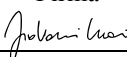


1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma 	Pagina 1 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

PROFILO CLASSE	
INGRESSO	
LA CLASSE È VIVACE E PIUTTOSTO DISORDINATA DURANTE LE ORE DI LEZIONE; L'INTERESSE PER LA DISCIPLINA, D'ALTRA PARTE È VIVO E DIFFUSO NELLA MAGGIOR PARTE DEGLI STUDENTI. SI PREVEDE LO SVOLGIMENTO REGOLARE DEL PROGRAMMA DIDATTICO DELL'ANNO.	

cattivo, culturale e professionale dello studente liceale:	
“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”. (DPR 89/2010 all.A)	
I risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali prevedono che, al termine del quinquennio, gli studenti dovranno:	
1. Area metodologica Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	Sviluppo del metodo di studio in relazione alle richieste delle singole discipline: sono coinvolti tutti i docenti. Riflessione sulla capacità di organizzare il proprio tempo, anche rispettando la programmazione delle verifiche Metodologia attivata: ricerche sul web, proposte di questionari, presentazioni in ppt,
2. Area logico-argomentativa Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	Individuazione della struttura argomentativa di testi scelti; esposizione rispettosa di ordine logico e cronologico nell'argomentazione (tutte le discipline). Strumenti: esercizi di traduzione, esercizi di chimica, matematica, testi di italiano, storia, filosofia, inglese

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 2 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

3. Area linguistica e comunicativa Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche. Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	Sviluppo tre delle quattro tipologie di scrittura previste dall'Esame di stato A, B, D) tema argomentativo, articolo, saggio, analisi di testo. Comprensione dei testi delle singole discipline Acquisizione di precisione nell'uso del lessico specifico delle discipline Esercitazioni in preparazione al FCE Riflessione sull'evoluzione della lingua
4. Area storico umanistica Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture. Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.	Sviluppo dei contenuti disciplinari di italiano, latino, storia, filosofia, arte, religione relativi al programma della classe terza; la metodologia è descritta nella programmazione disciplinare. Sviluppo dei contenuti disciplinari di lingua e letteratura inglese; la metodologia è descritta nella programmazione disciplinare.
5. Area scientifica, matematica e tecnologica Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.	Sviluppo dei contenuti disciplinari di matematica, fisica, scienze; la metodologia è descritta nella programmazione disciplinare. Alcune fasi di lavoro saranno svolte con il supporto informatico.

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 3 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL LICEO SCIENTIFICO

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti (cfr prova scritta);

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 4 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

FASE 1	sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: 1. Operare con le grandezze vettoriali. 2. Conoscere le grandezze che caratterizzano il moto nel piano 3. Conoscere il principio di indipendenza dei moti 4. Conoscere le leggi del moto di un proiettile e del moto armonico semplice 5. Applicare il principio di indipendenza dei moti per risolvere problemi sul moto del proiettile 6. Risolvere problemi sul moto circolare uniforme e sul moto armonico semplice 7. Conoscere le forze che agiscono su un oggetto in moto su una traiettoria circolare 8. Conoscere i concetti di quantità di moto e impulso e la legge che lega le due grandezze 9. Esprimere la seconda legge della dinamica in termini di quantità di moto e di momento angolare 10. Applicare le leggi di Newton per risolvere problemi di dinamica utilizzando il modello dello schema del corpo libero 11. Risolvere problemi di dinamica dei moti su traiettorie circolari, del moto armonico e del moto di un Pendolo 12. Utilizzare il teorema dell'impulso per risolvere problemi.	
CONTENUTI: IL MOTO NEL PIANO E LA DINAMICA NEWTONIANA Il moto di una particella. I vettori bidimensionali. Le grandezze cinematiche: posizione, spostamento, velocità e accelerazione. Composizione di moti. Moto di un proiettile. Moto circolare. La relazione tra moto circolare uniforme e moto armonico semplice. Moto circolare e forza centripeta. L'oscillatore armonico. Il pendolo. La quantità di moto. Il momento angolare.	
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 5 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 27	DATA INIZIO: Settembre	DATA FINE. Novembre	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 6 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

FASE 2			sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
1. Conoscere il concetto di moto relativo 2. Mettere in relazione la posizione e la velocità di un oggetto in moto viste da due diversi sistemi di riferimento 3. Conoscere il significato fisico del principio di relatività galileiano 4. Riconoscere sistemi inerziali e non inerziali 5. Individuare le forze apparenti che compaiono nei sistemi di riferimento non inerziali 6. Utilizzare le trasformazioni di Galileo della posizione e delle velocità per confrontare moti visti da osservatori diversi 7. Risolvere problemi di dinamica in sistemi non inerziali o in sistemi rotanti.			
CONTENUTI: LA RELATIVITA' DEL MOTO			
Moti relativi e sistemi di riferimento. Le trasformazioni di Galileo. Composizione delle velocità. Il principio di relatività. Sistemi non inerziali e forze apparenti. Sistemi di riferimento rotanti.			
METODOLOGIA: Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 9	DATA INIZIO: Dicembre	DATA FINE. Dicembre	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 7 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

FASE 3			sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
1. Conoscere e comprendere il significato delle leggi di conservazione della quantità di moto, dell'energia e del momento angolare 2. Comprendere e interpretare il moto del centro di massa di un sistema di oggetti 3. Conoscere l'enunciato e il significato del teorema dell'energia cinetica 4. Conoscere la differenza fra forze conservative e non conservative 5. Analizzare gli urti elastici e anelatici utilizzando i principi di conservazione 6. Utilizzare le leggi di conservazione per la risoluzione dei problemi 7. Interpretare e risolvere problemi relativi al moto del centro di massa di un sistema di oggetti 8. Risolvere semplici problemi di urti in una o due dimensioni 9. Conoscere l'equazione di Bernoulli nella sua forma generale e saperla interpretare come principio di conservazione dell'energia 10. Utilizzare l'equazione di Bernoulli per risolvere problemi relativi a moti di un fluido in un condotto di sezione e altezza variabili			
CONTENUTI: LE LEGGI DI CONSERVAZIONE			
La legge di conservazione della quantità di moto. Il centro di massa e il suo moto. Lavoro ed energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale. La legge di conservazione dell'energia. Urti. La legge di conservazione del momento angolare. Principio di conservazione dell'energia applicato al moto dei fluidi (equazione di Bernoulli).			
METODOLOGIA: Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 12	DATA INIZIO: Gennaio	DATA FINE. Febbraio	

FASE 4	sì/no
---------------	--------------

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 8 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
1. Conoscere le caratteristiche della forza gravitazionale tra due oggetti e capire perché la legge che la esprime è una legge universale 2. Conoscere le leggi che descrivono i moti dei pianeti e comprendere come ciascuna di esse sia una conseguenza della legge della gravitazione universale 3. Conoscere la differenza fra massa inerziale e massa gravitazionale 4. Interpretare le forze a distanza 5. Calcolare l'intensità della forza gravitazionale tra due corpi 6. Applicare la legge della gravitazione universale e le leggi di Keplero per risolvere problemi relativi all'accelerazione di gravità e al moto dei pianeti e dei satelliti			
CONTENUTI: LA GRAVITAZIONE			
La legge della gravitazione universale di Newton. Attrazione gravitazionale tra corpi sferici. Il principio di equivalenza. Il sistema copernicano. Le leggi di Keplero dei moti orbitali. Il campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia nei fenomeni gravitazionali.			
METODOLOGIA: Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 12	DATA INIZIO: Febbraio	DATA FINE. Febbraio	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 9 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

FASE 5			sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
1. Conoscere il comportamento termico dei gas e il concetto di zero assoluto 2. Utilizzare il modello del gas ideale come approssimazione del comportamento dei gas reali 3. Conoscere l'equazione di stato dei gas ideali e saper interpretare le relazioni tra le grandezze considerate nell'equazione 4. Conoscere le leggi che esprimono le relazioni fra la pressione, la temperatura e il volume di un gas ideale 5. Individuare le relazioni tra grandezze macroscopiche e microscopiche alla luce della teoria cinetica dei gas 6. Applicare le leggi dei gas ideali e l'equazione di stato per risolvere semplici problemi su gas reali 7. Calcolare l'energia cinetica media e la velocità media delle molecole di gas mono e biatomiche			
CONTENUTI: 5 LA TERMOLOGIA E LA TEORIA CINETICA DEI GAS			
La temperatura e il comportamento termico dei gas. Gas ideali. Le leggi dei gas ideali. La teoria cinetica dei gas. Energia e temperatura. Teoria cinetica e cambiamenti di stato.			
METODOLOGIA: Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 20	DATA INIZIO: Marzo	DATA FINE. Aprile	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 4/11/2014	Firma	Pagina 10 di 10
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 3 ^a C SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

FASE 6			Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
1. Conoscere i principi della termodinamica, dimostrare l'equivalenza dei diversi enunciati che li esprimono e saperli interpretare dal punto di vista fisico 2. Distinguere le trasformazioni reversibili e irreversibili 3. Conoscere le trasformazioni termodinamiche, le leggi che le esprimono e i grafici che le rappresentano 4. Conoscere le macchine termiche e i principi fisici che stanno alla base del loro funzionamento			
CONTENUTI: LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA			
Il calore e il principio zero della termodinamica. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche. Calori specifici in un gas ideale: a pressione costante, a volume costante. Il secondo principio della termodinamica. Macchine termiche e teorema di Carnot. Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore. Entropia: ordine e disordine. Il terzo principio della termodinamica.			
METODOLOGIA: Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 20	DATA INIZIO: Aprile	DATA FINE. Maggio/Giugno	