

**LICEO GINNASIO "G.B. BROCCHI"**  
**Dipartimento di Matematica – Fisica – Informatica**  
**Anno Scolastico 2021/22**

**Scheda per l'individuazione dei Saperi Essenziali**  
**(in riferimento al recupero in caso di prove integrative e di esami di idoneità)**

**Materia:** Fisica  
**Indirizzo:** Quadriennale Scienze Applicate  
**Classe:** Prima

SAPERI ESSENZIALI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<b>Descrizione scientifica dei fenomeni: le grandezze fisiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grandezze fisiche (fondamentali e derivate)</li> <li>Concetto di misura (definizione diretta e operativa), valore misurato.</li> <li>Sistema internazionale delle unità di misura</li> <li>Prefissi di multipli e sottomultipli delle unità di misura</li> <li>Notazione scientifica</li> <li>Grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>Strumenti di misura e loro caratteristiche (sensibilità e portata)</li> <li>Errori casuali e sistematici</li> <li>Misure dirette e indirette, valor medio</li> <li>Incertezza nelle misure dirette e indirette (errore di sensibilità, errore assoluto)</li> <li>Errore relativo</li> <li>Compatibilità tra risultati di una stessa misura</li> <li>Cifre significative</li> <li>Ordine di grandezza</li> </ul>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>esprimere il risultato di una misura in notazione scientifica</li> <li>esprimere il risultato di una misura (diretta o indiretta) con il corretto numero di cifre significative e rispettiva incertezza</li> <li>esprimere il risultato di una misura con unità di misura differenti</li> <li>valutare la precisione di una misura</li> <li>valutare la compatibilità tra valori di una stessa grandezza fisica</li> <li>individuare se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali</li> <li>determinare la legge di proporzionalità che lega due grandezze fisiche, mediante elaborazione dati e rispettiva rappresentazione grafica (anche con l'utilizzo di excel)</li> <li>utilizzare vari strumenti di misura identificando portata e sensibilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competenza alfabetica funzionale</li> <li>Competenza multilinguistica</li> <li>Competenza matematica e Competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li> <li>Competenza digitale</li> <li>Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</li> <li>Competenza in materia di cittadinanza</li> <li>Osservare e identificare fenomeni.</li> <li>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</li> <li>Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ stendere una relazione di laboratorio</li> </ul>	<p>sperimentale, (dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli).</p>
<b>Elementi di statica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grandezze scalari e vettoriali</li> <li>▪ Concetto di Forza</li> <li>▪ Concetti di massa e peso</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Legge di Hooke e principio di funzionamento di un dinamometro</li> <li>▪ Concetto di pressione</li> <li>▪ Spinta di Archimede</li> <li>▪ Legge di Stevin</li> <li>▪ Principio di Pascal e sue applicazioni</li> <li>▪ Principio dei vasi comunicanti</li> <li>▪ Pressione atmosferica</li> </ul>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ distinguere correttamente le grandezze fisiche scalari e vettoriali, come massa e peso, forza e pressione</li> <li>▪ rappresentare graficamente una grandezza vettoriale</li> <li>▪ lavorare con la legge di Hooke ragionando sulle diverse proporzionalità</li> <li>▪ capire quando e perché un corpo galleggia</li> <li>▪ risolvere problemi di ragionamento che richiedano l'utilizzo di leggi studiate</li> </ul>	
<b>Temperatura e calore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il termometro</li> <li>▪ L'equilibrio termico</li> <li>▪ L'interpretazione microscopica della temperatura</li> <li>▪ La dilatazione lineare dei solidi e dei liquidi</li> <li>▪ Il calore e l'esperimento di Joule</li> <li>▪ L'equazione fondamentale della calorimetria: calore specifico e capacità termica</li> <li>▪ Il calorimetro</li> </ul>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descrivere il funzionamento di termoscopi e termometri.</li> <li>▪ Definire il concetto di temperatura.</li> <li>▪ Identificare il calore come forma di energia in transito.</li> <li>▪ Definire la capacità termica di un corpo e il calore specifico di una sostanza.</li> <li>▪ Formalizzare l'equazione del bilancio termico. Formalizzare e utilizzare la legge di dilatazione lineare dei solidi.</li> <li>▪ Formalizzare e utilizzare la legge di dilatazione volumica dei solidi.</li> <li>▪ Discutere il comportamento anomalo dell'acqua.</li> <li>▪ Descrivere e discutere l'esperimento del mulinello di Joule.</li> </ul>	