



# LICEO DE SANCTIS - GALILEI

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



## DIPARTIMENTO MATEMATICO – SCIENTIFICO A.S. 2019/2020

### GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DI MATEMATICA E FISICA

#### TIPOLOGIA 1 (utilizzabile per la PROVA SCRITTA DI MATEMATICA):

Griglia per la valutazione delle verifiche formative relative al calcolo algebrico e letterale (espressioni, equazioni, disequazioni, ecc....):

	INDICATORI	DESCRITTORI	ESERCIZI		
			1	2	..
CONOSCENZE	Conoscenze specifiche dei contenuti disciplinari e dei principi	L <sub>1</sub> (livello iniziale) 0,4			
		L <sub>2</sub> (livello base) 0,5 - 1,2			
		L <sub>3</sub> (livello intermedio) 1,3 - 1,6			
		L <sub>4</sub> (livello avanzato) 1,7 - 2			
	Conoscenza delle regole del calcolo algebrico e/o letterale	L <sub>1</sub> (livello iniziale) 0,4			
		L <sub>2</sub> (livello base) 0,5 - 1,2			
		L <sub>3</sub> (livello intermedio) 1,3 - 1,6			
		L <sub>4</sub> (livello avanzato) 1,7 - 2			
ABILITA'	Corretta applicazione dei principi Correttezza del processo risolutivo	L <sub>1</sub> (livello iniziale) 0,4			
		L <sub>2</sub> (livello base) 0,5 - 1,2			
		L <sub>3</sub> (livello intermedio) 1,3 - 1,6			
		L <sub>4</sub> (livello avanzato) 1,7 - 2			
	Uso corretto del linguaggio simbolico e rigore nello svolgimento (ordine e chiarezza espositiva)	L <sub>1</sub> (livello iniziale) 0,4			
		L <sub>2</sub> (livello base) 0,5 - 1,2			
		L <sub>3</sub> (livello intermedio) 1,3 - 1,6			
		L <sub>4</sub> (livello avanzato) 1,7 - 2			
	Completezza del processo risolutivo	L <sub>1</sub> (livello iniziale) 0,4			
		L <sub>2</sub> (livello base) 0,5 - 1,2			
		L <sub>3</sub> (livello intermedio) 1,3 - 1,6			
		L <sub>4</sub> (livello avanzato) 1,7 - 2			
Punteggio parziale (p <sub>1</sub> , p <sub>2</sub> ... )					
Peso (c <sub>1</sub> , c <sub>2</sub> ....)					

Il voto finale in decimi è il risultato della media ponderata (opportunosamente arrotondata) dei punteggi parziali p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>,..... secondo i pesi relativi c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>,.....

$$v = \frac{c_1 p_1 + c_2 p_2 + c_3 p_3 + \dots}{c_1 + c_2 + c_3 + \dots}$$

**TIPOLOGIA 2 (utilizzabile per PROVA SCRITTA DI MATEMATICA):**

**Griglia per la valutazione delle competenze disciplinari nelle verifiche formative relative allo svolgimento di problemi "classici" o "problemi di realtà" su argomenti specifici della disciplina:**

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLO	PROBLEMI		
			1	2	...
<b>COMPRENDERE</b> Analizzare la situazione problematica, identificare i dati ed interpretarli.	Non comprende le consegne o le recepisce in maniera inesatta. Non riconosce e/o non interpreta correttamente i concetti chiave e le informazioni essenziali.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riconosce solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali commettendo qualche errore nell'operare gli opportuni collegamenti.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste, nonostante lievi inesattezze.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Analizza ed interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
<b>INDIVIDUARE</b> Mettere in campo strategie risolutive e individuare la strategia più adatta.	Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate. Non si coglie alcuno spunto nell'individuare il procedimento risolutivo.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Sa individuare delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti. Individua con cura e precisione le procedure ottimali anche non standard.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
<b>SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, anche in forma grafica, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto, applicando le procedure e/o i teoremi in modo parzialmente corretto e/o con numerosi errori nei calcoli.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente pur con qualche imprecisione.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
<b>ARGOMENTARE</b> Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia applicata, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.	Non argomenta o argomenta in modo errato.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Argomenta in modo coerente ma incompleto.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Argomenta in modo coerente, preciso e accurato, approfondito ed esaustivo.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
<b>Punteggio parziale (p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub> ...)</b>					
<b>Peso (c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub> ...)</b>					

**Il voto finale in decimi è il risultato della media ponderata (opportunosamente arrotondata) dei**

**punteggi parziali p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>,..... secondo i pesi relativi c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>,.....**

$$v = \frac{c_1 p_1 + c_2 p_2 + c_3 p_3 + \dots}{c_1 + c_2 + c_3 + \dots}$$

**TIPOLOGIA 3 (utilizzabile per PROVA SCRITTA DI FISICA):**

**Griglia per la valutazione delle competenze disciplinari nelle verifiche formative relative allo svolgimento di problemi "classici" o "problemi di realtà" su argomenti specifici della disciplina**

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLO	PROBLEMI		
			1	2	...
<b>ANALIZZARE</b> Esaminare la situazione fisica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi.	Analizza in <b>modo superficiale o frammentario</b> il contesto teorico o sperimentale proposto; dai dati numerici o dalle informazioni <b>non riesce a dedurre</b> il modello o le analogie o la legge che esplicita la situazione problematica; individua <b>nessuna o solo alcune</b> delle grandezze fisiche necessarie.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Analizza in <b>modo parziale</b> il contesto teorico o sperimentale proposto; dai dati numerici o dalle informazioni deduce, <b>in parte o in modo non completamente corretto</b> , il modello o le analogie o la legge che esplicita la situazione problematica; individua <b>solo alcune</b> delle grandezze fisiche necessarie.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Analizza in <b>modo completo anche se non critico</b> il contesto teorico o sperimentale proposto; dai dati numerici o dalle informazioni deduce il modello o le analogie o la legge che esplicita <b>quasi correttamente</b> la situazione problematica; individua <b>tutte</b> le grandezze fisiche necessarie.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Analizza in <b>modo completo e critico</b> il contesto teorico o sperimentale proposto; dai dati numerici o dalle informazioni deduce <b>correttamente</b> il modello o le analogie o la legge che esplicita la situazione problematica; individua <b>tutte</b> le grandezze fisiche necessarie.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
<b>SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO</b> Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari	Individua una formulazione matematica <b>non idonea, in tutto o in parte</b> , a rappresentare il fenomeno fisico, usa un simbolismo <b>solo in parte adeguato, non mette in atto</b> il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Individua una formulazione matematica <b>parzialmente idonea</b> a rappresentare il fenomeno fisico, usa un simbolismo <b>solo in parte adeguato</b> , mette in atto <b>parte del procedimento</b> risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Individua una formulazione matematica <b>idonea</b> a rappresentare il fenomeno fisico anche <b>se con qualche incertezza</b> , usa un simbolismo adeguato, mette in atto un <b>adeguato procedimento</b> risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Individua una formulazione matematica <b>idonea e ottimale</b> a rappresentare il fenomeno fisico, usa un simbolismo necessario, mette in atto il <b>corretto e ottimale</b> procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
<b>INTERPRETARE, RAPPRESENTARE, ELABORARE I DATI</b> Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici.	Fornisce una spiegazione <b>sommatoria o frammentaria</b> del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo, <b>non è in grado</b> di riunire gli elementi acquisiti al fine di delineare una struttura organizzata e coerente alla situazione problematica proposta.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Fornisce una spiegazione <b>parzialmente corretta</b> del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo, è in grado <b>solo parzialmente</b> di riunire gli elementi acquisiti al fine di delineare una struttura organizzata e coerente alla situazione problematica proposta.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Fornisce una spiegazione <b>corretta</b> del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo, è in grado di riunire gli elementi acquisiti al fine di delineare una struttura organizzata e coerente alla situazione problematica proposta, <b>anche se con qualche incertezza</b> .	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Fornisce una spiegazione <b>corretta ed esaustiva</b> del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo, è in grado, <b>in modo critico ed ottimale</b> , di riunire gli elementi acquisiti al fine di delineare una struttura organizzata e coerente alla situazione problematica proposta.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
<b>ARGOMENTARE</b> Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.	Giustifica in <b>modo confuso e frammentato</b> le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato; comunica con linguaggio scientificamente <b>non adeguato</b> le soluzioni ottenute di cui non riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica; non formula giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema.	L <sub>1</sub> (0,5)			
	Giustifica in <b>modo parziale</b> le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato; comunica con linguaggio scientificamente <b>non adeguato</b> le soluzioni ottenute di cui riesce a valutare <b>solo in parte</b> la coerenza con la situazione problematica; formula giudizi <b>molto sommari</b> di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)			
	Giustifica in <b>modo completo</b> le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato; comunica con linguaggio scientificamente <b>adeguato anche se con qualche incertezza</b> le soluzioni ottenute di cui riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica; formula giudizi <b>un po' sommari</b> di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)			
	Giustifica in <b>modo completo ed esauriente</b> le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato; comunica con linguaggio scientificamente <b>corretto</b> le soluzioni ottenute di cui riesce a valutare <b>completamente</b> la coerenza con la situazione problematica; formula <b>correttamente ed esaustivamente</b> giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)			
Punteggio parziale (p <sub>1</sub> , p <sub>2</sub> ...)					
Peso (c <sub>1</sub> , c <sub>2</sub> ....)					

**Il voto finale in decimi è il risultato della media ponderata (opportuna arrotondata) dei**

**punteggi parziali p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>,..... secondo i pesi relativi c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>,.....**

$$v = \frac{c_1 p_1 + c_2 p_2 + c_3 p_3 + \dots}{c_1 + c_2 + c_3 + \dots}$$

**TIPOLOGIA 4 (utilizzabile per FISICA): Griglia per la valutazione della relazione di laboratorio**

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLO	
Descrizione dell'esperimento	La descrizione manca o è incoerente o non comprensibile.	L <sub>1</sub> ( 0,5)	
	La descrizione presenta alcune incoerenze o non del tutto completa, è formulata con qualche imprecisione nel lessico specifico.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)	
	La descrizione è corretta e completa, formulata con qualche imprecisione nel lessico specifico.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	La descrizione è corretta, completa, coerente e formulata con lessico specifico.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
Fisica dell'esperimento	La trattazione teorica manca del tutto o è gravemente incompleta. Utilizza un lessico non adeguato	L <sub>1</sub> ( 0,5)	
	La trattazione teorica è pertinente ma incompleta. Qualche incertezza nell'uso del lessico specifico.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)	
	La trattazione teorica è pertinente. Utilizza il lessico specifico.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	La trattazione teorica è pertinente, rigorosa, approfondita. Utilizza il lessico specifico	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
Esecuzione (Raccolta, tabulazione ed elaborazione dei dati)	Dati incompleti, incoerenti, riportati in modo illeggibile, mancanti.	L <sub>1</sub> ( 0,5)	
	Dati parzialmente completi e non sempre scritti correttamente, con le relative incertezze, le esatte cifre significative e le unità di misura.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)	
	Risultati quasi completi ed attendibili, con qualche incertezza nell'uso delle cifre significative e delle unità di misura, riportati in modo leggibile.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	Risultati presentati in modo completo, attendibile, espressi correttamente con le incertezze, l'esatto numero di cifre significative e le unità di misura, raccolti in tabelle funzionali alla loro lettura.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
Costruzione dei grafici e conclusioni	Grafici mancanti o errati, conclusioni non rilevabili o del tutto incoerenti con l'obiettivo e con i dati sperimentali.	L <sub>1</sub> ( 0,5)	
	Grafici incompleti o presentano diverse imprecisioni. Conclusioni non del tutto coerenti con l'obiettivo e con i dati sperimentali.	L <sub>2</sub> (0,6 - 1,3)	
	Grafici quasi completi o costruiti con lievi imprecisioni. Conclusioni tutto sommato coerenti con l'obiettivo e con i dati sperimentali.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	Grafici completi, costruiti correttamente e conclusioni coerenti con l'obiettivo e con i dati sperimentali.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
Punteggio Parziale			

## **TIPOLOGIA 5: (utilizzabile per MATEMATICA E FISICA)**

### **Griglia di misurazione di prove strutturate in forma di quesiti a scelta multipla:**

I quesiti a scelta multipla sono costituiti dai seguenti elementi: a) **il corpo della domanda**, che corrisponde alla posizione del problema; b) **n alternative di risposta** (generalmente 4 o 5), che corrispondono alle proposte di soluzione del problema posto, di cui **solo una è quella corretta**. Nelle opzioni alternative di risposta non corrette sono presenti uno o più **distrattori**, cioè risposte apparentemente plausibili che hanno la funzione di "distrarre" colui che è chiamato a rispondere durante il processo di individuazione **dell'alternativa** esatta.

#### **REGOLE RELATIVE AL PUNTEGGIO**

<b>REGOLE RELATIVE AL PUNTEGGIO</b>
Per ogni <b>risposta corretta</b> verranno assegnati 4 o 5 punti a seconda del numero delle opzioni
Per ogni <b>quesito senza risposta</b> verrà assegnato 1 punto
Per ogni <b>risposta errata</b> non verrà assegnato alcun punto

#### **REGOLE PER IL CALCOLO DEL VOTO**

$$p_{max} = 4N \text{ (5N)}$$

$$(*) v = \frac{p}{p_{max}} \cdot 10 \quad (v = \text{voto} \quad p = \text{punteggio})$$

#### **NOTA**

$v_{min} = 2$  (per tutti i punteggi che attraverso la (\*) producono un voto  $v \leq 2$ )

**TIPOLOGIA 6 (utilizzabile per VERIFICA ORALE DI MATEMATICA E DI FISICA):**

**Griglia per la valutazione delle competenze disciplinari nelle verifiche ORALI:**

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLO	PUNTEGGIO
<b>CONOSCERE</b> Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche	Non conosce o conosce in modo impreciso e frammentario.	L <sub>1</sub> (0,7)	
	Conosce in maniera parziale e/o superficiale i principi teorici e le procedure.	L <sub>2</sub> (0,8 - 1,3)	
	Conosce in modo quasi completo e corretto ma non rigoroso i principi teorici e le procedure	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	Conosce in modo completo, rigoroso ed esaustivo i principi teorici e le procedure.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
<b>COMPRENDERE</b> Analizzare la situazione problematica, identificare i dati ed interpretarli.	Non comprende le consegne o le recepisce in maniera inesatta. Non riconosce e/o non interpreta correttamente i concetti chiave e le informazioni essenziali.	L <sub>1</sub> (0,7)	
	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riconosce solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali commettendo qualche errore nell'operare gli opportuni collegamenti.	L <sub>2</sub> (0,8 - 1,3)	
	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste, nonostante lievi inesattezze.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	Analizza ed interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
<b>SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente anche in forma grafica, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato.	L <sub>1</sub> (0,7)	
	Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto, applicando le procedure e/o i teoremi in modo parzialmente corretto. Porta a termine la consegna se opportunamente guidato.	L <sub>2</sub> (0,8 - 1,3)	
	Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente pur con qualche imprecisione.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
<b>ARGOMENTARE</b> Abilità e chiarezza espositive ed appropriato uso del linguaggio specifico	Non argomenta o argomenta in modo errato.	L <sub>1</sub> (0,7)	
	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente.	L <sub>2</sub> (0,8 - 1,3)	
	Argomenta in modo coerente ma incompleto.	L <sub>3</sub> (1,4 - 2,0)	
	Argomenta in modo coerente, preciso e accurato, approfondito ed esaustivo.	L <sub>4</sub> (2,1 - 2,5)	
<b>VOTO</b>			