

**Ai Direttori didattici, ai Presidi, ai Docenti
di scuole elementari, medie e superiori**

**Loredana Capponi
Presso Comune di Mulazzo**

Oggetto: elenco dettagliato delle esperienze presso “EXPLORER”

“EXPLORER”

Centro di Cultura Scientifica in Lunigiana

Si portano a conoscenza degli insegnanti gli argomenti e il corrispondente numero di esperienze al fine di poter meglio adeguare la visita di “Explorer” alle lezioni svolte in classe.

Si ricorda che Il laboratorio si rivolge a insegnanti ed alunni delle scuole elementari, medie e superiori e a qualsiasi visitatore, ed inoltre è uno spazio in cui si può sperimentare.

Il laboratorio rappresenta un tentativo di :

- Aiutare gli alunni ad apprendere la scienza in modo che piacere e divertimento siano i principali motori per scoprire leggi, regole e formulare teorie.
- Aiutare alla comprensione del mondo naturale
- Coinvolgere gli studenti affinché diventino parte attiva nella produzione di strumenti culturali.
- Potenziare le capacità manuali degli allievi nella pratica di laboratorio
- apprendere attraverso le azioni di osservare, toccare, manipolare, costruire, smontare, inventare

Dove si trova

In un’aula della scuola media “Dante Alighieri” di Arpiona, Comune di Mulazzo.

Cosa comprende

- oggetti e giochi scientifici ed esperimenti scientifici. Il tutto è realizzato con materiale inutilizzato e di basso costo, in modo semplice per poterlo facilmente riprodurre. Gli oggetti scientifici e le esperienze sono accompagnate da schede descrittive.

La visita guidata

Il laboratorio propone dei percorsi didattici relativi agli argomenti riportati nella lista che segue nelle pagine successive. E’ possibile scegliere di:

- approfondire alcuni percorsi
- trattare solo alcuni esperimenti di tutti i percorsi

Durata della visita guidata

Dalle 2 alle 3 ore

Massimo numero di alunni : 30-32

Numero ottimale di alunni: 15-20

Giorni di visita: da concordare insieme agli insegnanti.

GLI ARGOMENTI, IL NUMERO DELLE ESPERIENZE, GLI STRUMENTI AUTOCOSTRUITI POSSONO AUMENTARE COL TEMPO, DI QUESTO SARA’ DATA COMUNICAZIONE ALLA SCUOLA.

LEGENDA

- esperienza all'aperto

| ARGOMENTO | Numero di ESPERIENZE | | |
|---|----------------------|-------|-----------|
| | elementari | medie | superiori |
| MECCANICA | | | |
| Individuazione del baricentro | 2 | 2 | 2 |
| Equilibrio meccanico | 9 | 9 | 9 |
| Le coppie di forza e il momento | 6 | 6 | 6 |
| L'equilibrio dei corpi appoggiati | 1 | 1 | 1 |
| Le macchine semplici: leve, carrucole, piano inclinato | 5 | 5 | 5 |
| MECCANICA DEI FLUIDI | | | |
| Incomprimibilità dei liquidi | 2 | 2 | 2 |
| Orizzontalità della superficie di un liquido | 1 | 1 | 1 |
| Comprimibilità dei gas | 3 | 3 | 3 |
| Elasticità dei gas | 3 | 3 | 3 |
| Trasmissione della forza nei liquidi, principio di Pascal | 2 | | 2 |
| Amplificazione della forza attraverso un liquido | 1 | 1 | 1 |
| Variazione di pressione all'interno del liquido, Legge di Stevino | 2 | 2 | 2 |
| Principio dei vasi comunicanti | 4 | 4 | 4 |
| La pressione atmosferica | 8 | 8 | 8 |
| Misura della pressione atmosferica | 1 | | 1 |
| Principio di Archimede | 2 | 2 | 4 |
| Il galleggiamento dei corpi: il diavoletto di Cartesio | 1 | 1 | 1 |
| Misura della densità di un solido col principio di Archimede | 1 | | 1 |
| Teorema di Bernoulli | 3 | 3 | 3 |
| Effetto Venturi | 2 | 2 | 2 |
| LE ONDE | | | |
| Onde elastiche | 4 | 4 | 4 |
| Onde trasversali e onde longitudinali | 1 | 1 | 1 |
| Onde circolari, sferiche, rettilinee | 1 | 1 | 1 |
| Riflessione delle onde | 2 | 2 | 2 |
| Riflessione multipla | 4 | 4 | 4 |
| LA LUCE | | | |
| Propagazione rettilinea della luce | 4 | 4 | 4 |
| Riflessione della luce su una superficie piana | 8 | 8 | 8 |
| Riflessione della luce su una superficie sferica | 4 | 4 | 4 |
| fuochi | 2 | 2 | 2 |
| Costruzione delle immagini | 1 | 1 | 1 |
| Rifrazione della luce | 5 | 5 | 5 |
| Angolo limite e riflessione totale | 3 | 3 | 3 |
| Dispersione della luce | 3 | 3 | 3 |
| Il colore dei corpi | 1 | 1 | 1 |
| Lenti sottili | 2 | 2 | 2 |
| La percezione visiva | 9 | 9 | 9 |

| | elementari | medie | superiori |
|---|-------------------|--------------|------------------|
| IL SUONO | | | |
| Produzione e propagazione del suono | 3 | 3 | 3 |
| Diffrazione del suono | 1 | 1 | 1 |
| Onde stazionarie: strumenti musicali | 3 | 3 | 3 |
| FENOMENI ELETTRICI | | | |
| Elettrostatica | 1 | 1 | 1 |
| Elettrizzazione per strofinio | 4 | 4 | 4 |
| Pendolino elettrico | 1 | 1 | 1 |
| elettroscopio | 1 | 1 | 1 |
| Conduttori e isolanti | 1 | 1 | 1 |
| induzione | 1 | 1 | 1 |
| Pozzo di Faraday | 1 | 1 | 1 |
| Elettroforo | 1 | 1 | 1 |
| Bottiglia di Leida | 1 | 1 | 1 |
| ASTRONOMIA | | | |
| Osservando le ombre dimostriamo che il Sole è molto lontano | 1* | 1* | 1* |
| Misura dell'altezza del Sole (con le braccia e con uno strumento auto-costruito) | 2* | 2* | 2* |
| l'altezza del Sole e i triangoli simili | 1* | 1* | 1* |
| Misura di un'altezza inaccessibile e dell'altezza di una stella con la squadra di Galileo | | 1 | 1 |
| ORIENTAMENTO NELLO SPAZIO: individuazione della linea meridiana | 4* | 4* | 4* |
| Misura di un'altezza inaccessibile(con l'ombra di un bastone, con la squadra di Galileo, con l'astrolabio, col metodo della triangolazione) | 1* | 4* | 4* |
| Perché le ombre del Sole sono sfumate? | | | 1* |
| Misura del diametro angolare del Sole | | | 1* |
| Dimostrazioni della rotondità della Terra | 4 | 5 | 8 |
| Meridiani, paralleli, asse terrestre | 2 | 2 | 2 |
| Calcolo del Mezzogiorno solare | | 1 | 1 |
| Costruzione di un astrolabio | 1 | 1 | 1 |
| Misura della latitudine | | 1* | 2* |
| Un gioco per capire le proporzioni | 1 | 1 | 1 |
| Un gioco per capire l'eclissi | 2 | 2 | 2 |
| Misura del meridiano con il metodo di Eratostene | | 1* | 2* |
| Costruzione di una livella | 1 | 1 | 1 |
| Effemeridi dei pianeti: moto diretto e moto retrogrado | | | 1 |
| L'evoluzione della Terra rappresentata nell'arco di un anno | 1 | 1 | 1 |
| Rappresentazione in scala delle distanze dei pianeti dal Sole | 1 | 1 | 1 |
| individuazione del percorso del Sole | 1* | 1* | 1* |
| individuazione del percorso del Sole | 2 | 2 | 2 |
| Costruzione di una meridiana equatoriale | 2 | 2 | 2 |
| Costruzione di un orologio notturno | 1 | 1 | 1 |
| Conoscere l'ora senza orologio | 1* | 1* | 1* |
| Esperienze sulla rotazione terrestre | 4 | 4 | 4 |
| Costruzione relativa agli Equinozi e ai Solstizi | 1 | 1 | 1 |
| Costruzione di uno strumento per misurare la magnitudine relativa | 1 | 1 | 1 |
| Costruzione di uno strumento che rappresenta la posizione reciproca di Terra, Sole, Luna in qualsiasi giorno dell'anno, le fasi lunari, le costellazioni dello zodiaco: la volvelle | 1 | 1 | 1 |
| Costruzione di uno strumento che rappresenta le fasi lunari relativamente alla posizione reciproca di Terra, Luna e Sole: il cercaluna | 1 | 1 | 1 |
| Costruzione di una sfera armillare di cartone | | | 1 |