzione passo-passo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare l'esecuzione passo-passo</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	2
Novembre	5.3	9 : Il ciclo Repeat...Until	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il ciclo Rpeat...Until e la sua traduzione in Pascal</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	3
Dicembre	5.3	10 : Il ciclo For...To...Do	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il ciclo for e la sua traduzione in Pascal.</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	3

Gennaio	5.3	12 : Il ciclo While...Do	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il ciclo While...Do e la sua traduzione in Pascal.</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	3
Settembre e Maggio	2.3	<u>MODULO 5 : Derive</u> 2 : Il calcolo letterale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere Derive per approfondire il calcolo letterale: prodotti notevoli, scomposizione di polinomi in fattori, calcolo con le frazioni algebriche</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	2
Ottobre	2.4	3 : La grafica con Derive 4: Guida allo studio della retta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere Derive per approfondire lo studio della retta</li> <li>Conoscere Derive per risolvere sistemi lineari</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	2
Febbraio	2.4	5 : Guida allo studio della parabola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere Derive per approfondire lo studio della parabola</li> <li>Conoscere Derive per visualizzare e determinare gli zeri</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	2
	2.4	"Derive" Zeri di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere Derive per visualizzare e determinare gli zeri di una funzione e altre caratteristiche</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	2
Marzo	2.4	"Derive" Sistemi di 2° grado Sistemi simmetrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere Derive per risolvere equazioni e sistemi di 2° grado</li> <li>Grafici di fasci di curve</li> </ul>	A . . . G	A . . . E	A . . . E	2

Marzo	2.4	Foglio elettronico e "Derive" Equazioni parametriche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere Derive per plottare grafici di fasci di curve</li> <li>• Utilizzare il foglio elettronico per comprendere le variazioni delle soluzioni al variare dei valori del parametro</li> </ul>	A . . . G	A . . E	A . . E	2
Gennaio	1.1	"Cartesio", "Derive" Le trasformazioni geometriche : -isometrie -omotetie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare "Cartesio" per approfondire le proprietà o definire le isometrie studiate e le omotetie</li> <li>• Utilizzare Derive per plottare grafici di funzioni corrispondenti in trasformazioni date.</li> </ul>	A . . . G	A . . E	A . . E	2
Gennaio	1.1	"Cabri Geometre" Le trasformazioni geometriche : -isometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare "Cabri Geometre" per approfondire la conoscenza delle proprietà delle figure</li> <li>• Creare delle macro per ottenere immediatamente delle costruzioni</li> </ul>	A . . G	A . . E	A . . E	2
Maggio	4.1	Foglio elettronico Statistica descrittiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un foglio elettronico per gestire e creare tabelle di dati</li> </ul>	A . . G	A . . E	A . . E	4

## GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

MATERIA:	CLASSE: II	INDIRIZZO: LST
<i>CONTENUTI</i>	<b>CONOSCENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</b>	<b>COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Funzioni</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di corrispondenza e tipo</li> <li>• Conoscere il concetto di funzione.</li> <li>• Definire grandezze direttamente ed inversamente proporzionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere se una corrispondenza è una funzione.</li> <li>• Rappresentare una funzioni per punti.</li> <li>• Riconoscere e rappresentare grandezze direttamente ed inversamente proporzionali.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Equazioni letterali e frazionarie</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le condizioni di risolubilità di un'equazione di 1° grado a coefficienti letterali.</li> <li>• Riconoscere il campo di esistenza di una equazione frazionaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici equazioni di 1° grado a coefficienti letterali.</li> <li>• Determinare il campo di esistenza di una equazione frazionaria in cui compaiono semplici scomposizioni.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Funzione lineare</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere forma implicita ed esplicita.</li> <li>• Riconoscere il coefficiente angolare come misura di una direzione.</li> <li>• Identificare funzione lineare e retta.</li> <li>• Identificare rette parallele e perpendicolari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracciare una retta, assegnata un'equazione di 1° grado in x,y e viceversa.</li> <li>• Determinare l'equazione di una retta, assegnate due condizioni.</li> <li>• Determinare l'intersezione di due rette.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sistemi lineari</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere sistemi determinati, indeterminati e impossibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere graficamente e algebricamente un sistema di equazioni lineari in due equazioni e due incognite a partire dalla forma canonica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Radicali</i></li> <li>• <i>Funzione quadratica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare le caratteristiche di Q e I.</li> <li>• Riconoscere, caratterizzare e costruire la radice n-esima di un numero reale.</li> <li>• Definire potenze ad esponente razionale.</li> <li>• Identificare la parabola come grafico di una funzione di 2° grado e viceversa.</li> <li>• Riconoscere le caratteristiche della parabola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplificare radicali.</li> <li>• Portar fuori dal segno di radice.</li> <li>• Operare con radicali quadratici numerici.</li> <li>• Razionalizzare il denominatore di una frazione.</li> <li>• Rappresentare graficamente una parabola, determinandone le caratteristiche.</li> <li>• Assegnata la rappresentazione grafica , determinare l'esistenza ed il tipo di soluzioni reali di un'equazione di 2° grado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Equazioni e disequazioni di secondo grado</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere la tipologia di equazioni di 2° grado.</li> <li>• Conoscere la formula risolutiva di un'equazione di 2° grado.</li> <li>• Identificare soluzioni di una disequazione ed intervalli del grafico qualitativo di una parabola</li> <li>• Comprendere lo studio del segno di una frazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni di 2° grado intere e semplici frazionarie in R.</li> <li>• Risolvere disequazioni di 2° grado in R.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Sistemi di secondo grado</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguere le possibili posizioni reciproche di retta e parabola.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere semplici sistemi di 2° grado.</li></ul>
---	--	---