



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE STATALE "ABBA - BALLINI"

Via Tirandi n. 3 - 25128 BRESCIA – www.abba-ballini.gov.it

tel. 030/307332-393363 - fax 030/303379

bstd150001@pec.istruzione.it : info@abba-ballini.it:

bstd150001@istruzione.it



SCHEDA PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

(modello per il dipartimento)

I.I.S. "Abba – Ballini" – Brescia					
Anno scolastico 2017/18					
Dipartimento di Scienze Integrate e Geografia e Fisica			Classe 1		Disciplina fisica Ore settimanali : 2
Settore Economico	Indirizzo AFM		Articolazione	AFM	
	Indirizzo Turismo				
Risultati di apprendimento Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate: <i>- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</i> <i>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza quotidiana</i> <i>- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</i>					

Competenze

Il docente si propone di far acquisire agli studenti le competenze individuate nell'asse culturale cui afferisce la disciplina di sua competenza, asse culturale cui fa riferimento l'art. 2 del D.M. 22 agosto 2007 e specificato nell'allegato 1 al Documento Tecnico allegato al decreto.

Più precisamente, nel corso del biennio si opererà per far acquisire agli studenti le seguenti competenze:

- Far acquisire agli studenti un metodo di studio e di lavoro progressivamente più consapevole e autonomo.
- Far acquisire agli studenti abilità linguistiche che permettano gradualmente di:
 - ✓ Leggere e interpretare testi;
 - ✓ Utilizzare registri linguistici adeguati ai vari contesti disciplinari;
 - ✓ Abituare gli studenti a documentare e motivare il proprio lavoro;
 - ✓ Abituare gli studenti ad elaborare dati e rappresentarli efficacemente;
 - ✓ Abituare gli studenti ad analizzare ogni nuova informazione e ad interpretarla con competenza;
 - ✓ Abituare gli studenti a relazionare a livelli di complessità crescente;
 - ✓ Stimolare l'approccio graduale ai problemi di attualità e la riflessione sugli stessi;
 - ✓ Stimolare la disponibilità degli studenti a collaborare e a socializzare le esperienze, accogliendo punti di vista diversi per giungere ad un risultato condiviso.

Asse matematico

- L'analisi, l'interpretazione e la riflessione sui dati.

Asse dei linguaggi

- La padronanza della lingua italiana (padronanza degli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per la comunicazione verbale in vari contesti; leggere comprendere e interpretare testi di vario tipo; produrre testi di vario tipo);
- L'analisi, l'interpretazione e la riflessione sui dati.

Asse scientifico tecnologico

- Saper osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, riconoscere i concetti di sistema e di complessità;
- Saper analizzare fenomeni legati alle trasformazioni energetiche partendo dall'esperienza;
- Avere la consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie.

<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare multipli e sottomultipli - Misurare grandezze fisiche e associare l'errore alla misura - Utilizzare la notazione scientifica - Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella - Rappresentare una tabella con un grafico - Riconoscere se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali - Disegnare e/o calcolare la risultante di due o più vettori - Scomporre un vettore e calcolare le sue componenti - Utilizzare il dinamometro - Applicare la legge degli allungamenti elastici - Calcolare la forza di attrito - Stabilire se un punto materiale o un corpo rigido è in equilibrio - Calcolare il momento di una forza - Stabilire se un corpo rigido ruota, trasla o è in equilibrio - Trovare il baricentro di un corpo - Valutare il vantaggio di una macchina semplice - Calcolare la pressione di un fluido - Applicare la legge di Stevino - Calcolare la spinta di Archimede - Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido - Calcolare la velocità media e l'accelerazione media - Utilizzare la legge oraria del moto rettilineo uniforme - Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato - Ricavare la legge oraria del moto da un grafico - Applicare i tre principi della dinamica 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le unità di misura del SI - La densità di una sostanza - Che cos'è l'errore assoluto - Che cos'è l'errore percentuale - Come si rappresenta un fenomeno fisico - Definizione di grandezze direttamente e inversamente proporzionali - Le relazioni fra grandezze - Che cos'è la risultante di due o più grandezze vettoriali - La natura e gli effetti di una forza - La legge degli allungamenti elastici - Che cos'è una forza equilibrante - La definizione di momento di una forza - Che cos'è una coppia di forze - Il significato di baricentro - Che cosa si intende per macchina semplice - La definizione di pressione - La legge di Stevino - L'enunciato del principio di Pascal - Che cos'è la pressione atmosferica - L'enunciato del principio di Archimede - La definizione di velocità media e accelerazione media - Che cosa si intende per moto rettilineo uniforme e per moto uniformemente accelerato - La legge oraria del moto rettilineo uniforme - Le leggi del moto uniformemente accelerato - Che cos'è l'accelerazione di gravità <ul style="list-style-type: none"> - Gli enunciati dei tre principi della dinamica
<ul style="list-style-type: none"> - Le caratteristiche principali del metodo sperimentale - La misura delle grandezze fisiche - Il Sistema Internazionale di Unità - Le grandezze fondamentali della meccanica tempo, lunghezza e massa - Numeri grandi e numeri piccoli: le potenze di 10, notazione scientifica, equivalenze, multipli e sottomultipli, ordine di grandezza - Misure dirette e indirette - Volume e densità - Gli strumenti di misura: taratura e caratteristiche - Errori di misura: di sensibilità, casuali e sistematici - Stima dell'errore: media di una serie di misure ed errore assoluto - Precisione di una misura: errore relativo ed errore percentuale - La propagazione degli errori e le cifre significative - Rappresentazione dei dati sperimentali - Relazioni tra grandezze fisiche: proporzionalità diretta e inversa, dipendenza lineare e proporzionalità quadratica - Lo spostamento e somma di spostamenti - Grandezze scalari e grandezze vettoriali 	<p>Metodi</p> <p>I contenuti sono suddivisi in moduli e ciascun modulo in unità didattiche che saranno periodizzati in modo tale che alla fine ogni unità sia possibile effettuare una verifica dell'apprendimento. Per il conseguimento degli obiettivi predetti si cercherà di presentare gli argomenti in forma problematica. Le lezioni verranno svolte in modo da lasciare spazio, per quanto possibile, alla creatività e alla capacità da parte degli alunni di porre e porsi problemi e di risolverli. Compatibilmente con i tempi, alle lezioni espositive saranno sempre associate esperienze di laboratorio.</p> <p>Altri metodi</p> <p>b) Conversazione volta a mettere in evidenza le caratteristiche di alcuni fenomeni con l'uso del laboratorio.</p> <p>c) Attività con materiale predisposto in previsione</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Operazioni tra vettori: prodotto fra un numero e un vettore, somma e differenza di vettori - Scomposizione di vettori: rappresentazione cartesiana di un vettore, seno e coseno di un angolo, somma di vettori in rappresentazione cartesiana - Le forze: la natura delle forze ed i loro effetti, le forze fondamentali - La misura delle forze: il dinamometro - La forza elastica: il dinamometro - La forza elastica: molla e legge di Hooke - Le forze vincolari: reazione normale e tensione - Le forze di attrito statico e dinamico - Equilibrio di un punto materiale - Equilibrio su un piano inclinato - Momento di una forza e di un sistema di forze - Il momento di una coppia di forze - Equilibrio di un corpo rigido - Le macchine semplici: leve e carrucole - Baricentro e stabilità dell'equilibrio - I fluidi e la pressione - Il principio di Pascal e il torchio idraulico - La pressione nei liquidi pesanti: legge di Stevino, botte di Pascal, vasi comunicanti - La pressione atmosferica: unità di misura ed esperienza di Torricelli - La spinta dei corpi: densità e galleggiamento - La descrizione del moto: sistemi di riferimento cartesiani e traiettoria di un punto materiale - La velocità: unità di misura, velocità media e velocità istantanea - La rappresentazione grafica del moto e il diagramma orario - Le proprietà del moto rettilineo uniforme - L'accelerazione: unità di misura, accelerazione media e accelerazione istantanea - Le proprietà del moto uniformemente accelerato - Corpi in caduta libera - Grandezze cinematiche e grandezze dinamiche - Il primo principio della dinamica e sistemi di riferimento inerziali - Il secondo principio della dinamica - Massa inerziale e massa gravitazionale - Il secondo principio e la caduta dei corpi: massa e peso - Il terzo principio della dinamica 	<p>di un'unica soluzione (problemi ed esercizi).</p> <p>d) Attività con materiale predisposto per stimolare la produzione libera (relazioni - ricerche).</p> <p>e) Visite guidate a musei.</p> <p>f) Prove di verifiche orali (quotidiane e periodiche).</p>
<p>Il primo modulo di Introduzione alla Fisica che si conclude con lo studio della statistica sarà presentato da settembre a dicembre.</p> <p>- Il secondo modulo delle Forze ed equilibrio che si conclude con lo studio del galleggiamento sarà presentato da gennaio a marzo.</p> <p>- Il terzo modulo delle Forze e movimento che si conclude con lo studio del terzo principio della dinamica sarà presentato da aprile a giugno.</p>	<p>Verifiche e valutazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nel primo trimestre almeno due verifiche (scritte o orali). • Nel pentamestre tre / quattro verifiche (scritte o orali). • I criteri di valutazione specifici della disciplina sono quelli concordati dal Dipartimento Disciplinare e conformi alle indicazioni generali del Collegio dei Docenti nel POF.

<p>Strumenti Libro di testo.</p> <p>Riviste scientifiche, grafici, appunti riassuntivi, eserciziari allegati ai testi. Sussidi audiovisivi e informatici.</p> <p>Si prevedono esercitazioni pratiche di laboratorio, supporto indispensabile per la comprensione di molti fenomeni.</p>
<p>Eventuali recuperi: tempi, saperi essenziali, metodi</p> <p>Attività di sostegno: nel corso delle ore curricolari, gli alunni carenti saranno coinvolti più frequentemente durante lo svolgimento delle lezioni e nella risoluzione di esercizi e problemi svolti in classe.</p> <p>Attività di recupero: saranno svolte, quando se ne presenterà la necessità, con le modalità decise dal Consiglio di classe e si procederà alla soluzione ragionata (alunno-insegnante) di problemi e/o quesiti relativi agli argomenti da recuperare.</p> <p>Gli alunni dovranno poi riepilogare, per i compagni di classe, gli stessi argomenti.</p> <p>Per gli alunni che non saranno in grado di intraprendere e condurre a termine un tale percorso di recupero guidato, saranno disponibili gli sportelli HELP, in forma quanto più flessibile e personalizzata, al fine di rianalizzare e recuperare parti specifiche e circoscritte di programma; ovvero se verrà ritenuto più opportuno, potranno essere attivati dei corsi extracurricolari pomeridiani.</p>

Firmato dal coordinatore del dipartimento	Visto dal Dirigente Scolastico
G.Clelia Di Fede	

Brescia 21 novembre 2017