

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)**

**Definizione di obiettivi e programmi minimi, criteri di valutazione**

**Anno scolastico 2021/2022**

Docente Coordinatore SARZO BARBARA

Docenti		
FACCIO ANNAMARIA	1D-2D-1F-2F-1I-2M 1P-2P	AFM CAT/GEOT
SARZO BARBARA	1E-2E-1G-2G-1H-2H-2I 1Q-2Q	AFM CAT/GEOT
GREGO JACOPO	1A-2A-1B-2B-1C-2C-2N 2R	AFM CAT/GEOT

## 1. COMPETENZE IN ENTRATA

### CLASSE PRIMA

#### Conoscenze

Per l'eterogeneità delle conoscenze pregresse non vengono richieste conoscenze specifiche delle discipline scientifiche, in quanto la programmazione prevede la trattazione degli argomenti partendo dai concetti di base.

#### Abilità

- saper leggere, capire e riassumere diverse tipologie di semplici testi scritti
- saper ascoltare e comprendere spiegazioni, al fine di prendere e riordinare appunti
- saper utilizzare e definire la terminologia di base
- saper eseguire semplici operazioni di calcolo
- saper cogliere alcuni elementi del paesaggio e delle carte geografiche (livello base)
- saper esporre in modo chiaro e corretto in situazioni semplici

#### Competenze

- saper ricercare ed interpretare dati e informazioni semplici
- saper individuare relazioni uomo e ambiente in situazioni semplici

## 2. METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI

I docenti dell'Istituto utilizzano vari strumenti didattici (lavagna, LIM, Monitor interattivi, PC, Notebook e/o iPad, libri di testo, dispense...) e diverse strategie didattiche (lezione dialogata e/o frontale e/o cooperativa, Metodo induttivo e deduttivo, scoperta guidata, lavoro di gruppo, Flipped Classroom, Problem solving, Brain storming, Hyperdocs, Analisi dei casi, Attività laboratoriale, Viaggi di istruzione e visite guidate, Debate...).

Ad integrazione il dipartimento utilizza le seguenti metodologie specifiche e i seguenti software o strumenti :

- Software didattici (astronomia, anatomia)
- Modelli scientifici in 3D

## 3. CURRICOLO

### SETTORE ECONOMICO - PRIMO BIENNIO

### CLASSE PRIMA

#### COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;  
riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;  
utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;  
utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;  
collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Descrittori	Tempi/periodo
osservare, descrivere e analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	1° e 2° quadrimestre
riconoscere i concetti di sistema e di complessità	1° e 2° quadrimestre
analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	1° e 2° quadrimestre
acquisire metodi, atteggiamenti e strategie di indagine tali da potenziare la capacità di operare scelte consapevoli ed autonome nei vari contesti della vita reale (benessere psico-fisico)	1° e 2° quadrimestre
avviare all'acquisizione di un abito mentale scientifico, nel senso di un approccio problematico alla realtà, alla comprensione e all'uso del linguaggio specifico, alla capacità di lettura e interpretazione di testi scritti, grafici, immagini, video, esperienze di laboratorio, alla disponibilità ad uno studio attento e continuo che consenta una rielaborazione personale dei contenuti affrontati, allo sviluppo di capacità logiche e all'approfondimento critico e autonomo delle conoscenze.	1° e 2° quadrimestre

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare gli ambiti laboratoriali in modo responsabile e consapevole.</li> <li>Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili pericoli futuri.</li> <li>Analizzare lo stato attuale del nostro pianeta e le modificazioni in corso, con la consapevolezza che la Terra non dispone di risorse illimitate.</li> <li>Descrivere il ruolo degli organismi indispensabili per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.</li> <li>Progettare azioni di sensibilizzazione ambientale, scoperta</li> </ul>	Settembre/Ottobre
<b>Atmosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere e analizzare la composizione, la struttura e le caratteristiche dell'atmosfera.</li> <li>Saper distinguere le cause e i meccanismi che regolano i principali fenomeni meteorologici.</li> <li>Saper leggere ed interpretare una carta del tempo.</li> <li>Spiegare cause ed effetti del riscaldamento globale e dei cambiamenti climatici.</li> </ul>	Novembre/Dicembre
<b>Universo e sistema solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare e descrivere alcuni fenomeni che avvengono nello spazio e spiegare la causa dell'energia generata nelle stelle.</li> <li>Descrivere e rappresentare con modelli i moti dei pianeti.</li> <li>Spiegare le forze a cui sono soggetti i pianeti.</li> </ul>	Gennaio
<b>Il pianeta Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare la posizione di un punto sulla superficie terrestre attraverso le sue coordinate.</li> <li>Saper distinguere moto di rotazione e moto di rivoluzione della Terra e le loro conseguenze.</li> <li>Riconoscere i parametri su cui si basa la misura del tempo.</li> <li>Orientarsi con la bussola.</li> </ul>	Febbraio
<b>Materiali della Terra solida</b>	Marzo

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.</li> <li>• Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva.</li> <li>• Risalire all'ambiente di formazione di qualche roccia sedimentaria.</li> </ul>	
<b>I movimenti della Litosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di placca litosferica.</li> <li>• Conoscere la suddivisione delle placche</li> <li>• Confrontare la distribuzione dei vulcani, dei terremoti e delle catene montuose con i confini delle placche.</li> <li>• Cogliere le relazioni causali tra i fenomeni sismici e vulcanici e lo spostamento delle placche.</li> <li>• Confrontare le caratteristiche dei diversi tipi di margini e i movimenti ad essi associati.</li> </ul>	Aprile
<b>I fenomeni vulcanici e sismici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura interna della Terra.</li> <li>• Conoscere la struttura di un vulcano, i prodotti dell'attività vulcanica e le tipologie di eruzioni (effusive/esplosive).</li> <li>• Conoscere la distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre e in particolare in Italia.</li> <li>• Definire il fenomeno sismico.</li> <li>• Conoscere l'origine dei terremoti.</li> <li>• Conoscere le scale sismiche utilizzate (MCS e Richter) e i fattori in base ai quali si misurano intensità e magnitudo di un terremoto.</li> <li>• Acquisire informazioni relative al rischio vulcanico e sismico.</li> </ul>	Maggio/giugno

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere norme di comportamento e rischi in ambito laboratoriale. <i>Lab. Materiali, strumenti e norme di comportamento in laboratorio.</i></li> <li>• Conoscere le cause dei cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili effetti futuri sul pianeta Terra. <i>Lab. Attività Einaudi per l'ambiente</i></li> <li>• Conoscere gli obiettivi di sensibilizzazione ambientale (Agenda 2030 - obiettivo 13 - agire per il clima). <i>Lab. Attività Einaudi per l'ambiente</i></li> <li>• Conoscere elementi caratterizzanti il nostro territorio, cenni di idrogeologia continentale <i>Lab. Uscita lungo il Brenta</i></li> </ul>	Settembre/Ottobre
<b>Atmosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la composizione e la stratificazione dell'atmosfera.</li> <li>• Conoscere i fenomeni meteorologici.</li> <li>• Descrivere le caratteristiche e i comportamenti dell'atmosfera a livello del suolo (cicloni, anticicloni, venti, precipitazioni meteoriche).</li> <li>• Conoscere in base a quali parametri sono possibili le previsioni del tempo.</li> <li>• Conoscere le cause del riscaldamento della Terra.</li> <li>• Cenni idrosfera (rischio idrogeologico)</li> </ul>	Novembre/Dicembre
<b>Universo e sistema solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i componenti del Sistema Solare.</li> <li>• Conoscere la struttura interna del Sole.</li> <li>• Conoscere le forze che mantengono i pianeti in equilibrio nelle loro orbite.</li> <li>• Conoscere le leggi che regolano i moti dei pianeti (leggi di Keplero e legge di Newton)</li> </ul>	Gennaio

<b>Il pianeta Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la forma della Terra.</li> <li>• Conoscere le definizioni di reticolato geografico, paralleli, meridiani, latitudine, longitudine.</li> <li>• Descrivere i moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.</li> <li>• Conoscere il sistema dei fusi orari.</li> <li>• Conoscere il campo magnetico terrestre e le conseguenze sulla Terra.</li> </ul>	Febbraio
<b>Materiali della Terra solida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la differenza tra minerale e roccia</li> <li>• Conoscere i tre gruppi principali di rocce e la loro formazione.</li> <li>• Conoscere le caratteristiche fondamentali delle principali tipologie di rocce magmatiche (granito, porfido, pomice), sedimentarie (calcari, dolomie, arenarie, conglomerato) e metamorfiche (filladi, gneiss, marmo).</li> <li>• Conoscere il significato di suolo.</li> </ul>	Marzo
<b>I movimenti della Litosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper cogliere le relazioni causali tra i fenomeni sismici e vulcanici e lo spostamento delle placche</li> <li>• Comprendere i meccanismi con cui si originano oceani, fosse oceaniche e catene montuose.</li> <li>• Saper distinguere i vari tipi di margine tra le placche e i movimenti ad essi associati.</li> </ul>	Aprile
<b>I fenomeni vulcanici e sismici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere vulcani lineari e centrali.</li> <li>• Descrivere i tipi di eruzione.</li> <li>• Comunicare con un linguaggio scientifico la conformazione dei vulcani e i tipi di eruzione..</li> <li>• Leggere ed interpretare la carta della distribuzione globale dei fenomeni vulcanici e sismici.</li> </ul>	Maggio/giugno

<b>OBIETTIVI MINIMI - Per gli studenti e le studentesse con legge n. 104/1992 e legge n. 170/2010</b>	
<b>Descrittori legge n. 104/1992</b>	<b>Tempi/periodo</b>
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere norme di comportamento e rischi in ambito laboratoriale</li> <li>• Conoscere gli obiettivi di sensibilizzazione ambientale</li> <li>• Conoscere il fiume Brenta</li> </ul>	settembre/ottobre
<b>Atmosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la composizione dell'aria</li> <li>• Conoscere il concetto di vento, pioggia, nuvole (varie forme)</li> </ul>	novembre
<b>Universo e sistema solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i componenti del Sistema Solare</li> </ul>	dicembre/gennaio
<b>Il pianeta Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la forma della Terra</li> <li>• Conoscere le componenti della Terra: suolo/rocce, fiumi/laghi/oceano e mari (anche mediante creazione di lapbook)</li> <li>• Conoscere la struttura di un vulcano</li> </ul>	febbraio/giugno
<b>Descrittori legge n. 170/2010</b>	<b>Tempi/periodo</b>
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere norme di comportamento e rischi in ambito laboratoriale</li> </ul>	Settembre/Ottobre

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere gli obiettivi di sensibilizzazione ambientale</li> <li>• conoscere il fiume Brenta</li> </ul>	
<p><b>Atmosfera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere la composizione e la stratificazione dell'atmosfera pag. 84-85</li> <li>• descrivere le caratteristiche (pressione, temperatura, umidità) e i comportamenti dell'atmosfera a livello del suolo</li> <li>• definire cicloni, anticicloni, venti e precipitazioni meteoriche pag. 90-91-98</li> <li>• conoscere le cause del riscaldamento della Terra. pag. 130-131</li> </ul>	<p>Novembre/Dicembre</p>
<p><b>Universo e sistema Solare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere i componenti del Sistema Solare, pag. 22</li> <li>• conoscere le leggi che regolano i moti dei pianeti (leggi di Keplero e legge di Newton), comprendendo quali sono le forze che mantengono i pianeti in equilibrio nelle loro orbite. pag.26-27</li> </ul>	<p>Gennaio</p>
<p><b>Il pianeta Terra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere la forma della Terra, pag.46</li> <li>• conoscere le definizioni di reticolato geografico, paralleli, meridiani, latitudine, longitudine, pag. 48-49</li> <li>• descrivere i moti di rotazione e di rivoluzione della Terra e saper individuare le loro conseguenze (alternarsi del dì e della notte, schiacciamento polare, alternarsi delle stagioni) , pag. 54-55-56-57</li> </ul>	<p>Febbraio</p>
<p><b>I materiali della terra solida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saper distinguere gli involucri che costituiscono la struttura interna della Terra e conoscere le caratteristiche principali di crosta, mantello, nucleo, litosfera e astenosfera, pag. 266</li> <li>• definire un minerale e distinguere minerali e rocce, pag. 188-189</li> <li>• conoscere i tre gruppi principali di rocce in base alla loro formazione (processo magmatico, sedimentario e metamorfico), pag. 196-197</li> <li>• conoscere le principali tipologie di rocce e qualche loro caratteristica (magmatiche intrusive ed effusive, es. granito e porfido, sedimentarie (calcari, dolomie, arenarie, conglomerato) e metamorfiche (queste solo in generale), pag. 198-200-201-202-203</li> </ul>	<p>Marzo</p>
<p><b>I movimenti della Litosfera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere la suddivisione della litosfera in placche, pag. 268</li> <li>• conoscere e comprendere gli eventi e i meccanismi con cui si originano oceani, fosse oceaniche e catene montuose</li> <li>• conoscere i principi della teoria della Tettonica delle placche, pag. 272</li> <li>• saper distinguere i vari tipi di margine tra le placche (divergente, convergente e trasforme) e i movimenti ad essi associati, pag. 274-275-276-277-278</li> <li>• comprendere le relazioni causali tra i moti dei fluidi nel mantello, i fenomeni sismici e vulcanici e lo spostamento delle placche, pag. 280</li> <li>• saper leggere la scala del tempo geologico, pag. 290</li> </ul>	<p>Aprile</p>
<p><b>Fenomeni vulcanici e sismici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere la struttura di un vulcano, saper elencare i prodotti dell'attività vulcanica e distinguere le tipologie di eruzioni (effusive/esplosive) pag. 224-225-226-227-228-229</li> <li>• definire il fenomeno sismico e le onde sismiche e conoscere l'origine dei terremoti pag. 246</li> <li>• conoscere le scale sismiche utilizzate (MCS e Richter) per individuare l'intensità di un terremoto pag. 250-251</li> <li>• leggere ed interpretare la carta della distribuzione dei fenomeni vulcanici e sismici sulla superficie terrestre e in particolare in Italia pag. 254-255</li> </ul>	<p>Maggio/giugno</p>

N.B. le pagine indicate sono riferite al testo in adozione

## 5. COMPETENZE DIGITALI (DigComp 2.1)

Il Consiglio di Classe indica le aree e i descrittori che ritiene opportuno trattare, inserisce le attività/compiti esperti e le materie coinvolte.

AREA DI COMPETENZA	DESCRITTORI	ATTIVITÀ O COMPITI ESPERTI/COMPITI DI REALTÀ
X 1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	X Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali	Simulazione di ricerche, come eseguire una ricerca scientifica, una buona presentazione digitale riconoscendo le fonti attendibili. Analisi di casi con consultazione di siti appropriati (es. in meteorologia <a href="http://www.arpav.it">www.arpav.it</a> )
	X Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	Analisi di fonti/dati Riconoscimento di fonti attendibili Riconoscimento delle fake news e distinzione tra fake e notizie
	X Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	Creare un ipertesto (attraverso le parole linkate) Produrre infografiche
□ 2. Comunicazione e collaborazione	X Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	Organizzare un gruppo di lavoro virtuale con gli strumenti forniti da Google Workspace
	X Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	Utilizzo della piattaforma Google Workspace Essere in grado di identificare le tecnologie digitali più appropriate per condividere appunti e schemi fatti in classe e sui quali si deve effettuare un lavoro di gruppo
	□ Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	
	X Collaborare attraverso le tecnologie digitali	Conoscere le potenzialità dell'ambiente workspace: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; condividere in Drive</li> <li>&gt; lavorare in modalità condivisa su un google Doc</li> <li>&gt; intervenire in Presentazioni</li> <li>&gt; gestire la posta in Gmail</li> </ul>
	X Netiquette	Essere in grado di utilizzare le regole base per un comportamento corretto nel mondo della rete: non usare parole inappropriate, citare sempre la fonte se si condivide un contenuto, evitare lo spam, avere rispetto del lavoro altrui in un file condiviso, suddividere in modo equo i compiti all'interno di un gruppo di lavoro
	□ Gestire l'identità digitale	

<input type="checkbox"/> 3. Creazione di contenuti digitali	<input checked="" type="checkbox"/> Sviluppare contenuti digitali	Elaborare presentazioni multimediali con app a scelta dell'alunno
	<input type="checkbox"/> Integrare e rielaborare contenuti digitali	
	<input type="checkbox"/> Copyright e licenze	
	<input checked="" type="checkbox"/> Programmazione	Storytelling anche nelle scienze
<input type="checkbox"/> 4. Sicurezza	<input type="checkbox"/> Proteggere i dispositivi	
	<input type="checkbox"/> Proteggere i dati personali e la privacy	
	<input type="checkbox"/> Proteggere la salute e il benessere	
	<input type="checkbox"/> Proteggere l'ambiente	
<input type="checkbox"/> 5. Risolvere problemi	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere problemi tecnici	Scelta del formato (doc/odt/pdf/ppt/mp3, ecc.) o app più idonea indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni
	<input checked="" type="checkbox"/> Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	Nel redigere lavoro di sensibilizzazione ambientale si prevede una fase di ricerca del formato e/o app più idonea da utilizzare Indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni, con la scelta di formato/app più idonei
	<input type="checkbox"/> Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	
	<input type="checkbox"/> Individuare i divari di competenze digitali	

**COMPETENZE EDUCAZIONE CIVICA** (desunte dalla progettazione d'Istituto di Educazione Civica)

Nuclei /assi	Traguardo di competenza	Temi da trattare	Attività/compiti esperti e/o di realtà
<b>Cittadinanza digitale</b>	14. Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attendibilità delle fonti scientifiche.</li> <li>- Come eseguire una ricerca scientifica e riconoscere fonti attendibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulazione ricerche</li> <li>- Analisi di casi, es: in meteorologia consultazione sito ARPAV (<a href="http://www.arpav.it">www.arpav.it</a>), nei sismi e vulcani consultazione sito Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (<a href="http://www.ingv.it">www.ingv.it</a>)</li> </ul>
<b>Sviluppo sostenibile</b>	6. Cogliere la complessità dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di sostanza alcolica, effetti dell'alcol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetto prevenzione Alcol</li> </ul>



	<p>esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> <p><b>9.</b> Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p><b>10.</b> Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</p> <p><b>11.</b> Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità</p> <p><b>12.</b> Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese</p> <p><b>13.</b> Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni</p>	<p>sul nostro organismo (traguardo 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione laboratori di scienze/biologia e chimica, approccio ad un'esperienza di laboratorio, regolamenti d'uso, cosa significa avere capacità di osservazione (traguardo 6)</li> <li>- Effetto serra, buco dell'ozono, piogge acide, rispetto delle risorse, impronta del carbonio (traguardo 9)</li> <li>- Fonti energetiche rinnovabili e sostenibili, inquinamento</li> <li>- Giornate di sensibilizzazione sull'ambiente (traguardo 10-11-12-13)</li> <li>- Ambiti di tutela (traguardo 13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condivisione regolamento d'uso laboratorio</li> <li>- Il metodo scientifico e l'importanza dell'osservazione</li> <li>- Approfondimento con articoli scientifici e analisi di casi</li> <li>- Analisi di casi</li> <li>- Ed. alla sostenibilità ambientale: produzione infografiche e/o poster e/o video e/o podcast per una giornata di sensibilizzazione (es- giornata mondiale dell'acqua, della terra, m'illumino di meno, giornata nazionale dell'albero, friday for future, ecc.)</li> <li>- Analisi di un sito importanza comunitaria (es: fiume Brenta, Altopiano di Asiago,</li> </ul>
--	--	--	--

	pubblici comuni.	- Importanza della raccolta differenziata (traguardo 13)	Dolomiti)  - Effettuare una ricerca sui dati della raccolta differenziata effettuata nel tuo comune (o della tua provincia o nella tua regione)  - Incontri con esperti
--	------------------	--	---

## CLASSE SECONDA

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	1° e 2° quadrimestre
Riconoscere i concetti di sistema e di complessità	1° e 2° quadrimestre
Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	1° e 2° quadrimestre
Acquisire metodi, atteggiamenti e strategie di indagine tali da potenziare la capacità di operare scelte consapevoli ed autonome nei vari contesti della vita reale (benessere psico-fisico)	1° e 2° quadrimestre
Avviare all'acquisizione di un abito mentale scientifico, nel senso di un approccio problematico alla realtà, alla comprensione e all'uso del linguaggio specifico, alla capacità di lettura e interpretazione di testi scritti, grafici, immagini, video, esperienze di laboratorio, alla disponibilità ad uno studio attento e continuo che consenta una rielaborazione personale dei contenuti affrontati, allo sviluppo di capacità logiche e all'approfondimento critico e autonomo delle conoscenze.	1° e 2° quadrimestre

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● concetti di rischio e pericolo</li> <li>● ricerca scientifica</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiegare le proprietà dell'acqua in funzione della vita.</li> <li>● Analizzare e riconoscere le funzioni biologiche delle principali biomolecole.</li> <li>● Analizzare la funzione delle biomolecole nella dieta.</li> </ul>	ottobre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare le basi della teoria cellulare.</li> <li>● Descrivere gli strumenti di osservazione della cellula.</li> <li>● Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.</li> <li>● Osservare e illustrare la struttura della cellula procariote.</li> <li>● Individuare le principali differenze fra cellula eucariote animale e vegetale</li> <li>● Individuare le principali differenze fra virus e batteri, vaccini</li> <li>● Rappresentare con un modello la struttura della membrana plasmatica e del</li> </ul>	novembre/dicembre

nucleo della cellula eucariote	
<b>Il metabolismo cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare con un modello le reazioni energetiche che avvengono nella cellula.</li> <li>Analizzare e illustrare i meccanismi di trasporto passivo e attivo.</li> <li>Descrivere e rappresentare il meccanismo della respirazione cellulare e confrontarlo con la fotosintesi.</li> <li>Riconoscere le situazioni in cui può avvenire la fermentazione.</li> </ul>	<b>dicembre</b>
<b>La riproduzione cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare e illustrare come avvengono la divisione e la riproduzione cellulare.</li> <li>Rappresentare con modelli e spiegare i meccanismi che regolano la mitosi e la meiosi e saperli confrontare.</li> </ul>	<b>gennaio</b>
<b>Riproduzione e regolazione ormonale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere e rappresentare l'anatomia del sistema endocrino e delle sue ghiandole e il meccanismo di azione degli ormoni.</li> <li>Rappresentare con adeguati modelli i meccanismi di controllo della glicemia.</li> <li>Descrivere e rappresentare l'anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile.</li> <li>Comprendere i meccanismi che portano dalla fecondazione allo sviluppo dell'embrione e del feto, fino alla nascita.</li> </ul>	<b>febbraio</b>
<b>Nutrizione e alimentazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spiegare le proprietà e le funzioni dei nutrienti in relazione alla vita.</li> <li>Comprendere il concetto di fabbisogno energetico e la sua importanza per la salute.</li> <li>Comprendere e illustrare la struttura dell'apparato digerente e i processi meccanici e chimici che accompagnano le diverse fasi della digestione.</li> <li>Riconoscere l'importanza di un corretto stile di vita, individuando i comportamenti per un equilibrio fisico, psichico e sociale (concetto di salute).</li> </ul>	<b>marzo</b>
<b>Respirazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare e comprendere le interconnessioni tra organi, sistemi e apparati nel corpo umano.</li> <li>Comprendere e rappresentare l'anatomia dell'apparato respiratorio.</li> <li>Rappresentare con opportuni modelli il funzionamento degli scambi gassosi.</li> <li>Riconoscere l'importanza di un corretto stile di vita, individuando i comportamenti per un equilibrio fisico, psichico e sociale (concetto di salute).</li> </ul>	<b>aprile</b>
<b>Circolazione ed immunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere e rappresentare l'anatomia dell'apparato cardiocircolatorio.</li> <li>Comprendere il funzionamento del cuore e della doppia circolazione.</li> <li>Comprendere i diversi meccanismi di difesa dell'uomo.</li> <li>Analizzare la differenza tra difese specifiche e aspecifiche.</li> </ul>	<b>maggio</b>
<b>Ereditarietà dei caratteri, DNA e biotecnologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere e rappresentare con adeguati modelli la composizione e la struttura del DNA.</li> <li>Analizzare e comprendere attraverso il linguaggio del DNA i meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione.</li> <li>Analizzare e comprendere il meccanismo dell'ereditarietà dei caratteri da una generazione all'altra.</li> <li>Analizzare cause ed effetti delle mutazioni e delle malattie genetiche.</li> <li>Analizzare e comprendere le cause dei tumori. Riconoscere l'importanza della prevenzione e della cura.</li> </ul>	<b>maggio / inizio giugno</b>

**CONOSCENZE** - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)

Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi concetto di rischio, casi concreti, regolamento laboratorio scienze/biologia</li> <li>saper individuare fonti attendibili ai fini di una ricerca</li> <li>saper valutare ed elaborare dati</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'acqua e le sue proprietà</li> <li>Le biomolecole: caratteristiche generali</li> <li>Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.</li> </ul>	ottobre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La teoria cellulare e il microscopio</li> <li>La cellula procariote</li> <li>La cellula eucariote animale e vegetale</li> <li>I virus e batteri</li> </ul>	novembre/dicembre
<b>Il metabolismo cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il metabolismo cellulare e l'ATP</li> <li>Enzimi</li> <li>Il trasporto di membrana</li> <li>La respirazione</li> <li>La fermentazione</li> <li>La fotosintesi</li> </ul>	dicembre
<b>La riproduzione cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La divisione cellulare e la riproduzione</li> <li>Il ciclo cellulare</li> <li>Mitosi e meiosi</li> </ul>	gennaio
<b>Riproduzione e regolazione ormonale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolazione ormonale</li> <li>Le ghiandole endocrine</li> <li>Cenni sul sistema nervoso</li> <li>Apparato riproduttore maschile e femminile</li> <li>Lo sviluppo embrionale</li> </ul>	febbraio
<b>Nutrizione e alimentazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere la struttura e la funzione dell'apparato digerente del corpo umano.</li> <li>Conoscere le varie fasi della digestione e dell'assorbimento.</li> </ul>	marzo
<b>Respirazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il corpo umano come sistema complesso</li> <li>Struttura e funzione dell'apparato respiratorio</li> <li>Prevenzione e stili di vita</li> <li>Disturbi alimentari, fumo, alcool</li> </ul>	aprile
<b>Circolazione ed immunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struttura e funzione dell'apparato cardio-circolatorio e del sistema linfatico.</li> <li>Il sistema immunitario.</li> </ul>	maggio
<b>Ereditarietà dei caratteri, DNA e biotecnologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struttura e duplicazione del DNA</li> <li>Le istruzioni del DNA</li> <li>La sintesi proteica</li> <li>Mendel e la nascita della genetica</li> </ul>	maggio / inizio giugno

<ul style="list-style-type: none"> <li>Le mutazioni e le malattie genetiche</li> <li>Cenni su biotecnologie, OGM e clonazione</li> </ul>	
--	--

OBIETTIVI MINIMI - Per gli studenti e le studentesse con legge n. 104/1992 e legge n. 170/2010	
Descrittori legge n. 104/1992	Tempi/periodo
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>adottare comportamento corretto in laboratorio</li> <li>fare una ricerca sul web</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'acqua e le sue proprietà</li> <li>Le biomolecole: caratteristiche generali carboidrati e lipidi abbinando ad esempio di cibo</li> <li>corretti stili di vita</li> </ul>	ottobre/novembre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere organismo animale e vegetale</li> <li>riconoscere disegno semplificato cellula animale e vegetale</li> <li>I virus e batteri</li> </ul>	dicembre
<b>Struttura e funzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>app. riproduttivo maschile e femminile</li> <li>polmoni</li> <li>cuore</li> <li>app. digerente</li> </ul> (anche mediante creazione di lapbook)	gennaio/giugno
Descrittori legge n. 170/2010	Tempi/periodo
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi concetto di rischio, casi concreti, regolamento laboratorio scienze/biologia</li> <li>saper individuare fonti attendibili ai fini di una ricerca</li> <li>saper valutare ed elaborare dati</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le principali caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua.</li> <li>Le funzioni base delle biomolecole (carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici)</li> </ul>	ottobre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La teoria cellulare e il microscopio</li> <li>Caratteristiche generali della cellula procariote</li> <li>Caratteristiche generali della cellula eucariote animale e vegetale</li> <li>Caratteristiche generali dei virus e batteri</li> </ul>	novembre/dicembre
<b>Il metabolismo cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il significato di metabolismo</li> <li>li rapporti della cellula con l'ambiente esterno e le modalità di trasporto di membrana.</li> <li>I processi base della fotosintesi, della respirazione e della fermentazione.</li> </ul>	dicembre
<b>La riproduzione cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caratteristiche di DNA, cromatina e cromosomi e la loro funzione.</li> <li>Significato di mitosi e citodieresi.</li> <li>I tipi di riproduzione cellulare: la riproduzione nei procarioti, mitosi e divisione cellulare negli eucarioti.</li> </ul>	gennaio
<b>Riproduzione e regolazione ormonale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cenni sulla regolazione ormonale e sulle ghiandole endocrine</li> <li>Cenni sul sistema nervoso</li> </ul>	febbraio

<ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomia e fisiologia apparato riproduttore maschile e femminile</li> <li>Cenni sullo sviluppo embrionale</li> </ul>	
<b>Nutrizione e alimentazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere la struttura e la funzione dell'apparato digerente del corpo umano.</li> <li>Conoscere le principali fasi della digestione e dell'assorbimento.</li> </ul>	marzo
<b>Respirazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struttura e funzione dell'apparato respiratorio</li> <li>Prevenzione e stili di vita</li> <li>Disturbi alimentari, fumo, alcool</li> </ul>	aprile
<b>Circolazione ed immunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struttura e funzione dell'apparato cardio-circolatorio e del sistema linfatico.</li> <li>Il sistema immunitario.</li> </ul>	maggio
<b>DNA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struttura e duplicazione del DNA</li> <li>Le istruzioni del DNA</li> <li>La sintesi proteica</li> </ul>	maggio / inizio giugno

**COMPETENZE DIGITALI** (desunte dal modello europeo DigComp 2.1)

AREA DI COMPETENZA	DESCRITTORI	ATTIVITÀ O COMPITI ESPERTI/COMPITI DI REALTÀ
X 1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	X Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali	Ricerca e utilities Elenco di app utili Es.: Ricerca di dati e d informazioni da siti specifici
	X Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	Riconoscimento delle fake news Ricerca scientifica, attendibilità fonti e dati  Es.: Ricerca informazioni legate alla fisiologia/anatomia dell'apparato corpo umano trattato, validità delle fonti scientifiche (siti universitari, statali, regionali), dati e ordine di grandezza (analisi critica fra ciò che ho studiato e dati nel web)
	<input type="checkbox"/> Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	
	X Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	Conoscere le potenzialità dell'ambiente workspace: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; condividere in Drive</li> <li>&gt; lavorare in modalità condivisa su un google Doc</li> <li>&gt; intervenire in Presentazioni</li> <li>&gt; gestire la posta in Gmail</li> </ul>

X 2. Comunicazione e collaborazione		Es.: Condivisione approfondimenti e/o esperienze di laboratorio attraverso google workplace
	<input type="checkbox"/> Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	
	<input type="checkbox"/> Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	
	X Collaborare attraverso le tecnologie digitali	Elenco app e loro utilità: Gmail, Contatti, Classroom, Drive, Calendar, Documenti, Fogli, Presentazioni, Sites, Meet, Jamboard, Canva  Es.: Creazione di presentazioni, infografiche, mappe concettuali su alcuni apparati del corpo umano
	X Netiquette	Piccole regole sul lavoro "condiviso", responsabilità reciproca, effetto delega  Es.: regole di condivisione e rispetto di fogli/pagine altrui nei lavori condivisi. Come si esegue una presentazione efficace.
	<input type="checkbox"/> Gestire l'identità digitale	Gestione password, gestione privacy, identità digitale, digital reputation,
X 3. Creazione di contenuti digitali	X Sviluppare contenuti digitali	Documenti, Fogli, Presentazioni, Jamboard  App per mappe (elenco esempi essenziali da suggerire)  Parole linkate per creare ipertesti  App per creare video (esempi)  Es.: approfondimenti e creazione di un elaborato digitale (es.infografica su Canva) su "Corretti stili di vita"
	X Integrare e rielaborare contenuti digitali	Brainstorming  Es.: approfondimenti e creazione di un elaborato digitale (es.infografica su Canva) su "Corretti stili di vita": brainstorming
	X Copyright e licenze	Uso fonti altrui nei propri elaborati, antiplagio.  Es.: approfondimenti e creazione di un elaborato digitale (es.infografica su Canva) su "Corretti stili di vita": uso fonti altrui.
	X Programmazione	Storytelling  Es.: Storytelling anche in un elaborato di biologia.
X 4. Sicurezza	<input type="checkbox"/> Proteggere i dispositivi	

	<input type="checkbox"/> Proteggere i dati personali e la privacy	
	<input checked="" type="checkbox"/> Proteggere la salute e il benessere	“Corretti stili di vita” Es.: approfondimenti su rischi e pericoli dell'uso eccessivo di cellulari e della scorretta postura di fronte al pc
	<input type="checkbox"/> Proteggere l'ambiente	
X 5. Risolvere problemi	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere problemi tecnici	Avviare il proprio elaborato da qualsiasi dispositivo, esportazione formato ed elaborato  Es.: indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni
	<input checked="" type="checkbox"/> Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	Scelta formato (doc/odt/pdf/ppt/mp3, ecc.) o app più idonea  Es.: indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni, con la scelta di formato/app più idonei
	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	Scelta dell'app più idonea, es Canva/Adobe spark  Es.: indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni, con la scelta di formato/app più idonei
	<input type="checkbox"/> Individuare i divari di competenze digitali	

COMPETENZE EDUCAZIONE CIVICA (desunte dalla progettazione d'Istituto di Educazione Civica)			
Nuclei /assi	Traguardo di competenza	Temi da trattare	Attività/compiti esperti e/o di realtà
<b>Sviluppo sostenibile</b> <b>tot ore 8</b>	<p>6. Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> <p>7. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale</p>	- EDUCAZIONE ALL'AFFETTIVITÀ ED ALLA SESSUALITÀ: argomenti biologia: concetto di fecondazione interna ed esterna, concetto riproduzione asessuata e sessuata, caratteristiche anatomiche e fisiologiche apparato genitale maschile e femminile, gametogenesi, fecondazione,	- Attività di approfondimento - Incontri con esperti ( psicologo ed endocrinologo (dott. Lo Giudice)



	<p>9. Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p>	<p>gestazione, parto, principali metodi anticoncezionali (traguardo 6 e 7)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROGETTO EDUCAZIONE ALLA SALUTE. Prevenzione Fumo: approfondimento a cura del docente di biologia. Salute, benessere, prevenzione (traguardo 6 e 7)</li> <li>- Definizione dei concetti di rischio e pericolo (traguardo 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promuovere momenti di dialogo/ascolto Discussioni ed incontri con esperti per prevenire l'isolamento sociale</li> <li>- Analisi concetto di rischio, casi concreti, regolamento laboratorio scienze/biologia</li> </ul>
--	--	--	--

## SETTORE TECNOLOGICO – PRIMO BIENNIO

### CLASSE PRIMA

#### COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.	
Descrittori	Tempi/periodo
osservare, descrivere e analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	1° e 2° quadrimestre
riconoscere i concetti di sistema e di complessità	1° e 2° quadrimestre
analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	1° e 2° quadrimestre
acquisire metodi, atteggiamenti e strategie di indagine tali da potenziare la capacità di operare scelte consapevoli ed autonome nei vari contesti della vita reale (benessere psico-fisico)	1° e 2° quadrimestre
avviare all'acquisizione di un abito mentale scientifico, nel senso di un approccio problematico alla realtà, alla comprensione e all'uso del linguaggio specifico, alla capacità di lettura e interpretazione di testi scritti, grafici, immagini, video, esperienze di laboratorio, alla disponibilità ad uno studio attento e continuo che consenta una rielaborazione personale dei contenuti affrontati, allo sviluppo di capacità logiche e all'approfondimento critico e autonomo delle conoscenze.	1° e 2° quadrimestre

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare gli ambiti laboratoriali in modo responsabile e consapevole.</li> <li>Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili pericoli futuri.</li> <li>Analizzare lo stato attuale del nostro pianeta e le modificazioni in corso, con la consapevolezza che la Terra non dispone di risorse illimitate.</li> <li>Descrivere il ruolo degli organismi indispensabili per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.</li> <li>Progettare azioni di sensibilizzazione ambientale, scoperta</li> </ul>	Settembre/Ottobre
<b>Atmosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere e analizzare la composizione, la struttura e le caratteristiche dell'atmosfera.</li> <li>Saper distinguere le cause e i meccanismi che regolano i principali fenomeni meteorologici.</li> <li>Saper leggere ed interpretare una carta del tempo.</li> <li>Spiegare cause ed effetti del riscaldamento globale e dei cambiamenti climatici.</li> </ul>	Novembre/Dicembre
<b>Universo e sistema solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare e descrivere alcuni fenomeni che avvengono nello spazio e spiegare la causa dell'energia generata nelle stelle.</li> <li>Descrivere e rappresentare con modelli i moti dei pianeti.</li> <li>Spiegare le forze a cui sono soggetti i pianeti.</li> </ul>	Gennaio
<b>Il pianeta Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare la posizione di un punto sulla superficie terrestre attraverso le sue coordinate.</li> </ul>	Febbraio

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere moto di rotazione e moto di rivoluzione della Terra e le loro conseguenze.</li> <li>• Riconoscere i parametri su cui si basa la misura del tempo.</li> <li>• Orientarsi con la bussola.</li> </ul>	
<b>Materiali della Terra solida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.</li> <li>• Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva.</li> <li>• Risalire all'ambiente di formazione di qualche roccia sedimentaria.</li> </ul>	Marzo
<b>I movimenti della Litosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di placca litosferica.</li> <li>• Conoscere la suddivisione delle placche</li> <li>• Confrontare la distribuzione dei vulcani, dei terremoti e delle catene montuose con i confini delle placche.</li> <li>• Cogliere le relazioni causali tra i fenomeni sismici e vulcanici e lo spostamento delle placche.</li> <li>• Confrontare le caratteristiche dei diversi tipi di margini e i movimenti ad essi associati.</li> </ul>	Aprile
<b>I fenomeni vulcanici e sismici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura interna della Terra.</li> <li>• Conoscere la struttura di un vulcano, i prodotti dell'attività vulcanica e le tipologie di eruzioni (effusive/esplosive).</li> <li>• Conoscere la distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre e in particolare in Italia.</li> <li>• Definire il fenomeno sismico.</li> <li>• Conoscere l'origine dei terremoti.</li> <li>• Conoscere le scale sismiche utilizzate (MCS e Richter) e i fattori in base ai quali si misurano intensità e magnitudo di un terremoto.</li> <li>• Acquisire informazioni relative al rischio vulcanico e sismico.</li> </ul>	Maggio/giugno

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere norme di comportamento e rischi in ambito laboratoriale. <i>Lab. Materiali, strumenti e norme di comportamento in laboratorio.</i></li> <li>• Conoscere le cause dei cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili effetti futuri sul pianeta Terra. <i>Lab. Attività Einaudi per l'ambiente</i></li> <li>• Conoscere gli obiettivi di sensibilizzazione ambientale (Agenda 2030 - obiettivo 13 - agire per il clima). <i>Lab. Attività Einaudi per l'ambiente</i></li> <li>• Conoscere elementi caratterizzanti il nostro territorio, cenni di idrogeologia continentale <i>Lab. Uscita lungo il Brenta</i></li> </ul>	Settembre/Ottobre
<b>Atmosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la composizione e la stratificazione dell'atmosfera.</li> <li>• Conoscere i fenomeni meteorologici.</li> <li>• Descrivere le caratteristiche e i comportamenti dell'atmosfera a livello del suolo (cicloni, anticicloni, venti, precipitazioni meteoriche).</li> <li>• Conoscere in base a quali parametri sono possibili le previsioni del tempo.</li> <li>• Conoscere le cause del riscaldamento della Terra.</li> <li>• Cenni idrosfera (rischio idrogeologico)</li> </ul>	Novembre/Dicembre
<b>Universo e sistema solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i componenti del Sistema Solare.</li> </ul>	Gennaio

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura interna del Sole.</li> <li>• Conoscere le forze che mantengono i pianeti in equilibrio nelle loro orbite.</li> <li>• Conoscere le leggi che regolano i moti dei pianeti (leggi di Keplero e legge di Newton)</li> </ul>	
<b>Il pianeta Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la forma della Terra.</li> <li>• Conoscere le definizioni di reticolato geografico, paralleli, meridiani, latitudine, longitudine.</li> <li>• Descrivere i moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.</li> <li>• Conoscere il sistema dei fusi orari.</li> <li>• Conoscere il campo magnetico terrestre e le conseguenze sulla Terra.</li> </ul>	Febbraio
<b>Materiali della Terra solida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la differenza tra minerale e roccia</li> <li>• Conoscere i tre gruppi principali di rocce e la loro formazione.</li> <li>• Conoscere le caratteristiche fondamentali delle principali tipologie di rocce magmatiche (granito, porfido, pomice), sedimentarie (calcari, dolomie, arenarie, conglomerato) e metamorfiche (filladi, gneiss, marmo).</li> <li>• Conoscere il significato di suolo.</li> </ul>	Marzo
<b>I movimenti della Litosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper cogliere le relazioni causali tra i fenomeni sismici e vulcanici e lo spostamento delle placche</li> <li>• Comprendere i meccanismi con cui si originano oceani, fosse oceaniche e catene montuose.</li> <li>• Saper distinguere i vari tipi di margine tra le placche e i movimenti ad essi associati.</li> </ul>	Aprile
<b>I fenomeni vulcanici e sismici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere vulcani lineari e centrali.</li> <li>• Descrivere i tipi di eruzione.</li> <li>• Comunicare con un linguaggio scientifico la conformazione dei vulcani e i tipi di eruzione..</li> <li>• Leggere ed interpretare la carta della distribuzione globale dei fenomeni vulcanici e sismici.</li> </ul>	Maggio/giugno

**OBIETTIVI MINIMI - Per gli studenti e le studentesse con legge n. 104/1992 e legge n. 170/2010**

Descrittori legge n. 104/1992	Tempi/periodo
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere norme di comportamento e rischi in ambito laboratoriale</li> <li>• Conoscere gli obiettivi di sensibilizzazione ambientale</li> <li>• Conoscere il fiume Brenta</li> </ul>	settembre/ottobre
<b>Atmosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la composizione dell'aria</li> <li>• Conoscere il concetto di vento, pioggia, nuvole (varie forme)</li> </ul>	novembre
<b>Universo e sistema solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i componenti del Sistema Solare</li> </ul>	dicembre/gennaio
<b>Il pianeta Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la forma della Terra</li> <li>• Conoscere le componenti della Terra: suolo/rocce, fiumi/laghi/oceano e mari (anche mediante creazione di lapbook)</li> </ul>	febbraio/giugno

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere la struttura di un vulcano</li> </ul>	
<b>Descrittori legge n. 170/2010</b>	<b>Tempi/periodo</b>
<b>Modulo 0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere norme di comportamento e rischi in ambito laboratoriale</li> <li>Conoscere gli obiettivi di sensibilizzazione ambientale</li> <li>Conoscere il fiume Brenta</li> </ul>	Settembre/Ottobre
<b>Atmosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la composizione e la stratificazione dell'atmosfera pag. 84-85</li> <li>descrivere le caratteristiche (pressione, temperatura, umidità) e i comportamenti dell'atmosfera a livello del suolo</li> <li>definire cicloni, anticicloni, venti e precipitazioni meteoriche pag. 90-91-98</li> <li>conoscere le cause del riscaldamento della Terra. pag. 130-131</li> </ul>	Novembre/Dicembre
<b>Universo e sistema Solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere i componenti del Sistema Solare, pag. 22</li> <li>conoscere le leggi che regolano i moti dei pianeti (leggi di Keplero e legge di Newton), comprendendo quali sono le forze che mantengono i pianeti in equilibrio nelle loro orbite. pag.26-27</li> </ul>	Gennaio
<b>Il pianeta Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la forma della Terra, pag.46</li> <li>conoscere le definizioni di reticolato geografico, paralleli, meridiani, latitudine, longitudine, pag. 48-49</li> <li>descrivere i moti di rotazione e di rivoluzione della Terra e saper individuare le loro conseguenze (alternarsi del dì e della notte, schiacciamento polare, alternarsi delle stagioni) , pag. 54-55-56-57</li> </ul>	Febbraio
<b>I materiali della terra solida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>saper distinguere gli involucri che costituiscono la struttura interna della Terra e conoscere le caratteristiche principali di crosta, mantello, nucleo, litosfera e astenosfera, pag. 266</li> <li>definire un minerale e distinguere minerali e rocce, pag. 188-189</li> <li>conoscere i tre gruppi principali di rocce in base alla loro formazione (processo magmatico, sedimentario e metamorfico), pag. 196-197</li> <li>conoscere le principali tipologie di rocce e qualche loro caratteristica (magmatiche intrusive ed effusive, es. granito e porfido, sedimentarie (calcarei, dolomie, arenarie, conglomerato) e metamorfiche (queste solo in generale), pag. 198-200-201-202-203</li> </ul>	Marzo
<b>I movimenti della Litosfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la suddivisione della litosfera in placche, pag. 268</li> <li>conoscere e comprendere gli eventi e i meccanismi con cui si originano oceani, fosse oceaniche e catene montuose</li> <li>conoscere i principi della teoria della Tettonica delle placche, pag. 272</li> <li>saper distinguere i vari tipi di margine tra le placche (divergente, convergente e trasforme) e i movimenti ad essi associati, pag. 274-275-276-277-278</li> <li>comprendere le relazioni causali tra i moti dei fluidi nel mantello, i fenomeni sismici e vulcanici e lo spostamento delle placche, pag. 280</li> <li>saper leggere la scala del tempo geologico, pag. 290</li> </ul>	Aprile
<b>Fenomeni vulcanici e sismici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere la struttura di un vulcano, saper elencare i prodotti dell'attività vulcanica e distinguere le tipologie di eruzioni (effusive/esplosive) pag. 224-225-226-227-228-229</li> </ul>	Maggio/giugno

<ul style="list-style-type: none"> <li>definire il fenomeno sismico e le onde sismiche e conoscere l'origine dei terremoti pag. 246</li> <li>conoscere le scale sismiche utilizzate (MCS e Richter) per individuare l'intensità di un terremoto pag. 250-251</li> <li>leggere ed interpretare la carta della distribuzione dei fenomeni vulcanici e sismici sulla superficie terrestre e in particolare in Italia pag. 254-255</li> </ul>	
N.B. le pagine indicate sono riferite al testo in adozione	

## 5. Competenze digitali (DigComp 2.1)

Il Consiglio di Classe indica le aree e i descrittori che ritiene opportuno trattare, inserisce le attività/compiti esperti e le materie coinvolte.

AREA DI COMPETENZA	DESCRITTORI	ATTIVITÀ O COMPITI ESPERTI/COMPITI DI REALTÀ
X 1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	X Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali	Simulazione di ricerche, come eseguire una ricerca scientifica, una buona presentazione digitale riconoscendo le fonti attendibili. Analisi di casi con consultazione di siti appropriati (es. in meteorologia <a href="http://www.arpav.it">www.arpav.it</a> )
	X Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	Analisi delle fonti/dati Riconoscimento di fonti attendibili Riconoscimento delle fake news e distinzione tra fake e notizie
	<input type="checkbox"/> Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	Creare un ipertesto (attraverso le parole linkate)
<input type="checkbox"/> 2. Comunicazione e collaborazione	X Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	Organizzare un gruppo di lavoro virtuale con gli strumenti forniti da Google Workspace
	X Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	Utilizzo della piattaforma Google Workspace Essere in grado di identificare le tecnologie digitali più appropriate per condividere appunti e schemi fatti in classe e sui quali si deve effettuare un lavoro di gruppo
	<input type="checkbox"/> Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	
	X Collaborare attraverso le tecnologie digitali	Conoscere le potenzialità dell'ambiente workspace: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; condividere in Drive</li> <li>&gt; lavorare in modalità condivisa su un google Doc</li> <li>&gt; intervenire in Presentazioni</li> <li>&gt; gestire la posta in Gmail</li> </ul>
	X Netiquette	

		Essere in grado di utilizzare le regole base per un comportamento corretto nel mondo della rete: non usare parole inappropriate, citare sempre la fonte se si condivide un contenuto, evitare lo spam, avere rispetto del lavoro altrui in un file condiviso, suddividere in modo equo i compiti all'interno di un gruppo di lavoro
	<input type="checkbox"/> Gestire l'identità digitale	
<input type="checkbox"/> 3. Creazione di contenuti digitali	<input checked="" type="checkbox"/> Sviluppare contenuti digitali	Elaborare presentazioni multimediali con app a scelta dell'alunno
	<input type="checkbox"/> Integrare e rielaborare contenuti digitali	
	<input type="checkbox"/> Copyright e licenze	
	<input checked="" type="checkbox"/> Programmazione	Storytelling anche nelle scienze
<input type="checkbox"/> 4. Sicurezza	<input type="checkbox"/> Proteggere i dispositivi	
	<input type="checkbox"/> Proteggere i dati personali e la privacy	
	<input type="checkbox"/> Proteggere la salute e il benessere	
	<input type="checkbox"/> Proteggere l'ambiente	
<input type="checkbox"/> 5. Risolvere problemi	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere problemi tecnici	Scelta del formato (doc/odt/pdf/ppt/mp3, ecc.) o app più idonea
	<input checked="" type="checkbox"/> Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	Nel redigere lavoro di sensibilizzazione ambientale si prevede una fase di ricerca del formato e/o app più idonea da utilizzare
	<input type="checkbox"/> Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	
	<input type="checkbox"/> Individuare i divari di competenze digitali	

**COMPETENZE EDUCAZIONE CIVICA** (desunte dalla progettazione d'Istituto di Educazione Civica)

Nuclei /assi	Traguardo di competenza	Temi da trattare	Attività/compiti esperti e/o di realtà
<b>Cittadinanza digitale</b>	14. Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attendibilità delle fonti scientifiche.</li> <li>- Come eseguire una ricerca scientifica e riconoscere fonti attendibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulazione ricerche</li> <li>- Analisi di casi, es: in meteorologia consultazione sito ARPAV (<a href="http://www.arpav.it">www.arpav.it</a>), nei sismi e vulcani consultazione sito Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (<a href="http://www.ingv.it">www.ingv.it</a>)</li> </ul>

<p><b>Sviluppo sostenibile</b></p>	<p><b>6.</b> Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> <p><b>9.</b> Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p><b>10.</b> Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</p> <p><b>11.</b> Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità</p> <p><b>12.</b> Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese</p> <p><b>13.</b> Rispettare e</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di sostanza alcolica, effetti dell'alcol sul nostro organismo (traguardo 6)</li> <li>- Organizzazione laboratori di scienze/biologia e chimica, approccio ad un'esperienza di laboratorio, regolamenti d'uso, cosa significa avere capacità di osservazione (traguardo 6)</li> <li>- Effetto serra, buco dell'ozono, piogge acide, rispetto delle risorse, impronta del carbonio (traguardo 9)</li> <li>- Fonti energetiche rinnovabili e sostenibili, inquinamento</li> <li>- Giornate di sensibilizzazione sull'ambiente (traguardo 10-11-12-13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetto prevenzione Alcol</li> <li>- Condivisione regolamento d'uso laboratorio</li> <li>- Il metodo scientifico e l'importanza dell'osservazione</li> <li>- Approfondimento con articoli scientifici e analisi di casi</li> <li>- Analisi di casi</li> <li>- Ed. alla sostenibilità ambientale: produzione infografiche e/o poste e/o video e/o podcast per una giornata di sensibilizzazione (es-giornata mondiale dell'acqua, della terra, m'illumino di meno, giornata nazione ale dell'albero, friday for future, ecc.)</li> </ul>
------------------------------------	--	---	---



	valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiti di tutela (traguardo 13)</li> <li>- Importanza della raccolta differenziata (traguardo 13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi di un sito importanza comunitaria (es: fiume Brenta, Altopiano di Asiago, Dolomiti)</li> <li>- Effettuare una ricerca sui dati della raccolta differenziata effettuata nel tuo comune (o della tua provincia o nella tua regione)</li> <li>- Incontri con esperti</li> </ul>
--	---	---	---

## CLASSE SECONDA

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	1° e 2° quadrimestre
Riconoscere i concetti di sistema e di complessità	1° e 2° quadrimestre
Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	1° e 2° quadrimestre
Acquisire metodi, atteggiamenti e strategie di indagine tali da potenziare la capacità di operare scelte consapevoli ed autonome nei vari contesti della vita reale (benessere psico-fisico)	1° e 2° quadrimestre
Avviare all'acquisizione di un abito mentale scientifico, nel senso di un approccio problematico alla realtà, alla comprensione e all'uso del linguaggio specifico, alla capacità di lettura e interpretazione di testi scritti, grafici, immagini, video, esperienze di laboratorio, alla disponibilità ad uno studio attento e continuo che consenta una rielaborazione personale dei contenuti affrontati, allo sviluppo di capacità logiche e all'approfondimento critico e autonomo delle conoscenze.	1° e 2° quadrimestre

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● concetti di rischio e pericolo</li> <li>● ricerca scientifica</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiegare le proprietà dell'acqua in funzione della vita.</li> <li>● Analizzare e riconoscere le funzioni biologiche delle principali biomolecole.</li> <li>● Analizzare la funzione delle biomolecole nella dieta.</li> </ul>	ottobre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare le basi della teoria cellulare.</li> <li>● Descrivere gli strumenti di osservazione della cellula.</li> </ul>	novembre/dicembre

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.</li> <li>● Osservare e illustrare la struttura della cellula procariote.</li> <li>● Individuare le principali differenze fra cellula eucariote animale e vegetale</li> <li>● Individuare le principali differenze fra virus e batteri, vaccini</li> <li>● Rappresentare con un modello la struttura della membrana plasmatica e del nucleo della cellula eucariote</li> </ul>	
<p><b>Il metabolismo cellulare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rappresentare con un modello le reazioni energetiche che avvengono nella cellula.</li> <li>● Analizzare e illustrare i meccanismi di trasporto passivo e attivo.</li> <li>● Descrivere e rappresentare il meccanismo della respirazione cellulare e confrontarlo con la fotosintesi.</li> <li>● Riconoscere le situazioni in cui può avvenire la fermentazione.</li> </ul>	dicembre
<p><b>La riproduzione cellulare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare e illustrare come avvengono la divisione e la riproduzione cellulare.</li> <li>● Rappresentare con modelli e spiegare i meccanismi che regolano la mitosi e la meiosi e saperli confrontare.</li> </ul>	gennaio
<p><b>Riproduzione e regolazione ormonale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere e rappresentare l'anatomia del sistema endocrino e delle sue ghiandole e il meccanismo di azione degli ormoni.</li> <li>● Rappresentare con adeguati modelli i meccanismi di controllo della glicemia.</li> <li>● Descrivere e rappresentare l'anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile.</li> <li>● Comprendere i meccanismi che portano dalla fecondazione allo sviluppo dell'embrione e del feto, fino alla nascita.</li> </ul>	febbraio
<p><b>Nutrizione e alimentazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiegare le proprietà e le funzioni dei nutrienti in relazione alla vita.</li> <li>● Comprendere il concetto di fabbisogno energetico e la sua importanza per la salute.</li> <li>● Comprendere e illustrare la struttura dell'apparato digerente e i processi meccanici e chimici che accompagnano le diverse fasi della digestione.</li> <li>● Riconoscere l'importanza di un corretto stile di vita, individuando i comportamenti per un equilibrio fisico, psichico e sociale (concetto di salute).</li> </ul>	marzo
<p><b>Respirazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare e comprendere le interconnessioni tra organi, sistemi e apparati nel corpo umano.</li> <li>● Comprendere e rappresentare l'anatomia dell'apparato respiratorio.</li> <li>● Rappresentare con opportuni modelli il funzionamento degli scambi gassosi.</li> <li>● Riconoscere l'importanza di un corretto stile di vita, individuando i comportamenti per un equilibrio fisico, psichico e sociale (concetto di salute).</li> </ul>	aprile
<p><b>Circolazione ed immunità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere e rappresentare l'anatomia dell'apparato cardiocircolatorio.</li> <li>● Comprendere il funzionamento del cuore e della doppia circolazione.</li> <li>● Comprendere i diversi meccanismi di difesa dell'uomo.</li> <li>● Analizzare la differenza tra difese specifiche e aspecifiche.</li> </ul>	maggio
<p><b>Ereditarietà dei caratteri, DNA e biotecnologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere e rappresentare con adeguati modelli la composizione e la struttura del DNA.</li> <li>● Analizzare e comprendere attraverso il linguaggio del DNA i meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione.</li> <li>● Analizzare e comprendere il meccanismo dell'ereditarietà dei caratteri da una generazione all'altra.</li> <li>● Analizzare cause ed effetti delle mutazioni e delle malattie genetiche.</li> </ul>	maggio / inizio giugno

<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare e comprendere le cause dei tumori. Riconoscere l'importanza della prevenzione e della cura.</li> </ul>	
--	--

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	Tempi/periodo
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi concetto di rischio, casi concreti, regolamento laboratorio scienze/biologia</li> <li>saper individuare fonti attendibili ai fini di una ricerca</li> <li>saper valutare ed elaborare dati</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'acqua e le sue proprietà</li> <li>Le biomolecole: caratteristiche generali</li> <li>Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.</li> </ul>	ottobre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La teoria cellulare e il microscopio</li> <li>La cellula procariote</li> <li>La cellula eucariote animale e vegetale</li> <li>I virus e batteri</li> </ul>	novembre/dicembre
<b>Il metabolismo cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il metabolismo cellulare e l'ATP</li> <li>Enzimi</li> <li>Il trasporto di membrana</li> <li>La respirazione</li> <li>La fermentazione</li> <li>La fotosintesi</li> </ul>	dicembre
<b>La riproduzione cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La divisione cellulare e la riproduzione</li> <li>Il ciclo cellulare</li> <li>Mitosi e meiosi</li> </ul>	gennaio
<b>Riproduzione e regolazione ormonale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolazione ormonale</li> <li>Le ghiandole endocrine</li> <li>Cenni sul sistema nervoso</li> <li>Apparato riproduttore maschile e femminile</li> <li>Lo sviluppo embrionale</li> </ul>	febbraio
<b>Nutrizione e alimentazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere la struttura e la funzione dell'apparato digerente del corpo umano.</li> <li>Conoscere le varie fasi della digestione e dell'assorbimento.</li> </ul>	marzo
<b>Respirazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il corpo umano come sistema complesso</li> <li>Struttura e funzione dell'apparato respiratorio</li> <li>Prevenzione e stili di vita</li> <li>Disturbi alimentari, fumo, alcool</li> </ul>	aprile
<b>Circolazione ed immunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struttura e funzione dell'apparato cardio-circolatorio e del sistema linfatico.</li> <li>Il sistema immunitario.</li> </ul>	maggio

<b>Ereditarietà dei caratteri, DNA e biotecnologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struttura e duplicazione del DNA</li> <li>Le istruzioni del DNA</li> <li>La sintesi proteica</li> <li>Mendel e la nascita della genetica</li> <li>Le mutazioni e le malattie genetiche</li> <li>Cenni su biotecnologie, OGM e clonazione</li> </ul>	maggio / inizio giugno
---	------------------------

<b>OBIETTIVI MINIMI - Per gli studenti e le studentesse con legge n. 104/1992 e legge n. 170/2010</b>	
<b>Descrittori legge n. 104/1992</b>	<b>Tempi/periodo</b>
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>adottare comportamento corretto in laboratorio</li> <li>fare una ricerca sul web</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'acqua e le sue proprietà</li> <li>Le biomolecole: caratteristiche generali carboidrati e lipidi abbinando ad esempio di cibo</li> <li>corretti stili di vita</li> </ul>	ottobre/novembre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>riconoscere organismo animale e vegetale</li> <li>riconoscere disegno semplificato cellula animale e vegetale</li> <li>I virus e batteri</li> </ul>	dicembre
<b>Struttura e funzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>app. riproduttivo maschile e femminile</li> <li>polmoni</li> <li>cuore</li> <li>app. digerente</li> </ul> (anche mediante creazione di lapbook)	gennaio/giugno
<b>Descrittori legge n. 170/2010</b>	<b>Tempi/periodo</b>
<b>Modulo 0 (sicurezza+ricerca scientifica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi concetto di rischio, casi concreti, regolamento laboratorio scienze/biologia</li> <li>saper individuare fonti attendibili ai fini di una ricerca</li> <li>saper valutare ed elaborare dati</li> </ul>	settembre
<b>La chimica della vita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le principali caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua.</li> <li>Le funzioni base delle biomolecole (carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici)</li> </ul>	ottobre
<b>La cellula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La teoria cellulare e il microscopio</li> <li>Caratteristiche generali della cellula procariote</li> <li>Caratteristiche generali della cellula eucariote animale e vegetale</li> <li>Caratteristiche generali dei virus e batteri</li> </ul>	novembre/dicembre
<b>Il metabolismo cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il significato di metabolismo</li> <li>li rapporti della cellula con l'ambiente esterno e le modalità di trasporto di membrana.</li> <li>I processi base della fotosintesi, della respirazione e della fermentazione.</li> </ul>	dicembre
<b>La riproduzione cellulare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caratteristiche di DNA, cromatina e cromosomi e la loro funzione.</li> </ul>	gennaio

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di mitosi e citodieresi.</li> <li>• I tipi di riproduzione cellulare: la riproduzione nei procarioti, mitosi e divisione cellulare negli eucarioti.</li> </ul>	
<b>Riproduzione e regolazione ormonale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni sulla regolazione ormonale e sulle ghiandole endocrine</li> <li>• Cenni sul sistema nervoso</li> <li>• Anatomia e fisiologia apparato riproduttore maschile e femminile</li> <li>• Cenni sullo sviluppo embrionale</li> </ul>	febbraio
<b>Nutrizione e alimentazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere la struttura e la funzione dell'apparato digerente del corpo umano.</li> <li>• Conoscere le principali fasi della digestione e dell'assorbimento.</li> </ul>	marzo
<b>Respirazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e funzione dell'apparato respiratorio</li> <li>• Prevenzione e stili di vita</li> <li>• Disturbi alimentari, fumo, alcool</li> </ul>	aprile
<b>Circolazione ed immunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e funzione dell'apparato cardio-circolatorio e del sistema linfatico.</li> <li>• Il sistema immunitario.</li> </ul>	maggio
<b>DNA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e duplicazione del DNA</li> <li>• Le istruzioni del DNA</li> <li>• La sintesi proteica</li> </ul>	maggio / inizio giugno

**COMPETENZE DIGITALI** (desunte dal modello europeo DigComp 2.1)

AREA DI COMPETENZA	DESCRITTORI	ATTIVITÀ O COMPITI ESPERTI/COMPITI DI REALTÀ
X 1. Alfabetizzazione su informazioni e dati	X Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali	Ricerca e utilities Elenco di app utili Es.: ricerca di dati e d informazioni da siti specifici
	X Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	Riconoscimento delle fake news Ricerca scientifica, attendibilità fonti e dati  Es.: ricerca informazioni legate alla fisiologia/anatomia dell'apparato corpo umano trattato, validità delle fonti scientifiche (siti universitari, statali, regionali), dati e ordine di grandezza (analisi critica fra ciò che ho studiato e dati nel web)
	<input type="checkbox"/> Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	

X 2. Comunicazione e collaborazione	X Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali	Conoscere le potenzialità dell'ambiente workspace: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; condividere in Drive</li> <li>&gt; lavorare in modalità condivisa su un google Doc</li> <li>&gt; intervenire in Presentazioni</li> <li>&gt; gestire la posta in Gmail</li> </ul> <p>Es.: condivisione approfondimenti e/o esperienze di laboratorio attraverso google workplace</p>
	<input type="checkbox"/> Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	
	<input type="checkbox"/> Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	
	X Collaborare attraverso le tecnologie digitali	Elenco app e loro utilità: Gmail, Contatti, Classroom, Drive, Calendar, Documenti, Fogli, Presentazioni, Sites, Meet, Jamboard, Canva  Es.: creazione di presentazioni, infografiche, mappe concettuali... su alcuni apparati del corpo umano
	X Netiquette	Piccole regole sul lavoro "condiviso", responsabilità reciproca, effetto delega  Es.: regole di condivisione e rispetto di fogli/pagine altrui nei lavori condivisi. Come si esegue una presentazione efficace.
	<input type="checkbox"/> Gestire l'identità digitale	Gestione password, gestione privacy, identità digitale, digital reputation,
X 3. Creazione di contenuti digitali	X Sviluppare contenuti digitali	Documenti, Fogli, Presentazioni, Jamboard  App per mappe (elenco esempi essenziali da suggerire)  Parole linkate per creare ipertesti  App per creare video (esempi)  Es.: approfondimenti e creazione di un elaborato digitale (es.infografica su Canva) su "Corretti stili di vita"
	X Integrare e rielaborare contenuti digitali	Brainstorming  Es.: approfondimenti e creazione di un elaborato digitale (es.infografica su Canva) su "Corretti stili di vita": brainstorming
	X Copyright e licenze	Uso fonti altrui nei propri elaborati, antiplagio.  Es.: approfondimenti e creazione di un elaborato digitale (es.infografica su Canva) su "Corretti stili di vita": uso fonti altrui.
	X Programmazione	Storytelling

		Es.: Storytelling anche in un elaborato di biologia.
X 4. Sicurezza	<input type="checkbox"/> Proteggere i dispositivi	
	<input type="checkbox"/> Proteggere i dati personali e la privacy	
	X Proteggere la salute e il benessere	“Corretti stili di vita” Es.: approfondimenti su rischi e pericoli dell’uso eccessivo di cellulari e della scorretta postura di fronte al pc
	<input type="checkbox"/> Proteggere l’ambiente	
X 5. Risolvere problemi	X Risolvere problemi tecnici	Avviare il proprio elaborato da qualsiasi dispositivo, esportazione formato ed elaborato Es.: indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni
	X Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	Scelta formato (doc/odt/pdf/ppt/mp3, ecc.) o app più idonea Es.: indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni, con la scelta di formato/app più idonee
	X Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	Scelta dell’app più idonea, es Canva/Adobe spark Es.: indicazioni operative per la corretta consegna ed efficace presentazione degli elaborati prodotti dagli alunni, con la scelta di formato/app più idonei
	<input type="checkbox"/> Individuare i divari di competenze digitali	

COMPETENZE EDUCAZIONE CIVICA (desunte dalla progettazione d’Istituto di Educazione Civica)			
Nuclei /assi	Traguardo di competenza	Temi da trattare	Attività/compiti esperti e/o di realtà
Sviluppo sostenibile	<p>6. Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> <p>7. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da</p>	<p>- EDUCAZIONE ALL’AFFETTIVITÀ ED ALLA SESSUALITÀ: argomenti biologia: concetto di fecondazione interna ed esterna, concetto riproduzione asessuata e sessuata, caratteristiche anatomiche e fisiologiche apparato</p>	<p>- Attività di approfondimento</p> <p>- Incontri con esperti ( psicologo ed endocrinologo (dott. Lo Giudice)</p>

	<p>promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale</p> <p>9. Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p>	<p>genitale maschile e femminile, gametogenesi, fecondazione, gestazione, parto, principali metodi anticoncezionali (traguardo 6 e 7)</p> <p>- PROGETTO EDUCAZIONE ALLA SALUTE. Prevenzione Fumo: approfondimento a cura del docente di biologia. Salute, benessere, prevenzione (traguardo 6 e 7)</p> <p>Definizione dei concetti di rischio e pericolo (traguardo 9)</p>	<p>- Promuovere momenti di dialogo/ascolto Discussioni ed incontri con esperti per prevenire l'isolamento sociale</p> <p>- Analisi concetto di rischio, casi concreti, regolamento laboratorio scienze/biologia</p>
--	---	--	---

#### 4. MODALITÀ DI VERIFICA

##### 4.1 Tipologia delle prove

- Verifiche orali (interrogazione, relazione)
- Verifiche scritte (prove strutturate o semistrutturate con quesiti a scelta multipla, vero/falso, a completamento o domande aperte, google moduli)
- Verifiche scritte (relazioni)
- Eventuali presentazioni di lavori svolti singolarmente o piccoli gruppi con utilizzo di strumenti multimediali

##### 4.2 Numero minimo di prove per periodi



Sono obbligatorie almeno due verifiche a quadrimestre di tipo orale e/o scritta e/o laboratoriale.

## 5. MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Le verifiche formative e sommative possono essere orali e scritte; si precisa che le verifiche orali sono sempre una forma di puntualizzazione, di ripasso o di approfondimento degli argomenti trattati per l'intera classe.

Si valutano la correttezza e la completezza dell'informazione, la chiarezza nell'esposizione, la competenza lessicale, la capacità di rielaborazione e collegamento.

Per ogni tipologia di prova scritta viene predisposta la relativa griglia di valutazione, resa nota agli alunni durante la correzione. Si applica la scala di valutazione, da 3 a 10, secondo la tabella di corrispondenza tra voti e descrittori stabiliti in termini di conoscenze-abilità-competenze indicata nel POF.

La valutazione sommativa di fine anno scolastico, oltre al raggiungimento degli obiettivi MINIMI declinati per conoscenze e competenze, terrà in considerazione anche altri parametri, quali impegno, partecipazione, interesse, progresso ottenuto e situazione personale.

### Attività di recupero e/o sostegno:

L'attività di recupero potrà essere svolta:

- in itinere durante lo svolgimento di ciascuna unità didattica, prima e dopo le prove di valutazione
- con attività di studio assistito per alunni di classi prime (se attivato per le discipline specifiche)
- con attività di sportello help (se attivato per le discipline specifiche)
- con tutoring

### Attività previste per gli alunni eccellenti

- Valorizzazione all'interno della classe e dell'Istituto in supporto agli altri alunni (Tutoring)
- Stimolo ad approfondimenti disciplinari personali
- Coinvolgimento in attività extracurricolari
- Invito alla partecipazione ai progetti di eccellenza previsti dal PTOF

### Attività previste per eventuali alunni con bisogni educativi specifici/alunni diversamente abili

Il Dipartimento si uniformerà ai piani personalizzati stesi dai CdC interessati, in collaborazione con eventuali docenti di sostegno. Nella pratica didattica quotidiana gli insegnanti utilizzeranno strumenti e modalità per facilitare l'apprendimento (immagini, grafici, schemi, mappe concettuali, strumenti multimediali)

## 8. VERIFICA della Programmazione

I requisiti in uscita (output) della programmazione sono compatibili con i requisiti in ingresso (input) v. PTOF?

SÌ  NO

Sono stati apportati cambiamenti sulla base dei risultati ottenuti nell'anno scolastico precedente? (in caso affermativo indicare quali)

La programmazione ha tenuto conto dell'emergenza covid-19 riscontrata negli ultimi due anni scolastici rimodulando i requisiti sia in ingresso che in uscita e privilegiando l'approccio laboratoriale; prevede la possibilità di scelta nell'approccio da adottare, ossia se procedere dal macroscopico al microscopico o viceversa e la possibilità di trattare alcuni argomenti con tempistiche diverse.  
 Si prediligono attività laboratoriali in gruppo con restituzione di elaborati condivisi e/o esperienze di laboratorio.  
 Si favoriscono collegamenti con il contesto che ci circonda ed il senso critico.



data

30/10/2021

Firma del docente Coordinatore

BARBARA SARZO

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE  
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA) E GEOGRAFIA**

Lo studente

10	Cs.: conosce i contenuti in modo <b>completo, approfondito e personale</b>
	Ab: sa fare analisi e valutazioni dei contenuti per mezzo di <b>strategie diverse ed efficaci</b>
	Cp: sa trasferire in altri contesti le abilità e le conoscenze acquisite <b>in modo originale</b>
9	Cs.: conosce i contenuti in modo <b>completo e approfondito</b>
	Ab: sa fare analisi e valutazioni <b>chiare ed originali</b> dei contenuti trattati
	Cp: sa trasferire in altri contesti le abilità e le conoscenze acquisite <b>in modo personalizzato</b>
8	Cs.: conosce i contenuti in modo <b>completo</b>
	Ab: sa fare analisi e valutazioni <b>chiare e precise</b> dei contenuti trattati
	Cp: sa trasferire in altri contesti le abilità e le conoscenze acquisite <b>in modo sicuro</b>
7	Cs.: conosce i contenuti in maniera <b>adeguata</b>
	Ab: sa fare analisi e valutazioni <b>ordinate</b> dei contenuti trattati, espone in modo pertinente e chiaro
	Cp: sa trasferire in altri contesti le abilità e le conoscenze acquisite <b>in modo autonomo</b>
6	Cs.: conosce i contenuti <b>minimi</b> e in maniera <b>essenziale</b>
	Ab: sa fare analisi e valutazioni <b>semplici</b> dei contenuti trattati, espone in modo coerente
	Cp: è in grado di trasferire in altri contesti <b>ripetitivi</b> le abilità e le conoscenze acquisite
5	Cs.: conosce i contenuti in modo <b>limitato e parziale</b>
	Ab: sa fare analisi e valutazioni <b>imprecise</b> dei contenuti trattati
	Cp: sa trasferire in altri contesti le abilità e conoscenze acquisite <b>in modo solo parziale</b>
4	Cs.: conosce i contenuti in modo <b>frammentario</b>
	Ab: sa fare analisi e valutazioni <b>scorrette</b> dei contenuti trattati, espone in modo confuso
	Cp: sa trasferire in altri contesti le abilità e conoscenze acquisite <b>in modo senza pertinenza</b>
3	Cs.: conosce i contenuti in modo <b>scarso o nullo</b>
	Ab: espone in modo confuso, sa fare analisi e valutazioni <b>del tutto inadeguate</b> dei contenuti trattati
	Cp: <b>non sa</b> trasferire in altri contesti le abilità e le conoscenze impartite