



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

DISCIPLINA: Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)

INDIRIZZO DI STUDIO: Istituto Tecnico Economico e Tecnologico

CLASSI: SECONDE di tutte le sezioni

Modulo 1: LA BIODIVERSITA' E LE CELLULE

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Identificare spiegazioni dei fenomeni basate sui fatti, su dati verificabili e modelli condivisi nella comunità scientifica. Utilizzare un linguaggio scientificamente corretto col quale esplorare le fonti, proporre considerazioni e argomentazioni basate su evidenze.

b) Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, esplicitando i criteri per operare distinzioni tra cellule animali e cellule vegetali. Mettere in relazione forme, strutture e funzioni delle stesse. Distinzione dalle cellule eucariotiche. Saper distinguere i diversi organelli citoplasmatici e conoscerne le funzioni.

c) Conoscere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati da esprimere con un linguaggio specifico essenziale, ma corretto; saper scegliere e utilizzare, per l'interpretazione dei fenomeni, gli strumenti adeguati e le conoscenze già acquisite. Opera semplici collegamenti all'interno della disciplina e con altre materie; sa individuare i concetti fondamentali e trasferisce concetti, fenomeni e principi in contesti semplici. Se sollecitato e guidato è in grado di esprimere giudizi sufficientemente autonomi, argomentandoli in modo schematico.

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

La biodiversità
Cellula procariotica
Cellula eucariotica
Organuli specializzati della cellula eucariote
Cellula vegetale

3. SCELTA DEI METODI

Lezione frontale: presentazione dell'argomento e degli obiettivi da raggiungere; domande-stimolo per focalizzare l'attenzione e per verificare il possesso dei prerequisiti; esposizione dei contenuti con l'obiettivo di far acquisire agli alunni gradualmente i contenuti ed il ruolo del docente sarà di guida e punto di riferimento con il coinvolgimento dell'intera classe.

Lettura guidata del libro di testo.

Lezione partecipativa, attraverso discussioni collettive.

Schematizzazione sintetica scritta dei punti centrali del percorso da compiere (mappe concettuali), lezioni in PowerPoint.

Ausilio di materiale audio visivo.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo.

Presentazione di slides

Mezzi audiovisivi per illustrare fenomeni difficilmente accessibili all'osservazione diretta.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

10 ore (5 settimane)

La durata e la scansione temporale possono variare in relazione alle caratteristiche della classe.

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

Possibili test o verifiche scritte.

Verifiche orali integrate da contributi ed interventi spontanei.

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o FORMATIVA

(OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, **b)** acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, **c)** chiarezza e correttezza espositiva, **e)** capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro **f)** capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, **g)** capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, **h)** capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

a) Conoscenza della disciplina;

b) Acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina;

c) Chiarezza e correttezza espositiva;

d) Capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro;

e) Capacità di esprimere opinioni personali e giudizi motivati;

f) Intervenire nelle discussioni in modo pertinente;

g) Tenere un comportamento corretto nelle relazioni interpersonali.

Modulo 2: LA CELLULA IN AZIONE

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Identificare spiegazioni dei fenomeni basate sui fatti, su dati verificabili e modelli condivisi nella comunità scientifica. Utilizzare un linguaggio scientificamente corretto col quale esplorare le fonti, proporre considerazioni e argomentazioni basate su evidenze.

b) Identificare il ruolo dell'ATP e degli enzimi nelle cellule; Comprendere il concetto dei trasporti specifici transmembrana; differenze energetiche tra cellule vegetali ed animali.

c) Conoscere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati da esprimere con un linguaggio specifico essenziale, ma corretto; saper scegliere e utilizzare, per l'interpretazione dei fenomeni, gli strumenti adeguati e le conoscenze già acquisite. Opera semplici collegamenti all'interno della disciplina e con altre materie; sa individuare i concetti fondamentali e trasferisce concetti, fenomeni e principi in contesti semplici. Se sollecitato e guidato è in grado di esprimere giudizi sufficientemente autonomi, argomentandoli in modo schematico.

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Scambi energetici: uso dell'ATP

Gli enzimi

La membrana plasmatica e le funzioni di trasporto

Respirazione cellulare

Fotosintesi



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE BALDUCCI
SUPERIORE

3. SCELTA DEI METODI

Lezione frontale: presentazione dell'argomento e degli obiettivi da raggiungere; domande-stimolo per focalizzare l'attenzione e per verificare il possesso dei prerequisiti; esposizione dei contenuti con l'obiettivo di far acquisire agli alunni gradualmente i contenuti ed il ruolo del docente sarà di guida e punto di riferimento con il coinvolgimento dell'intera classe.

Lettura guidata del libro di testo.

Lezione partecipativa, attraverso discussioni collettive.

Schematizzazione sintetica scritta dei punti centrali del percorso da compiere (mappe concettuali), lezioni in PowerPoint.

Ausilio di materiale audio visivo.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo.

Presentazione di slides

Mezzi audiovisivi per illustrare fenomeni difficilmente accessibili all'osservazione diretta.

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

12 ore (6 settimane)

La durata e la scansione temporale possono variare in relazione alle caratteristiche della classe.

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

Possibili test o verifiche scritte

Verifiche orali integrate da contributi ed interventi spontanei

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE FORMATIVA

(OCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, **b)** acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, **c)** chiarezza e correttezza espositiva, **e)** capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro **f)** capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, **g)** capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, **h)** capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

a) Conoscenza della disciplina;

b) Acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina;

c) Chiarezza e correttezza espositiva;

d) Capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro;

e) Capacità di esprimere opinioni personali e giudizi motivati;

f) Intervenire nelle discussioni in modo pertinente;

g) Tenere un comportamento corretto nelle relazioni interpersonali.

Modulo 3: CELLULE E RIPRODUZIONE



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Identificare spiegazioni dei fenomeni basate sui fatti, su dati verificabili e modelli condivisi nella comunità scientifica. Utilizzare un linguaggio scientificamente corretto col quale esplorare le fonti, proporre considerazioni e argomentazioni basate su evidenze.

b) Discriminare le tipologie di riproduzione (sessuata e asessuata); saper descrivere il ciclo cellulare in tutte le sue fasi; analizzare i cambiamenti atti in esso nella molecola di DNA; saper esporre le differenze tra la meiosi e la mitosi.

c) Conoscere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati da esprimere con un linguaggio specifico essenziale, ma corretto; saper scegliere e utilizzare, per l'interpretazione dei fenomeni, gli strumenti adeguati e le conoscenze già acquisite. Opera semplici collegamenti all'interno della disciplina e con altre materie; sa individuare i concetti fondamentali e trasferisce concetti, fenomeni e principi in contesti semplici. Se sollecitato e guidato è in grado di esprimere giudizi sufficientemente autonomi, argomentandoli in modo schematico.

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Ciclo cellulare e il DNA

Mitosi

Meiosi

Riproduzione sessuata e asessuata

Il Cariotipo

3. SCELTA DEI METODI

Lezione frontale: presentazione dell'argomento e degli obiettivi da raggiungere; domande-stimolo per focalizzare l'attenzione e per verificare il possesso dei prerequisiti; esposizione dei contenuti con l'obiettivo di far acquisire agli alunni gradualmente i contenuti ed il ruolo del docente sarà di guida e punto di riferimento con il coinvolgimento dell'intera classe.

Lettura guidata del libro di testo.

Lezione partecipativa, attraverso discussioni collettive.

Schematizzazione sintetica scritta dei punti centrali del percorso da compiere (mappe concettuali), lezioni in PowerPoint.

Ausilio di materiale audio visivo.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo.

Presentazione di slides

Mezzi audiovisivi per illustrare fenomeni difficilmente accessibili all'osservazione diretta.

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

14 ore (7 settimane)

La durata e la scansione temporale possono variare in relazione alle caratteristiche della classe.

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

Possibili test o verifiche scritte

Verifiche orali integrate da contributi ed interventi spontanei



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE BALDUCCI
SUPERIORE

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE FORMATIVA
(OCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, **b)** acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, **c)** chiarezza e correttezza espositiva, **e)** capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro **f)** capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, **g)** capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, **h)** capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

- a) Conoscenza della disciplina;
- b) Acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina;
- c) Chiarezza e correttezza espositiva;
- d) Capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro;
- e) Capacità di esprimere opinioni personali e giudizi motivati;
- f) Intervenire nelle discussioni in modo pertinente;
- g) Tenere un comportamento corretto nelle relazioni interpersonali.

Modulo 4: L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Identificare spiegazioni dei fenomeni basate sui fatti, su dati verificabili e modelli condivisi nella comunità scientifica. Utilizzare un linguaggio scientificamente corretto col quale esplorare le fonti, proporre considerazioni e argomentazioni basate su evidenze.

b) Conoscere le leggi dell'ereditarietà, saper costruire il quadrato di Punnett anche di tipologia complessa, conoscere i meccanismi di trascrizione e traduzione.

c) Conoscere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati da esprimere con un linguaggio specifico essenziale, ma corretto; saper scegliere e utilizzare, per l'interpretazione dei fenomeni, gli strumenti adeguati e le conoscenze già acquisite. Opera semplici collegamenti all'interno della disciplina e con altre materie; sa individuare i concetti fondamentali e trasferisce concetti, fenomeni e principi in contesti semplici. Se sollecitato e guidato è in grado di esprimere giudizi sufficientemente autonomi, argomentandoli in modo schematico.

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Le leggi di Mendel
Quadrato di Punnett
La trascrizione
La traduzione

3. SCELTA DEI METODI

Lezione frontale: presentazione dell'argomento e degli obiettivi da raggiungere; domande-stimolo per focalizzare l'attenzione e per verificare il possesso dei prerequisiti; esposizione dei contenuti con l'obiettivo di far acquisire agli alunni gradualmente i contenuti ed il ruolo del docente sarà di guida e punto di riferimento con il coinvolgimento dell'intera classe.

Letture guidate del libro di testo.

Lezione partecipativa, attraverso discussioni collettive.

Schematizzazione sintetica scritta dei punti centrali del percorso da compiere (mappe concettuali), lezioni in PowerPoint.

Ausilio di materiale audio visivo.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI

Libro di testo.
Presentazione di slides
Mezzi audiovisivi per illustrare fenomeni difficilmente accessibili all'osservazione diretta.

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

14 ore (7 settimane)
La durata e la scansione temporale possono variare in relazione alle caratteristiche della classe.

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

Possibili test o verifiche scritte
Verifiche orali integrate da contributi ed interventi spontanei

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE FORMATIVA

(OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, **b)** acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, **c)** chiarezza e correttezza espositiva, **e)** capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro **f)** capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, **g)** capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, **h)** capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

- a) Conoscenza della disciplina;
- b) Acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina;
- c) Chiarezza e correttezza espositiva;
- d) Capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro;
- e) Capacità di esprimere opinioni personali e giudizi motivati;
- f) Intervenire nelle discussioni in modo pertinente;
- g) Tenere un comportamento corretto nelle relazioni interpersonali.

Modulo 5: LA GENETICA MOLECOLARE

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Identificare spiegazioni dei fenomeni basate sui fatti, su dati verificabili e modelli condivisi nella comunità scientifica. Utilizzare un linguaggio scientificamente corretto col quale esplorare le fonti, proporre considerazioni e argomentazioni basate su evidenze.

b) Conoscere i meccanismi della sintesi delle proteine e delle mutazioni; le biotecnologie.

c) Conoscere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati da esprimere con un linguaggio specifico essenziale, ma corretto; saper scegliere e utilizzare, per l'interpretazione dei fenomeni, gli strumenti adeguati e le conoscenze già acquisite. Opera semplici collegamenti all'interno della disciplina e con altre materie; sa individuare i concetti fondamentali e trasferisce concetti, fenomeni e principi in contesti semplici. Se sollecitato e guidato è in grado di esprimere giudizi sufficientemente autonomi, argomentandoli in modo schematico.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE BALDUCCI

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

DNA, geni e proteine
La sintesi delle proteine
Le biotecnologie

3. SCELTA DEI METODI

Lezione frontale: presentazione dell'argomento e degli obiettivi da raggiungere; domande-stimolo per focalizzare l'attenzione e per verificare il possesso dei prerequisiti; esposizione dei contenuti con l'obiettivo di far acquisire agli alunni gradualmente i contenuti ed il ruolo del docente sarà di guida e punto di riferimento con il coinvolgimento dell'intera classe.

Lettura guidata del libro di testo.

Lezione partecipativa, attraverso discussioni collettive.

Schematizzazione sintetica scritta dei punti centrali del percorso da compiere (mappe concettuali), lezioni in PowerPoint.

Ausilio di materiale audio visivo.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo.

Presentazione di slides

Mezzi audiovisivi per illustrare fenomeni difficilmente accessibili all'osservazione diretta.

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

16 ore (8 settimane)

La durata e la scansione temporale possono variare in relazione alle caratteristiche della classe.

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

Possibili test o verifiche scritte

Verifiche orali integrate da contributi ed interventi spontanei

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE FORMATIVA

(OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, **b)** acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, **c)** chiarezza e correttezza espositiva, **e)** capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro **f)** capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, **g)** capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, **h)** capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

a) Conoscenza della disciplina;

b) Acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina;

c) Chiarezza e correttezza espositiva;

d) Capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro;

e) Capacità di esprimere opinioni personali e giudizi motivati;

f) Intervenire nelle discussioni in modo pertinente;

g) Tenere un comportamento corretto nelle relazioni interpersonali.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

FIRMA Responsabile di Area Disciplinare Prof. Riccardo Ferrati	
---	--