



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

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

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**DOCENTE:** MUTTI PIERANGELO – FILICE ELENA

**DISCIPLINA:** AGRICOLTURA SOSTENIBILE E BIOLOGICA

**CLASSE:** 3<sup>a</sup>AP

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

1. **Sostenibilità ambientale e agricoltura:** introduzione alla disciplina e concetti generali:
  - Limiti e capacità di sostentamento della Terra.
  - L'agricoltura sostenibile.
2. **Le piante e le avversità:**
  - La pianta e gli organismi dannosi: struttura ed habitat della pianta, i rapporti con gli organismi dannosi, agenti di malattia e di danno, il triangolo della malattia.
  - Le difese della pianta: meccanismi di autodifesa, le difese passive e attive.
  - La malattia e i danni: le condizioni necessarie, sintomatologia e relativa terminologia, metodica diagnostica, patogenesi: eventi che precedono e seguono l'infezione.
  - Epidemiologia e resistenza alla malattia.
3. **Virus:**
  - Inquadramento tassonomico e classificazione.
  - Caratteristiche morfo-biologiche.
  - Riproduzione.

#### Fitovirus:

- Processo patogenetico sulle piante dei fitovirus e loro risposta all'infezione.
- Trasmissione e diffusione dell'infezione.
- Modalità di trasmissione del vettore.
- Metodi diagnostici: piante indicatrici.
- Strategie di lotta: micropropagazione e termoterapia.
- Esempi di virosi: virus del mosaico dello zucchini.

#### Virus simili:

- Caratteristiche generali di fitoplasmi.
- La flavescenza dorata della vite.

#### 4. **Batteri:**

- Inquadramento tassonomico.
- Caratteristiche morfo-biologiche.
- Riproduzione.
- Metabolismo batterico.
- Classificazione.
- Potere patogeno e virulenza.

#### Batteri fitopatogeni:

- Sintomatologia.
- Processo infettivo.
- Esempi di batteriosi: la batteriosi dell'actinidia, il colpo di fuoco batterico, il marciume batterico dello stocco.



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

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

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

### 5. **Funghi:**

- Inquadramento tassonomico.
- Morfologia.
- Biologia.
- Modalità riproduttive.
- Classificazione dei funghi: Oomiceti, Zigomiceti, Ascomiceti, Basidiomiceti, Deuteromiceti.
- Caratteristiche dei principali phyla.
- La lotta alle malattie fungine: patogeni monociclici e policiclici, strategie anti-resistenza ai fungicidi.

#### Parte speciale:

- Peronospora della vite.
- Oidio della vite e del melo.
- Muffa grigia.
- Ticchiolatura.
- Bolla del pesco.
- Monilie.
- Cancro colorato del platano.
- Carbone del mais.
- Vaiolatura delle drupacee (Corineo).

### 6. **Insetti:**

- Inquadramento tassonomico.

#### Morfologia:

- Il tegumento: composizione e stratificazione.
- Morfologia del capo (occhi, ocelli, antenne).
- Apparato boccale: masticatore tipico, succhiante dei Lepidotteri adulti, pungente-succhiante dell'ordine dei Rincoti, pungente-succhiante dei Ditteri Culicidi, lambente dei Ditteri Muscidi, pungente-succhiante-lambente dei Ditteri Tabanidi, lambente-succhiante degli Imenotteri Apoidei adulti.
- Morfologia del torace: generalità, struttura e tipologia di ali e zampe.
- Morfologia dell'addome: generalità, appendici addominali.

#### Anatomia:

- Apparato nervoso.
- Apparato muscolare.
- Apparato digerente e regimi dietetici degli insetti.
- Apparato circolatorio.
- Apparato respiratorio.
- Apparato escretore.
- Apparato secretore e secrezione: ghiandole esocrine (ceripare, sericipare, secernenti prodotti come liquido esuviale, secernenti feromoni), ghiandole endocrine: gli ormoni cerebrale, gonadotropo, neotenina ed ecdisone.
- I feromoni e cenni all'utilizzo nella lotta integrata.
- Apparato riproduttore.
- Riproduzione per anfigonia, partenogenesi e poliembrionia.

#### Sviluppo post-embrionale:

- Mute e metamorfosi (ametabolia, eterometabolia, olometabolia).
- Generalità sugli stadi giovanili: larve, neanidi, ninfe e pupe.



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

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

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

### Insetti, ambiente ed agricoltura:

- Ruolo degli insetti nell'ecosistema.
- Le relazioni degli insetti con: ambiente e con altri organismi (piante, animali, microrganismi e uomo).
- I comportamenti degli insetti: il mimetismo, la tanatosi e il foberismo.

### Organismi alieni e nuove emergenze fitosanitarie (lavoro a gruppi):

- Cimice asiatica (o marmorata).
- Coleottero giapponese.
- Tarlo asiatico.
- Cerambicide dal collo rosso.
- Punteruolo nero del fico.
- Aleurodide spinifero.
- Calabrone asiatico.

### Esercitazioni:

- Informazione sicurezza: il regolamento di laboratorio, norme di comportamento ed evacuazione.
- Le parti fondamentali dello stereomicroscopio e suo utilizzo.
- Le parti fondamentali del microscopio ottico e suo utilizzo.
- Osservazione della struttura della foglia con riferimento alle difese passive.
- Osservazione su materiale fresco di malattie (Oidio su nocciolo, Tacche necrotiche dell'acero, Corineo delle Drupacee su ciliegio, Erosioni fogliari di Cavolaia su cavolo cappuccio, Ticchiolatura su rosa).
- Osservazione di meristemi apicali in cipolla.
- Osservazione di batteri nello yogurt.
- Osservazione della gemmazione del lievito di birra.
- Osservazione del Carbone del mais: sintomi, clamidospore e basidiospore.
- Osservazione della Muffa azzurra degli agrumi.
- Osservazione della Muffa nera del pane.
- Osservazione delle diverse morfologie di licheni e substrati di crescita.
- Osservazione di basidiomiceti (funghi Champignon).
  
- Caratteristiche morfologiche dei seguenti ordini: Coleotteri, Rincoti, Ditteri, Imenotteri, Lepidotteri.
- Osservazione di campioni rappresentativi degli insetti dei principali ordini (dorifora della patata, maggiolino, cimice, mosca blu della carne, ape, lepidotteri diurni, lepidotteri notturni).
  
- **Realizzazione di una cassetta entomologica.**

### Educazione civica (lavoro a gruppi):

- Salute e malattia: le epidemie.
  - COVID-19.
  - Influenza suina.
  - Influenza spagnola.
  - Vaiolo.
  - Peste nera.

Bergamo, 28 maggio 2022