**PROGRAMMA Laboratorio tecnologico ed esercitazioni**

| **Moduli**  **(Titolo/numero)** | **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** | **COMPETENZE** |
| --- | --- | --- | --- |
| MODULO 1  Norme di primo soccorso in laboratorio e strumentazione di laboratorio  Tempi: Settembre – Ottobre  Vetreria da laboratorio | -Norme di comportamento  -Sicurezza nell'uso delle sostanze chimiche  tossici.  - Conoscere la simbologia di sicurezza dei prodotti chimici.  Conoscere la cappa aspirante e la cappa a flusso laminare orizzontale e verticale,  bilancia tecnica e analitica  Bunsen, autoclave, microscopio ottico e stereomicroscopio  Beute, palloni tarati, provette,burette, pipette,cilindri graduati, scatola petri, ecc. | - Riconoscere ed interpretare i simboli di pericolosità dei  reagenti e le fasi di rischio. presenti sulle etichette dei  materiali per un loro utilizzo sicuro.  - Acquisire familiarità con le attrezzature di laboratorio  - Riconoscere l’importanza delle operazioni di misura per  effettuare indagini quantitative.  - Conoscere i principali tipi di misura (diretta e indiretta).  - Distinguere caratteristiche di uno strumento di misura  (portata e sensibilità)  - Osservare e descrivere un sistema utilizzando un  linguaggio scientificamente corretto.  Saper utilizzare la vetreria  per misurare esattamente i volumi dei liquidi | - conoscere le norme che disciplinano il comportamento nel laboratorio.  - Conoscere la simbologia di sicurezza dei prodotti chimici;  - conoscere e saper utilizzare il microscopio  - Saper scegliere lo strumento più idoneo al lavoro assegnato  Saper scegliere e utilizzare la vetreria da laboratorio nelle ore di esercitazioni |
| MODULO 2  Uso prodotti fitosanitari e principi di fitopatologia applicata  Tempi: Novembre dicembre | -Riconoscere osservando le principali tipologia di avversità -Conoscere ed applicare le norme tecniche dell'uso dei fitofarmaci  Guida all’impiego di prodotti fitosanitari in agricoltura:  1) formulazione e composizioni dei fitofarmaci;  2) classificazioni dei prodotti in base alle proprietà tossicologiche;  4) scelta del presidio sanitario o fitofarmaco;  5) classificazioni dei “fitofarmaci” in base alla modalità d’azione;  6) caratteristiche dei fitofarmaci in base al campo d’azione e penetrazioni;  7) aspetti generali dei fitofarmaci”;  8) etichetta;  9) norme da eseguire prima durante e dopo l’utilizzo dei fitofarmaci;  10) attrezzature per i trattamenti;  11) i rischi tossicologici connessi all’uso dei fitofarmaci; | - classificazione delle fitopatie principali patologie delle piante e loro riconoscimento uso delle sostanze per la difesa delle piante, e dosaggio dei vari prodotti fitosanitari classificazione dei fitofarmaci e caratteri principali dei fitofarmaci | - essere in grado di leggere ed interpretare le etichette e scegliere i prodotti fitosanitari - Saper dosare i vari tipi di interventi con fitofarmaci |
| MODULO 3  Caratteristiche generali delle piante  -Il sistema radicale.  Tempi: Gennaio | - Forma della pianta.  - Forma delle radici.  - Funzione della radice.  - Metamorfosi della radice. | - La struttura del sistema  radicale  Conoscere le funzioni principali della radice  - conoscere i vari tipi di radici | - Saper riconoscere le parti che compongono la pianta  -Distinguere i vari sistemi radicali |
| MODULO 4  Il sistema del germoglio  Tempi: Febbraio -Marzo | -La struttura della gemma  -Le caratteristiche del fusto e le sue trasformazioni  -La funzione di trasporto del fusto  -La struttura della foglia e le sue trasformazioni  -L funzioni della foglia: fotosintesi, respirazione e traspirazione | - conoscere i fusti di piante arboree e erbacee  - Conosce i fusti modificati  Conoscere le funzioni fondamentali della foglia.  - Conoscere gli elementi principali della foglia.  - conoscere frutti carnosi e frutti secchi | - Osservare in campo le forme dei fusti e delle foglie  -Riconoscere i caratteri distintivi di fusto e foglie |
| MODULO 5  Il sistema riproduttivo  Tempi: Aprile- Maggio | -La struttura del fiore, del frutto e del seme  -I processi di fioritura, impollinazione, maturazione del frutto, disseminazione e germinazione | - Conoscere la funzione del fiore  - Conoscere le parti che costituiscono il fiore.  -Conoscere le infiorescenze semplici e composte  -Conoscere le varie forme di impollinazione  - | -Riconoscere i caratteri distintivi del fiore, del frutto e del seme  -osservare al microscopio androceo, gineceo,seme e seguire la germinazione dei semi  -Comprendere l’importanza dei frutti nell’alimentazione e del polline in relazione alle allergie |
| Attività pratiche in azienda  e in laboratorio di meristematica | Attrezzature da lavoro (vanga,zappa, rastrello, forbici ecc.)  - Terricci, torba, perlite  - Attrezzature da laboratorio e sostanze | Saper utilizzare gli attrezzi da lavoro sia in azienda agraria che in laboratorio | - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agricola Raggiungere le nozioni del “saper stare” in laboratorio indispensabili per “saper operare” |