



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^aAP

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, foraggiere 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.
- 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