



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 17

### Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe **2<sup>a</sup> F**

Disciplina **Biologia**

Docente **Scarabeo Brunella**

Data di presentazione Ottobre 2021



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 17

### Presentazione della classe

Questo primo periodo di attività scolastica è servito per osservare, conoscere e verificare le condizioni generali della classe.

La classe si presenta composta da venticinque studenti di cui due non frequentanti. Le studentesse sono solo quattro: una di esse, di origini thailandesi, presenta difficoltà con la lingua italiana. Uno studente, DSA certificato, viene seguito da docente di sostegno e risulta inserito nel gruppo classe, per cui rifiuta attività diverse da quelle effettuate dalla classe. Sono presenti elementi molto motivati allo studio di cui alcuni molto competitivi tra loro ed altri che si distraggono facilmente. Dal punto di vista disciplinare tutta la classe partecipa attivamente alle lezioni; si evince una vivacità che però non ha mai sconfinato in comportamenti scorretti durante lo svolgimento delle lezioni. La classe necessita di un'aula più ampia.

La maggior parte della classe non presenta grosse difficoltà ad inserirsi nel dialogo educativo. Emergono studenti con ottime capacità, impegno costante, partecipazione e interesse, altri con buone capacità ed infine alcuni che riescono con difficoltà a seguire il regolare corso delle lezioni per una limitata abitudine allo studio a casa.

La classe si mostra interessata alla materia ed in particolare all'attività di laboratorio. Le lezioni dovranno avere un approccio di tipo top-down improntato alla scoperta e mai alla ricezione passiva delle informazioni.

### Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

- Acquisire un metodo scientifico nell'approccio allo studio, utilizzando metodi di osservazione, misura e verifica delle ipotesi;
- Sensibilizzare lo studente a comportamenti che tutelino la salute, l'ambiente e la biodiversità.
- Mantenere in classe e nelle zone comuni della scuola il corretto distanziamento al fine di tutelare la propria salute dal pericolo di contagio con Covid-Sars2.
- Sviluppare la capacità di riflessione e giudizio negli ambiti scolastici ed extrascolastici;
- Educare al rapporto tra la scienza e la società;
- Educare all'applicazione del metodo scientifico;
- Acquisire la capacità di mettere in relazione realtà biologiche ed attività umane;
- Potenziare le attitudini alla comprensione e alla comunicazione mediante l'acquisizione di linguaggi specifici;
- Accrescere la padronanza nel reperire e selezionare le informazioni provenienti dai mass media ed in particolare dal Web.



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 17

### Obiettivi

- Educare alla socialità, stimolando gli alunni all'accettazione ed al rispetto dell'altro, a rispettare la diversità e le idee altrui
- Educare al lavoro di gruppo, anche se quest'anno l'attività sarà limitata a causa del rischio di contagio;
- Educare al civile comportamento, nel pieno rispetto delle regole della convivenza sociale
- Educare all'organizzazione del lavoro a casa.
- Educare alla salute
- Educare al rispetto dell'ambiente

### Obiettivi specifici disciplinari:

COMPETENZE	CAPACITA'	CONOSCENZE
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale ed artificiale	Rilevare, descrivere, rappresentare, spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi e della specie umana ai diversi livelli: molecolare, cellulare, organistico, ecosistemico.	Conoscere la varietà e l'unità dei viventi. Conoscere la trasmissione della vita. Conoscere l'anatomia e la fisiologia del corpo umano.
Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e complessità	Riconoscere i rapporti esistenti tra uomo ed altri esseri viventi in natura	Conoscere la complessità ed i limiti delle risorse nella Biosfera
Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre ed utilizzare modelli e analogie.	Saper applicare il modello scientifico. Saper descrivere la teoria cellulare, il modello del DNA, il modello della classificazione degli esseri viventi.	Conoscere le fasi del metodo scientifico. Conoscere la cellula, la struttura del DNA, la classificazione degli esseri viventi.
Collocare le principali scoperte scientifiche ed invenzioni tecniche nel loro contesto storico sociale.	Ricordare l'evoluzione che alcune conoscenze scientifiche hanno subito nel corso del tempo.	Conoscere la classificazione dei viventi, le biomolecole, la teoria cellulare, i processi energetici, la riproduzione cellulare, la trasmissione dei caratteri ereditari, il corpo umano (anatomia, fisiologia)



## **Piano di lavoro annuale del docente**

*Pag.4 di 17*

### **Metodologie e strategie didattiche**

I criteri didattici adottati per il raggiungimento delle finalità educative e degli obiettivi sopra elencati saranno quelli di far precedere ciascuna lezione da un dibattito in classe per far riemergere le conoscenze sui vari argomenti e presentare le varie unità didattiche in modo da stimolare una discussione tra gli allievi, sollecitandoli ed incoraggiandoli all'ascolto e alla partecipazione attiva al dialogo-educativo.

### **Mezzi e strumenti**

Secondo le unità affrontate verranno proposte: lezioni frontali, lezioni-discussioni, esercitazioni. Il lavoro dovrà necessariamente essere singolo a causa delle normative anticovid. Verranno utilizzati i seguenti sussidi: libro di testo, fotocopie da altri testi o riviste, audiovisivi e tutto il materiale presente nel laboratorio di scienze. Si cercherà, per quanto possibile di organizzare esercitazioni nel laboratorio di scienze. Sulle Uda interdisciplinari si costruiranno lezioni in flipped classroom.

### **Verifiche e valutazioni**

Verranno effettuate: verifiche di controllo corrispondenti a brevi e semplici interrogazioni, anche da posto, che hanno lo scopo di controllare l'apprendimento quotidiano degli argomenti proposti ed attuare eventuali interventi di recupero.

Verifiche periodiche e generali finalizzate alla valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi.

Ciò avverrà non solo tramite le interrogazioni tradizionali, ma anche attraverso questionari di varia tipologia. La valutazione complessiva terrà conto anche di altri elementi, quali l'impegno, la partecipazione, la progressione rispetto ai livelli di partenza e l'interesse prestato durante le lezioni. Per gli alunni che presentano carenze si cercherà di operare attraverso un recupero personalizzato, per poi affrontare senza eccessiva difficoltà il percorso didattico preventivato.

### **Criteri e metodi di valutazione**



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 17

Nella valutazione si terrà conto del livello di partenza di ogni alunno, del ritmo di apprendimento, dell'impegno dimostrato e delle conoscenze acquisite in rapporto alle capacità, cercando sempre di cogliere gli aspetti positivi nel processo di maturazione dell'alunno. Di fatto non esiste un unico metodo per le verifiche, ma una somma di strategie che, opportunamente dosate, forniranno una valutazione finale che si avvicina a quelle che consentirà di mappare le reali capacità di ciascuno studente.

### Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nei seguenti moduli , suddivisi per unità di apprendimento per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

n°del modulo	Nome del modulo	n° u.d.a	Unità di apprendimento	tempi
1	Caratteristiche dei viventi	1	Le basi della biologia	6 h
		2	La cellula	6 h
		3	La riproduzione di cellule e organismi	5 h
		4	La genetica: dal Dna alle biotecnologie	7h
2	L'evoluzione dei Viventi	5	Ereditarietà ed evoluzione	4 h
		6	L'apparato scheletrico	3 h
		7	L'apparato digerente	4 h

3	Alla scoperta del corpo umano	8	L'apparato circolatorio	4 h
		9	Il sistema nervoso	5 h
		10	UDA di educazione alla salute. La prevenzione delle dipendenze: il consumo di alcool.	4 h
		11	L'apparato riproduttore	4h

## Descrizione analitica dei Moduli

### Modulo: 1 Caratteristiche dei Viventi

Relativamente al modulo n° 1 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

- Descrivere le caratteristiche distintive degli organismi viventi.
- Descrivere i Domini dei viventi secondo la classificazione di Woese.
- Distinguere i vari livelli di organizzazione dei viventi: i tessuti.
- Saper schematizzare in che modo gli organismi trasformano e utilizzano l'energia: autotrofi ed eterotrofi.
- Il metodo di studio delle scienze: il metodo scientifico

#### Abilità

Individuare le parti del microscopio e le modalità di approccio alla materia tramite il metodo scientifico.  
Saper distinguere autotrofi da eterotrofi.

#### Competenze

Distinguere le caratteristiche dei viventi ed il metodo con cui le Scienze si avvicinano ad essi.  
Distinguere i diversi tipi di biomolecole e le loro funzioni.

### U. d. A. n°1 < Le basi della biologia >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare i principi del metodo scientifico</li> <li>- Distinguere i diversi tipi di biomolecole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscere le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi</li> <li>-Saper indicare i principali elementi chimici presenti negli esseri viventi</li> </ul>	<p>Saper individuare in che modo i microrganismi si riforniscono di energia; distinguere autotrofi da eterotrofi Distinguere le diverse parti del microscopio e il suo criterio di funzionamento</p>



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 17

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidenziare le caratteristiche generali delle molecole biologiche</li> <li>-Descrivere le caratteristiche e le funzioni dei diversi tipi di: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici</li> </ul>	
--	---	--

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le caratteristiche dei viventi</li> <li>- il microscopio</li> <li>-la teoria cellulare</li> <li>-Le molecole biologiche</li> <li>- I carboidrati</li> <li>-I lipidi</li> <li>-Le proteine</li> <li>-Gli acidi nucleici</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	Lezioni frontali Esercitazioni sulla forma delle biomolecole per distinguerle tra loro. - Strumenti multimediali: documentari e siti internet <b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.

### U. d. A. n°2 < La cellula >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere tra cellule Procariote ed Eucariote, tra organismi autotrofi ed eterotrofi.</li> <li>Saper prevedere la direzione del movimento delle sostanze in base alla situazione esistente ai due lati della membrana</li> <li>-Costruire mappe concettuali con le fasi della respirazione cellulare e della fotosintesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sapere che cosa afferma la teoria cellulare</li> <li>-Descrivere le caratteristiche delle cellule procariote ed eucariote</li> <li>-Evidenziare le caratteristiche peculiari delle cellule vegetali</li> <li>-Descrivere come si uniscono e comunicano tra loro le cellule</li> <li>-Spiegare come avviene il trasporto di materiali all'interno ed all'esterno delle cellule.</li> <li>-Chiarire come avviene il processo di osmosi attraverso membrane semipermeabili</li> <li>-Descrivere le caratteristiche del metabolismo cellulare</li> <li>-Descrivere struttura e funzioni dell'ATP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere organuli in fotografie o disegni</li> <li>-riconoscere cellule procariote ed eucariote.</li> </ul>



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.8 di 17

	-spiegare come avviene la respirazione cellulare -Spiegare come avviene la fotosintesi distinguendo tra fase oscura e fase luminosa	
--	--	--

-Teoria cellulare -Le caratteristiche generali delle cellule. -Le cellule procariote e le cellule eucariote -La cellula animale -La cellula vegetale -La membrana plasmatica -Il passaggio di sostanze attraverso la membrana -La cellula e l'energia; -L'ATP: accumulo e liberazione di energia. -La respirazione cellulare; - I processi di fermentazione anaerobica; -La fotosintesi	6 h	<b>Lezione frontale, flipped classroom</b>	- Lezioni frontali - Laboratorio di scienze: fotosintesi strumenti multimediali: animazioni e attività interattive, video laboratori, documentari e siti internet  <b>Verifiche</b> orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati
--	-----	--	--

### U. d. A. n° 3 < La riproduzione di cellule e organismi >

Competenze	Conoscenze	Abilità
------------	------------	---------





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 17

Saper schematizzare i cromosomi nei vari momenti della riproduzione cellulare	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Spiegare le caratteristiche generali della riproduzione cellulare</li> <li>-Descrivere le caratteristiche dei cromosomi</li> <li>-Descrivere il processo di scissione binaria nei procarioti</li> <li>-Indicare gli avvenimenti principali di ogni fase del ciclo cellulare</li> <li>-Illustrare fasi e funzioni della mitosi e della meiosi</li> <li>-Descrivere i principali meccanismi di controllo della divisione cellulare-</li> <li>Distinguere tra corredo cromosomico diploide e aploide</li> <li>-Evidenziare il rapporto tra riproduzione sessuale e variabilità genetica</li> </ul>	-Individuare le fasi della mitosi e della meiosi in immagini al microscopio o disegni
---	---	---

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-La divisione cellulare</li> <li>-DNA, geni e cromosomi</li> <li>-Ciclo cellulare</li> <li>-Caratteristiche, fasi e funzioni della mitosi</li> <li>-Il controllo della divisione cellulare</li> <li>-riproduzione sessuale: meiosi e fecondazione</li> <li>-Cromosomi omologhi, cellule aploidi e diploidi</li> <li>-le fasi della meiosi e la variabilità genetica</li> </ul>	7 h	<b>Lezione frontale, uso di video ed animazioni digitali</b>	Lezioni frontali - Laboratorio di scienze: fotosintesi - Strumenti multimediali: documentari e siti internet <b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.

### U. D. A. n°4 < La genetica: dal Dna alle biotecnologie >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper descrivere i diversi tipi di anomalie cromosomiche e i fenomeni che le originano</li> <li>-Saper identificare e distinguere i diversi tipi di mutazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrivere la duplicazione del DNA</li> <li>-Evidenziare le caratteristiche del codice genetico</li> <li>-Descrivere trascrizione e traduzione</li> <li>-illustrare i diversi tipi di tecniche biotecnologiche e descriverne le principali applicazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper correlare sequenze di basi azotate con sequenze di amminoacidi</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
-La teoria cromosomica dell'ereditarietà -la determinazione del sesso -i caratteri legati al sesso -Malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali -Malattie genetiche autosomiche dominanti e recessive -Malattie legate alle alterazioni del numero o della struttura dei cromosomi -La struttura del DNA -La duplicazione del DNA -Le mutazioni e gli effetti sulla salute -Il codice genetico -La sintesi delle proteine -Le biotecnologie e principali applicazioni	8-10h	Lezioni frontali, didattica laboratoriale	Filmati, modellini - Strumenti multimediali: documentari e siti internet Verifiche: Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati. <b>Imparare a decodificare il codice genetico</b>

## Modulo 2 : l'evoluzione dei viventi

Relativamente al modulo n° 2 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

Conoscere le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri.

- Imparare a esaminare gli organismi nella realtà quotidiana, riconoscendo le caratteristiche, le analogie e le differenze da valutare per distinguere le diverse classi
- Riconoscere a grandi linee quanti e quali sono i regni dei viventi, le loro caratteristiche ed in che modo si sono evoluti fino ai nostri giorni.

### Abilità

-

### U. D. A. n°5 < Ereditarietà ed Evoluzione >

Competenze	Conoscenze	Abilità
-Saper utilizzare i quadrati di Punnett -Saper descrivere i diversi tipi di anomalie cromosomiche e i fenomeni che le originano -Saper identificare e distinguere	-Illustrare gli esperimenti di Mendel e interpretare i risultati -Definire il significato dei termini in uso in genetica (fenotipo genotipo ecc..) -Enunciare e spiegare le leggi di Mendel -Spiegare i meccanismi della determinazione del sesso nell'uomo e le peculiarità dei caratteri legati al sesso	-Saper correlare sequenze di basi azotate con sequenze di amminoacidi Costruire un erbario



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.11 di 17

Angiosperme da gimnosperme e  
Monocotiledoni da Dicotiledoni  
-Saper identificare I Vertebrati

I Regni dei viventi  
Evoluzione delle Piante  
Evoluzione degli animali

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
-Gli esperimenti di Mendel -Fenotipo e genotipo -Dominanza e recessività -La legge di segregazione -La legge dell'assortimento indipendente -Dominanza incompleta, alleli multipli e codominanza -I geni e l'ambiente -	8-10h	-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: -Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.	-Lezioni frontali - Laboratorio di scienze: costruzione di un erbario- Valutazione di eventuali lavori assegnati: video sulla germinazione del seme.

### Modulo: 3 Alla scoperta del corpo umano

Relativamente al modulo n° 3 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

- Riconoscere alcuni tipi di cellule e tessuti al microscopio ottico
- Indicare la posizione delle principali ossa del corpo umano
- Distinguere tra diete bilanciate e diete non corrette

-Comunicare attraverso la terminologia scientifica specifica

## Abilità

-Interpretare dati e informazioni nei vari modi in cui si possono presentare (testo, immagini, grafici, formule, diagrammi, tabelle)

-Argomentare dei problemi che riguardano la salute e il benessere fisico, supportando la propria opinione con dati reali (fumo, alcol, anoressia, bulimia ecc.

## U. d. A.n°1 ( L'apparato scheletrico )

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicare la posizione delle principali ossa del corpo umano</li> <li>-Indicare la posizione dei principali muscoli del corpo umano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elencare le funzioni dello scheletro</li> <li>-Distinguere tra scheletro assile e appendicolare</li> <li>-Descrivere la struttura interna delle ossa</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-identificare su disegni la posizione delle principali ossa</li> <li>-Distinguere tra ossa lunghe, piatte e corte e riportare esempi concreti</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le parti del corpo umano</li> <li>-L'organizzazione gerarchica del corpo</li> <li>-I tessuti</li> <li>-Il sistema tegumentario</li> <li>-Il sistema scheletrico</li> </ul>	2-3 h	<p>Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio di scienze: il calcio nelle ossa</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.</p>

## U. d .A. n° 2 < Apparato digerente >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Spiegare quali dovrebbero essere le caratteristiche di una dieta equilibrata</li> <li>-Saper rappresentare la scomposizione del cibo nei vari tratti dell'apparato digerente e gli enzimi interessati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrivere le funzioni e la struttura dell'apparato digerente</li> <li>-Illustrare le fasi della digestione</li> <li>-Descrivere le principali malattie dell'apparato digerente e i disturbi alimentari</li> <li>-Indicare i compiti dell'apparato escretore</li> <li>-Descrivere la struttura generale dell'apparato escretore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calcolare l'indice di massa corporea</li> <li>-Rappresentare con disegni e schemi il percorso del cibo nell'apparato digerente</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Il sistema respiratorio</li> <li>-Il sistema digerente</li> <li>-Il fegato: il nostro laboratorio chimico</li> <li>-Le malattie de'apparato digerente</li> <li>-Il sistema escretore</li> <li>-La regolazione dell'attività renale</li> <li>-Le malattie dell'apparato escretore</li> </ul>	6-7h	<p>Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</p> <p>Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio di scienze: digestione dell'amido</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.</p>

## U. d. A. n°3 <Apparato circolatorio >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappresentare con schemi il percorso del sangue nella piccola e grande circolazione e saper collegare la circolazione del sangue con la respirazione</li> <li>Il Cuore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Esporre caratteristiche e funzioni delle cellule del sangue e del plasma</li> <li>-Illustrare le caratteristiche della circolazione nell'uomo</li> <li>-Descrivere le caratteristiche del sistema linfatico</li> <li>-Illustrare la struttura dell'apparato respiratorio e il meccanismo degli scambi gassosi</li> <li>-Descrivere a grandi linee le forme di difesa del corpo umano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Osservare al microscopio preparati con cellule del sangue, riconoscendone le differenti caratteristiche</li> <li>-Individuare le compatibilità tra i gruppi sanguigni dei sistemi ABO Rh</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
-----------	--------------	-------------	-------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>-La composizione del sangue</li> <li>-La coagulazione del sangue</li> <li>-Il cuore e la circolazione sanguigna</li> <li>-Le malattie dell'apparato cardiovascolare</li> <li>-</li> </ul>	6-7 h	Lezioni frontali	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezioni frontali, tests</li> <li>- Laboratorio di scienze: osservazione sangue al microscopio</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet</li> </ul> <b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.
--	-------	------------------	---

## U. d. A. n° 4 < Il sistema nervoso >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappresentare con disegni e schemi la struttura dei neuroni e le sinapsi</li> <li>-Descrivere il meccanismo di funzionamento delle sinapsi e come si genera e si propaga l'impulso nervoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Indicare le funzioni del sistema nervoso e di quello endocrino</li> <li>-Descrivere la struttura generale del sistema nervoso</li> <li>-Imappa del sistema endocrino e delle sue ghiandole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper localizzare le aree funzionali sulla corteccia cerebrale</li> <li>-Saper localizzare la posizione delle principali ghiandole endocrine</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-La struttura generale del sistema nervoso</li> <li>-I neuroni e la propagazione dell'impulso nervoso</li> <li>-Le malattie del sistema nervoso : le dipendenze</li> </ul>	4-5h	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezioni frontali</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet</li> </ul> <b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.

## U. di .A.di Cittadinanza e Costituzione: cittadini per uno sviluppo sostenibile La tutela del suolo e la prevenzione dell'inquinamento

Competenze	Conoscenze	Abilità
Riconoscere che l'ambiente suolo è una risorsa non rinnovabile e che come tale va tutelata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suolo</li> <li>Profilo ed orizzonti</li> <li>L'azione degli xenobiotici</li> </ul>	Comprendere che il sistema uomo è parte di una piramide alimentare e che ogni alterazione del suolo si ripercuote su tutti gli organismi che ne fanno parte.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Legge 68 del 2015 :delitti contro l'ambiente.	3-4h	-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: -Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.	-Lezioni frontali - Strumenti multimediali: - Flipped classroom <b>Verifiche</b> - -Valutazione di eventuali lavori assegnati.

**U. di .A. interdisciplinare: alla scoperta del territorio  
L'antica erboristeria a Montecassino**

Competenze	Conoscenze	Abilità
Comprendere che Il suolo è una risorsa non rinnovabile che va tutelata. Individuare le forme di vita presenti nel suolo ed inquadrare l'importanza dell'humus all'interno degli ecosistemi e della biosfera.	I poteri delle erbe. Menta, iperico, arnica, camomilla, salvia	Comprendere che l'antica arte dell'erboristeria viene tramandata da secoli e nasce nei monasteri benedettini: da essa provengono rimedi naturali per lenire le malattie.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
. I poteri delle erbe sono da secoli utilizzati nel monastero di Montecassino per preparare rimedi naturali.	3-4h	-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: -Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.	-Lezioni frontali - Strumenti multimediali: - Visita a Montecassino <b>Verifiche</b> - -Valutazione di eventuali lavori assegnati.

**Obiettivi minimi:**

**Le caratteristiche dei viventi**

**La classificazione dei viventi**



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.16 di 17

La cellula eucariota

La cellula procariota

Le biomolecole (carboidrati, proteine, lipidi ed acidi nucleici) nell'alimentazione. La piramide alimentare

Le leggi di Mendel, i geni e i cromosomi.

Il corpo umano:

- . apparato scheletrico: nomi e localizzazione delle ossa nello scheletro.
- . apparato circolatorio: il cuore e cenni sulla circolazione
- . apparato digerente : mappa concettuale e cenni sulla digestione
- .apparato respiratorio: mappa concettuale e cenni sulla respirazione
- . sistema nervoso (mappa concettuale)
- .apparato riproduttore (mappa concettuale)

### U. d.A. n°5 <Riproduzione e sviluppo>

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
-Saper delineare sopra schemi ed immagini il percorso delle cellule riproduttive nei due apparati	-Descrivere la struttura e il funzionamento degli apparati riproduttori nel maschio e nella femmina -Illustrare le fasi del ciclo mestruale femminile -Spiegare in che modo avviene la fecondazione -Descrivere le fasi dello sviluppo embrionale umano e del parto	-Rappresentare con schemi le fasi del ciclo mestruale femminile

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
- mappa dell'apparato riproduttore maschile e femminile	3-4h	-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: -Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.	-Lezioni frontali - Strumenti multimediali: - Documentari e siti internet <b>Verifiche</b> -Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. -Interrogazioni orali. -Valutazione di eventuali lavori assegnati.





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.17 di 17

### Scansione temporale

n°del modulo	Nome del modulo	tempi	Periodo
1	Caratteristiche dei Viventi	24	Settembre- ottobre-novembre dicembre- gennaio
2	L'evoluzione dei Viventi	32	Marzo-aprile
3	Alla scoperta del corpo umano	17	- aprile- maggio-giugno

L'U di A di Educazione Civica verrà svolta a dicembre ed a marzo.

L'U. Di A. interdisciplinare a Maggio.

Cassino, Ottobre 2021

Prof.ssa Brunella Scarabeo