

PIANO DIDATTICO ANNUALE
Docente: Patrizia Sarti
Classe 1G, LSOSA

**Elementi della
progettazione**

- 1.1** Obiettivi trasversali del consiglio di classe
- 1.2** Metodologie, strumenti e sussidi
- 1.3** Verifica e valutazione
- 1.4** Progetti/percorsi trasversali
- 1.5** Iniziative culturali integrative del curriculum
- 1.6** Recupero, integrazione e potenziamento degli apprendimenti
- 1.7** Situazione iniziale della classe

Per quanto riguarda i punti da 1,1 a 1.6 si fa riferimento a quanto deciso collegialmente nella riunione sulla programmazione del CdC di 1G, avvenuta il 20 settembre u.s.

Ad integrazione si aggiunge quanto segue

PROGRAMMAZIONE VERIFICHE

Si rimanda a quanto concordato in sede di Dipartimento

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le verifiche il riferimento di massima sarà la griglia di valutazione condivisa in Dipartimento.

La programmazione del Consiglio di Classe prevede lo sviluppo di un modulo trasversale di **Educazione Civica**, nell'ambito del quale la Matematica, la Fisica e l'Informatica si inseriscono in particolare nelle aree tematiche "Sviluppo Sostenibile" e "Cittadinanza Digitale".

1.7 Situazione iniziale della classe

In questo primo periodo dell'anno scolastico gli studenti si sono dimostrati, nella quasi totalità, abbastanza scolarizzati, rispettosi delle regole e hanno saputo subito instaurare un clima 'classe' Diversi di loro dimostrano interesse e partecipazione verso le attività proposte e sono disponibili al dialogo educativo e all'apprendimento; altri si espongono meno ma sembrano seguire con attenzione

Nel complesso gli allievi sembrano possedere prerequisiti accettabili e sembra si avvalgano di un metodo di studio abbastanza efficace. Alcuni di loro però sembrano evidenziare qualche difficoltà nella concettualizzazione e la necessità di consolidare un metodo di lavoro adeguato alle richieste.

Volevo sottolineare come l'inizio dell'anno scolastico è stato dedicato all'*accoglienza*', secondo quanto stabilito dal liceo e articolato nelle discipline di indirizzo stabilite dal Dip di Mat, Fis e Info. Oltre al test d'ingresso, ho lavorato con la classe in termini di metodo di studio usando una scheda di lavoro sul concetto di dimostrazione e dell'interpretazione di scritture formali. Le domande relative sono state date dagli studenti _(/studentesse divisi a gruppi facendo seguire una discussione, associata anche alla richiesta di esprimere il loro rapporto con la matematica.

Il lavorare sul metodo di lavoro e sul linguaggio, passando da quello naturale a quello formale e viceversa continuerà tutto l'anno.

1.8 Strumenti utilizzati per la rilevazione:

Osservazioni dirette sui comportamenti

Conversazioni informali su concetti appresi e varie attività di accoglienza di tipo interattivo Controllo quaderni ed esercitazioni varie

Test d'ingresso

OBIETTIVI E CONTENUTI DISCIPLINARI di MATEMATICA

Metodologia in matematica

Come viene gradualmente spiegato ai ragazzi, l'insegnamento della matematica segue un percorso a spirale: su un determinato argomento (quasi sempre già affrontato nella scuola media) si ritorna più volte per ampliarlo, approfondirlo ed integrarlo con altri settori, far cogliere i collegamenti, evitare dannose frammentazioni che alterano il senso della disciplina.

Con una particolare cura i ragazzi vengono avviati alla necessità di motivare passaggi e di dimostrare risultati, necessità propria della matematica ma per nulla percepita come tale dagli studenti, distinguendo bene tale pratica dal verificare semplicemente la verità di un enunciato.

Entrambe le discipline vengono presentate preferibilmente attraverso situazioni problematiche per allenare i ragazzi ad affrontare problemi di diverse tipologie. A queste però si alternano sempre fasi di consolidamento delle conoscenze acquisite.

Molta attenzione viene data alla matematica "parlata", perché è solo attraverso la corretta esposizione nella lingua naturale che si ha la certezza di una piena comprensione dei concetti. Ancora, si cerca di convincere i ragazzi che non si devono nascondere gli errori, ma che anzi questi devono diventare il punto di partenza per l'impostazione di una solida preparazione duratura

Obiettivi minimi

- Conoscere i connettivi logici e le tavole di verità
- Conoscere e saper operare con i numeri naturali, interi e razionali
- Saper applicare le proprietà delle potenze, semplificare semplici espressioni numeriche, rappresentare i numeri su una retta orientata
- Conoscere e saper operare con monomi e polinomi
- Saper svolgere semplici esercizi che prevedono l'applicazione immediata delle operazioni indicate e lo sviluppo di prodotti notevoli
- Conoscere i concetti di insieme, relazione e funzione
- Conoscere e utilizzare la proporzionalità diretta ed inversa e rappresentarle graficamente
- Enunciare i principi di equivalenza ed essere in grado applicarli per la risoluzione di equazioni lineari numeriche intere
- Saper rappresentare punti e rette nel piano cartesiano
- Saper enunciare un teorema, distinguendo ipotesi e tesi

- Essere in grado di dimostrare i principali teoremi trattati
 - Conoscere enti primitivi, definizioni, postulati ed enunciati dei teoremi fondamentali
 - Conoscere e saper applicare i tre criteri di congruenza dei triangoli in situazioni semplici
 - Conoscere definizioni e proprietà delle rette parallele e perpendicolari e dei quadrilateri
 - Conoscere le definizioni base degli indici di posizione centrale e di probabilità
 - Saper tracciare istogrammi di distribuzioni di frequenza
-
- Saper utilizzare le equazioni per la risoluzione di semplici problemi
 - Risolvere semplici disequazioni di primo grado e semplici problemi con esse

2.1.A Contenuti			
Nucleo I.N.	UdA	Contenuti	
Relazioni e funzioni	Introduzione alla logica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere le proposizioni logiche ▪ Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando i connettivi logici e le loro tavole di verità Applicare le proprietà delle operazioni logiche ▪ Utilizzare forme di ragionamento come <i>modus ponens</i> e <i>modus tollens</i> ▪ Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori 	Le proposizioni logiche I connettivi logici e le espressioni Forme di ragionamento valide La logica e gli insiemi I quantificatori
Relazioni e funzioni	Gli insiemi e la logica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme ▪ Eseguire operazioni tra insiemi ▪ Determinare la partizione di un insieme ▪ Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi 	Che cos'è un insieme Le rappresentazioni di un insieme I sottoinsiemi Le operazioni con gli insiemi L'insieme delle parti e la partizione di un insieme

<p>G eometria</p>	<p>La geometria del piano</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali Riconoscere figure congruenti ▪ Eseguire operazioni tra segmenti e angoli ▪ Eseguire costruzioni ▪ Dimostrare teoremi su segmenti e angoli ▪ 	<p>Oggetti geometrici e proprietà I postulati di appartenenza e d'ordine Gli enti fondamentali Le operazioni con i segmenti e con gli angoli Figure e dimostrazioni Lunghezze, ampiezze, misure</p>
--------------------------	--------------------------------------	--	--

Geometria	I triangoli	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi ▪ Applicare i criteri di congruenza dei triangoli ▪ Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri ▪ Dimostrare teoremi sui triangoli ▪ 	Prime definizioni sui triangoli Il primo criterio di congruenza Il secondo criterio di congruenza Le proprietà del triangolo isoscele Il terzo criterio di congruenza Criteri di congruenza e triangoli isosceli ed equilateri Le disuguaglianze nei triangoli
Geometria	Perpendicolari e parallele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire dimostrazioni e costruzioni su rette perpendicolari, proiezioni ortogonali e asse di un segmento ▪ Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso ▪ Dimostrare teoremi sulle proprietà degli angoli dei poligoni ▪ Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli 	Le rette perpendicolari Le rette parallele Le proprietà degli angoli dei poligoni I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli
Geometria	I parallelogrammi e i trapezi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà ▪ Applicare le proprietà di quadrilateri particolari: rettangolo, rombo, quadrato ▪ Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele 	Il parallelogramma Il rettangolo Il rombo Il quadrato Il trapezio Le corrispondenze in un fascio di rette parallele
Aritmetica e algebra	I numeri naturali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il valore di un'espressione numerica ▪ Passare dalle parole ai simboli e viceversa ▪ Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze ▪ Sostituire alle lettere i numeri e risolvere espressioni letterali ▪ Scomporre un numero naturale in fattori primi ▪ Calcolare MCD e mcm di numeri naturali ▪ I sistemi di numerazione posizionali 	Che cosa sono i numeri naturali Le quattro operazioni Le potenze Le espressioni con i numeri naturali Le proprietà delle operazioni Le proprietà delle potenze I multipli e i divisori di un numero Il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo I sistemi di numerazione

	I numeri interi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il valore di un'espressione numerica ▪ Applicare le proprietà delle potenze ▪ Tradurre una frase in un'espressione, sostituire alle lettere numeri interi e risolvere espressioni letterali ▪ Risolvere problemi 	<p>Che cosa sono i numeri interi</p> <p>L'addizione e la sottrazione</p> <p>La moltiplicazione, la divisione e la potenza</p> <p>Le leggi di monotonia</p>
	I numeri razionali e i numeri reali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semplificare espressioni con le frazioni ▪ Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere ▪ Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo Trasformare numeri decimali in frazioni ▪ Riconoscere numeri razionali e irrazionali ▪ Risolvere problemi con percentuali e proporzioni ▪ Eseguire calcoli approssimati ▪ Stabilire l'ordine di grandezza di un numero ▪ Risolvere problemi utilizzando la notazione scientifica ▪ 	<p>Dalle frazioni ai numeri razionali</p> <p>Il confronto di numeri razionali</p> <p>Le operazioni in Q</p> <p>Le potenze con esponente intero negativo</p> <p>I numeri razionali e i numeri decimali</p> <p>I numeri reali</p> <p>Le frazioni e le proporzioni</p> <p>Le percentuali</p>

Relazioni e funzioni	Le relazioni e le funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare una relazione ▪ Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente ▪ Riconoscere una relazione d'ordine ▪ Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva ▪ Ricercare il dominio naturale e gli zeri di una funzione numerica ▪ Determinare l'espressione di funzioni composte e funzioni inverse ▪ Riconoscere una funzione di proporzionalità diretta, inversa e quadratica e una funzione lineare e disegnarne il grafico ▪ Riconoscere una funzione definita a tratti e disegnarne il grafico ▪ Riconoscere le funzioni circolari, disegnarne il grafico e utilizzarle per risolvere problemi sui triangoli rettangoli ▪ Risolvere problemi utilizzando diversi tipi di funzioni numeriche 	<p>Le relazioni binarie</p> <p>Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà</p> <p>Le relazioni di equivalenza</p> <p>Le relazioni d'ordine</p> <p>Le funzioni</p> <p>Le funzioni numeriche</p> <p>Il piano cartesiano e il grafico di una funzione</p> <p>Particolari funzioni numeriche</p> <p>Le funzioni circolari</p>
-----------------------------	-----------------------------------	---	---

Aritmetica e algebra	I monomi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere un monomio e stabilirne il grado ▪ Sommare algebricamente monomi ▪ Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi ▪ Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi ▪ Calcolare il MCD e il mcm fra monomi ▪ Risolvere problemi con i monomi ▪ 	<p>Che cosa sono i monomi</p> <p>Le operazioni con i monomi</p> <p>Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra monomi</p>
----------------------	-----------------	---	--

Aritmetica e algebra	I polinomi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado ▪ Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi ▪ Applicare i prodotti notevoli ▪ Calcolare potenze di binomi ▪ Riconoscere funzioni polinomiali ▪ Eseguire la divisione tra due polinomi ▪ Applicare la regola di Ruffini ▪ Risolvere problemi con i polinomi ▪ 	<p>Che cosa sono i polinomi</p> <p>Le operazioni con i polinomi</p> <p>I prodotti notevoli</p> <p>Le funzioni polinomiali</p> <p>La divisione fra polinomi</p> <p>La regola di Ruffini</p> <p>Il teorema del resto</p> <p>Il teorema di Ruffini</p>
Aritmetica e algebra	Le equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilire se un'uguaglianza è un'identità ▪ Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione ▪ Applicare i principi di equivalenza delle equazioni ▪ Risolvere equazioni numeriche intere ▪ Risolvere equazioni numeriche fratte ▪ Risolvere equazioni letterali intere ▪ Risolvere equazioni letterali fratte ▪ Utilizzare le equazioni per risolvere problemi 	<p>Le identità</p> <p>Le equazioni</p> <p>I principi di equivalenza</p> <p>Le equazioni numeriche intere</p> <p>Equazioni e problemi</p> <p>Le equazioni fratte</p> <p>Le equazioni letterali</p>
Aritmetica e algebra	Diseguazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni ▪ Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta ▪ Risolvere sistemi di disequazioni ▪ Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi ▪ Studiare il segno di un prodotto 	<p>Le disuguaglianze numeriche</p> <p>Le disequazioni</p> <p>Le disequazioni intere</p> <p>I sistemi di disequazioni</p> <p>Lo studio del segno di un prodotto</p>

Dati e previsioni	Introduzione alla statistica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati ▪ Determinare frequenze assolute e relative ▪ Trasformare una frequenza relativa in percentuale ▪ Rappresentare graficamente una tabella di frequenze ▪ Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati ▪ Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati 	I dati statistici La rappresentazione grafica dei dati Gli indici di posizione centrale Gli indici di variabilità Rappresentazioni grafiche
--------------------------	-------------------------------------	---	---

OBIETTIVI E CONTENUTI DISCIPLINARI di FISICA

Obiettivi di apprendimento Metodologia in fisica

Il programma di fisica ha come scopo quello di iniziare all'atteggiamento scientifico e alla pratica sperimentale. Occorre chiarire molto bene pochi concetti di base riguardanti grandezze e misura e rimuovere convinzioni errate o fraintendimenti pregressi.

La prima parte dell'anno viene dedicata alla realizzazione di misure di grandezze di vario tipo con strumenti diversi. Questi dati consentono di fondare i primi elementi di teoria degli errori.

Tra grandezze vengono poi indagate e stabilite dipendenze secondo i modelli matematici a disposizione. Successivamente si entra un po' più nello specifico disciplinare con lo studio delle forze come enti vettoriali e dell'equilibrio, ma sempre promuovendo la capacità della scoperta attraverso l'esperienza.

Molta importanza viene data alla stesura delle relazioni, pratica spesso poco gradita agli studenti, ma estremamente formativa sia perché consente di esercitarsi su una modalità di scrittura dal registro del tutto particolare sia perché avvia ad una riflessione più ampia sulla necessità della scienza di comunicare se stessa.

Obiettivi minimi

- Conoscere gli argomenti trattati sia dal punto di vista teorico sia nella loro dimensione operativa
- Saper utilizzare in modo autonomo il testo
- Saper risolvere semplici problemi giustificando il procedimento adottato.
- Dedurre semplici leggi fisiche a partire da insiemi di dati organizzati
- Collaborare con i compagni in attività finalizzate
- Conoscere procedimenti e criteri del metodo sperimentale
- Conoscere il concetto di misura
- Conoscere le grandezze fondamentali del SI
- Essere in grado di organizzare i dati sperimentali con tabelle e rappresentarli graficamente, anche con semplici strumenti informatici
- Distinguere fra grandezza scalare e grandezza vettoriale
- Saper effettuare la rappresentazione cartesiana di un vettore
 - Saper operare con i vettori per via grafica
- Determinare il prodotto di un vettore per uno scalare
- Conoscere il concetto di forza
- Conoscere le proprietà della forza elastica, delle forze vincolari e delle forze di attrito
- Riconoscere e distinguere la natura di forza peso, forza di attrito e

- Conoscere le relazioni tra massa, volume e densità di un corpo omogeneo
 - Esprimere le dimensioni fisiche e ricavare l'unità di misura di una grandezza derivata
 - Esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscerne l'ordine di grandezza
 - Saper utilizzare alcuni strumenti di misura
 - Saper raccogliere i dati
 - Distinguere i vari tipi di errore di misura
 - Valutare l'errore massimo e l'errore statistico di una serie di misure ripetute
 - Determinare l'errore di misura assoluto, relativo e percentuale di una grandezza
 - Scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore e con l'adeguato numero di cifre significative
- Calcolare l'errore su una misura indiretta

reazioni vincolari

- Disegnare un diagramma di corpo libero
- Applicare la legge di Hooke
- Conoscere le condizioni di equilibrio per un punto materiale e per un corpo rigido
- Determinare le forze vincolari e le forze di attrito agenti su un sistema
- Determinare la pressione e la forza su una superficie
- Risolvere problemi di fluidostatica mediante l'applicazione delle leggi di Pascal e Stevino e del principio di Archimede
- Costruire graficamente l'immagine di un oggetto prodotta da uno specchio sferico o da una lente
- Calcolare l'ingrandimento di un'immagine

Le grandezze fisiche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discutere le misure dirette e indirette. ▪ Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. ▪ Approssimare i numeri in notazione scientifica. ▪ Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa. ▪ Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi. 	Cosa studia la fisica Il metodo scientifico galileiano (cenni storici alla figura di Galilei; l'approccio di Feynman) Le grandezze fisiche La notazione scientifica Le definizioni operative L'intervallo di tempo La lunghezza La massa L'area Il volume La densità Le dimensioni fisiche delle grandezze
La misura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali. ▪ Definire le caratteristiche degli strumenti di misura. ▪ Discutere i diversi tipi di errori derivanti dalle operazioni di misura. ▪ Calcolare l'incertezza nelle misure indirette. ▪ Eseguire correttamente le approssimazioni per eccesso e per difetto. ▪ Calcolare le cifre significative per numeri derivanti da operazioni matematiche. ▪ Dimostrare le formule sulle incertezze. 	Gli strumenti di misura L'incertezza nelle misure L'incertezza in una misura singola L'incertezza in una misura ripetuta L'incertezza relativa Le cifre significative L'errore statistico L'incertezza nelle misure indirette Quando finirà il petrolio? Dimostrazione delle formule sulle incertezze Gli esperimenti e le leggi fisich
I vettori e le forze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere in situazioni pratiche il carattere vettoriale delle forze ▪ Operare con i vettori. ▪ Definire le forze di contatto e a distanza ▪ Descrivere e discutere la misura delle forze ▪ Eseguire le operazioni fondamentali tra vettori 	Grandezze vettoriali e scalari Operazioni sui vettori Il prodotto scalare Le forze La forza-peso e la massa Le forze di attrito La forza elastica Le componenti di un vettore

<p>Le grandezze fisiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discutere le misure dirette e indirette. ▪ Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. ▪ Approssimare i numeri in notazione scientifica. ▪ Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa. ▪ Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi. 	<p>Cosa studia la fisica Il metodo scientifico galileiano (cenni storici alla figura di Galilei; l'approccio di Feynman) Le grandezze fisiche La notazione scientifica Le definizioni operative L'intervallo di tempo La lunghezza La massa L'area Il volume La densità Le dimensioni fisiche delle grandezze</p>
<p>La misura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali. ▪ Definire le caratteristiche degli strumenti di misura. ▪ Discutere i diversi tipi di errori derivanti dalle operazioni di misura. ▪ Calcolare l'incertezza nelle misure indirette. ▪ Eseguire correttamente le approssimazioni per eccesso e per difetto. ▪ Calcolare le cifre significative per numeri derivanti da operazioni matematiche. ▪ Dimostrare le formule sulle incertezze. 	<p>Gli strumenti di misura L'incertezza nelle misure L'incertezza in una misura singola L'incertezza in una misura ripetuta L'incertezza relativa Le cifre significative L'errore statistico L'incertezza nelle misure indirette Quando finirà il petrolio? Dimostrazione delle formule sulle incertezze Gli esperimenti e le leggi fisiche</p>
<p>I vettori e le forze</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere in situazioni pratiche il carattere vettoriale delle forze ▪ Operare con i vettori. ▪ Definire le forze di contatto e a distanza ▪ Descrivere e discutere la misura delle forze ▪ Eseguire le operazioni fondamentali tra vettori 	<p>Grandezze vettoriali e scalari Operazioni sui vettori Il prodotto scalare Le forze La forza-peso e la massa Le forze di attrito La forza elastica Le componenti di un vettore</p>

<p>L'equilibrio dei solidi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere le caratteristiche delle forze di attrito radente, volvente e viscoso. ▪ Conoscere la legge di Hooke e descrivere il funzionamento di un dinamometro. ▪ Capire le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido ▪ Riconoscere le condizioni di equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido. ▪ Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale. ▪ Definire le forze vincolari. ▪ Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato. ▪ Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. ▪ Definire il momento di una forza. Formalizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. ▪ Saper individuare in casi semplici il baricentro di un corpo. 	<p>Il punto materiale e il corpo rigido L'equilibrio del punto materiale L'equilibrio su un piano inclinato L'effetto di più forze su un corpo rigido Il momento di una forza L'equilibrio di un corpo rigido Le leve Il baricentro I concetti e le leggi</p>
---------------------------------------	---	---

<p>L'equilibrio dei fluidi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia. • Definire la grandezza fisica pressione • Formulare ed esporre la legge di Pascal • Formulare e discutere la legge di Stevino • Formulare la legge di Archimede e discuterne la dimostrazione • Definire le unità di misura della pressione atmosferica 	<p>Solidi, liquidi e gas La pressione La pressione nei liquidi La pressione I vasi comunicanti La spinta di Archimede della forza-peso nei liquidi Calcolo della profondità Il galleggiamento dei corpi La pressione atmosferica</p>
---------------------------------------	--	--

Elementi di cinematica

Traiettoria e scelta del sistema di riferimento.

Vettore posizione e vettore spostamento.

Lo spazio percorso.

La velocità media e la velocità istantanea.

Moto rettilineo uniforme: legge oraria e grafico spazio-tempo

Moto vario: velocità istantanea e accelerazione media; interpretazione del grafico spazio-tempo e velocità-tempo.

Moto uniformemente accelerato: legge oraria e legge delle velocità; grafico spazio-tempo e velocità tempo

Capacità di svolgere esercizi relativi agli argomenti precedenti

Possibili attività laboratoriali

Norme di sicurezza in laboratorio.

Strumenti di misura: portata, sensibilità, prontezza. Misure di lunghezza, massa, tempo, area, volume.

Misure singole. Misure ripetute. Misure di aree. Misure di volumi (con formula geometrica e per spostamento di liquido). Calibro. Densità.

Regola del parallelogramma per la somma vettoriale delle forze. Determinazione sperimentale dell'equilibrante di un sistema di forze.

Legge di Hooke. Misura della costante elastica di una molla.

Settimana scientifica ed esperienze qualitative sui fluidi: vasi comunicanti, due liquidi non miscibili in un tubo ad "U", principio di Pascal, verifica della legge di Stevino; confronto tra liquidi di densità differenti.

NOTA BENE : potranno essere realizzate attività integrative del curricolo come *le carte geografiche e la matematica, gli origami e la geometria , la risoluzione degli esercizi del libro di fisica dedicate ad Agenda 2030*

NOTE RELATIVE AL PROSPETTO DEI CONTENUTI DI MATEMATICA E DI FISICA

La scansione degli argomenti non rappresenta necessariamente la sequenza di trattazione degli stessi, ma risponde alla necessità di schematizzare i contenuti, per una più chiara visione analitica del piano preventivo. Il testo in uso è un riferimento importante, sia per il taglio didattico della lezione, sia come strumento di lavoro, mediante il quale gli studenti devono essere in grado di reperire gli elementi essenziali dei nuclei di contenuto, integrando con altre risorse.

Ho ritenuto opportuno non indicare l'articolazione temporale di sviluppo degli argomenti, strettamente correlata alla risposta della classe, sul piano sia didattico sia disciplinare e compatibilmente con le condizioni del contesto scolastico. Potrà rendersi necessario ricalibrare e riadattare il percorso in itinere. Nel corso dell'anno potranno quindi esserci modifiche al percorso tracciato, in termini di eliminazione, di cambio di impostazione o di integrazione dei contenuti sopra elencati, in relazione a

- *andamento didattico e risposta della classe in termini di interesse e partecipazione;*
- *necessità di condurre approfondimenti che permettano agganci con altre discipline;*
- *eventi diversi, che comunque condizionino temporalmente il lavoro didattico.*

Ferrara, 4 novembre 2023

f.to il/la Docente
_Patrizia Sarti

