| **Titolo attività: Aria e Pressione** | **Rev. N.** | **Data:** |
| --- | --- | --- |
| **Referente attività (Università): Antigone Marino (CNR), Miriam Cozzolino (PONYS)** | **Sede attività**: Dipartimento di fisica o galleria del vento o vasca ingegneria aerospaziale | |
| **Sintesi:**  Argomento tecnico-scientifico: aria e pressione.  Si tratta di un laboratorio fatto di dimostrazioni scientifiche che porteranno gli studenti alla comprensione di alcuni fenomeni fisici, come quello dell’aria e della sua pressione. Scopriranno cosa è la dilatazione termica dei gas, come avviene la trasmissione del calore, cosa è il calore specifico e l’agitazione termica dell’acqua. | | |
| **Obiettivi didattici:**  L’obiettivo principale è avvicinare i giovanissimi alla fisica attraverso la sperimentazione e l’osservazione. Saranno infatti stesso loro a condurre gli esperimenti. Questi sono i concetti fisici che verranno trasmessi:   * Dilatazione e contrazione dei gas in base alla temperatura. * Calore e superficie di contatto. * Calore specifico. * Agitazione termica. | | |
| **Struttura dell’attività:**  Per spiegare agli studenti cosa sia l’aria e la pressione sono stati scelti quattro esperimenti.  Fase 1 – Introduzione al concetto di aria e pressione.  Fase 2 – Divisione in gruppi. I ragazzi verranno divisi in gruppi di 3-4. Riceveranno delle schede che serviranno da guida per svolgere l’attività delle fasi 3-6.  Fase 3 – Dilatazione e contrazione dei gas in base alla temperatura. Verrà utilizzato un palloncino e delle vaschette con acqua a diverse temperature. Gli studenti osserveranno come il palloncino si sgonfierà e gonfierà al variare della temperatura dell’acqua.  Fase 4 – Calore e superficie di contatto. Con l’utilizzo di contenitori di uguale volume ma diversa superficie libera si farà vedere agli studenti come l’acqua, portata alla temperatura di ebollizione, perde il suo calore diversamente a seconda della superficie di scambio termico. Questo esperimento verrà condotto con una presa di misure su grafico.  Fase 5 – Calore specifico. Con l’utilizzo di due palloncini, uno riempito di aria e uno di acqua, si farà vedere come una sorgente di calore può cedere diversamente calore ai due sistemi. Il palloncino con l’aria scoppierà presto, mentre quello ad acqua non scoppierà.  Fase 6 – Agitazione termica. Prendendo tre bicchieri a diversa temperatura (calda, ambiente e fredda) e inserendo una goccia di colorante sul fondo di ogni bicchiere si osservano le differenze nella diffusione del colorante.  Fase 7 - Conclusioni | | |
| **Durata dell’attività per ciascuno step:**  Fase 1: 10minuti  Fase 2: 10 minuti  Fase 3: 20 minuti  Fase 4: 30 minuti  Fase 5: 30 minuti  Fase 6: 10 minuti  Fase 7: 10 minuti | | |
| **Materiali:**  Molti materiali utilizzati sono poveri o di riciclo, mettendo spesso in evidenza che questi esperimenti possono essere riprodotti in qualsiasi contesto.   * Palloncini * Bottiglie di vetro * Vaschette di diverse dimensioni * Bollitori elettrici * Brocche graduate * Termometri * Carta millimetrata * Righelli * Candele * Bicchieri di vetro * Coloranti per alimenti * Pipette | | |
| **Eventuali vincoli logistici:**  Necessità di corrente elettrica e acqua. | | |
| **Ipotesi di svolgimento in classe:** | | |
| **Note:** | | |