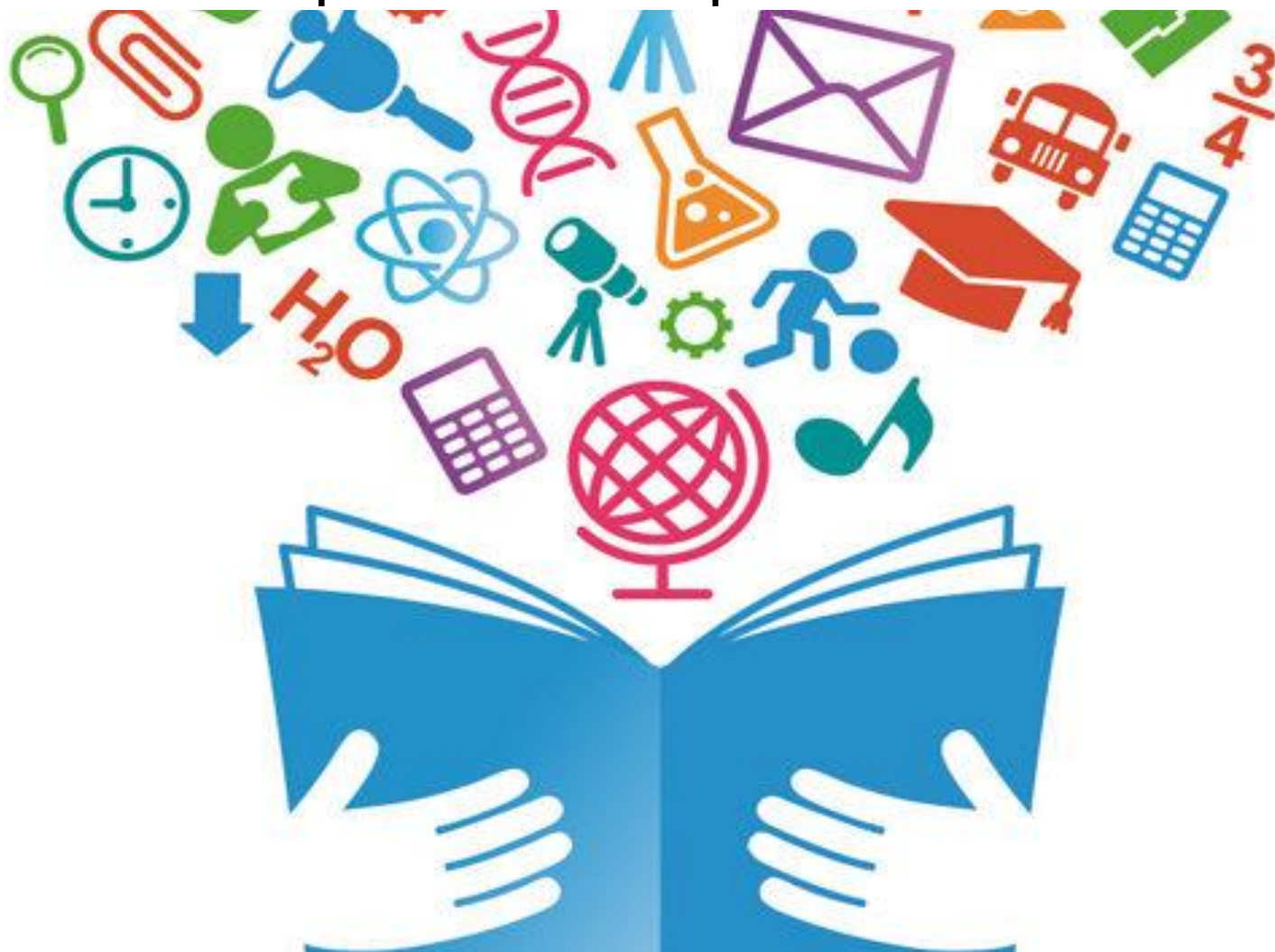




# Programmazione disciplinare di Dipartimento

## Competenze europee 2019-20





## CLASSE PRIMA LICEO

<b>COMPETENZA EUROPEA:</b>	<b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.</b>
<b>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO:</b>	<b>MATEMATICA CON INFORMATICA</b>

### Elenco numerato delle competenze

1. Applicare tecniche e procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
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.



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1° quadrimestre	Insiemi numerici: N, Z, Q, operazioni, rappresentazione sulla retta, ordinamento (*).  Insieme dei numeri reali: introduzione intuitiva.  Monomi (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le proprietà delle operazioni con numeri naturali, interi e razionali</li><li>• Semplificare espressioni nei diversi insiemi numerici.</li><li>• Semplificare espressioni letterali intere.</li><li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico</li><li>• Utilizzare il calcolo aritmetico o algebrico per risolvere problemi</li></ul>	n. 1, 3
	Insiemi (*).  Relazioni e funzioni.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni.</li><li>• Risolvere semplici problemi con gli insiemi</li><li>• Rappresentare semplici funzioni nel piano cartesiano.</li><li>• Riconoscere relazioni tra variabili</li><li>• Risolvere semplici problemi con funzioni</li></ul>	n. 3, 4
2° quadrimestre	Polinomi: operazioni (eccetto divisione tra polinomi), prodotti notevoli (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semplificare espressioni letterali intere.</li><li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico</li><li>• Utilizzare il calcolo algebrico per risolvere problemi</li></ul>	n. 1, 3
	Equazioni lineari intere (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere equazioni lineari.</li><li>• Risolvere problemi con equazioni lineari</li></ul>	n. 1, 3, 4



	<p>Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione (*). Il piano euclideo: congruenza di figure; I triangoli (*).</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare e descrivere enti geometrici , proprietà delle figure e luoghi geometrici.</li><li>• Sviluppare catene deduttive nella dimostrazione delle proprietà delle figure</li><li>• Risolvere semplici problemi di geometria</li></ul>	<b>n. 2, 3</b>
	<p>Introduzione alla Statistica (°°).</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raccogliere, organizzare, rappresentare e analizzare insieme di dati</li><li>• Utilizzare in problemi le rappresentazioni grafiche e gli indici della statistica</li></ul>	<b>n. 3, 4</b>
<p>1° e 2° quadrimestre</p>	<p>Principali comandi di alcuni software per la matematica (Geogebra, Derive, foglio elettronico,..).</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare i principali comandi dei software per la matematica introdotti</li></ul>	<b>n. 4</b>

(\*) Sapere minimo



## STRUMENTI DI VERIFICA

Verifiche scritte  
Prove strutturate e semistrutturate  
Verifiche orali

Si riporta infine la tabella con il numero minimo di verifiche stabilito dal dipartimento.

1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
Tre verifiche (di cui almeno una scritta)	Tre verifiche (di cui almeno una scritta)



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

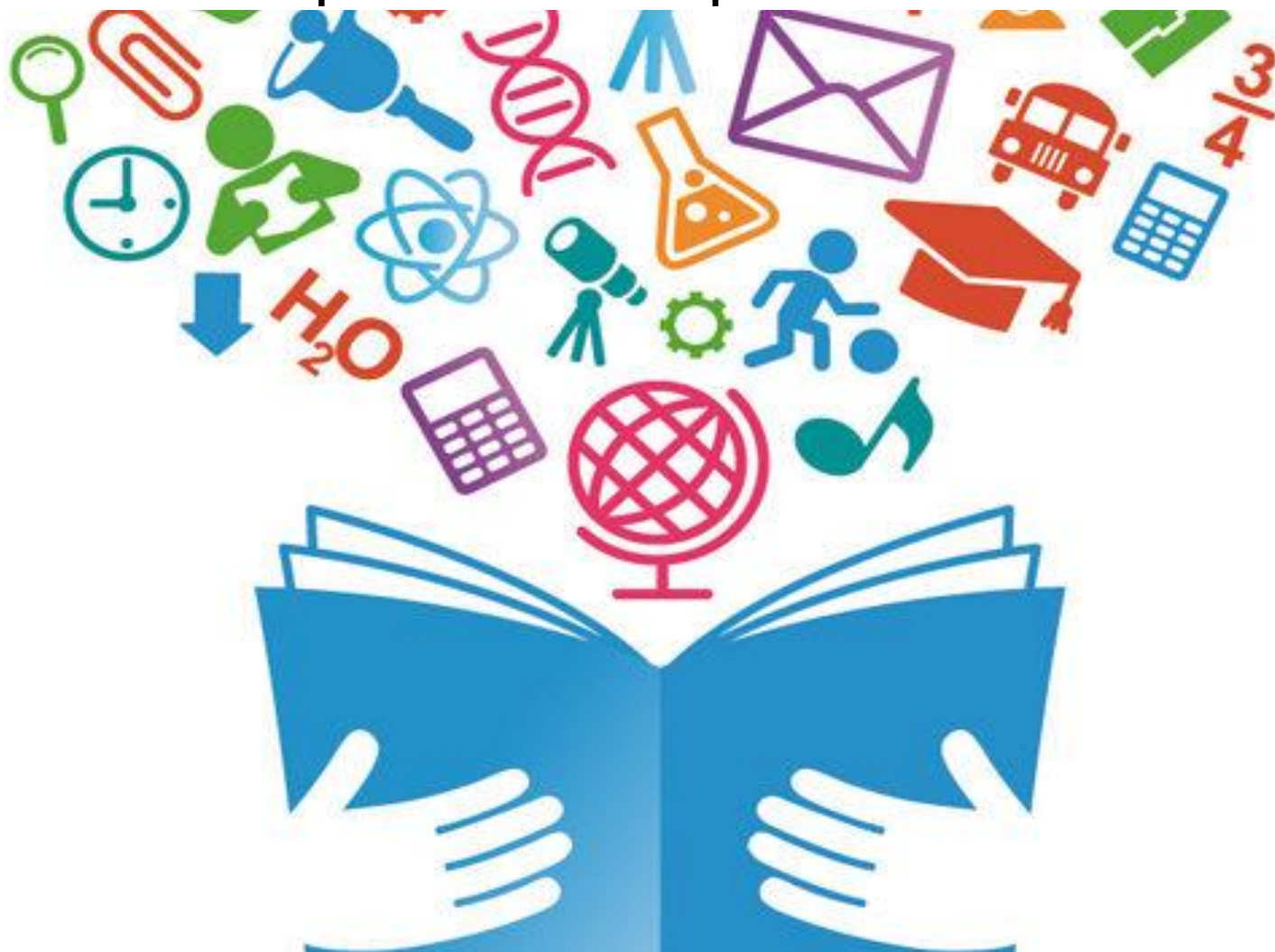
INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
A: CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Completa e approfondita	4
	Completa	3,5
	Completa ma non sempre precisa	3
	Essenziale	2,5
	Parziale o superficiale	2
	Carente	1,5
	Gravemente carente	1
	Nulla	0,5
B: COMPETENZE Applicazione delle tecniche e procedure di calcolo/Analisi di figure geometriche /Analisi e interpretazione di dati/ Individuazione di strategie appropriate per la soluzione di problemi	Corrette in situazioni complesse e anche non note	4
	Generalmente corrette in situazioni complesse e anche non note	3,5
	Corrette in situazioni complesse	3
	Generalmente corrette in situazioni complesse	2,5
	Corrette in casi semplici	2
	Non sempre corrette anche in casi semplici	1,5
	Errate anche in casi semplici	1
C: UTILIZZO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO	Appropriato	2
	Non sempre appropriato	1,5
	Impreciso	1
	Inappropriato	0,5





# Programmazione disciplinare di Dipartimento

## Competenze europee 2019-20





## CLASSE SECONDA LICEO

<b>COMPETENZA EUROPEA:</b>	<b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.</b>
<b>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO:</b>	<b>MATEMATICA CON INFORMATICA</b>

### Elenco numerato delle competenze

1. Applicare tecniche e procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
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.





OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1° quadrimestre	Sistemi di equazioni lineari in due incognite (*)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere sistemi di equazioni lineari</li><li>• Risolvere problemi con sistemi lineari.</li></ul>	n. 1, 3
	Piano cartesiano e retta; problemi sulla retta(*)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappresentare nel piano cartesiano equazioni di primo grado a due incognite.</li><li>• Determinare l'equazione di una retta dati alcuni suoi elementi.</li><li>• Interpretare graficamente sistemi determinati, indeterminati e impossibili.</li><li>• Risolvere problemi sulle rette.</li></ul>	n. 1, 2, 3, 4
	Rette parallele, parallelogrammi(*)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare e descrivere enti geometrici , proprietà delle figure e luoghi geometrici.</li><li>• Sviluppare catene deduttive nella dimostrazione delle proprietà delle figure</li><li>• Risolvere semplici problemi di geometria</li></ul>	n. 2, 3
2° quadrimestre	Calcolo numerico con gli irrazionali.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semplificare semplici espressioni con radicali quadratici</li></ul>	n. 1
	Disequazioni lineari (*). Sistemi di disequazioni lineari(*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere disequazioni lineari.</li><li>• Risolvere sistemi di disequazioni lineari</li><li>• Risolvere semplici problemi con disequazioni lineari(*).</li></ul>	n. 1, 3



	Equivalenza tra figure (cenni). Teoremi di Euclide e di Pitagora. Trasformazioni geometriche. Similitudine e teorema di Talete.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare le proprietà essenziali delle figure.</li><li>• Sviluppare catene deduttive nella dimostrazione delle proprietà delle figure</li><li>• Risolvere semplici problemi di geometria</li></ul>	<b>n. 2, 3</b>
	Introduzione alla statistica (°°)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raccogliere, organizzare, rappresentare e analizzare insieme di dati</li><li>• Utilizzare in problemi le rappresentazioni grafiche e gli indici della statistica</li></ul>	<b>n. 3, 4</b>
	Introduzione alla Probabilità (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere problemi di natura probabilistica</li></ul>	<b>n. 3</b>
1° e 2° quadrimestre	Principali comandi di alcuni software per la matematica (Geogebra, Derive, foglio elettronico,...).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare i principali comandi dei software per la matematica introdotti</li></ul>	<b>n. 4</b>

(\*) Sapere minimo



## STRUMENTI DI VERIFICA

Verifiche scritte  
Prove strutturate e semistrutturate  
Verifiche orali

Si riporta infine la tabella con il numero minimo di verifiche stabilito dal dipartimento.

1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
Tre verifiche (di cui almeno una scritta)	Tre verifiche (di cui almeno una scritta)



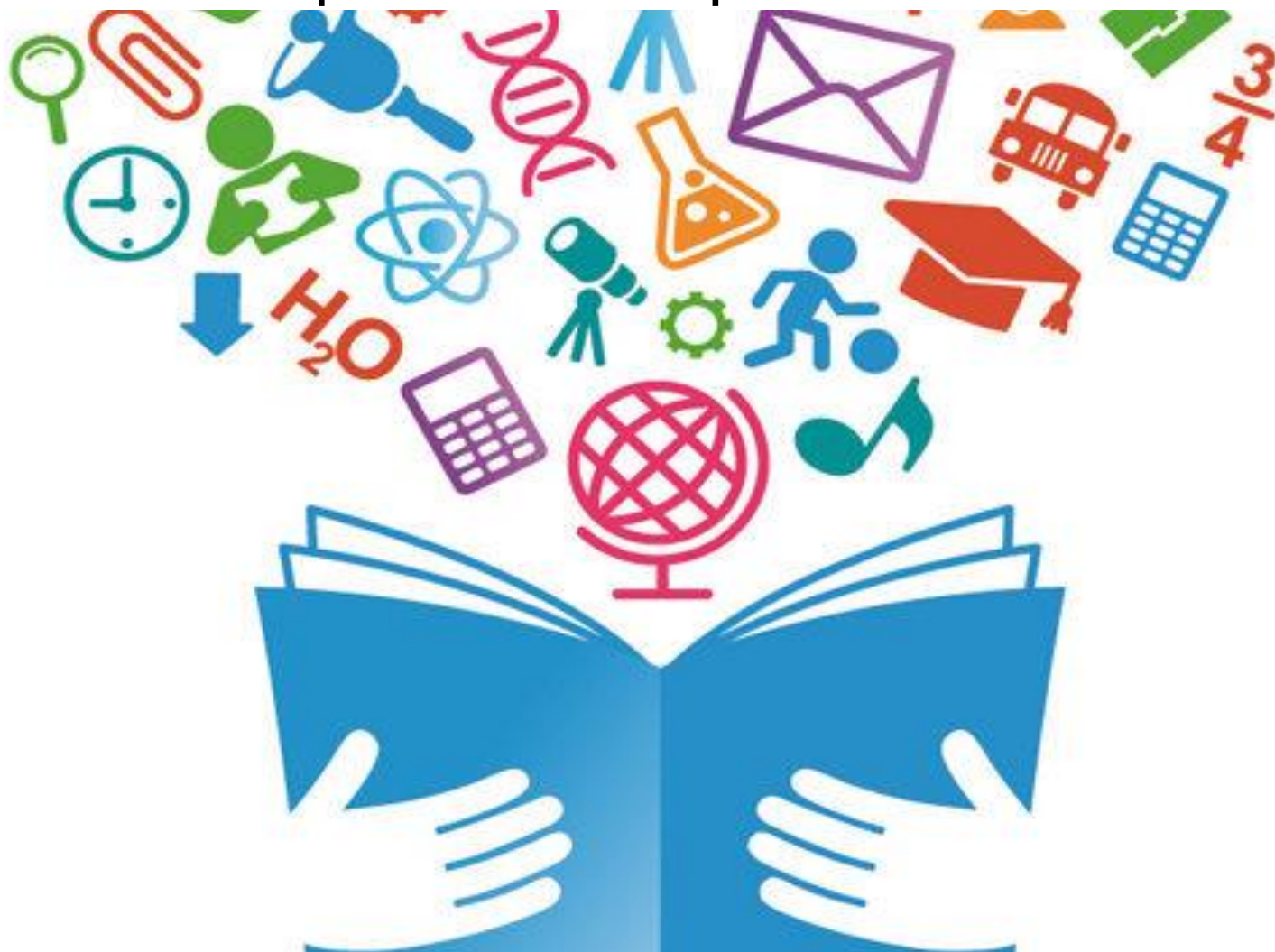
## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
A: CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Completa e approfondita	4
	Completa	3,5
	Completa ma non sempre precisa	3
	Essenziale	2,5
	Parziale o superficiale	2
	Carente	1,5
	Gravemente carente	1
	Nulla	0,5
B: COMPETENZE Applicazione delle tecniche e procedure di calcolo/Analisi di figure geometriche /Analisi e interpretazione di dati/ Individuazione di strategie appropriate per la soluzione di problemi	Corrette in situazioni complesse e anche non note	4
	Generalmente corrette in situazioni complesse e anche non note	3,5
	Corrette in situazioni complesse	3
	Generalmente corrette in situazioni complesse	2,5
	Corrette in casi semplici	2
	Non sempre corrette anche in casi semplici	1,5
	Errate anche in casi semplici	1
C: UTILIZZO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO	Appropriato	2
	Non sempre appropriato	1,5
	Impreciso	1
	Inappropriato	0,5



# Programmazione disciplinare di Dipartimento

## Competenze europee 2019-20





## CLASSE TERZA LICEO

<b>COMPETENZA EUROPEA:</b>	<b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.</b>
<b>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO:</b>	<b>MATEMATICA</b>

### **Elenco numerato delle competenze**

1. Applicare tecniche e procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.





OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1° quadrimestre	Equazioni di secondo grado intere (*). Sistemi di secondo grado (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere equazioni di secondo grado.</li><li>• Risolvere sistemi di secondo grado.</li><li>• Risolvere problemi di secondo grado in una e due incognite.</li></ul>	n.1, 3
	Piano cartesiano : la Parabola (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il linguaggio delle funzioni.</li><li>• Riconoscere le principali caratteristiche della funzione quadratica e del suo grafico.</li><li>• Stabilire la posizione reciproca tra rette e parabole.</li></ul>	n. 1, 2, 3, 4
2° quadrimestre	Geometria sintetica: la Circonferenza (cenni).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dimostrare e saper applicare i teoremi relativi alla circonferenza.</li></ul>	n. 2
	Le Coniche. Piano cartesiano: la Circonferenza (*), l'Ellisse (cenni), l'Iperbole (cenni).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tracciare il grafico di una conica di data equazione.</li><li>• Determinare l'equazione di una conica dati alcuni elementi.</li><li>• Stabilire la posizione reciproca di rette e coniche.</li><li>• Analizzare le coniche come esempi significativi di luogo geometrico e come sezioni coniche</li></ul>	n. 1, 2, 3, 4
	Divisione fra polinomi. Scomposizione in fattori di polinomi (casi semplici) (*). Equazioni di grado superiore al secondo (casi semplici) (*). Equazioni fratte (casi semplici) (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fattorizzare semplici polinomi</li><li>• Risolvere equazioni di grado superiore al secondo.</li><li>• Risolvere equazioni di grado superiore al secondo.</li></ul>	n. 1, 3

(\*) Sapere minimo



## STRUMENTI DI VERIFICA

Verifiche scritte  
Prove strutturate e semistrutturate  
Verifiche orali

Si riporta infine la tabella con il numero minimo di verifiche stabilito dal dipartimento.

1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
Due verifiche (di cui una scritta)	Due verifiche (di cui una scritta)



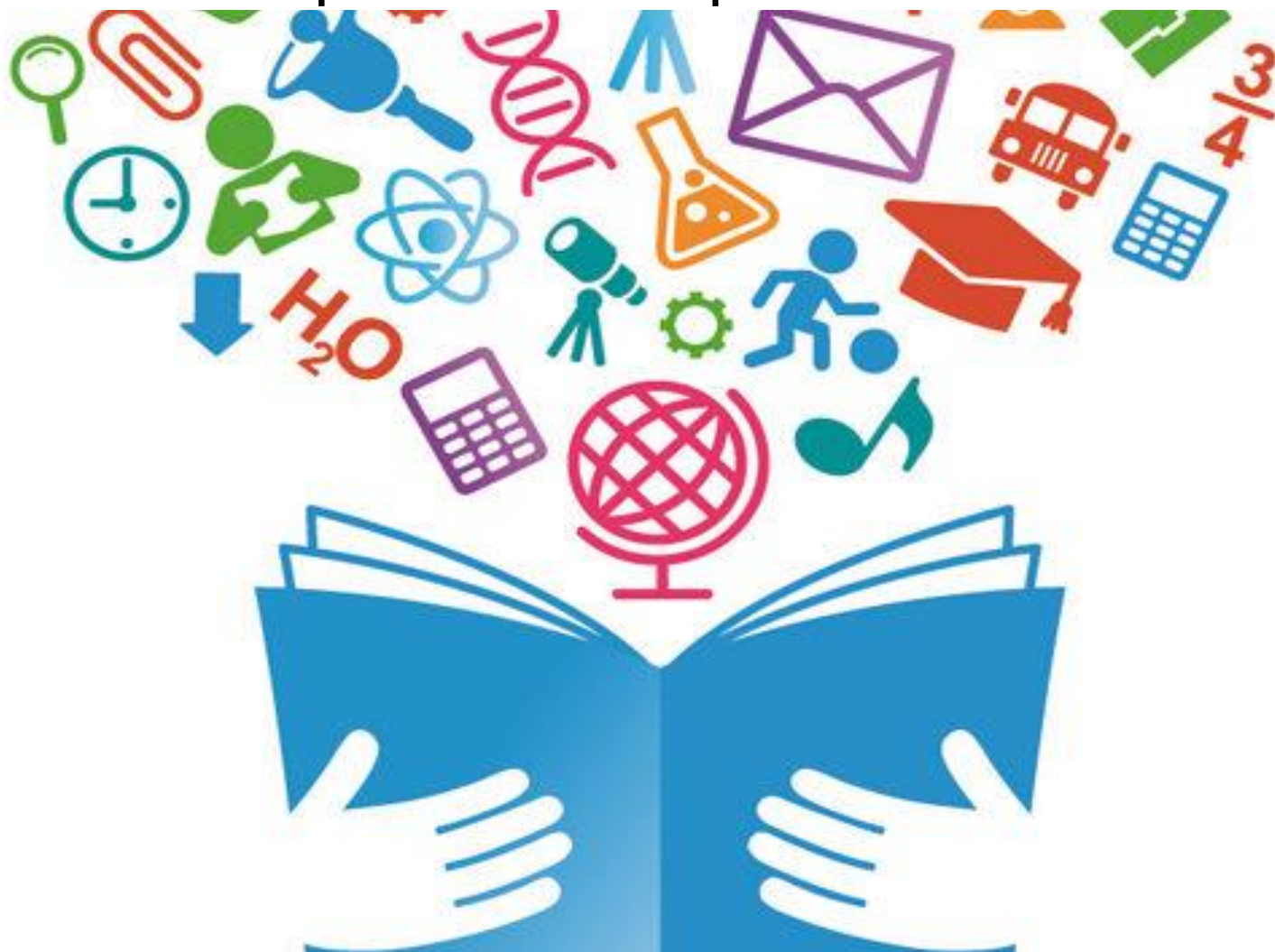
## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
A: CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Completa e approfondita	4
	Completa	3,5
	Completa ma non sempre precisa	3
	Essenziale	2,5
	Parziale o superficiale	2
	Carente	1,5
	Gravemente carente	1
	Nulla	0,5
B: COMPETENZE Applicazione delle tecniche e procedure di calcolo/Analisi di figure geometriche /Analisi e interpretazione di dati/ Individuazione di strategie appropriate per la soluzione di problemi	Corrette in situazioni complesse e anche non note	4
	Generalmente corrette in situazioni complesse e anche non note	3,5
	Corrette in situazioni complesse	3
	Generalmente corrette in situazioni complesse	2,5
	Corrette in casi semplici	2
	Non sempre corrette anche in casi semplici	1,5
	Errate anche in casi semplici	1
C: UTILIZZO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO	Appropriato	2
	Non sempre appropriato	1,5
	Impreciso	1
	Inappropriato	0,5



# Programmazione disciplinare di Dipartimento

## Competenze europee 2019-20





## CLASSE QUARTA LICEO

<b>COMPETENZA EUROPEA:</b>	<b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.</b>
<b>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO:</b>	<b>MATEMATICA</b>

### **Elenco numerato delle competenze**

1. Applicare tecniche e procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.



## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

CONOSCENZE		ABILITÀ	COMPETENZE
1° quadrimestre	Disequazioni di 2° grado (*). Disequazioni di grado maggiore di due e fratte (casi semplici) (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere disequazioni di secondo grado</li><li>• Risolvere semplici disequazioni di grado superiore al secondo</li><li>• Risolvere semplici disequazioni fratte</li><li>• Risolvere semplici problemi relativi</li></ul>	n. 1, 3
	Funzioni (cenni). Esponenziali (*). Logaritmi (*)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare le principali proprietà di una funzione</li><li>• Riconoscere le principali caratteristiche delle funzioni esponenziali, logaritmiche e dei rispettivi grafici</li><li>• Analizzare semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale</li><li>• Risolvere equazioni esponenziali e semplici equazioni logaritmiche</li></ul>	n. 1, 3, 4
2° quadrimestre	Goniometria (*). Trigonometria: i triangoli rettangoli (*).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere le principali caratteristiche delle funzioni goniometriche e dei rispettivi grafici</li><li>• Saper risolvere semplici equazioni goniometriche</li><li>• Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque</li></ul>	n. 1, 2, 3, 4
	Geometria sintetica dello spazio (cenni).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper individuare e descrivere le proprietà di figure solide</li></ul>	n. 2





# Liceo Ginnasio Statale Orazio di Roma

Via Alberto Savinio n.40 - tel.: 06.121.125.256 | Via Spegazzini n.50 - tel.: 06.121.123.065 | Via Isola Bella n.5 - tel.: 06.121.125.275

	Calcolo combinatorio (*) Probabilità condizionata e composta e formula di Bayes (cenni).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operare con il calcolo combinatorio</li><li>• Appropriarsi del concetto di probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica</li><li>• Calcolare la probabilità di eventi semplici</li><li>• Calcolare la probabilità di semplici eventi complessi</li></ul>	<b>n. 1, 3, 4</b>
--	--	--	-------------------

(\*) Sapere minimo



## STRUMENTI DI VERIFICA

Verifiche scritte  
Prove strutturate e semistrutturate  
Verifiche orali

Si riporta infine la tabella con il numero minimo di verifiche stabilito dal dipartimento.

1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
Due verifiche (di cui una scritta)	Due verifiche (di cui una scritta)



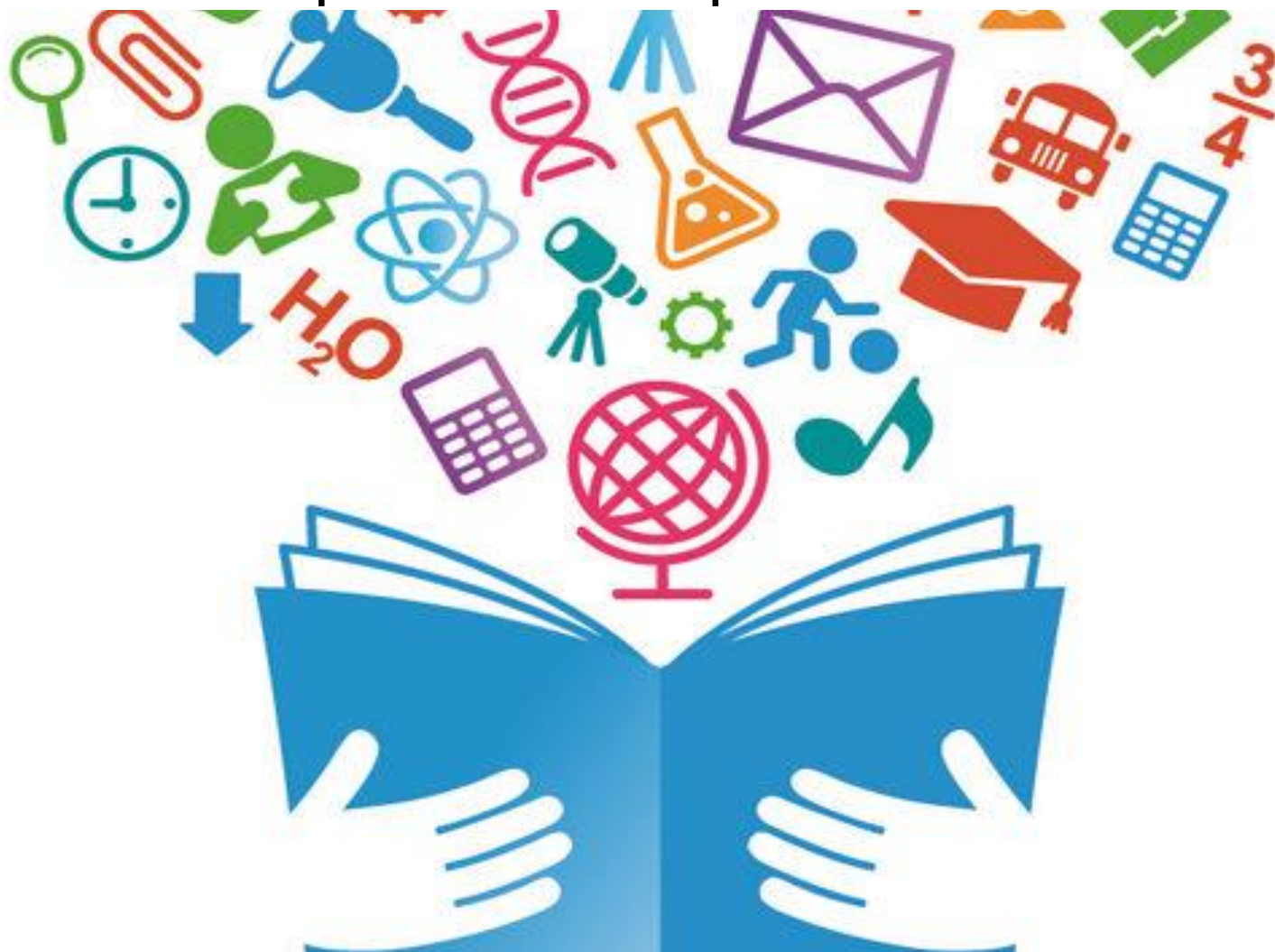
## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
A: CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Completa e approfondita	4
	Completa	3,5
	Completa ma non sempre precisa	3
	Essenziale	2,5
	Parziale o superficiale	2
	Carente	1,5
	Gravemente carente	1
	Nulla	0,5
B: COMPETENZE Applicazione delle tecniche e procedure di calcolo/Analisi di figure geometriche /Analisi e interpretazione di dati/ Individuazione di strategie appropriate per la soluzione di problemi	Corrette in situazioni complesse e anche non note	4
	Generalmente corrette in situazioni complesse e anche non note	3,5
	Corrette in situazioni complesse	3
	Generalmente corrette in situazioni complesse	2,5
	Corrette in casi semplici	2
	Non sempre corrette anche in casi semplici	1,5
	Errate anche in casi semplici	1
C: UTILIZZO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO	Appropriato	2
	Non sempre appropriato	1,5
	Impreciso	1
	Inappropriato	0,5



# Programmazione disciplinare di Dipartimento

## Competenze europee 2019-20





## CLASSE QUINTA LICEO

<b>COMPETENZA EUROPEA:</b>	<b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria.</b>
<b>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO:</b>	<b>MATEMATICA</b>

### **Elenco numerato delle competenze**

1. Applicare tecniche e procedure di calcolo, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1° quadrimestre	Funzioni (*)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinare il dominio, le intersezioni con gli assi, il segno di una funzione razionale intera e fratta.</li><li>• Saper interpretare le principali caratteristiche di una funzione dal suo grafico.</li></ul>	<b>n. 1, 3, 4</b>
	Limiti di una funzione (*) Asintoti di una funzione (*)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare il limite di una funzione razionale intera e fratta.</li><li>• Determinare le equazioni degli eventuali asintoti di una funzione razionale.</li></ul>	<b>n. 1, 3, 4</b>
2° quadrimestre	Continuità di una funzione (*)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare e classificare le eventuali discontinuità di una funzione razionale fratta</li></ul>	<b>n. 1, 3, 4</b>
	Derivate(*) Retta tangente al grafico di una funzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare la derivata di una funzione razionale intera e fratta.</li><li>• Determinare l'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione razionale in un punto dato.</li><li>• Determinare gli intervalli in cui una funzione razionale è crescente (decrescente).</li><li>• Determinare i punti di massimo e di minimo relativo di una funzione razionale.</li></ul>	<b>n. 1, 3, 4</b>





	Studio di una funzione razionale (*)	<ul style="list-style-type: none"><li>Eeguire lo studio di una funzione razionale intera o fratta (dominio, segno, intersezioni con gli assi cartesiani comportamento agli estremi del dominio, asintoti, crescita e decrescenza, massimi e minimi assoluti e relativi, rappresentazione grafica)</li></ul>	<b>n 1, 3, 4</b>
--	--------------------------------------	---	------------------

(\*) Sapere minimo



## STRUMENTI DI VERIFICA

Verifiche scritte  
Prove strutturate e semistrutturate  
Verifiche orali

Si riporta infine la tabella con il numero minimo di verifiche stabilito dal dipartimento.

1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
Due verifiche (di cui una scritta)	Due verifiche (di cui una scritta)



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
A: CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Completa e approfondita	4
	Completa	3,5
	Completa ma non sempre precisa	3
	Essenziale	2,5
	Parziale o superficiale	2
	Carente	1,5
	Gravemente carente	1
	Nulla	0,5
B: COMPETENZE Applicazione delle tecniche e procedure di calcolo/Analisi di figure geometriche /Analisi e interpretazione di dati/ Individuazione di strategie appropriate per la soluzione di problemi	Corrette in situazioni complesse e anche non note	4
	Generalmente corrette in situazioni complesse e anche non note	3,5
	Corrette in situazioni complesse	3
	Generalmente corrette in situazioni complesse	2,5
	Corrette in casi semplici	2
	Non sempre corrette anche in casi semplici	1,5
	Errate anche in casi semplici	1
C: UTILIZZO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO	Appropriato	2
	Non sempre appropriato	1,5
	Impreciso	1
	Inappropriato	0,5