



Ministero dell'Istruzione e del merito  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**DOCENTE:** MUTTI PIERANGELO – IMBESI SARA (ITP)

**DISCIPLINA:** AGRICOLTURA SOSTENIBILE E BIOLOGICA

**CLASSE:** 4<sup>a</sup>AP

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

#### **Agricoltura, fitoiatria e sostenibilità:**

- **I mezzi di lotta:**
  - Legislativi, agronomici, fisici e meccanici, genetici, chimici, biologici e biotecnologici.
  - La confusione sessuale e il disorientamento.
- **Prodotti fitosanitari:**
  - Aspetti normativi tecnici: caratteristiche del prodotto fitosanitario, etichetta e scheda di sicurezza, tossicità di una sostanza attiva, norme pratiche per l'utilizzo ed efficacia dei prodotti fitosanitari.
  - Repertorio dei prodotti fitosanitari: anticrittogamici, insetticidi, acaricidi, nematocidi e limacidi.
  - La banca dati dei prodotti fitosanitari.
- **La difesa dai parassiti:**
  - Evoluzione delle strategie di lotta.
  - La lotta a calendario, la lotta guidata e la lotta integrata.
- **La lotta biologica:**
  - Ripasso delle componenti di un ecosistema e analisi dell'agroecosistema.
  - Principi, metodi e limiti della lotta biologica.
  - Parassitoidi e predatori.
  - Agenti di lotta microbiologica.
  - La lotta biologica contro le malattie fungine.
- **Biotecnologie innovative e ingegneria genetica:** (argomento non valutato)
  - Il DNA: struttura, sintesi proteica, definizione di gene e di OGM.
  - Organismi OGM: vantaggi, svantaggi e le 3 generazioni.
  - Accelerazione del miglioramento genetico (*lo speed breeding*).
  - Le moderne biotecnologie: agroalimentari, medico-farmaceutiche e industriali-ambientali.



Ministero dell'Istruzione e del merito  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

### **Le coltivazioni erbacee:**

- **Introduzione generale:**
  - Importanza delle coltivazioni erbacee nel mondo e loro distribuzione spaziale.
  - Classificazione delle colture cerealicole.
  - Fattori che hanno determinato l'aumento delle produzioni delle colture erbacee, alcuni problemi e sostenibilità.
  
- **I cereali:**
  - Caratteristiche delle piante erbacee e dei cereali.
  - Classificazione botanica e altri modi per classificare i cereali.
  - I cereali più importanti a livello mondiale.
  - Le caratteristiche principali a fini alimentari e l'utilizzazione.
  - Ciclo biologico dei cereali.
  
- **Frumento:**
  - Classificazione botanica e diffusione.
  - Caratteristiche morfologiche di radici, fusto, foglie, infiorescenza, cariosside.
  - Ciclo biologico della pianta: germinazione, accostimento, levata, fioritura, maturazione.
  - Esigenze ambientali.
  - Tecniche colturali: avvicendamento, lavorazioni, semina, concimazione, irrigazione, controllo infestanti, raccolta con particolare riferimento ai processi di produzione biologica.
  - Le principali avversità: Mal del piede, Ruggini, Septoriosi, Oidio, Carie, Fusariosi: sintomi e metodi di controllo in particolare quelli biologici.
  - Cenni ai modelli previsionali per la difesa dei cereali.
  - Utilizzazione ed aspetti qualitativi della granella e delle farine.
  - Cenni al miglioramento genetico.
  
- **Mais:**
  - Classificazione botanica e diffusione.
  - Caratteristiche morfologiche di radici, fusto, foglie, infiorescenze, cariosside.
  - Ciclo biologico della pianta: germinazione, accrescimento vegetativo, fase riproduttiva.
  - Esigenze pedoclimatiche.
  - Tecniche colturali: avvicendamento, lavorazioni, semina, concimazione, irrigazione, diserbo, raccolta.
  - Avversità biotiche con particolare riferimento a Piralide e Diabrotica e al relativo controllo chimico e biologico.
  - Prodotti ottenibili (granella, pastone di pannocchia e granella ed insilato) e utilizzi principali.
  - Cenni al miglioramento genetico.

### **Leguminose da granella:**

- **Soia:**
  - Classificazione botanica.
  - Caratteristiche morfologiche di radici, fusto, foglie, infiorescenza, frutto e seme.
  - Ciclo biologico della pianta: germinazione, accrescimento vegetativo e fase riproduttiva.
  - Esigenze pedoclimatiche.
  - Tecniche colturali: avvicendamento, lavorazioni, semina, concimazione, processo di azoto-fissazione, irrigazione, infestanti e loro controllo, raccolta.
  - Principali avversità abiotiche e biotiche e loro controllo.
  - Trasformazione e utilizzo dei prodotti.
  - Prodotti alimentari derivati dalla soia.



Ministero dell'Istruzione e del merito  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

### **Esercitazioni:**

- Lettura delle etichette dei prodotti fitosanitari.
- Caratteristiche della semente:
  - La purezza.
  - La germinabilità con esperienza pratica.
  - Lettura e descrizione dei cartellini delle confezioni delle sementi.
- Riconoscimento e allestimento di una raccolta di semi delle colture cerealicole, foraggere ed ortive:
  - Graminacee: frumento tenero, frumento duro, orzo, avena, triticale, segale, mais, sorgo da foraggio, sorgo da granella, loietto, panico, miglio,
  - Poligonacee: grano saraceno.
  - Leguminose: erba medica, trifoglio bianco, trifoglio violetto, fava, fagiolo, pisello, cece, soia.
  - Altre colture: girasole, barbabietola, zucchino, cicoria, lattuga, lenticchia, colza.
- Macchine per la semina delle colture agrarie:
  - Seminatrice a righe.
  - Seminatrice di precisione.
- Realizzazione delle parcelle dei cereali e osservazione delle varie fasi fenologiche.
- Estrazione di DNA dalla frutta.
- Cenni alla pianta di actinidia: la morfologia di fusto, foglie, fiori, frutti, gemme, formazioni fruttifere e potatura.

### **Approfondimento:**

- Le colture ortive: cavoli e cavolfiore, pomodoro, fragola:
  - Classificazione botanica.
  - Caratteri botanici.
  - Ciclo biologico.
  - Tecniche colturali.
  - Utilizzazioni.
- Le colture floricole: la stella di Natale:
  - Classificazione botanica.
  - Caratteri botanici.
  - Ciclo biologico.
  - Tecniche colturali.

### **Educazione civica:**

- Nucleo: sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenze e tutela del patrimonio e del territorio.
- Competenza: n° 1
- Modulo: Sano per noi, sostenibile per il pianeta (Costituzione, Obiettivi 7, 9, 12, 13 Agenda 2030).
- Contenuti:
  - Un'agricoltura sostenibile: fondamenti delle strategie di lotta guidata, integrata e biologica.
  - Lo strumento dei disciplinari di produzione integrata.

Bergamo, 20/05/2023