



ANNO SCOLASTICO 2019/2020
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

CLASSE 3° N

MATERIA FISICA

DOCENTE CLAUDIO TOSI

La presente programmazione sviluppa e definisce quanto previsto dalle *“Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all’articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all’articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento.”* relativamente al curriculum , alla classe e alla materia specifica



2

Sez. A - Analisi della classe

ELEMENTI TRATTI DALL'OSSERVAZIONE, DAGLI EVENTUALI TEST D'INGRESSO E DALLE PRIME PROVE DI VERIFICA IN MERITO AL POSSESSO DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI

Durante le prime settimane di lezione la classe mostra un andamento simile a quanto mostrato nell'anno precedente. Il livello nella disciplina è mediamente sufficiente ma vi sono alcuni allievi che mostrano difficoltà.

VALUTAZIONE SINTETICA (1 = GRAVI CARENZE -> 5= LIVELLO ECCELLENTE)

(BARRARE LA CASELLA CORRISPONDENTE ALLA VALUTAZIONE)

1	2	3	4	5
		X		

ESITO DEI TEST D'INGRESSO (CLASSI PRIME E TERZE) (Questa parte deve essere cancellata in sede di compilazione per le altre classi)

DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI STUDENTI NEI DIVERSI LIVELLI (1 = GRAVI CARENZE -> 5= LIVELLO ECCELLENTE)

LIVELLI	1	2	3	4	5
%	5	7	15	6	
STUDENTI					

Sez. B - Contenuti

Indicare **sinteticamente** i moduli **con indicazione breve** dei contenuti (fra quelli inclusi nelle *Indicazioni Nazionali*, nella programmazione di dipartimento o diversi), la previsione di valutazioni intermedie e finali e il periodo di effettuazione del modulo (mese)

MODULO (TITOLO)	CONTENUTI	VALUTAZIONI	PERIODO
-----------------	-----------	-------------	---------



3

MODULO (TITOLO)	CONTENUTI	VALUTAZIONI	PERIODO	
1	Moti del punto materiale e leggi della dinamica	<p>Le leggi del moto: moto rettilineo e nel piano del punto materiale. (Moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, moto parabolico e circolare uniforme)</p> <p>Leggi della dinamica . Forze: forza peso, reazioni vincolari, forze su un piano inclinato, tensioni, forze di attrito, forza elastica, forze in un moto circolare.</p> <p>Principio di relatività galileiana Sistemi di riferimento inerziali Leggi di trasformazione di coordinate e di velocità da un sistema di riferimento ad un altro (Trasformazioni di Galileo). I sistemi non inerziali: le forze fittizie o inerziali. Risoluzione di <u>problemi</u> relativi al moto uniforme e uniformemente accelerato, moto di caduta libera e dei proiettili, applicazioni della composizione delle velocità, applicazioni della seconda legge della dinamica a corpi su piano inclinato, a sistemi di corpi collegati o a corpi con più forze</p>	INTERMEDIE FINALI	SI SI SETTEMBRE - NOVEMBRE



4

MODULO (TITOLO)	CONTENUTI	VALUTAZIONI	PERIODO		
2 <u>Lavoro ed Energia</u>	<p>L'energia, il lavoro, la potenza L'energia cinetica. Il teorema delle forze vive. Forze conservative. L'energia potenziale. La conservazione dell' energia meccanica. La conservazione dell'energia totale <u>La quantità di moto</u>. Teorema dell'impulso Equazione generale del secondo principio della dinamica Il principio di conservazione della quantità di moto. Urti.Centro di massa: moto del centro di massa Risoluzione di <u>problemi</u> di applicazione dei principi di conservazione a: corpi in moto con attrito, corpi in rotolamento puro su un piano inclinato; esplosioni e a urti in una e due dimensioni della quantità di moto.</p>	INTERMEDIE FINALI <table border="1"><tr><td>NO</td></tr><tr><td>SI</td></tr></table>	NO	SI	NOVEMBRE - DICEMBRE
NO					
SI					



5

MODULO (TITOLO)		CONTENUTI	VALUTAZIONI		PERIODO		
3	Moti dei Corpi estesi	<p><u>Momento di Forza, momento di inerzia e angolare, equazioni cardinali della statica, equilibrio e dinamica del corpo esteso</u></p> <p>Moto circolare Modello di corpo esteso e rigido. Moto traslatorio e moto rotatorio. Moto di rotolamento Momento di una forza come prodotto vettore. Momento di una coppia di forze Momento di Inerzia Secondo principio della dinamica per le rotazioni Momento angolare per un punto materiale o un corpo esteso. Conservazione del momento angolare. Energia cinetica di rotazione L'equilibrio di un corpo esteso: enunciato della prima e della seconda equazione cardinale della statica. Equilibrio di un corpo appoggiato o sospeso. Baricentro. Le leve</p> <p>Risoluzione di <u>problemi</u> relativi al moto rotatorio ed equilibrio di un corpo esteso</p>	INTERMEDIE FINALI	<table border="1"> <tr><td>SI</td></tr> <tr><td>SI</td></tr> </table>	SI	SI	GENNAIO - MARZO
SI							
SI							
4	Gravitazione	<p><u>La legge di gravitazione universale</u> e la forza peso. Le leggi di Keplero. La costante di gravitazione universale G: esperimento di Cavendish. La massa della Terra. Massa gravitazionale e massa inerziale. Accelerazione di gravità di un pianeta. Satelliti: Velocità orbitale. Energia potenziale gravitazionale; energia totale. Velocità di fuga. Il campo gravitazionale.</p> <p>Risoluzione di <u>problemi</u> di applicazione alla determinazione di accelerazioni di gravità, velocità orbitali, periodi di rivoluzione, masse dei pianeti, velocità di fuga.</p>	INTERMEDIE FINALI	<table border="1"> <tr><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td></tr> </table>	NO	SI	MARZO - APRILE
NO							
SI							



6

MODULO (TITOLO)	CONTENUTI	VALUTAZIONI	PERIODO		
5 <u>Statica e dinamica dei fluidi</u>	<p>Densità. Pressione. Pressione nei fluidi.</p> <p><u>Statica</u> Il principio di Pascal: applicazione all'elevatore idraulico. Pressione idrostatica: legge di Stevino. Pressione atmosferica; barometro di Torricelli Spinta di Archimede. Condizione di galleggiamento.</p> <p><u>Dinamica</u> Portata di una corrente in flusso stazionario. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli. Effetto Venturi. Portanza. Risoluzione di <u>problemi</u> di applicazione alle situazioni di galleggiamento dei corpi, alla misura della pressione idrostatica, al moto di fluidi in condutture di altezze e sezioni variabili.</p> <p><u>Moto in un fluido viscoso</u>: velocità limite, forza di attrito viscoso: formula di Stokes per una sfera</p>	<p>INTERMEDIE</p> <table border="1"> <tr> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>SI</td> </tr> </table> <p>FINALI</p>	NO	SI	<p>APRILE - MAGGIO</p>
NO					
SI					
6 <u>Leggi dei gas e teoria cinetica</u>	<p>Leggi di : Boyle, Avogadro, Mole, I°e II° legge di Volta-Gay Lussac, equazione di stato dei gas perfetti, termometro a gas. Teoria cinetica dei gas, primo principio della termodinamica.</p>				

Sez. C - Competenze finali

Indicare le competenze gli studenti devono possedere a fine anno
(Nel quadro del POFT e della programmazione di classe e in riferimento alla programmazione di dipartimento , alle Indicazioni Nazionali e/o alla personale scelta del docente)

SEZ. C.1 - COMPETENZE TRASVERSALI PER ASSI CULTURALI /ARRE

Indicare solo le competenze trasversali che il docente ritiene attinenti alla disciplina in relazione all'asse.
Fare riferimento alla Programmazione di Classe e agli obiettivi di competenza ivi stabiliti
(Definire **comunque** le competenze per gli assi /aree evidenziati)



ASSE CULTURALE /AREA	COMPETENZE ATTINENTI ALLA DISCIPLINA
LINGUISTICO-ESPRESSIVO (COMPETENZE DI LETTURA, COMPRENSIONE ED ESPRESSIONE, USO CORRETTO DEL LINGUAGGIO DISCIPLINARE)	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa. Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi.. Utilizzare e produrre testi multimediali.
STORICO -SOCIALE	Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione. Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.
MATEMATICO	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
SCIENTIFICO/TECNOLOGICO	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.
LOGICO-ARGOMENTATIVO (COMPETENZE NELLA COSTRUZIONE EFFICACE E VALIDA DEL DISCORSO)	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.



METODOLOGICO (IMPARARE AD IMPARARE) (COSTRUZIONE PROGRESSIVA DI UN VALIDO METODO DI STUDIO)	<p>Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.</p> <p>Risolvere i problemi che si incontrano nella vita ,nel lavoro, nello studio e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse</p>
---	---

SEZ. C.2- COMPETENZE DISCIPLINARI PROGRAMMATE PER LA FINE DELL'ANNO SCOLASTICO

Indicare le competenze specifiche che dovrebbero essere conseguite dagli studenti alla fine dell'anno scolastico , utilizzando le abilità e le conoscenze acquisite.
(Riferirsi , declinare e sviluppare quanto previsto per la specifica materia nelle Indicazioni Nazionali per biennio di riferimento della classe [1°biennio, 2° biennio, ultimo anno]e quanto è stato definito in sede di programmazione di dipartimento)

	COMPETENZE¹	DESCRITTORI (Descrivere utilizzando i termini chiave seguenti o analoghi : saper <fare> , saper risolvere <situazioni problematiche>, saper utilizzare <conoscenze e strumenti per conseguire un risultato >)	PRIORITA' (Definire una priorità al conseguimento delle competenze da 1= più importante a 3= meno importante)
1	ANALIZZARE, COMPRENDERE ED INTERPRETARE	<ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere e comprendere testi scientifici(A1); • decodificare un messaggio sia scritto sia orale(A2); • saper leggere un linguaggio formale(A3); • saper isolare le informazioni richieste o pertinenti al proprio compito(A4); • saper leggere un grafico individuandone le caratteristiche(A5); • osservare e identificare fenomeni, individuandone le variabili significative(A6); • fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza 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(A7); • comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società(A8). 	1
2	GENERALIZZARE E ASTRARRE	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le regole generali a problemi specifici(B1); • saper risalire da problemi specifici a regole generali, 	2 (in quanto

¹ I suggerimenti hanno valore indicativo e possono essere utilizzati o sostituiti . (In sede di compilazione cancellare questa nota eliminando il riferimento nel testo)



	COMPETENZE ¹	DESCRITTORI (Descrivere utilizzando i termini chiave seguenti o analoghi : saper <fare> , saper risolvere <situazioni problematiche>, saper utilizzare <conoscenze e strumenti per conseguire un risultato >)	PRIORITA' (Definire una priorità al conseguimento delle competenze da 1= più importante a 3= meno importante)
		anche sfruttando modelli matematici (B2); • applicare il sistema ipotetico-deduttivo(B3); • formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione(B4).	primo biennio!
3	STRUTTURARE	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo numerico ed algebrico(C1); • saper rielaborare appunti(C2); • saper tradurre un modello da un linguaggio ad un altro(C3); • saper confrontare dati cogliendo analogie, differenze, interazioni (C4); • formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione(C5). 	1
4	IDEARE, PROGETTARE E FORMULARE IPOTESI	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli elementi essenziali di un problema(D1); • individuare percorsi risolutivi(D2); • utilizzare strumenti matematici idonei per la risoluzione di problemi(D3); • costruire un algoritmo risolutivo: in laboratorio progettare una procedura sperimentale(D4); • saper confrontare strategie risolutive diverse individuando le caratteristiche e le potenzialità di ciascuna(D5); • formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi(D6). 	1
5	COMUNICARE	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire e usare gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta in contesti scientifici(E1); • esporre e/o comunicare oralmente e per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale argomenti trattati, sia teorici che laboratoriali (E2); • utilizzare la terminologia specifica della materia ed i linguaggi formali previsti(E3); • saper formulare domande appropriate ed osservazioni pertinenti(E4); • saper rispondere in modo pertinente a domande relative ad un argomento e/o documento(E5). 	2 (forse??)



SEZ. C.3 DECLINAZIONE DELLE COMPETENZE NEI SINGOLI MODULI

10

Indicare per ciascuno dei moduli della **sezione B** le competenze più rilevanti in relazione ai contenuti trattati (almeno **tre** per ogni modulo)

MODULO	COMPETENZE (indicare i numeri d'ordine della tabella sez.C2 delle competenze più rilevanti per il modulo)	DESCRITTORI (Descrivere che cosa lo studente deve saper fare per dimostrare il suo livello per le competenze indicate)
1	1,2,3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere i vari tipi di moto dalla loro rappresentazione grafica e dalla loro legge oraria. - Collegare i moti studiati alla causa Individuare i tipi di forze presenti in un fenomeno. -Rappresentare graficamente i moti. - Descrivere i moti studiati con le leggi orarie -Identificare i moti piani come composizione di moti indipendenti e risolvere problemi inerenti -Individuare la risultante delle forze agenti su un corpo e la sua accelerazione -Utilizzare le leggi di Newton nella soluzione di esercizi e problemi -Calcolare la velocità relativa di un corpo rispetto a vari sistemi di riferimento - Utilizzare correttamente il lessico specifico della disciplina riguardo ai moti e alle leggi della dinamica - Risolvere problemi su quanto studiato con la strategia più efficace e con giustificazione logica delle varie fasi della risoluzione
2	1,2,3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguere le forze conservative da quelle non conservative. - Enunciare i principi di conservazione - Descrivere i vari tipi di energia. - Classificare i tipi di urto - Calcolare il lavoro, la potenza le varie forme di energia, la quantità di moto di un sistema con le corrette unità di misura. - Applicare i principi di conservazione per la soluzione di esercizi: in un piano inclinato, nel caso di forze elastiche, con attrito, situazioni miste. - Riconoscere il moto del centro di massa di un sistema isolato - Risolvere esercizi di urti ad una dimensione e due dimensioni.
3	1,2,3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> - Definire la velocità angolare, l'accelerazione angolare, il momento d'inerzia e di forza, il momento angolare. - Definire le condizioni per l'equilibrio di un corpo esteso (equazioni cardinali) - Determinare il centro di massa di un corpo o di un sistema di punti materiali - Collegare il momento di inerzia con la distribuzione della massa - Determinare le equazioni di equilibrio di un sistema. - Risolvere problemi sulla conservazione del momento angolare - Risolvere problemi sulla conservazione dell'energia con moto di



MODULO	COMPETENZE (indicare i numeri d'ordine della tabella sez.C2 delle competenze più rilevanti per il modulo)	DESCRITTORI (Descrivere che cosa lo studente deve saper fare per dimostrare il suo livello per le competenze indicate)
		<p>rotolamento</p> <ul style="list-style-type: none"> -Collegare l'accelerazione angolare di un corpo in rotazione al momento di inerzia e al momento di forza - Utilizzare correttamente il lessico specifico della disciplina riguardo al moto e all'equilibrio di un corpo esteso - Risolvere problemi su moto ed equilibrio dei corpi estesi con la strategia più efficace e con giustificazione logica delle varie fasi della risoluzione
4	1,2,3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> - Enunciare le leggi di Keplero. - Descrivere le caratteristiche della forza gravitazionale. -Collegare la legge di gravitazione alle leggi di Keplero. - Determinare la dipendenza dell'accelerazione di gravità dalle caratteristiche del pianeta -Utilizzare il concetto di campo gravitazionale per superare l'idea di azione a distanza. -Collegare l'energia totale dei satelliti all'orbita (aperta o chiusa). - Utilizzare correttamente il lessico specifico della disciplina riguardo alla gravitazione - Risolvere problemi di applicazione con la strategia più efficace e con giustificazione logica delle varie fasi della risoluzione sui campi gravitazionali, moto dei satelliti, sulle leggi di Keplero.
5	1,2,3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> - Collegare la pressione ad una forza su una superficie. - Riconoscere le condizioni di equilibrio e di galleggiamento di un corpo in un fluido - Enunciare le leggi di Pasca, Stevino, Archimede, Bernoulli -Eseguire esercizi inerenti alla spinta di Archimede, alla legge di Stevino, al principio di Pascal al moto dei fluidi. - Collegare pressione idrostatica a densità e profondità di un fluido - Descrivere il funzionamento del barometro di Torricelli per la misura della pressione atmosferica - Analizzare i fenomeni di galleggiamento per corpi immersi in diversi fluidi. - Collegare sezione e velocità di un fluido in un condotto a sezione variabile con corrente stazionaria. -Determinare la relazione tra pressione, velocità ed altezza di un fluido in moto stazionario. -Individuare la velocità limite di una sfera in fluido viscoso - Utilizzare correttamente il lessico specifico della disciplina riguardo ai fluidi <p>- Risolvere problemi di statica e dinamica dei fluidi con la strategia più efficace e con giustificazione logica delle varie fasi della risoluzione.</p>
6		<p>Conoscere il legame tra temperatura e moto delle molecole ed energia interna di un gas Conoscere i parametri fondamentali dello</p>



12

MODULO	COMPETENZE (indicare i numeri d'ordine della tabella sez.C2 delle competenze più rilevanti per il modulo)	DESCRITTORI (Descrivere che cosa lo studente deve saper fare per dimostrare il suo livello per le competenze indicate)
		<p>stato termodinamico di un sistema, conoscere le leggi sui gas.</p> <p>Essere in grado di calcolare le coordinate TD anche attraverso la teoria cinetica dei gas,</p>

Sez D - Valutazione

SEZ.D.1 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Riportare la griglia di valutazione che sarà applicata nel corso dell'anno per la valutazione del livello delle competenze nelle singole verifiche e per definire la proposta di voto negli scrutini intermedi e finali
(Fare riferimento alla griglia di valutazione definita in dipartimento eventualmente calibrata sulla classe)

Livello	Competenze possedute	Competenze non possedute
Gravemente insufficiente (Voto 1-3)		<ul style="list-style-type: none"> • Non espone i temi proposti. • Non comprende le situazioni problematiche. • Non svolge il lavoro richiesto. • Non avvia alcuna procedura risolutiva
Insufficiente (Voto 4)		<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la situazione problematica con molta difficoltà. • Non è in grado di operare in modo autonomo neppure nell'esecuzione di compiti semplici. • Commette gravi errori nell'utilizzo di regole, tecniche di risoluzione e modelli. • Si esprime in modo non adeguato, con termini generici e impropri.
Lievemente insufficiente (Voto 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende, analizza ed interpreta, se guidato, semplici situazioni problematiche in contesti già noti. • Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in semplici esercizi solo se guidato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non è sempre in grado di operare in modo autonomo, anche nell'esecuzione di compiti semplici. • Esegue i lavori assegnati in modo impreciso. • Si esprime in modo non sempre adeguato e usa termini generici e/o non appropriati. • Non effettua collegamenti, né arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.



Sufficiente (Voto 6)	<ul style="list-style-type: none">• Comprende, analizza ed interpreta semplici situazioni problematiche in contesti già noti.• Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in modo corretto in semplici esercizi.• Espone, se guidato, con linguaggio specifico essenziale, ma corretto.	<ul style="list-style-type: none">• Non padroneggia tutti gli argomenti.• Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove e, a volte, anche in contesti già noti.• Non effettua collegamenti, né arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Discreto (Voto 7)	<ul style="list-style-type: none">• Comprende, analizza ed interpreta la situazione problematica in maniera sostanzialmente corretta, seppur con qualche difficoltà.• Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in modo per lo più corretto.• Espone con linguaggio specifico essenziale, ma corretto.	<ul style="list-style-type: none">• Non padroneggia tutti gli argomenti.• Struttura procedure risolutive non sempre in maniera corretta e consapevole.• Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove.• Non effettua collegamenti, né arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Buono (Voto 8)	<ul style="list-style-type: none">• Comprende, analizza ed interpreta la situazione problematica in maniera corretta.• Formula ipotesi e struttura procedure risolutive in modo consapevole, seppur con lievi imprecisioni.• Si esprime con chiarezza, in modo corretto e fluente, usando una terminologia appropriata.• Effettua collegamenti, se guidato.	<ul style="list-style-type: none">• Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove.• Non mostra sicurezza nell'effettuare collegamenti, non arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Ottimo (Voto 9)	<ul style="list-style-type: none">• Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti.• Formula ipotesi e struttura procedure risolutive organizzando le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove senza commettere errori o imprecisioni.• Espone con chiarezza e terminologia appropriata, in modo corretto e fluente, effettuando collegamenti.	<ul style="list-style-type: none">• Non affronta con originalità situazioni nuove.• Non arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Eccellente (Voto 10)	<ul style="list-style-type: none">• Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti.• Analizza criticamente contenuti e procedure e affronta con abilità e originalità situazioni nuove.• Espone con chiarezza e terminologia appropriata, in modo corretto e fluente, effettuando collegamenti e arricchendo l'esposizione con osservazioni personali.	



SEZ. D.2 - DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI SUFFICIENZA

Fornire un descrittore in termini di competenze del livello di sufficienza alla fine dell'anno scolastico (proposta di voto finale) collegato alla tabella di competenza riportata nella sez. c.2 e alla griglia di valutazione

Lo studente possiede le seguenti competenze, relativamente allo specifico disciplinare :

- Comprende, analizza ed interpreta semplici situazioni problematiche in contesti già noti. (A)
- Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in modo corretto in semplici esercizi. (B,C)
- Espone, se guidato, con linguaggio specifico essenziale, ma corretto. (D,E)

Sez. E - Metodologie adottate, strumenti didattici, tipologie di verifica intermedie e finali di modulo, sommative di fine quadrimestre e di fine anno .

SEZ E. 1 METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

Indicare i metodi e gli strumenti didattici utilizzati nello specifico percorso disciplinare anche in relazione al livello della classe, al comportamento di lavoro e alle abilità possedute dagli studenti, ponendoli in una scala di priorità da 1 a 5 (1= quella ritenuta più efficace e maggiormente usata ; 5 = quella ritenuta meno efficace e meno utilizzata) nelle tabelle seguenti :

METODOLOGIA²	MOTIVAZIONE DELLA SCELTA <i>(in relazione ai processi acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	PRIORITÀ NELL'UTILIZZO
Lezione frontale	La lezione frontale viene utilizzata per quegli argomenti per cui gli studenti debbano migliorare la loro capacità di utilizzare il formalismo richiesto dalla disciplina. Viene usata in quei contesti in cui la lezione interattiva non risulti efficace.	2
Didattica laboratoriale	Si provvederà all'uso della didattica laboratoriale per aiutare gli studenti ad acquisire le competenze richieste della disciplina	3
Lezione interattiva		1
Cooperative learning (lavoro di gruppo)		5
Problem solving		4

² I suggerimenti hanno valore indicativo e possono essere utilizzati o sostituiti . (In sede di compilazione cancellare questa nota eliminando il riferimento nel testo)



STRUMENTI DIDATTICI ³	MOTIVAZIONE DELLA SCELTA (in relazione ai processi acquisizione e potenziamento delle competenze)	PRIORITÀ NELL'UTILIZZO
Libri di testo in formato misto		
LIM per contenuti multimediali		
Strumenti informatico-digitali in modalità laboratoriale ed interattiva		
Materiale fornito dal docente		
Laboratorio di fisica		

SEZ. E.2 TIPOLOGIA DI VERIFICA

Indicare le tipologie di verifica utilizzate nel corso dell'anno , motivando la scelta, specificando l'uso nelle diverse fasi del percorso formativo (I = intermedie ; FM= fine modulo ; FQ = fine quadrimestre ; FA = fine anno scolastico) e ponendole in una scala di priorità da 1 a 5 (1= quella ritenuta più efficace e maggiormente usata ; 5 = quella ritenuta meno efficace e meno utilizzata) . Le verifiche possono essere somministrate in forma mista (più tipologie in un'unica prova) . La stessa tipologia può essere utilizzata per verifiche in diverse fasi del percorso formativo .

TIPOLOGIA DI VERIFICA ⁴	MOTIVAZIONE DELLA SCELTA (in relazione alla verifica dei processi di acquisizione e potenziamento delle competenze)	FASE	PRIORITÀ NELL'UTILIZZO
Interrogazione orale		I,FM,FQ,FA	
Prove pratiche		FM,FQ	
Relazione (scritta)		I	
Presentazione digitale		I	
Quesiti a scelte multiple o vero/falso		I	
Quesiti a risposta breve (tipologia A e B Esame di Stato)		FM	

SEZ. F. Previsione utilizzo laboratori e biblioteca

Per la realizzazione della programmazione disciplinare saranno utilizzate le seguenti strutture e strumenti

³ I suggerimenti hanno valore indicativo e possono essere utilizzati o sostituiti . (In sede di compilazione cancellare questa nota eliminando il riferimento nel testo)

⁴ I suggerimenti hanno valore indicativo e possono essere utilizzati o sostituiti . Per ogni disciplina possono essere aggiunte tipologie specifiche di verifica ed essere eliminate quelle non applicabili (In sede di compilazione cancellare questa nota eliminando il riferimento nel testo)



16

STRUTTURE E STRUMENTI	FREQUENZA DI UTILIZZO		
	Spesso	Occasionalmente	Raramente
Laboratori scientifici		X	
Laboratori informatica			X
Biblioteca			X

Data : 31/10/2019

Il Docente : Claudio Tosi