



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-firenze.gov.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,

Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale

Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze

tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100n@pec.istruzione.it



A.S. 2019/2020

Classe IV H LES

MATERIA DI INSEGNAMENTO: fisica Prof.re/ssa: Chiara Paneti

n° 2 ore di insegnamento in presenza

Periodo 16 settettembre 2019– 5 marzo 2020

Dal 5 marzo al 26 marzo

*durante il periodo della sola didattica a distanza è proseguita con video,
assegnazione materiali e scambio materiali tramite registro*

*dal 27 marzo n°1 h di didattica in presenza (videolezione) ma didattica anche nell'ora
non in presenza.*

- Ripasso e ricostruzione del programma precedente, in particolare delle forze, del concetto di vincolo, del piano inclinato., delle macchine di Fletcher e di Atwood. Si è completato lo studio delle forze con particolare riguardo a tutte le forze di attrito (legge di Stokes per l'attrito viscoso ed esperienze di laboratorio possibili); si è anche completato lo studio dei moti con particolare riferimento ai moti piani: si è ripassato il moto circolare già svolto e si sono trattati i moti periodici (il pendolo in statica ed in dinamica).
- Trattazione dei tre principi della dinamica. Si dimostra come il secondo principio contenga il primo; si analizza tramite video l'apparato sperimentale necessario per sperimentare il secondo principio della dinamica, (fornite schede di approfondimento utili a capire l'apparato sperimentale e le esperienze). Concetto di massa inerziale, concetto di momento di inerzia.
- Il concetto di forza conservativa (3 definizioni-fornita fotocopia a riguardo).
- Teoria eliocentrica e geocentrica: le leggi di Keplero e collegamento con lo studio

dell'ellisse e col concetto di eccentricità. La legge di gravitazione universale e le relative proprietà, la bilancia di Cavendish, la legge di gravitazione universale e la forza peso. Video sul funzionamento della bilancia di Cavendish: saper descrivere l'esperienza. Il pendolo di Foucault.

- La pressione, la densità, il volume come grandezze propedeutiche allo studio della statica dei fluidi.
- La legge di Pascal ed i fenomeni ad essa associati (la botte di Pascal, il torchio idraulico), la legge di Stevino, applicazioni e vasi comunicanti (anche dimostrazione); il principio di Archimede ed il galleggiamento dei corpi in termini di confronto fra forza, confronto fra pesi specifici, confronto fra densità. La bilancia idrostatica e l'esperimento da cui si ricava il principio di Archimede, approfondimento sulla bilancia di Mohr; la pressione atmosferica e le sue unità di misura, l'esperienza degli emisferi di Magdeburgo, linee isobare, esperienza di Torricelli. Su tutto vari semplici esercizi e descrizione delle esperienze studiate con i video visionati in classe.
- Energia e lavoro. Lavoro compiuto da una forza costante ed introduzione al lavoro compiuto da una forza non costante: il caso della molla; la potenza (vari esercizi). Spiegazione dell'energia cinetica e del teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica.
- Introduzione alla termologia: la temperatura, il termometro e le scale termometriche Celsius, Kelvin e Fahrenheit (definizione delle singole scale termometriche e conversione). Funzionamento di un termometro, Il principio zero della termodinamica; termometri a massima ed a massima e minima (forniti materiali di approfondimento). Le leggi della dilatazione dei corpi solidi: lineare, superficiale e volumica (con dimostrazione del passaggio dalla lineare alla superficiale o volumica); la legge della dilatazione dei liquidi ed il comportamento anomalo dell'acqua. Le leggi della dilatazione dei gas ed i parametri di stato: le due leggi di Gay-Loussac in gradi Celsius e Kelvin e la legge di Boyle; Il gas perfetto e la relativa equazione di stato dal punto di vista microscopico e macroscopico; le due leggi di

Gay-Loussac anche in gradi Kelvin. Le due leggi di Gay-Loussac anche in gradi Kelvin e la legge di Boyle, come caso particolare della equazione di stato del gas perfetto (fornite schede riassuntive).

- Il calorimetro, la caloria, il mulinello di Joule, l'equivalente meccanico della caloria, ossia l'equivalenza calore energia; l'equazione fondamentale della calorimetria. Modi di propagazione del calore: conduzione, convezione irraggiamento.

Firenze, 5 giugno 2020

F.to L'insegnante Chiara Paneti

Gli alunni