|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITTS “*E.DIVINI*” - LABORATORI DIDATTICI a.s. 2019/2020** | | |
| Num. | TITOLO | DESCRIZIONE |
| **1** | **I geni nel cuore** | Estrazione del DNA umano dalla mucosa boccale, colorazione e conservazione in flaconcino |
| **2** | **L’energia chimica** | La pila ad idrogeno |
| **3** | **Analisi fai da te** | Controlli qualitativi e quantitativi della composizione chimica su cibi e prodotti che puoi anche fare in casa con semplici mezzi, quali il cellulare. |
| **4** | **Chimica con le Lego** | In chimica più va a scrutare nel “piccolo”, più “grande” è la meraviglia.  Il primo ingrandimento di appena 200 volte rivelerà un mondo pieno di fenomeni sempre diversi, insospettabili ad occhio nudo, dove le reazioni chimiche si sviluppano in modi e sfumature sempre inedite e sorprendenti: come create da un artista dalla fantasia illimitata.  I mattoncini ci permetteranno poi di ingrandire altre mille volte e di “vedere con la mente” ciò che nessun microscopio potrebbe mai mostrarci: che gli atomi e le molecole si comportano, al contrario, in maniera incredibilmente regolare e perfetta. |
| **5** | **Materiali strabilianti** | Nell’attività vedremo in azione e prepareremo alcuni materiali dai comportamenti eccezionali.  Liquidi che si spezzano, metalli che ricordano la loro forma originaria, gel assetati di acqua e… gel ubriaconi! |
| **6** | **Elettricità** | Legge di OHM, resistenze e generatori in serie e in parallelo |
| **7** | **Elettromagnetismo** | Esperienze con magneti e limatura di ferro, forza tra corrente e magnete, elettrocalamita, dinamo. |
| **8** | **Impianto elettrico** | Realizzazione di un semplice impianto elettrico civile. Norme fondamentali di sicurezza nell’utilizzo di piccoli elettrodomestici |
| **9** | **“La spinta di Archimede” simulazione Web** | Uso di una pagina web per la simulazione del principio di Archimede |
| **10** | **I robot a scuola, quando il gioco si fa serio** | Similarità e differenze tra: utensili, macchine e automi. La programmazione visuale di mBot, un piccolo robot basato sulla piattaforma open source Arduino |
| **11** | **Dal progetto alla realizzazione di un pupazzo meccanico** | Progettazione mediante Software di modellazione solida, realizzazione mediante stampante 3D, e montaggio dei componenti fino al prodotto finito. |
| **12** | **Automazione di un pupazzo meccanico** | Progettazione dei movimenti mediante un software di automazione, montaggio dei sistemi di movimentazione del pupazzo ed azionamento dei movimenti. |
| **13** | **Robotica educativa LEGO** | Semplice programmazione ad oggetti su sistema robot LEGO |
| **14** | **OHM su circuito stampato con LED** | Montaggio e saldatura di componenti elettronici su circuito stampato |
| **15** | **Legge di Archimede** | Esercitazione di laboratorio con verifica |
| **16** | **La pressione** | Emisferi di Magdeburgo, esperimento di Torricelli, diavoletto di Cartesio, pressione nei liquidi, vasi comunicanti |
| **17** | **“Equivalenza dei solidi”**  **simulazione Web** | Uso di una pagina web per la simulazione dell'equivalenza dei solidi. |