



Liceo Statale "Marie Curie" – Scientifico – Classico - linguistico
PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI A.S. 2019-20 - PIA
 (da utilizzare per tutta la classe in relazione agli argomenti da recuperare)
 (Ordinanza Ministeriale del 16/05/2020)

CLASSE	3CS
DOCENTE	Cassinari Nicoletta
DISCIPLINA	Fisica

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

(Descrivere la situazione generale della classe, tenendo presente le attività didattiche svolte nel corso di tutto l'anno scolastico e soffermandosi nello specifico sull'attività didattica a distanza)

La classe, nel complesso, ha seguito con regolarità le lezioni, dedicandosi con impegno ed interesse alle attività proposte. Non si segnalano, rispetto alla didattica in presenza, significative differenze nell'atteggiamento e nella partecipazione al dialogo educativo.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DA CONSEGUIRE O DA CONSOLIDARE: *(obiettivi di apprendimento non raggiunti rispetto alla programmazione in seguito alla sospensione delle attività didattiche in presenza)*

Gli obiettivi dichiarati ad inizio anno sono stati ridimensionati a causa della sospensione delle lezioni in presenza e della conseguente riduzione del monte ore-settimanale di lezioni on-line. Dal punto di vista dei contenuti sono stati affrontati tutti i temi principali esplicitati nella programmazione iniziale. Mancano solo alcuni approfondimenti relativi al secondo principio della termodinamica e al concetto di entropia, che verranno ripresi e trattati all'inizio del prossimo a.s. E' stato sicuramente ridimensionato anche il livello di difficoltà degli esercizi proposti e, nella parte finale dell'anno, si è cercato di privilegiare l'aspetto teorico a quello applicativo, a causa delle difficoltà di interazione tra gli studenti nell'esecuzione degli esercizi.

SPECIFICHE STRATEGIE PER IL RECUPERO E IL MIGLIORAMENTO DEGLI APPRENDIMENTI: *(modalità e tempi utilizzati per lo svolgimento delle attività)*

Per il recupero e il miglioramento degli apprendimenti relativi a questo a.s. si forniscono le seguenti indicazioni sul metodo:

- a. formulare un programma di ripasso, distribuendo uniformemente il lavoro nell'arco dei mesi estivi;
- b. rivedere la teoria relativa agli argomenti, prima di eseguire gli esercizi;
- c. rivedere gli esercizi del libro già svolti in classe;
- d. svolgere nuovamente le prove di verifica proposte durante l'anno e confrontare le soluzioni con quelle proposte dalla docente;
- e. svolgere con regolarità i compiti estivi proposti.

Letto e approvato dal Consiglio di Classe
 11 Giugno 2020



Liceo Statale "Marie Curie" – Scientifico – Classico - linguistico

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2019-2020
Classe 3CS

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: prof.ssa Nicoletta Cassinari

Libro di testo in adozione: Ugo Amaldi *L'Amaldi per i Licei Scientifici*. blu vol. 3 Zanichelli

Cap. 4 Il lavoro e l'energia

Il lavoro di una forza. La potenza.

L'energia cinetica e il relativo teorema con dimostrazione. Forze conservative e non conservative.

L'energia potenziale gravitazionale. Definizione generale di energia potenziale. L'energia potenziale elastica.

Il lavoro di una forza variabile.

Teorema di conservazione dell'energia meccanica.

Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia. La conservazione dell'energia totale.

Cap. 5 La quantità di moto e il momento angolare

La quantità di moto.

L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. Il teorema dell'impulso. L'impulso di una forza variabile.

La conservazione della quantità di moto, con dimostrazione.

La quantità di moto negli urti: gli urti su una retta e gli urti obliqui. Il centro di massa.

Il momento angolare. Conservazione e variazione del momento angolare.

Il momento di inerzia.

La dinamica rotazionale di un corpo rigido.

Esercizi di applicazione

Cap. 6 La gravitazione

Le leggi di Keplero.

La legge di gravitazione universale. La costante G. Massa inerziale e gravitazionale.

La forza-peso e l'accelerazione di gravità.

Il moto dei satelliti. Satelliti geostazionari.

La deduzione delle leggi di Keplero.

Il campo gravitazionale. Il vettore g.

L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale della forza-peso come caso limite.

La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica. Velocità di fuga da un pianeta.

Il buco nero e il raggio di Schwarzschild.



Liceo Statale "Marie Curie" – Scientifico – Classico - linguistico

Cap. 8 La termologia

La temperatura e le scale termometriche.

L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica.

La dilatazione termica.

Le trasformazioni di un gas. Leggi di Gay-Lussac e Legge di Boyle.

I gas perfetti e l'equazione di stato.

Modalità di propagazione del calore.

Mulinello di Joule ed equivalente meccanico della caloria.

Calore specifico e capacità termica.

Cap. 9 Il modello microscopico della materia (solo i paragrafi indicati)

2. Il modello microscopico del gas perfetto e la pressione di un gas.

4. Energia cinetica media (formule 11 e 13 senza dimostrazione).

7. L'energia interna.

Cap. 10 Il calore e i cambiamenti di stato

Lavoro, calore temperatura.

La capacità termica e il calore specifico.

La misurazione del calore e la temperatura di equilibrio.

Le sorgenti di calore e il potere calorifico.

Conduzione, convezione e irraggiamento.

Passaggi tra stati di aggregazione: la fusione e la solidificazione, la vaporizzazione e la condensazione.

Calor latente.

Cap. 11 Il primo principio della termodinamica

Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente.

Le proprietà dell'energia interna di un sistema.

Trasformazioni reali e quasistatiche.

Il lavoro termodinamico.

Enunciato del primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio a particolari trasformazioni (isobare, isocòre, isoterme, adiabatiche, cicliche).

I calori specifici a volume costante e a pressione costante dei gas perfetti.

Cap. 12 Il secondo principio della termodinamica

Il secondo principio della termodinamica: enunciati di Kelvin e Clausius.

Il rendimento di una macchina termica.