



Liceo Ginnasio Statale "Umberto I"

Piazza G. Amendola, 6

NAPOLI

codice meccanografico: NAPC14000P

mail: napc14000p@istruzione.it

Telefono 081 415084

Fax 081 7944596

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA A.S. 2016/2017

Normativa di riferimento

- **DPR 275/99**, Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della L.15 marzo 1997, n. 59
- **D.M.139/07**, Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione
- **L. 53/03**, delega al Governo per la definizione delle norme generali sull'istruzione
- **D. Lgs. 226/05**, Norme generali e livelli essenziali delle prestazioni relativi al secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione, a norma dell'articolo 2 della legge 28 marzo 2003, n. 53
- **D. Lgs. n. 76/05**, Definizione delle norme generali sul diritto-dovere all'istruzione e alla formazione, a norma dell'articolo 2, comma 1, lettera c, della legge 28 marzo 2003, n. 53
- **D. Lgs. n. 77/05**, Definizione delle norme generali relative all'alternanza scuola-lavoro, a norma dell'articolo 4 della legge 28 marzo 2003, n. 53
- **L. 11 gennaio 2007, n.1**, Disposizioni in materia di esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore e delega al Governo in materia di raccordo tra la scuola e le università
- **D.M. 22 agosto 2007** – Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione
- **D.P.R. n. 235 del 21 novembre 2007** - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 24 giugno 1998, n. 249, concernente lo Statuto delle studentesse e degli studenti della scuola secondaria
- **D.M. 22 agosto 2007** – Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione
- **D.M. 42/09**, Attribuzione del credito scolastico e di recupero dei debiti formativi nei corsi di studio di istruzione secondaria superiore.
- **D.lgs.81/09**, Norme per la riorganizzazione della rete scolastica e il razionale ed efficace utilizzo delle risorse umane della scuola, ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133
- **DD.PP.RR.87/88/89 del 2010**, regolamenti di riforma degli Istituti Professionali, dei Tecnici e dei Licei
- **D.P.R. 122/09**, Regolamento recante coordinamento delle norme vigenti per la valutazione degli alunni e ulteriori modalità applicative in materia, ai sensi degli **articoli 2 e 3 del decreto-legge 1 settembre 2008, n. 137**, convertito, con modificazioni, dalla **legge 30 ottobre 2008, n. 169**
- **D.M. del 12 luglio 2011**, Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento.

Ed inoltre:

- Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio **18 dicembre 2006** relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)
- Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio **23 aprile 2008** sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (**EQF**)
- Decisione **n. 2241/2004/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, relativa ad un quadro comunitario unico per la trasparenza delle qualifiche e delle competenze (Europass)
- **L'articolo 24 del 15 novembre 2007** della Convenzione Universale sui diritti delle persone con disabilità

DISCIPLINA: FISICA

FINALITÀ

1. Concorrere alla formazione culturale del giovane sviluppando le sue capacità di analisi, collegamento, astrazione, unificazione che la fisica richiede per indagare sul mondo naturale.
2. Comprendere il valore culturale della Fisica e il contributo dato allo sviluppo del pensiero.
3. Comprendere l'universalità delle leggi fisiche e come l'indagine sull'universo sia condizionata al progresso e alle più moderne conoscenze, attraverso l'evoluzione storica dei modelli di interpretazione della realtà.
4. Cogliere le relazioni tra lo sviluppo delle conoscenze fisiche e quello del contesto umano, storico e tecnologico.

OBIETTIVI COMUNI

1. potenziare le abilità di base della comunicazione linguistica e della riflessione metalinguistica;
2. comprendere e utilizzare i linguaggi specifici;
3. acquisire e rafforzare capacità di analisi e sintesi;
4. maturare capacità logico-deduttive;
5. saper lavorare autonomamente e in gruppo;
6. acquisire un metodo di studio che fornisca elementi di autonomia culturale;
7. saper considerare criticamente affermazioni ed informazioni per arrivare a convinzioni fondate e a decisioni consapevoli.

OBIETTIVI SPECIFICI

1. Acquisizione di un corpo organico di contenuti finalizzati ad un'adeguata interpretazione della natura.
2. Conoscenza dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica.
3. Acquisizione della consapevolezza del valore culturale della fisica e della sua evoluzione storica e epistemologica.
4. Utilizzo corretto e consapevole delle procedure di calcolo.
5. Conoscenza del contesto storico in cui sono inseriti i temi della fisica studiati.

SECONDO BIENNIO

COMPETENZE DI BASE	COMPETENZE AVANZATE
1. Osserva, descrive ed analizza fenomeni.	1. Formalizza problemi ed applica idonei strumenti matematici per la loro risoluzione.
2. Risolve semplici problemi che richiedano solo l'immediata applicazione di leggi studiate	2. Valuta situazioni problematiche e sa tradurle in un modello matematico.
3. Usa correttamente il linguaggio scientifico e le unità di misura del S.I.	3. Analizza un fenomeno o un problema riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, e a collegare premesse e conseguenze.
4. Analizza qualitativamente e quantitativamente fenomeni.	4. Utilizza i contenuti studiati in diversi ambiti scientifici.
5. Interpreta grafici.	5. Inquadra storicamente momenti significativi dello sviluppo del pensiero scientifico.

CONTENUTI

III LICEO

1.	Il metodo scientifico e la misura.
2.	Grandezze scalari e vettoriali.
3.	La cinematica: spostamento, velocità e accelerazione. Il moto dei corpi.
4.	La dinamica: i principi della dinamica; le forze; massa e peso. La gravità e il moto dei pianeti.
5.	La statica: l'equilibrio di un corpo.
6.	La statica dei fluidi. Pressione, principio di Pascal, legge di Stevino, spinta di Archimede, esperimento di Torricelli.
7.	Lavoro. Energia. Principio di conservazione dell'energia. Quantità di moto.

IV LICEO

1.	Termologia. Calore e temperatura. Equilibrio termico.
2.	I cambiamenti di stato.
3.	La termodinamica. Primo e Secondo principio.
4.	Le onde: concetto generale di onda e sue caratteristiche.
5.	La luce (Cenni).
6.	Acustica (Cenni).

V LICEO

(monoennio finale)

COMPETENZE DI BASE	COMPETENZE AVANZATE
1. Osserva, descrive ed analizza fenomeni.	1. Formalizza problemi ed applica idonei strumenti matematici per la loro risoluzione.
2. Risolve semplici problemi che richiedano solo l'immediata applicazione di leggi studiate.	2. Valuta situazioni problematiche e sa tradurle in un modello matematico.
3. Matematizza semplici situazioni.	3. Analizza un fenomeno o un problema riuscendo ad individua gli elementi significativi, le relazioni e a collegare premesse e conseguenze.
4. Coglie analogie e differenze strutturali tra fenomeni diversi.	4. Utilizza i contenuti studiati in diversi ambiti scientifici.
5. Interpreta grafici.	5. Inquadra storicamente momenti significativi dello sviluppo del pensiero scientifico.

CONTENUTI

1.	Elettrologia. Cariche elettriche e la legge di Coulomb.
2.	Il campo elettrico, energia potenziale e potenziale.
3.	Fenomeni di elettrostatica.
4.	La corrente elettrica nei solidi, nei liquidi, nei gas. Le leggi di Ohm. Effetto Joule.
5.	Fenomeni magnetici fondamentali.
6.	Il campo magnetico e le esperienze di Oersted, Faraday e Ampère.
7.	L'induzione elettromagnetica (Cenni).

METODOLOGIE

- a) lezione frontale
- b) lezione dialogata
- c) lezione itinerante
- d) lavoro di gruppo
- e) laboratori
- f) *flipped classroom*
- g) partecipazione a conferenze, dibattiti, cineforum, rappresentazioni teatrali, visite guidate.

STRUMENTI

- a) libri di testo
- b) fotocopie
- c) TIC

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche saranno in numero congruo, orali ed eventualmente scritte (valide per l'orale).

Consisteranno in:

- 1) prove strutturate e semistrutturate
- 2) prove interattive (TIC)
- 3) relazioni
- 4) interrogazioni tradizionali

- 5) interventi richiesti e/o spontanei
- 6) verifiche effettuate a casa.

I **criteri di valutazione generali**, resi noti a studenti e genitori, sono quelli approvati dal Collegio dei Docenti.

Essi terranno conto di:

- a) livelli di partenza;
- b) obiettivi comportamentali (frequenza, impegno, partecipazione);
- c) obiettivi cognitivi disciplinari;
- d) capacità logico-deduttive;
- e) capacità espositive;
- f) capacità dialogiche,
- g) capacità di transcodificazione
- h) capacità rielaborative.

Le **fascie di livello** relative al conseguimento degli obiettivi sono le seguenti:

A	10 - 8	completo raggiungimento degli obiettivi
B	7	complessivo raggiungimento degli obiettivi
C	6	essenziale raggiungimento degli obiettivi
D	5	parziale raggiungimento degli obiettivi
E	4 - 1	mancato raggiungimento degli obiettivi

Le interrogazioni orali, per la cui valutazione sono elementi determinanti la correttezza dei dati e del lessico specifico, la capacità di adattare le conoscenze a domande formulate in maniere diverse, l'approfondimento degli argomenti e l'autonomia nell'impostare l'esposizione.

- Schematicamente la valutazione del colloquio corrisponderà ai seguenti livelli:

Voti	Conoscenza Livello 1.00 tassonomia di Bloom	Comprensione ed esposizione Livello 2.00 tassonomia di Bloom	Competenza (applicazione, analisi, sintesi, valutazione) Livello 3.00-6.00 tassonomia di Bloom
1-2	l'allievo si rifiuta di sostenere il colloquio di verifica e/o non risponde alle domande poste, benché su argomento a propria scelta e benché guidato		
3	Scarsa e confusa (l'allievo non risponde alle domande in modo pertinente)	Scarsa e confusa (l'allievo mostra di non comprendere le domande e/o di non aver compreso gli argomenti svolti)	Inesistente (l'allievo non sa applicare procedure e regole)
4	Lacunosa (l'allievo non risponde in modo pertinente su ampie porzioni di programma)	Limitata (l'allievo mostra di aver compreso parzialmente gli argomenti svolti e/o di averli imparati a memoria, non utilizza un adeguato lessico specifico)	Minima (l'allievo applica in modo scorretto procedure e regole, non riesce ad adattare le conoscenze a domande formulate in maniera diversa, non è affatto autonomo nell'impostare l'esposizione)
5	Superficiale o mnemonica (l'allievo risponde alle domande in modo mnemonico o lievemente impreciso)	Approssimativa (l'allievo non comprende pienamente i contenuti e/o utilizza in modo non sempre adeguato il lessico specifico)	Parziale e/o imprecisa (l'allievo applica in modo incerto e/o meccanico procedure e regole, non riesce ad adattare le conoscenze a domande formulate in maniera diversa, è poco autonomo nell'impostare l'esposizione)
6	Essenziale ma completa (l'allievo risponde a tutte le domande in modo corretto)	Limitata ai contenuti semplici (l'allievo comprende in modo adeguato i contenuti disciplinari, articola il discorso in modo semplice, conciso e coerente, con un lessico specifico, nel complesso, adeguato)	Corretta (l'allievo applica le conoscenze in modo appropriato, riesce, se sostenuto, ad adattare le conoscenze a domande formulate in maniera diversa, è autonomo nell'impostare l'esposizione)
7	Completa (l'allievo risponde a tutte le domande in modo corretto e ampio)	Completa (l'allievo comprende in modo organico i contenuti disciplinari, articola il discorso ed utilizza il lessico specifico in modo adeguato)	Sicura (l'allievo applica le conoscenze con padronanza, adatta le conoscenze a domande formulate in maniera diversa, è autonomo nell'impostare

			l'esposizione)
8	Completa e approfondita (l'allievo risponde alle domande in modo approfondito)	Completa e profonda (l'allievo comprende in modo analitico i contenuti disciplinari, mostra padronanza e sicurezza nell'utilizzo del lessico specifico)	Autonoma (l'allievo coglie e applica implicazioni, riesce ad adattare le conoscenze a domande formulate in maniera diversa, è autonomo nell'impostare l'esposizione)
9	Completa, approfondita e ampliata (l'allievo risponde alle domande mostrando di aver ampliato l'argomento con ricerche personali)	Completa e coordinata (l'allievo comprende in modo sistemico e articolato i contenuti disciplinari, esponendo con padronanza linguistica e sicurezza)	Personale (l'allievo coglie e applica implicazioni, rielabora conoscenze in modo autonomo e personale, esprime giudizi adeguati criticamente motivati)
10	Completa, approfondita e critica (l'allievo ha pienamente acquisito le conoscenze e le rielabora in modo critico e personale)	Completa e ampliata (l'allievo comprende in modo problematico e complesso i contenuti disciplinari, articola il discorso adeguatamente ed in modo ricco e organico)	Complessa (l'allievo applica le conoscenze anche a problemi complessi in modo critico e propositivo, esprime giudizi adeguati ampiamente e criticamente motivati)

La verifica scritta, in generale, si compone di un numero variabile di esercizi che possono essere di tipo applicativo, teorico o composto da test a risposta multipla.

Il voto finale di una prova è in decimi.

In un compito standard costituito da un certo numero di esercizi, il punteggio viene assegnato con modalità sommativa: a ciascun esercizio è attribuito un punteggio da 1 a 10 ed il voto finale si ottiene per media.

I test a risposta multipla hanno votazione assegnata in genere attribuendo a ciascun quesito punteggi diversi a seconda che le risposte siano corrette, non date ovvero errate (in genere i valori di tali punteggi sono rispettivamente proporzionali a 5, 1, 0). Se i test sono associati ad altri esercizi (di tipo applicativo o teorico), al punteggio complessivo dei test viene attribuito un "peso" all'interno della prova, e quindi valutato al pari degli altri esercizi.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

VERIFICA DI FISICA

Alunno/a _____ Data _____ Classe _____

Firma del Docente _____

LIVELLO	DESCRITTORE DI LIVELLO
1-2-3	<ul style="list-style-type: none">• esercizio non svolto o largamente incompleto• conoscenze e capacità operative non valutabili• errori molto gravi e diffusi sia nelle conoscenze che nelle applicazioni delle tecniche di base
3 - 4	<ul style="list-style-type: none">• esercizio incompleto; procedimenti non portati a termine• errori gravi nei procedimenti e/o carenze diffuse nell' applicazione delle tecniche di base• le argomentazioni contengono errori o ambiguità sostanziali• disordine nella sequenza logica dei vari passaggi e in generale nella scrittura
5 - 6	<ul style="list-style-type: none">• esercizio svolto con procedimenti complessivamente corretti• presenza di imprecisioni (di forma) o di qualche errore non grave• applicazione delle tecniche di base complessivamente corretta• argomentazioni complessivamente valide
7 - 8	<ul style="list-style-type: none">• esercizio svolto con procedimenti corretti ed in maniera completa pervenendo al risultato esatto• presenza al più di qualche imprecisione e/o di qualche errore di 'palese' disattenzione• applicazione puntuale e precisa delle tecniche di base• forma corretta, linguaggio rigoroso, disegni precisi, argomentazioni valide, chiare e lineari
9 - 10	<ul style="list-style-type: none">• esercizio svolto con procedimenti corretti ed in maniera completa pervenendo al risultato esatto• regole applicate con precisione e rigore• strategie particolarmente originali o efficaci nella risoluzione dell'esercizio• corretta descrizione e/o analisi puntuale dei procedimenti adottati• argomentazioni ineccepibili sia nel contenuto che nella forma; ordine nella scrittura e nei disegni e perfetta leggibilità dell'intero elaborato

VOTO ASSEGNATO A CIASCUN QUESITO	Quesito 1	Quesito2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito5

TOTALE _____

VOTO (media) _____/10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI FISICA CON DOMANDE A RISPOSTA APERTA

ALUNNO/A.....CLASSE.....SEZ.....DATA.....

INDICATORI	DESCRITTORI	INDICATORI DI LIVELLO / PUNTEGGIO	PUNTEGGIO PER CIASCUN QUESITO					
			1	2	3	4	5	6
Prova in bianco	Non svolta in nessuna parte	1						
Prova non rispondente alla traccia	Svolta ma senza nessuna attinenza alla consegna	1,5						
Conoscenza dei contenuti specifici e relativi al contesto	Lo studente conosce gli argomenti richiesti	0.5 In modo errato e gravemente lacunoso						
		1 In modo incompleto						
		1.5 In modo approssimativo e superficiale						
		2 In modo essenziale						
		2.5 In modo completo						
Competenze	Lo studente organizza ed espone i concetti, comprende un testo, rielabora, sintetizza, esegue procedure, opera collegamenti disciplinari ed interdisciplinari	0.5 In modo incoerente e frammentario						
		1 In modo incoerente e superficiale						
		1.5 In modo superficiale e disorganico						
		2 In modo schematico e coerente						
		3 In modo coerente ed articolato						
Competenze linguistiche (correttezza formale, ricchezza lessicale, uso dei linguaggi specifici)	Lo studente si esprime applicando le proprie conoscenze morfosintattiche, lessicali e di lessico specifico	0.5 In modo inesatto ed improprio						
		1 In modo impreciso ed elementare						
		2 In modo semplice, ma corretto						
		2.5 In modo chiaro ed appropriato						
		3 In modo corretto, scorrevole e con ricchezza lessicale						
		TOTALE PUNTEGGIO PER QUESITO						

Voto finale...../10

PROF./PROF.SSA.....

Nelle classi quinte, infine, sono previste simulazioni della III prova d'esame secondo la tipologia concordata in sede di Consiglio di Classe e per le quali viene adottata la griglia valutativa in vigore nell'Istituto.

Il coordinatore del Dipartimento

prof.ssa Rosaria Collini