



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: svs00600t@istruzione.it - svs00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

MATERIA: SCIENZE DELLA TERRA

INSEGNANTE: GIULIO ALLUTO

CLASSE: 2D SC og

NUMERO ORE DI LEZIONE SVOLTE: 66



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)

MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



MODULO 1

TITOLO: Esplorare la vita

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI	METODI DIDATTICI
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	<p>Riconoscere e descrivere le caratteristiche comuni di tutti gli esseri viventi.</p> <p>Distinguere una cellula da un corpo inanimato.</p> <p>Spiegare che cosa si intende quando si parla di “organizzazione gerarchica” negli organismi pluricellulari.</p> <p>Comprendere che i viventi hanno bisogno di energia che ricavano dai nutrienti.</p>	<p>Distinguere organismi eucarioti e procarioti.</p> <p>Distinguere organismi autotrofi ed eterotrofi, organismi unicellulari e pluricellulari.</p> <p>Spiegare le diverse fasi del metodo sperimentale</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Che cosa chiamiamo vita? 2 La vita organizzata in livelli e diversificata 3 Le fasi del metodo sperimentale e la storia della biologia 4 Organismi unicellulari e pluricellulari 5 Organismi autotrofi ed eterotrofi 6 Organismi procarioti ed eucarioti 	<ul style="list-style-type: none"> - Didattica digitale con utilizzo di video lezioni registrate e/o dirette in piattaforma, simulazioni, esercizi, test online e tesine multimediali. - Lezioni in pdf caricate sia sul registro elettronico che in piattaforma. - Semplici esperienze scientifiche da svolgere in classe con materiali di recupero <p>Le modalità di valutazione saranno conformi alle direttive ministeriali vigenti e alle delibere degli organi collegiali (collegio dei docenti e consiglio di classe).</p>



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

MAZZINIDAVINCIIstituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094

**MODULO: 2****TITOLO: Le molecole della vita**

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI	METODI DIDATTICI
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	<p>Riconoscere e stabilire relazioni tra monomeri e polimeri</p> <p>Catalogare e distinguere le biomolecole in base alla composizione e alla funzione.</p> <p>Comprendere che tutte le biomolecole sono necessarie per il corretto funzionamento delle cellule del corpo umano.</p> <p>Riconoscere e comprendere il significato dei modelli grafici utilizzati per rappresentare le biomolecole.</p>	<p>Saper indicare i principali elementi chimici presenti negli esseri viventi</p> <p>Riconoscere le caratteristiche generali delle biomolecole.</p> <p>Descrivere le principali caratteristiche e le funzioni dei diversi tipi di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Le classi delle biomolecole ed i principali gruppi funzionali. 2 I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi 3 I monosaccaridi o zuccheri semplici 4 I disaccaridi e i polisaccaridi di riserva 5 I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi 6 I trigliceridi saturi e insaturi 7 I fosfolipidi e gli steroidi 8 Gli amminoacidi e le proteine 9 La struttura delle proteine 10 La forma e la funzione delle proteine 11 Gli enzimi nelle reazioni cellulari 12 Gli acidi nucleici: polimeri di nucleotidi 13 La struttura e le funzioni degli acidi nucleici 	<ul style="list-style-type: none"> - Didattica digitale con utilizzo di video lezioni registrate e/o dirette in piattaforma, simulazioni, esercizi, test online e tesine multimediali. - Lezioni in pdf caricate sia sul registro elettronico che in piattaforma. - Semplici esperienze scientifiche da svolgere in classe con materiali di recupero <p>Le modalità di valutazione saranno conformi alle direttive ministeriali vigenti e alle delibere degli organi collegiali (collegio dei docenti e consiglio di classe).</p>



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)

MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



MODULO 3

TITOLO: Strutture e funzioni della cellula

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI	METODI DIDATTICI
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	<p>Riconoscere i diversi tipi di cellule in base alle strutture presenti.</p> <p>Utilizzare correttamente il linguaggio specifico per descrivere i compiti e le relazioni tra gli organuli delle cellule eucariotiche.</p> <p>Individuare la connessione tra struttura della membrana cellulare e meccanismi di trasporto passivo e attivo.</p> <p>Individuare le connessioni tra glicolisi e fermentazione, tra glicolisi e respirazione cellulare.</p> <p>Riconoscere il ruolo della fotosintesi nella vita delle piante e degli eterotrofi.</p>	<p>Distinguere cellule procariotiche e cellule eucariotiche.</p> <p>Distinguere cellule vegetali e animali.</p> <p>Descrivere l'organizzazione delle membrane cellulari.</p> <p>Descrivere i diversi tipi di trasporto passivo e attivo.</p> <p>Saper definire glicolisi, respirazione cellulare e fermentazione indicando la funzione di ciascuno di questi processi.</p> <p>Spiegare che cos'è la fotosintesi clorofilliana.</p>	<p>1 La cellula come “mattoncino” della vita</p> <p>2 Forme e dimensioni delle cellule</p> <p>3 Le cellule procariotiche</p> <p>4 Le cellule eucariotiche</p> <p>5 La membrana cellulare</p> <p>6 La cellula animale</p> <p>7 La cellula vegetale</p> <p>8 Il citoscheletro</p> <p>9 Le cellule si organizzano in tessuti</p> <p>10 Diffusione, trasporto attivo, osmosi.</p> <p>11 Endocitosi ed esocitosi</p> <p>12 La cellula e l'energia</p> <p>13 La respirazione cellulare</p> <p>14 La fotosintesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Didattica digitale con utilizzo di video lezioni registrate e/o dirette in piattaforma, simulazioni, esercizi, test online e tesine multimediali. - Lezioni in pdf caricate sia sul registro elettronico che in piattaforma. - Semplici esperienze scientifiche da svolgere in classe con materiali di recupero <p>Le modalità di valutazione saranno conformi alle direttive ministeriali vigenti e alle delibere degli organi collegiali (collegio dei docenti e consiglio di classe).</p>



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)

MAZZINIDAVINCIIstituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



MODULO 4

TITOLO: La riproduzione di cellule e organismi

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI	METODI DIDATTICI
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni usando un linguaggio specifico.</p>	<p>Correlare e distinguere i fenomeni di riproduzione dell'organismo e di divisione cellulare.</p> <p>Individuare gli aspetti comuni e le differenze tra eucarioti e procarioti per quanto riguarda il meccanismo di divisione cellulare.</p> <p>Conoscere le funzioni di mitosi e meiosi nel corpo umano.</p> <p>Mettere a confronto mitosi e meiosi.</p> <p>Comprendere le relazioni tra meiosi, riproduzione sessuata e variabilità.</p>	<p>Capire che cos'è la divisione cellulare individuando gli eventi che la caratterizzano sia nei procarioti sia negli eucarioti.</p> <p>Descrivere la scissione binaria.</p> <p>Usare correttamente i termini cromosomi, cromatidi fratelli, omologhi.</p> <p>Spiegare che cos'è la mitosi e correlarla con il ciclo cellulare.</p> <p>Capire le differenze tra riproduzione sessuata e asessuata.</p> <p>Spiegare che cos'è la meiosi e correlarla con la fecondazione.</p> <p>Distinguere gameti e zigote.</p> <p>Capire che cos'è e come è fatto il cariotipo umano.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 La divisione cellulare 2 La scissione binaria nei procarioti 3 Il ciclo cellulare 4 La mitosi 5 Il controllo della riproduzione cellulare 6 La riproduzione sessuale 	<ul style="list-style-type: none"> - Didattica digitale con utilizzo di video lezioni registrate e/o dirette in piattaforma, simulazioni, esercizi, test online e tesine multimediali. - Lezioni in pdf caricate sia sul registro elettronico che in piattaforma. - Semplici esperienze scientifiche da svolgere in classe con materiali di recupero <p>Le modalità di valutazione saranno conformi alle direttive ministeriali vigenti e alle delibere degli organi collegiali (collegio dei docenti e consiglio di classe).</p>



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

MAZZINIDAVINCIIstituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



MODULO 5

TITOLO: I meccanismi dell'ereditarietà

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI	METODI DIDATTICI
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico.</p>	<p>Saper applicare correttamente le leggi dell'ereditarietà per prevedere i genotipi e i fenotipi della discendenza.</p> <p>Applicare le leggi legate allo studio di caratteri umani monogenici individuando anche i casi di codominanza, poliallelia e dominanza incompleta.</p> <p>Utilizzare correttamente il concetto di "portatore sano" nell'ambito delle malattie umane legate ad alleli recessivi.</p> <p>Spiegare le relazioni tra cromosomi e geni, tra genotipo e fenotipo nei casi di eredità umana legata al sesso.</p>	<p>Enunciare e spiegare il significato delle tre leggi di Mendel.</p> <p>Distinguere fenotipo e genotipo.</p> <p>Rappresentare con i simboli corretti i genotipi e gli incroci relativi agli esperimenti di Mendel.</p> <p>Spiegare che cosa sono codominanza e dominanza incompleta.</p> <p>Saper descrivere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Gli esperimenti di Mendel 2 Le leggi di Mendel 3 Oltre le leggi di Mendel 4 I cromosomi sessuali 5 Le malattie genetiche 6 Le anomalie cromosomiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Didattica digitale con utilizzo di video lezioni registrate e/o dirette in piattaforma, simulazioni, esercizi, test online e tesine multimediali. - Lezioni in pdf caricate sia sul registro elettronico che in piattaforma. - Semplici esperienze scientifiche da svolgere in classe con materiali di recupero <p>Le modalità di valutazione saranno conformi alle direttive ministeriali vigenti e alle delibere degli organi collegiali (collegio dei docenti e consiglio di classe).</p>



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)

MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



MODULO 6

TITOLO:La classificazione degli esseri viventi e la biodiversità

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI	METODI DIDATTICI
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	<p>Capire il significato di “classificazione”</p> <p>Spiegare le relazioni tra storia evolutiva e criteri di classificazione.</p> <p>Riconoscere la varietà degli esseri viventi</p> <p>Mettere a confronto gli adattamenti che consentono di distinguere i gruppi presenti in ciascuno dei regni degli esseri viventi</p>	<p>Spiegare come vengono classificati gli esseri viventi</p> <p>Individuare le caratteristiche tipiche dei regni dei viventi.</p> <p>Conoscere i criteri di classificazione dei vertebrati.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Linneo e la storia della classificazione 2 La classificazione delle specie 3 I viventi più antichi: i batteri 4 I protisti, eucarioti unicellulari o pluricellulari 5 Il regno delle piante 6 I muschi e le felci 7 Le gimnosperme 8 Le angiosperme 9 Il regno dei funghi 10 Il regno degli animali 11 Gli invertebrati più semplici 12 Molluschi, artropodi ed echinodermi 13 Gli adattamenti dei vertebrati 	<ul style="list-style-type: none"> - Didattica digitale con utilizzo di video lezioni registrate e/o dirette in piattaforma, simulazioni, esercizi, test online e tesine multimediali. - Lezioni in pdf caricate sia sul registro elettronico che in piattaforma. - Semplici esperienze scientifiche da svolgere in classe con materiali di recupero <p>Le modalità di valutazione saranno conformi alle direttive ministeriali vigenti e alle delibere degli organi collegiali (collegio dei docenti e consiglio di classe).</p>



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)

MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



MODULO 7

TITOLO: Ecosistemi, biomi e comunità. Il concetto di sviluppo sostenibile e AGENDA 2030

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI	METODI DIDATTICI
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Analizzare e descrivere le relazioni e gli equilibri naturali tra l'ambiente abiotico e le forme viventi.</p> <p>Acquisire consapevolezza delle modificazioni ambientali di origine antropica per quanto riguarda i cicli degli elementi e comprendere le possibili ricadute sul futuro degli esseri viventi.</p> <p>Adottare uno stile di vita volto alla tutela dell'ambiente, avendo acquisito la necessaria conoscenza sull'interdipendenza dei vari ecosistemi presenti sulla terra.</p> <p>Acquisire consapevolezza dei limiti delle fonti di energia non rinnovabile e dell'importanza di incrementare l'uso delle energie rinnovabili.</p> <p>Capire che la composizione dell'aria è frutto di un delicato equilibrio che l'uomo può modificare.</p>	<p>Distinguere nei diversi ambienti componente biotica e abiotica.</p> <p>Spiegare come è organizzata la componente biotica, distinguendo habitat e ecosistema.</p> <p>Spiegare i cicli biogeochimici.</p> <p>Spiegare le conseguenze possibili e le cause dell'effetto serra antropico.</p> <p>Spiegare che cosa si intende per surriscaldamento globale e descrivere le strategie messe in atto per mitigarne gli effetti.</p> <p>Distinguere fonti non rinnovabili e rinnovabili di energia.</p> <p>Distinguere inquinanti primari e secondari.</p> <p>Spiegare l'importanza dell'ozonosfera per la vita.</p> <p>Spiegare il fenomeno delle piogge acide</p>	<p>1 – L'interazione fra il pianeta e i viventi</p> <p>2 – L'organizzazione della componente biotica</p> <p>3 – Il flusso di energia e di materia negli ecosistemi</p> <p>4 – I cicli biogeochimici</p> <p>6 – L'effetto serra causato dall'attività umana</p> <p>7 – Le possibili conseguenze del surriscaldamento globale</p> <p>8 – Le fonti energetiche rinnovabili</p> <p>9 – L'inquinamento atmosferico</p> <p>10 – Le piogge acide</p> <p>11 – L'impronta ecologica</p> <p>12 – Lo sviluppo sostenibile e AGENDA 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Didattica digitale con utilizzo di video lezioni registrate e/o dirette in piattaforma, simulazioni, esercizi, test online e tesine multimediali. - Lezioni in pdf caricate sia sul registro elettronico che in piattaforma. - Semplici esperienze scientifiche da svolgere in classe con materiali di recupero <p>Le modalità di valutazione saranno conformi alle direttive ministeriali vigenti e alle delibere degli organi collegiali (collegio dei docenti e consiglio di classe).</p>



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona
servizi commerciali - servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

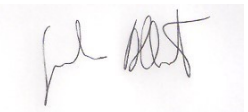
Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



Savona, 10 GIUGNO 2020	<p style="text-align: center;">Allievi</p> <hr/> <hr/>
------------------------	--

<p style="text-align: center;">Il docente GIULIO ALLUTO</p> 	<p style="text-align: center;">Per presa visione: Il Dirigente Scolastico</p> <hr/>
---	---