|  |  |
| --- | --- |
| DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA CLASSI I | MATERIA: FISICACLASSE I scientifico NUCLEI FONDANTI |

|  |  |
| --- | --- |
| COMPETENZE | ASSI AFFERENTI |
| ling | matem | sto | tecn |
| 1 Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestirel’interazione comunicativa verbale in vari contesti | X |  |  |  |
| 2 Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi | X |  |  |  |
| 3 Utilizzare e produrre testi multimediali | X |  |  |  |
| 4 Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso ilconfronto fra aree geografiche e culturali |  |  | X |  |
| 5 Collocare l’esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione,a tutela della persona, dellacollettività e dell’ambiente |  |  | X |  |
| 6 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico,rappresentandole anche sotto forma grafica |  | X |  |  |
| 7 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni |  | X |  |  |
| 8 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi |  | X |  |  |
| 9 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anchecon l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico |  | X |  |  |
| 10 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale eartificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità |  |  |  | X |
| 11 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni dienergia a partire dall’esperienza |  |  |  | X |
| 12 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate |  |  |  | X |

UNITA’ DIDATTICHE

N° 1 LE GRANDEZZE E LA MISURA

COMPETENZE 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12 (suddivise rispetto ai quattro assi culturali)

|  |
| --- |
| ***ABILITA’:**** *Saper scrivere qualsiasi numero in notazione scientifica e individuarne il suo ordine di grandezza*
* *Saper eseguire equivalenze tra grandezze omogenee scritte con prefissi diversi*
* *Individuare il numero di cifre significative in una misura*
* *Utilizzare le regole sulle operazioni con le cifre significative per scrivere i risultati in modo corretto*
* *Saper rappresentare i dati in un grafico e individuarne la relazione di proporzionalità*
* *Saper calcolare media, semidispersione massima di una serie di misure*
* *Saper calcolare il valor medio e l’errore nelle misure indirette*
 |
| ***CONTENUTI*:*** Cosa vuol dire misurare, le grandezze fondamentali, l’intervallo di tempo, la lunghezza, l’area, il volume, la massa, la densità
* La notazione scientifica, l’ordine di grandezza, le equivalenze con i prefissi, le cifre significative e le operazioni con esse
* I grafici, le proporzionalità diretta e inversa, il significato e la lettura delle leggi e delle formule, l’importanza delle equazioni
* Gli strumenti, l’incertezza delle misure, il valore medio, l’errore nelle misure dirette e indirette
 |
| ***DURATA* ORE: 20**  | **DATA INIZIO:**SETTEMBRE | **DATA FINE : DICEMBRE** |  |  |
|  |
| **N° 2 LE FORZE E L’EQUILIBRIO STATICO****COMPETENZE 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12 (suddivise rispetto ai quattro assi culturali)** |
| ***ABILITÀ’:**** *Saper rappresentare i vettori nelle varie modalità proposte (coordinate cartesiane, versori, modulo e angolo)*
* *Saper calcolare le componenti di un vettore usando le corrette funzioni goniometriche e viceversa*
* *Sommare graficamente i vettori con il metodo del parallelogramma e quello punta-coda*
* *Saper riconoscere le diverse forze, conoscerne le formule dirette e saper ricavare quelle inverse*
* *Risolvere problemi di statica con più forze agenti su un corpo posto su un piano orizzontale e inclinato*
* *Saper calcolare il momento torcente di una forza applicata ad un corpo rigido e la sua rotazione*
* *Saper calcolare il momento torcente nel caso di più forze agenti su un corpo rigido*
* *Saper riconoscere i vari tipi di leve e spiegarle con l’utilizzo del momento torcente*
* *Saper individuare la posizione di equilibrio per corpi appesi e appoggiati*
 |
| ***CONTENUTI*:*** I vettori, la loro rappresentazione grafica e le loro componenti calcolate attraverso le funzioni goniometriche
* Le operazioni con i vettori: somma e sottrazione di vettori con il metodo del parallelogramma e con il metodo punta-coda.
* Le forze come vettori
* La forza peso, la forza d’attrito e la forza elastica
* Equilibrio statico del punto materiale su un piano orizzontale e su un piano inclinato
* Equilibrio statico di un corpo esteso rigido: momento torcente, momento della coppia, le leve
* Centro di massa e baricentro
* Equilibrio di un corpo appeso e di un corpo appoggiato
 |
| ***DURATA* ORE: 36** | **DATA INIZIO:**DICEMBRE | **DATA FINE : APRILE** |  |  |

|  |
| --- |
| **N° 3 L’EQUILIBRIO DEI FLUIDI****COMPETENZE 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12 (suddivise rispetto ai quattro assi culturali)** |
| ***ABILITÀ’:**** *Sapere cos’è la pressione e da cosa è causata la pressione atmosferica*
* *Saper calcolare la pressione ad una certa profondità*
* *Saper calcolare le diverse altezze raggiunte da 2 liquidi immiscibili in un tubo a U*
* *Saper risolvere problemi sul torchio idraulico e capire come la pressione si propaga grazie al principio di Pascal*
* *Saper spiegare il galleggiamento attraverso la spinta di Archimede*
 |
| ***CONTENUTI*:*** Definizione di pressione e pressione atmosferica
* La legge di Stevino
* L’esperienza di Torricelli
* Il principio dei vasi comunicanti e i liquidi immiscibili
* Il principio di Pascal e il torchio idraulico
* La spinta di Archimede e il galleggiamento
 |
| ***DURATA* ORE: 10**  | **DATA INIZIO:**APRILE | **DATA FINE : MAGGIO** |  |  |