



ISTITUTO TECNICO ECONOMICO "MOSSOTTI"

"Amministrazione, finanza e marketing" - "Turismo"



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI MINIMI

Allegato Mod. AD - 2

DIPARTIMENTO DI DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE FISICA

CLASSE PRIMA INDIRIZZO AFM - TURISMO

UdA n. 1. Titolo: Fisica: metodi e strumenti di una scienza sperimentale		
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Le fasi dell'indagine scientifica :osservazione, modello, esperimento. Le grandezze fisiche: lunghezza, superficie, volume, massa, densità tempo velocità temperatura La massa e il peso Elasticità e plasticità pressione le forze il suono la luce la corrente elettrica	Unità di misura. Multipli e sottomultipli. Notazione scientifica Ordini di grandezza. Gli strumenti di misura: strumenti analogici e digitali sensibilità e portata Misure dirette e misure indirette. La proporzionalità diretta Leggi fisiche elementari	Riconoscere le grandezze fisiche coinvolte in una lettura o un esperimento e associare ad esse la corretta unità di misura del Sistema Internazionale Eeguire equivalenze Osservare le apparecchiature usate in laboratorio o in foto e disegni riconoscendone le parti e il loro utilizzo. Eeguire semplici misurazioni con strumenti analogici e digitali Riportare dati sperimentali in tabelle . Usare in modo elementare il foglio elettronico . Eeguire calcoli di valori medi Riportare disegni, in scala, relativi a misurazioni effettuate Compilare glossari o tabelle utilizzando il libro di testo o fotocopie integrative. Riportare in grafici cartesiani o istogrammi o in altri tipi di grafico i dati ricavati da una tabella Compilare opportune schede di laboratorio guidate che descrivano le fasi seguite in associazione al metodo sperimentale Raccogliere anche a casa dati sperimentali utilizzando semplici strumenti o le tecniche di osservazione adottate in classe o in laboratorio

UdA n. 2 Titolo: la fisica degli oggetti quotidiani

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Galileo e l'invenzione del metodo sperimentale La misura del tempo e l'invenzione degli strumenti opportuni Il polso e la misura dei battiti cardiaci La meridiana La clessidra . Tecniche di misura inventate da Galileo del tempo, della temperatura , della pressione Le forze e i vettori Newton e la legge di gravitazione universale Il suono Le onde, Marconi e la radio La luce: dalla candela alle fibre ottiche Apparecchiature medico diagnostiche	Gli strumenti di misura analogici e digitali Le osservazioni sul pendolo di Galileo Peso e massa Gli esperimenti sulla caduta dei gravi e il piano inclinato Applicazioni tecnologiche della statica: leve, piano inclinato, forze applicate Tecnologia e strumenti per produrlo, ascoltarlo e misurarlo Principi base di funzionamento dei cellulari Il Wi-Fi Principi di funzionamento di : Lampadine , Led e Laser , lampade a fluorescenza e luminescenza Raggi x , TAC , Risonanza Magnetica , ecografia	Saper leggere alcuni comuni strumenti di misura Eseguire le conversioni di un intervallo di tempo in ore, minuti, secondi. Confrontare il conteggio dei propri battiti cardiaci a riposo e movimento Saper indicare con un modello grafico i vettori che rappresentano le forze che agiscono in una qualsiasi situazione di vita. Comporre i vettori forza e capirne gli effetti Compilare opportune schede di laboratorio guidate che descrivano le fasi seguite in associazione al metodo sperimentale Usare in modo autonomo il foglio elettronico per costruire tabelle ed eseguire calcoli e grafici. Raccogliere le informazioni necessarie da siti internet assegnati per sviluppare autonomamente semplici ricerche Riportare sia verbalmente che con presentazioni scritte o elettroniche con power point le informazioni raccolte su siti, libri o video. Spiegare verbalmente ai compagni di classe le operazioni che dovranno eseguire per ripetere un esperimento svolto precedentemente dal suo gruppo insieme all'insegnante Valutare consumi elettrici ed opportunità nell'uso dei vari tipi di lampade Capire le sostanziali differenze tra le varie tecniche diagnostiche e delle opportunità di utilizzo

UdA n. 3 Titolo: Meteorologia e fisica dell'ambiente

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Temperatura e calore La dilatazione termica e i termometri La pressione Gli strumenti di misura , i parametri e i modelli	Scale termometriche Differenza tra temperatura e calore Vari tipologie di misuratori della temperatura e loro principio di funzionamento	Conversioni tra unità di misura Lettura di termometri di vario tipo Leggere strumenti analogici e digitali delle grandezze fisiche associate ai dati meteo

<p>della meteorologia</p> <p>Le leggi storiche della pressione nei fluidi</p> <p>Le previsioni del tempo</p>	<p>Definizioni e unità di misura di:</p> <p>pressione dei solidi</p> <p>pressione atmosferica</p> <p>le varie unità di misura della pressione atmosferica</p> <p>piovosità</p> <p>umidità relativa</p> <p>temperature minime , massime, percepite.</p> <p>Le applicazioni tecnologiche (freni, sollevatore idraulico, cisterne dell'acqua' ecc.</p> <p>ARPA ,PROTEZIONE CIVILE , NIMBUS , METEO.IT .</p> <p>L'AERONAUTICA MILITARE</p> <p>Le previsioni di una volta , senza televisore ed internet : confronti</p>	<p>Associare le variazioni di stato dell'acqua ai fenomeni fisici che comportano</p> <p>Raccogliere dati nel tempo, anche a casa e rappresentarli in tabelle e grafici</p> <p>Leggere e comprendere pagine di giornali che riportano informazioni meteorologiche sia scritte che sotto forma di disegno</p> <p>Ricerca nei siti web dedicati informazioni sulle grandezze fisiche oggetto di studio</p> <p>Descrivere e misurare grandezze fisiche significative degli eventi meteo .</p> <p>Saper elencare , descrivere e disegnare strumenti meteo come: termometri, anemometri, barometri, pluviometri, misuratori di umidità</p> <p>Comprendere la differenza sostanziale tra la realtà e il suo modello matematico – informatico</p> <p>Associare alle leggi della pressione le applicazioni tecnologiche più importanti e saperle descrivere e motivare</p> <p>Confrontare metodologia , modelli e scopi del monitoraggio</p> <p>Comprendere l'influenza economica e sociale delle previsioni meteo per esempio sul turismo</p> <p>Raccogliere detti e previsioni contadine , marinaie</p> <p>Confrontarle con i modelli matematici dei siti</p>
--	---	--

UdA n. .4. Titolo: EPPUR SI MUOVE

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
<p>Il movimento</p> <p>La fisica della strada</p> <p>La dinamica</p> <p>La velocità della luce : esperimenti storici</p> <p>La velocità del suono</p>	<p>La velocità media e istantanea</p> <p>I sistemi di riferimento</p> <p>L'accelerazione</p> <p>Le misure indirette</p> <p>Gli strumenti di misura</p> <p>Il moto rettilineo uniforme</p> <p>Il moto rettilineo uniformemente accelerato</p> <p>Moti vari</p> <p>I principio d'inerzia</p> <p>La legge di Newton</p> <p>Principio di azione e reazione</p>	<p>Leggere orari di treni, navi ,aerei calcolando intervalli</p> <p>Eseguire le conversioni di un intervallo di tempo in ore, minuti, secondi</p> <p>Calcolare velocità varie tratte dal mondo reale</p> <p>Compilare tabelle con calcoli di velocità di mezzi di trasporto</p> <p>Equivalenze tra km/h e m/s</p> <p>Saper risolvere problemi su situazioni reali, sportive , quotidiane o scientifiche anche usando le formule inverse</p>

		<p>Utilizzare i dati delle prove di scienze motorie per farne elaborazioni personali e di tipo statistico</p> <p>Usare internet per costruire ed analizzare percorsi e velocità come fanno i GPS.</p> <p>Comprendere, almeno a grandi linee i principi di funzionamento del GPS e della navigazione</p> <p>Conoscere i principi di funzionamento di autovelox e tutor e saper descrivere i loro utilizzi</p> <p>Conoscere le basi del codice stradale e applicarle soprattutto in termini di sicurezza.</p> <p>Capire i motivi dei rischi: attrito ridotto, acquaplaning, effetti dell'accelerazione in curva, spazio di frenata e distanza di sicurezza, Associare ai movimenti le cause che li producono.</p> <p>Saper analizzare le situazioni proposte individuando rapporti di causa effetto sia in foto, video e disegni, sia su testi scritti descrittivi, saper collocare storicamente i principi della dinamica (galileo, newton, Keplero)</p> <p>Saper proporre esempi concreti di applicazione dei principi della dinamica</p> <p>Eseguire misurazioni ed elaborarle in tabelle e grafici</p> <p>Usare excel per calcoli, tabelle e grafici anche autonomamente</p> <p>Saper rispondere a domande su video a tema, verbalmente o per iscritto</p> <p>Comprendere e saper ripetere in modo essenziale la descrizione di esperimenti cruciali della storia della fisica.</p> <p>Usare la velocità del suono nei vari mezzi materiali per calcolare distanze (es. temporale)</p>
--	--	---

UdA n 5 Titolo: la corrente elettrica

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
------------------	----------------------------	-----------------------------

<p>La corrente elettrica Corrente continua Corrente alternata Pericoli, effetti e vantaggi della corrente</p>	<p>Definizione di corrente nei conduttori e sua unità di misura Modello planetario dell'atomo , del nucleo e degli elettroni Caratteristiche degli elettroni La tensione e la sua unità di misura Il circuito elettrico e i suoi elementi costitutivi (batteria, resistenze, lampadine, cavi interruttore, campanelli) Gli strumenti di misura: amperometro e voltmetro Caratteristiche della rete elettrica Il salvavita</p>	<p>Confronto ed analogia con la corrente d'acqua. Saper associare la differenza di potenziale elettrica con la differenza di livello del terreno nella caduta dell'acqua. Associare ad ogni elemento concreto del circuito il suo simbolo grafico Riportare in schemi grafici corretti i semplici circuiti realizzati concretamente in laboratorio Saper comprendere, realizzare e schematizzare graficamente circuiti in serie e parallelo Realizzare circuiti praticamente, leggere gli strumenti e valutarne l'incertezza sperimentale, raccogliere dati Verificare leggi di proporzionalità diretta anche con uso del grafico cartesiano. Confrontare questa proporzionalità con le altre incontrate precedentemente durante l'anno scolastico. Saper riportare il modo con cui viene prodotta la corrente alternata- Capire l'uso ;la produzione e il trasporto della corrente alternata Distinguere ed elencare gli apparecchi funzionanti in corrente alternata e continua. Riconoscere e capire l'uso dei trasformatori Saper comprendere ed applicare le elementari norme di sicurezza specifiche Capire il significato della messa a terra e della dispersione di corrente. Il funzionamento del salvavita Effetti di una scossa elettrica sul corpo umano Il cuore è un particolare circuito elettrico; l'elettrocardiogramma Cosa fa un defibrillatore</p>
---	---	--

UdA n. 6 Titolo:l'energia elettrica

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Potenza elettrica Energia elettrica Il calore prodotto con l'energia elettrica Consumi di energia L'inquinamento da combustione	Il Kilowattora Il motore delle auto Effetto Joule il Joule fonti energetiche	Analizzare gli elettrodomestici e ricavare dai dati tecnici (manuali o targhette) le potenze elettriche Calcolare l'energia elettrica necessaria al loro funzionamento . Risolvere problemi utilizzando le formule inverse per calcolare correnti e potenze di elettrodomestici collegati in rete Classificare gli elettrodomestici in ordine di potenza applicata Comprendere a grandi linee le trasformazioni di energia del motore di un'auto, in particolare lo scopo della batteria e dell'alternatore Associare con dati scientifici l'energia elettrica utilizzata al calore prodotto. Capire e riferire il modo di funzionamento del boiler, ferro da stiro, piastra per i capelli ecc Trasformare il kilowattora in Joule Utilizzando tabelle auto costruite con potenze di elettrodomestici, e analizzando le azioni della giornata stimare i consumi medi di energia elettrica personali o della famiglia . Costruire le tabelle ed eseguire i calcoli usando il foglio elettronico Utilizzare le bollette del fornitore di energia per confrontare i costi ipotetici calcolati con quelli reali. Valutare gli errori commessi ed attribuire un "voto " alla bontà del lavoro svolto Analizzare le cause antropiche dell'inquinamento e classificarle per importanza Provare a capire la legislatura sulle polveri e sugli agenti che producono riscaldamento

UdA n. 7 Dal fuoco al pannello		
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Calore Temperatura e calore La dilatazione termica e i termometri La capacità termica Mangiare L'acqua come termoregolatore La trasmissione del calore Il riscaldamento I pannelli solari	Energia termica Unità di misura : caloria e Joule Scale termometriche Differenza tra temperatura e calore Vari tipologie di misuratori della temperatura e loro principio di funzionamento Legge fondamentale della calorimetria Dall'energia chimica alla termoregolazione Effetti dei laghi e del mare sul clima Conduzione, convezione, irraggiamento Isolanti e conduttori I combustibili principali	Equivalenze Conversioni tra unità di misura Lettura di termometri di vario tipo Riconoscere in modo chiaro rapporti di causa effetto tra passaggi di calore ed aumenti di temperatura Eseguire in gruppo, guidati, semplici esperimenti di calorimetria: riscaldamento dell'acqua e variazioni di temperatura.; mescolamento di masse d'acqua a temperature diverse. Rilevare dati ; eseguire grafici cartesiani, compilare relazioni schematiche. Calcolare l'apporto calorico di un pasto o uno spuntino Eseguire calcoli relativi al dispendio di energia necessaria per mantenere costante la temperatura corporea in diverse situazioni ambientali Confrontare dati termici contemporanei in località poco distanti ma in diverse condizioni rispetto alla presenza di acqua. Comprendere come nascono brezze e venti Osservare e descrivere fenomeni naturali con scambio di calore. Sapere leggere e interpretare un grafico di correnti marine, oceaniche o atmosferiche (<i>Vedi uda 3</i>) Analizzare la tipologia e i materiali da costruzione negli edifici conosciuti a partire dalla scuola e dalla propria abitazione Ricercare e osservare altre tipologie di costruzione presenti nel mondo sia antiche che moderne . Ricavarne pregi e difetti in relazione alle caratteristiche geografiche economiche e ambientali del luogo in cui si trovano Individuare i punti deboli e gli accorgimenti che

		<p>permettono di migliorare la situazione ambientale</p> <p>Seguire le trasformazioni di energia chimica</p> <p>Analizzare i riscaldamenti casalinghi e scolastici</p> <p>Associare i combustibili ai loro Paesi di provenienza almeno a grandi linee.</p> <p>Comprendere le principali problematiche economico -politiche associate all'approvvigionamento delle fonti energetiche primarie.</p> <p>Saper discutere semplici problematiche ambientali in relazione alle ordinanze comunali relative ai riscaldamenti e alle temperature</p> <p>Analizzare problematiche relative all'inquinamento invernale confrontandolo con quello estivo</p> <p>Capire e saper descrivere il loro funzionamento e utilizzo.</p> <p>Saper apprezzare a livello elementare costi e benefici</p>
UdA n. 8 Le onde		
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
<p>Le onde sonore</p> <p>Le grandezze fisiche caratteristiche delle onde</p> <p>leggi fisiche associate al movimento, alla massa, densità e pressione .</p> <p>I modelli interpretativi non matematici</p> <p>gli strumenti musicali l'orecchio</p> <p>i microfoni ,gli auricolari e le cuffie</p> <p>l'eco , il rimbombo</p> <p>applicazioni mediche : ecografia</p> <p>la luce.</p> <p>I colori</p> <p>L'occhio e le lenti</p> <p>Le onde elettromagnetiche</p>	<p>Unità di misura.</p> <p>Multipli e sottomultipli.</p> <p>Notazione scientifica</p> <p>Ordini di grandezza.</p> <p>Gli strumenti di misura: sensibilità e portata</p> <p>La velocità del suono nei vari mezzi materiali</p> <p>L'intensità del suono in decibel</p> <p>Leggi della riflessione</p> <p>Leggi della rifrazione</p> <p>Le caratteristiche della visione</p> <p>I difetti più comuni</p> <p>Lo spettro elettromagnetico</p> <p>Applicazioni mediche</p>	<p>Riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nel fenomeno fisico descritto o visualizzato e associare ad esse la corretta unità di misura</p> <p>Sintetizzare brani del libro o articoli di carattere divulgativo , individuando le parole chiave che li caratterizzano</p> <p>Compilare glossari o tabelle utilizzando il libro di testo o fotocopie integrative</p> <p>Descrivere gli strumenti musicali e le modalità con cui emettono le note</p> <p>Riconoscere e classificare le caratteristiche delle onde sonore</p> <p>Confrontare le onde sonore (meccaniche) con le onde radio (elettromagnetiche) e le apparecchiature che le producono e le ricevono .</p> <p>Classificare almeno a grandi linee le onde sonore in termini di frequenza .</p> <p>Saper calcolare la distanza di un temporale</p> <p>Interpretare e spiegare la visione negli specchi</p>

		<p>piani .</p> <p>Applicare le leggi della riflessione</p> <p>Associare alle cause dei difetti della vista la loro correzione con lenti opportune</p> <p>Comprendere a grandi linee e interpretare l'effetto di un campo magnetico e di un campo elettrico nella produzione di onde</p> <p>Capire e spiegare i principi di funzionamento di vari oggetti tecnologici : radio, televisione, forno a micro-onde, cellulare, navigatore satellitare ,ecc.</p> <p>Saper descrivere accuratamente il funzionamento e le parti che compongono apparecchiature molto utilizzate</p> <p>Saper valutare il consumo energetico delle apparecchiature usate .</p> <p>Interpretare il funzionamento dei raggi X, della TAC, della risonanza magnetica e di altre applicazioni diagnostiche.</p>
--	--	---