



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



**PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, FISICA, INFORMATICA
A.S. 2024/25**

INTRODUZIONE

Il sistema scolastico italiano assume come orizzonte di riferimento verso cui tendere il quadro delle competenze chiave per l'apprendimento permanente definite dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea (Raccomandazione del 22 maggio 2018).

Lo studente al termine del secondo ciclo, attraverso gli apprendimenti sviluppati a scuola, lo studio personale, le esperienze educative vissute in famiglia e nella comunità, è in grado di iniziare ad affrontare in autonomia e con responsabilità, le situazioni di vita tipiche della propria età, riflettendo ed esprimendo la propria personalità in tutte le sue dimensioni.

DISCIPLINA: FISICA nel LICEO di indirizzo SCIENTIFICO di ordinamento, scienze applicate e sportivo

Sono previsti dalle Indicazioni Nazionali gli

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

esplicitati nel seguente piano di lavoro:

CLASSI PRIME				
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI			PERIODO DI SVOLGIMENTO
	con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi			
	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1. GRANDEZZE FISICHE E MISURA	*Le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale *Le unità di misura, i loro multipli e sottomultipli *Grandezze fondamentali e grandezze derivate *Le dimensioni fisiche delle grandezze *La notazione scientifica *L'ordine di grandezza *Relazione fra massa, volume e densità di un corpo omogeneo	*Determinare le unità di misura delle grandezze fisiche. *Convertire tra multipli e sottomultipli delle unità di misura. *Determinare le dimensioni delle grandezze fisiche. *Passare dalla notazione decimale alla notazione scientifica e viceversa. *Determinare l'ordine di grandezza di un numero o di una misura. *Risolvere esercizi relativi alla densità di un corpo omogeneo.	Osservare ed identificare fenomeni. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. Formalizzare un problema di Fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove	Settembre-dicembre



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

	<p>La necessità di effettuare sperimentazioni indipendenti per validare una scoperta scientifica</p> <ul style="list-style-type: none">*Le caratteristiche degli strumenti (sensibilità, portata, prontezza)*Errori casuali ed errori sistematici*Incertezza assoluta e relativa*Incertezza percentuale <p>Regole di calcolo delle incertezze delle grandezze derivate</p> <ul style="list-style-type: none">*Definizione di cifra significativa*Compatibilità di due misure <p>Accuratezza e precisione di una misura</p> <p>Le diverse modalità di rappresentazione dei dati sperimentali (tabelle, istogrammi, grafici cartesiani).</p> <p>Esperienze di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">misura dell'area di una superficie irregolare;misura del tempo di caduta di un oggetto;misura con calibro e riga di una lunghezza;misura di densità.	<ul style="list-style-type: none">*Individuare possibili fonti di errore nelle misurazioni fatte.*Misurare una grandezza fisica con lo strumento adeguato.*Determinare l'incertezza associata ad una misurazione.*Scrivere la misura di una grandezza.*Calcolare incertezze assolute, relative e percentuali.*Calcolare il valore medio, la semidisersione. <p>Calcolare lo scarto quadratico medio di una serie di misure con foglio elettronico.</p> <p>Calcolare le incertezze delle grandezze derivate.</p> <ul style="list-style-type: none">*Approssimare una misura con il corretto numero di cifre significative. <p>Rappresentare i dati sperimentali (tabelle, grafici cartesiani, istogrammi, ecc.).</p> <p>Rappresentare le incertezze delle misure nei grafici.</p> <ul style="list-style-type: none">*Stabilire se due misure di una grandezza sono compatibili. <p>Disegnare una retta di interpolazione.</p> <p>Stimare la precisione e l'accuratezza delle misure.</p>	<p>l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	
2. GRANDEZZE VETTORIALI	<ul style="list-style-type: none">*Le operazioni con i vettori: somma (metodo punta-coda e del parallelogramma), sottrazione, moltiplicazione, scomposizione e proiezione.	<ul style="list-style-type: none">*Rappresentare graficamente i vettori.*Eseguire la somma di vettori con il metodo punta-coda e con il metodo del parallelogramma.	<p>Osservare ed identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p>	Gennaio, febbraio



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

	<ul style="list-style-type: none">*Elementi di trigonometria: seno, coseno e tangente di un angolo.*Scomporre i vettori in coordinate cartesiane e applicare le operazioni a vettori dati in coordinate cartesiane.	<ul style="list-style-type: none">*Eseguire la sottrazione di due vettori e la moltiplicazione di un vettore per un numero.*Scomporre un vettore in componenti lungo due direzioni assegnate e proiettare un vettore lungo una direzione.*Saper effettuare le operazioni con vettori dati in coordinate cartesiane.	<p>Formalizzare un problema di Fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	
3. FORZE	<ul style="list-style-type: none">*Le forze come vettori.*Introduzione al primo principio della dinamica.*Definire il punto materiale.*Equilibrio del punto materiale.*Forza peso.*Forza elastica.*Forza di attrito statico e cenni attrito dinamico.*La reazione normale. <p>Esperienze di laboratorio: Misura dell'accelerazione di gravità; Varignon;</p>	<ul style="list-style-type: none">*Distinguere la forza-peso dalla massa.*Disegnare correttamente, in modulo, direzione e verso, le forze che agiscono su un oggetto.*Determinare il modulo della forza-peso, della forza elastica, della forza di attrito statico.*Conoscere la modalità d'uso del dinamometro e della bilancia*Determinare le componenti delle forze lungo direzioni determinate. Dedurre relazioni tra grandezze dai dati sperimentali (per es. allungamento di una molla, legge di Hooke, proporzionalità tra massa e peso).	<p>Osservare ed identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p> <p>Formalizzare un problema di Fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e</p>	Marzo-Aprile



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

	Misura della costante elastica.	<ul style="list-style-type: none">*Individuare le forze che agiscono su un corpo.*Disegnare il diagramma di corpo libero.*Sommare le forze che agiscono su un corpo.	<p>dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	
4. EQUILIBRIO DEI FLUIDI	<ul style="list-style-type: none">*Il concetto di pressione*La pressione nei fluidi.*La legge di Pascal*La legge di Stevin.*La pressione atmosferica. <p>Esperienza di Torricelli.</p> <p>*Il galleggiamento e il principio di Archimede.</p> <p>Esperienze di laboratorio: Misura densità liquido tramite principio di Archimede; Esperienza del bicchiere capovolto.</p>	<ul style="list-style-type: none">*Calcolare la pressione di una forza oppure la forza che produce una pressione data. <p>Descrivere e spiegare il funzionamento del torchio idraulico.</p> <ul style="list-style-type: none">*Spiegare la variazione di pressione in un fluido al variare della profondità. <p>Spiegare il funzionamento dei vasi comunicanti.</p> <p>Spiegare l'esperimento di Torricelli.</p> <ul style="list-style-type: none">*Applicare il principio di Archimede per stabilire se un corpo affonda o galleggia (e di quanto emerge dal liquido). <p>Applicare principio di Archimede in un fluido generico.</p>	<p>Osservare ed identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p> <p>Formalizzare un problema di Fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	Maggio



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



CLASSI SECONDE				
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>			PERIODO DI SVOLGIMENTO
	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1. TEMPERATURA E CALORE	<ul style="list-style-type: none">*Termometri e temperatura.*La dilatazione termica lineare.*La dilatazione termica volumica.*Calore ed energia.*Propagazione del calore.*Capacità termica e calore specifico.*Il calorimetro.*Passaggi di stato. Esperienze di laboratorio: Misura dei calori specifici;	<ul style="list-style-type: none">*Saper risolvere problemi coinvolgenti la dilatazione termica dei solidi e dei liquidi.*Saper descrivere le operazioni per la taratura di un termometro a liquido.*Saper risolvere problemi di termologia, coinvolgenti anche i passaggi di stato e l'equilibrio termico.	<p>Osservare ed identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p> <p>Formalizzare un problema di Fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	Settembre-ottobre
2. VELOCITÀ	<ul style="list-style-type: none">*I sistemi di riferimento, la posizione e lo spostamento.*Il punto materiale e la traiettoria.*La velocità media e istantanea.	<ul style="list-style-type: none">*Individuare un sistema di riferimento e le coordinate rispetto a esso.*Determinare la posizione e lo spostamento di un corpo.*Calcolare la velocità media di un	<p>Osservare ed identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p> <p>Formalizzare un problema di Fisica</p>	novembre-dicembre



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

	<p>*Il moto rettilineo uniforme e la sua legge oraria. *Grafici posizione-tempo e velocità-tempo.</p> <p>Esperienze di laboratorio: misura su rotaia orizzontale</p>	<p>corpo. *Stabilire, dalla conoscenza della velocità, in che verso si muove un oggetto. *Calcolare la distanza percorsa da un corpo a velocità costante. *Calcolare il tempo necessario a percorrere a velocità costante una distanza data. Scrivere la legge oraria di un corpo in moto, a partire da dati noti. *Usare la legge oraria per risolvere semplici esercizi sul moto rettilineo uniforme. Usare la legge oraria per risolvere esercizi articolati. *Ricavare il grafico spazio-tempo dalla legge oraria e viceversa. *Interpretare il grafico spazio-tempo e saper dire di che moto si tratta.</p>	<p>ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	
3. ACCELERAZIONE	<p>*Il significato di accelerazione. *Definizione di accelerazione media e istantanea. *Il moto uniformemente accelerato e la sua legge oraria. *La variazione della velocità nel tempo. Il moto di caduta libera verticale. *I grafici posizione-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo.</p> <p>Esperienze di laboratorio: misura accelerazione su piano inclinato.</p>	<p>*Definire il moto vario e il moto uniformemente accelerato. *Descrivere un moto uniformemente accelerato. *Calcolare l'accelerazione media di un corpo in moto. *Identificare il verso dell'accelerazione di un corpo in movimento. *Usare le leggi del moto rettilineo uniformemente accelerato per calcolare posizioni, velocità, accelerazioni. *Interpretare il grafico spazio-tempo della legge oraria del moto uniformemente accelerato. Ricavare la legge oraria del moto</p>	<p>Osservare ed identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p> <p>Formalizzare un problema di Fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e</p>	<p>gennaio-febbraio</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

		<p>uniformemente accelerato dal grafico spazio-tempo e viceversa. Ricavare il grafico velocità-tempo dalla legge corrispondente e viceversa.</p> <p>*Interpretare il grafico velocità-tempo e saper dire di che moto si tratta.</p> <p>Ricavare il grafico spazio-tempo dal grafico velocità-tempo e viceversa. Ricavare il grafico velocità-tempo dal grafico accelerazione-tempo e viceversa.</p> <p>*Descrivere un moto di caduta libera e di lancio verso l'alto.</p>	<p>analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	
4. I PRINCIPI DELLA DINAMICA	<p>*Il primo, secondo e terzo principio della dinamica.</p> <p>*Il diagramma delle forze.</p> <p>*Le forze vincolari.</p> <p>*L'attrito dinamico su piano orizzontale e inclinato.</p> <p>*La tensione di una fune.</p> <p>Esperienze di laboratorio: Misura dell'accelerazione di gravità con piano inclinato. Misura accelerazione su piano orizzontale con carrucola.</p>	<p>*Saper enunciare i principi della dinamica</p> <p>*Saper risolvere problemi di dinamica semplici: piano inclinato, carrucole, funi, forze di contatto ecc.</p>	<p>Osservare ed identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p> <p>Formalizzare un problema di Fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p>	marzo-maggio



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



VERIFICA E VALUTAZIONE

La valutazione, alla luce degli obiettivi formativi previsti, sarà:

- Diagnostica, per accertare il possesso dei prerequisiti, in modo da poter elaborare una programmazione ad essi adeguata;
- Formativa, per avere informazioni continue e analitiche sul modo in cui l'allievo procede nell'itinerario di apprendimento;
- Sommativa, per avere informazioni sintetiche su blocchi formativi conclusi e verificare ciò che è importante e significativo, individuando il livello delle competenze conseguite dagli studenti.

Saranno svolte non meno di **DUE VERIFICHE SCRITTE e UNA VERIFICA ORALE** nel I periodo didattico, e non meno di **DUE VERIFICHE SCRITTE e UNA VERIFICA ORALE** nel II periodo didattico. La valutazione orale potrà derivare anche dalla valutazione complessiva di più interventi brevi, di diversa tipologia, anche da posto, di cui si lascerà comunque traccia utilizzando i simboli + e – a disposizione sul registro elettronico.

Si allegano in coda al presente documento le griglie di valutazione.

PROGETTI PROPOSTI IN AMBITO CURRICOLARE

Trofeo Enriques.

ALLEGATI

1. Griglia di valutazione della prova scritta
2. Griglia di valutazione della prova orale

I DOCENTI E LE DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Lorenzo Barattini, Alfredo Bartiromo, Marta Becchi, Marco Bernardini, Marco Bianchi, Alberto Cannizzaro, Paola Careddu, Marta Carvelli, Laura Celata, Rossella Consoli, Antonio De Simone, Chiara Duranti, Massimiliano Falaschi, Angela Ghelardi, Cecilia Imparato, Dinora Mambrini, Federico Manzi, Giuseppe Milanesi, Nicola Polizzi, Chiara Quaglierini, Thomàs Satzoukidis, Daniele Serra, Patrizia Silenzi, Elisa Simonetti, Antonino Todaro, Raul Tozzi, Fabio Vallone

Liceo Scientifico "F. Enriques"
Griglia di valutazione della prova scritta di matematica e fisica

La prova scritta di matematica e fisica consiste in problemi strutturati e/o esercizi non strutturati. Ogni problema/esercizio all'interno della prova ha un peso stabilito dall'insegnante. Per determinare il punteggio del singolo esercizio si moltiplica tale peso per un coefficiente frazionario/percentuale determinato dalla relativa griglia (tabella 1 e 2). La somma dei punteggi di tutti gli esercizi, riportata in centesimi con una proporzione, fornisce il voto della prova scritta secondo la tabella 3.

Tabella 1: Griglia di valutazione del problema strutturato		
INDICATORI	DESCRIPTORI	PUNTI
COMPRENDERE Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	Non riesce ad analizzare la situazione problematica.	0
	<i>Analizza con difficoltà</i> la situazione problematica e identifica i dati con incertezza. Adopera i codici grafico-simbolici in maniera approssimativa.	1
	<i>Analizza parzialmente</i> la situazione problematica, con errori, e identifica i dati con incertezza. Adopera i codici grafico-simbolici in maniera incerta.	2
	Analizza globalmente la situazione problematica e identifica i dati seppur con errori non gravi. Adopera i codici grafico-simbolici abbastanza correttamente.	3
	<i>Analizza la situazione problematica senza errori</i> , identifica con precisione i dati e li interpreta. Effettua i collegamenti e adopera correttamente i codici grafico-simbolici necessari.	4
	<i>Analizza con cura la situazione problematica</i> , identifica con precisione i dati e li interpreta. Effettua con sicurezza i collegamenti e adopera con correttezza e padronanza i codici grafico-simbolici necessari.	5
INDIVIDUARE Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	<i>Non riesce ad individuare</i> e applicare strategie risolutive per determinare la soluzione della situazione problematica analizzata.	0
	<i>Individua strategie risolutive inappropriate</i> per determinare la soluzione della situazione problematica analizzata.	1
	<i>Applica in modo frammentario</i> strategie risolutive non sempre adeguate a determinare la soluzione della situazione problematica analizzata.	2
	<i>Applica in modo parziale</i> strategie risolutive non sempre adeguate a determinare la soluzione della situazione problematica analizzata.	3
	Applica in modo generalmente completo strategie risolutive adeguate a determinare la soluzione della situazione problematica analizzata.	4
	<i>Applica in modo completo seppur con qualche errore</i> strategie risolutive adatte per determinare la soluzione della situazione problematica analizzata.	5
SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	<i>Non riesce a formalizzare</i> situazioni problematiche e non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione.	0
	<i>Formalizza situazioni problematiche in modo errato</i> e superficiale e applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti commettendo gravi errori.	1
	<i>Formalizza situazioni problematiche in modo parziale</i> e superficiale e non sempre applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione.	2
	Formalizza situazioni problematiche in modo parziale e applica gli strumenti matematici e disciplinari in modo non sempre corretto per la loro risoluzione.	3
	<i>Formalizza situazioni problematiche in modo quasi completo</i> e applica gli strumenti matematici e disciplinari in modo corretto per la loro risoluzione.	4
	<i>Formalizza situazioni problematiche in modo completo ed esauriente</i> e applica gli strumenti matematici e disciplinari corretti e ottimali per la loro risoluzione.	5
ARGOMENTARE Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	<i>Non argomenta</i> le scelte delle strategie risolutive	0
	<i>Argomenta in modo confuso</i> e/o frammentario le scelte fatte, comunica con linguaggio specifico non adeguato i procedimenti svolti	1
	Argomenta in modo parziale le scelte fatte, comunica con linguaggio specifico non sempre adeguato i procedimenti svolti	2
	<i>Argomenta in modo completo</i> le scelte fatte, comunica con linguaggio specifico adeguato	3
	<i>Argomenta in modo completo ed esauriente</i> le scelte fatte, comunica con linguaggio specifico corretto	4
TOTALE		____/20

Tabella 2: Griglia di valutazione dell'esercizio non strutturato		
INDICATORE	DESCRITTORI	PUNTI
COMPLETEZZA E CORRETTEZZA DELLO SVOLGIMENTO E DELL'ESPOSIZIONE	Esercizio non svolto.	0
	Conoscenza di principi e regole inesistente o molto scarsa. Svolgimento mancante o completamente errato nell'impostazione. Uso pressoché nullo della simbologia e/o del linguaggio specifico.	1-20%
	Conoscenza di principi e regole lacunosa e superficiale. Impostazione parzialmente errata e con errori gravi nel procedimento risolutivo. Linguaggio specifico inadeguato.	21-35 %
	Conoscenza di principi o regole incerta o parziale. Impostazione parzialmente corretta con errori non gravi di procedimento o svolgimento incompleto. Ridotta padronanza del linguaggio specifico.	36-55 %
	Conoscenza adeguate di principi e regole. Impostazione corretta e con errori lievi di procedimento o svolgimento non completo in ogni parte. Sufficiente conoscenza del linguaggio specifico e argomentazione semplice ma corretta.	56-75 %
	Conoscenza di principi e regole quasi completa. Impostazione e procedimento corretti con lievi inesattezze o non totalmente completo in ogni richiesta. Uso corretto della simbologia e del linguaggio specifico. Argomentazione coerente.	76-90 %
	Conoscenza di principi e regole completa. Individuazione di strategie opportune per la risoluzione degli esercizi. Svolgimento completo con eventuali imprecisioni che non inficiano il risultato. Padronanza della simbologia e del linguaggio specifico. Argomentazione efficace.	91-100 %

Tabella 3: conversione del punteggio percentuale in voto																
0	1-20	21-28	29-34	35-39	40-44	45-50	51-55	56-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-96	97-100
1	2	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10

Liceo Scientifico "F. Enriques"
Griglia di valutazione della prova orale di matematica e fisica

Livelli di conoscenza	Livelli di abilità	Voto
Lo studente/La studentessa rifiuta la verifica		2
Lo studente/La studentessa: - non conosce gli argomenti - ignora definizioni o enunciati	- ignora i procedimenti risolutivi - non sa leggere o usare il linguaggio formale	3
Lo studente/La studentessa: - mostra conoscenze limitate e frammentarie sull'argomento - conosce solo una minima parte di definizioni ed enunciati	- ha difficoltà nell'interpretazione del testo - espone con lessico improprio e non usa linguaggio simbolico o lo usa in modo errato - commette gravi errori di base nella risoluzione di esercizi elementari	4
Lo studente/La studentessa: - conosce in modo incerto e parziale gli argomenti	- commette alcuni errori di base nella risoluzione degli esercizi - espone usando lessico e linguaggio simbolico impreciso - si orienta nel testo solo se guidato/a	5
Lo studente/La studentessa: - conosce definizioni ed enunciati dei teoremi o delle leggi fisiche fondamentali	- sa applicare correttamente parte dei procedimenti risolutivi richiesti - sa usare il simbolismo formale elementare - sa esporre con termini semplici - risolve correttamente esercizi elementari	6
Lo studente/La studentessa: - conosce definizioni e teoremi in modo preciso, orientandosi nelle relative dimostrazioni <i>oppure</i> - conosce i fenomeni fisici e le relative leggi in modo preciso, orientandosi in eventuali dimostrazioni	- mostra agilità di calcolo - conclude correttamente problemi monotematici - espone con lessico e simbolismo appropriato - sa svolgere brevi processi deduttivi - interpreta correttamente i testi	7
Lo studente/La studentessa: - conosce definizioni e teoremi con relative dimostrazioni in modo articolato <i>oppure</i> - conosce i fenomeni fisici e le relative leggi in modo articolato	- risolve con padronanza problemi ed esercizi non elementari - sa svolgere processi deduttivi - presta attenzione ai dettagli del problema - espone usando il lessico e il simbolismo formale correttamente e con sicurezza	8
Lo studente/La studentessa: - conosce definizioni e teoremi con relative dimostrazioni in modo approfondito <i>oppure</i> - conosce i fenomeni fisici e le relative leggi in modo approfondito	- risolve con padronanza e autonomia problemi - sa svolgere processi deduttivi complessi in completa autonomia - presta attenzione ai dettagli del problema - espone usando lessico e simbolismo formale con competenza e fluidità	9
Lo studente/La studentessa: - conosce in modo ampio e approfondito ogni argomento	- risolve con padronanza e autonomia problemi ed esercizi, trovano la soluzione ottimale - esegue rielaborazioni critiche personali - riesce a collegare argomenti diversi - espone usando lessico e simbolismo formale con competenza e fluidità	10